

**УПРАВЛІННЯ РОЗВИТКОМ  
БІЗНЕС-ОРГАНІЗАЦІЙ**

**MANAGEMENT OF THE DEVELOPMENT  
OF BUSINESS ORGANIZATIONS**

---

# **MANAGEMENT OF THE DEVELOPMENT OF BUSINESS ORGANIZATIONS**

**EDITORS:**  
Oleksandra Karintseva, Leonid Melnyk

The textbook



---

# УПРАВЛІННЯ РОЗВИТКОМ БІЗНЕС-ОРГАНІЗАЦІЙ

За редакцією д.е.н., проф. О. І. Карінцевої,  
д.е.н., проф. Л. Г. Мельника

Підручник



**Рецензенти:**

*М. В. Зось-Кіор* – д.е.н., професор, професор кафедри менеджменту імені І. А. Маркіної, Полтавський державний аграрний університет, м. Полтава;

*Т. І. Лейко* – д.е.н., професор, завідувачка кафедри менеджменту, бізнесу і адміністрування, Харківський національний економічний університет імені Семена Кузнеця, м. Харків;

*Т. М. Степура* – д.е.н., професор, професорка кафедри економіки підприємства та інвестицій, Національний університет «Львівська політехніка», м. Львів

*Рекомендовано до видання вченою радою  
Сумського державного університету як підручник  
(протокол № 17 від 27 червня 2025 року)*

*Підручник містить результати дослідження в рамках НДР  
«Фундаментальні засади переходу України до цифрової економіки на  
основі реалізації Industries 3.0; 4.0; 5.0» (№ 0124U000576) та «Цифрові  
трансформації для забезпечення цивільного захисту та повоєнного  
відновлення економіки в умовах екологічних і соціальних викликів»  
(№ 0124U000549).*

**Управління розвитком бізнес-організацій:** підручник / за ред.  
У 67 д.е.н., проф. О. І. Карінцевої та д.е.н., проф. Л. Г. Мельника. Суми:  
Університетська книга, 2025. 336 с.

ISBN 978-617-521-119-9

Підручник комплексно розкриває теоретико-методологічні засади прогресивного розвитку економічних систем, з акцентом на енерго-інформаційну природу сучасних бізнес-процесів. Структура підручника охоплює як фундаментальні положення розвитку економічних систем, так і прикладні аспекти становлення бізнес-організацій, зокрема: формування стартапів, побудови бізнес-моделей, реалізації цифрових трансформацій. Особливу увагу приділено взаємозв'язку технічних, інформаційних, соціальних та синергетичних факторів розвитку.

Орієнтований на здобувачів вищої освіти економічного та управлінського профілю, а також практиків, зацікавлених у впровадженні інноваційних підходів до розвитку бізнес-структур.

**УДК 005.412:005.71:334.72(075.8)**

# ЗМІСТ

<b>АВТОРСЬКИЙ КОЛЕКТИВ.....</b>	<b>8</b>
<b>ВСТУП.....</b>	<b>9</b>
<b>РОЗДІЛ 1. Основи прогресивного розвитку економічних систем.....</b>	<b>11</b>
1.1 Енерго-інформаційна єдність процесів розвитку економічних систем.....	11
1.2 Енерго-інформаційний зміст механізмів зворотного зв'язку ...	15
1.3 Інформаційний статус капіталу.....	18
1.4 Відносне заміщення енергії та інформації .....	20
1.5 Закономірності взаємодії енергії й інформації .....	26
<b>РОЗДІЛ 2. Взаємозв'язок факторів розвитку економічних систем.....</b>	<b>35</b>
2.1 Системність факторів розвитку систем .....	35
2.2 Часові системоутворювальні фактори .....	38
2.3 Конвертація системоутворювальних факторів .....	47
2.4 Підвищення ефективності як передумова прогресивного розвитку.....	52
2.5 Зміст системного аналізу .....	59
2.6 Діагностика розвитку бізнес-організацій .....	66
<b>РОЗДІЛ 3. Передумови прогресивного розвитку бізнес-організацій.....</b>	<b>74</b>
3.1 Якість соціально-економічного розвитку.....	74
3.2 Сестейновий розвиток соціально-економічних систем.....	80
3.3 Індустріальний метаболізм і процеси розвитку.....	83
3.4 Квазінаркотичний індустріальний метаболізм і деградація систем .....	91
<b>РОЗДІЛ 4. Сучасні тренди соціально-економічного розвитку.....</b>	<b>99</b>
4.1 Реалізація цілей сестейнового розвитку.....	99
4.2 Інформатизація економічних систем .....	104
4.3 Технологічна обумовленість трансформатизації бізнес-організацій.....	109
4.4 Проривні технології в розвитку бізнес-організацій.....	113
<b>РОЗДІЛ 5. Стартапи як основа розвитку бізнес-організацій .</b>	<b>130</b>
5.1 Поняття стартап і його особливості.....	130

5.2	Етапи реалізації стартапу.....	139
5.3	Життєвий цикл стартапу.....	149
<b>РОЗДІЛ 6. Бізнес-моделі ведення бізнесу.....</b>		<b>157</b>
6.1	Від бізнес-процесів до бізнес-моделей.....	157
6.2	Теорії розвитку моделювання бізнес-процесів.....	162
6.3	Концепції та форми бізнес-моделей.....	168
6.4	Процедура побудови бізнес-моделей.....	171
<b>РОЗДІЛ 7. Розвиток бізнес-моделей в умовах цифрових трансформацій.....</b>		<b>181</b>
7.1	Поняття бізнес-моделі та її структура.....	181
7.2	Платформні екосистеми у контексті цифрової трансформації.....	186
7.3	Бізнес-модель підписки у цифровій економіці.....	191
7.4	Freemium-модель у цифровій економіці.....	194
7.5	Шерингова економіка як інноваційна модель розвитку цифрової економіки.....	198
<b>ПРАКТИКУМ.....</b>		<b>213</b>
<b>РОЗДІЛ 8. Практикум з основ прогресивного розвитку економічних систем.....</b>		<b>214</b>
8.1	КЕЙС: Tesla – енерго-інформаційна революція у транспорті та енергетиці як основа прогресивного розвитку бізнес-організації.....	214
8.2	Практичні завдання.....	218
8.3	Тести.....	223
8.4	Питання для самостійного опрацювання.....	226
<b>РОЗДІЛ 9. Практикум з визначення взаємозв’язків факторів розвитку економічних систем.....</b>		<b>228</b>
9.1	КЕЙС: Реструктуризація ТОВ «ЕкоПак» як приклад взаємозв’язку факторів розвитку економічних систем.....	228
9.2	Практичні завдання.....	232
9.3	Тести.....	239
9.4	Питання для самостійного опрацювання.....	244
<b>РОЗДІЛ 10. Практикум з прогресивного розвитку бізнес-організації.....</b>		<b>247</b>
10.1	КЕЙС: Трансформація агрохолдингу МХП у напрямку сталого розвитку.....	247
10.2	Практичні завдання.....	251

10.3 Тести .....	260
10.4 Питання для самостійного опрацювання .....	264
<b>РОЗДІЛ 11. Практикум з сучасних трендів соціально-економічного розвитку .....</b>	<b>266</b>
11.1 КЕЙС: Tesla як приклад реалізації сучасних трендів розвитку бізнес-організацій .....	266
11.2 Практичні завдання .....	270
11.3 Тести .....	277
11.4 Питання для самостійного опрацювання .....	280
<b>РОЗДІЛ 12. Практикум зі стартапів в розвитку бізнес-організацій .....</b>	<b>282</b>
12.1 КЕЙС: Grammarly – український стартап світового рівня....	282
12.2 Практичні завдання .....	286
12.3 Тести .....	290
12.4 Питання для самостійного опрацювання .....	294
<b>РОЗДІЛ 13. Практикум з бізнес-моделювання в бізнесі.....</b>	<b>296</b>
13.1 КЕЙС: Еволюція бізнес-моделі компанії «Nova Post» .....	296
13.2 Практичні завдання .....	299
13.3 Тести .....	307
13.4 Питання для самостійного опрацювання .....	310
<b>РОЗДІЛ 14. Практикум з розвитку бізнес-моделей в умовах цифрових трансформацій.....</b>	<b>313</b>
14.1 КЕЙС: Spotify – трансформація бізнес-моделі в цифрову епоху .....	313
14.2 КЕЙС: R&D: інноваційна система управління зарядом у сервісі GoMove.....	317
14.3 Практичні завдання .....	318
14.4 Тести .....	323
14.5 Питання для самостійного опрацювання .....	328
<b>ВИСНОВКИ.....</b>	<b>330</b>
<b>TABLE OF CONTENTS .....</b>	<b>332</b>

## **АВТОРСЬКИЙ КОЛЕКТИВ**

Д.е.н., проф. О. І. Карінцева (наук. ред.) – вступ, 2.6, 8–13, 14.1, висновки; д.е.н., проф. Л. Г. Мельник (наук. ред.) – 1, 2.1–2.5, 3, 4; Ю. М. Завдов'єва (техн. ред.) – 8.3–13.3, 8.4–12.4; д.е.н., проф. Л. Л. Калініченко – 7, 14.2–14.3; к.е.н., доц. Б. Л. Ковальов – 5–6; д.е.н., проф. О. Вас. Кубатко – 5–6; к.е.н., доц. О. Вік. Кубатко – 5–6; д.е.н., проф. Т. В. Пімоненко – 5; к.е.н., доц. О. В. Чорток – 1.3, 14.4–14.5.

## ВСТУП

У сучасному світі бізнес-організації функціонують в умовах високої динаміки, невизначеності та постійних змін, зумовлених цифровізацією, глобалізаційними процесами, розвитком проривних технологій і зростанням соціально-екологічних запитів суспільства. Це вимагає від управлінців нової якості мислення, здатності до стратегічного бачення, інноваційності та прийняття ефективних рішень на основі комплексного аналізу.

Підручник *«Управління розвитком бізнес-організацій»* спрямований на формування сучасного управлінського мислення, що ґрунтується на системному баченні розвитку організацій як відкритих енерго-інформаційних систем. У ньому поєднано фундаментальні теоретичні положення, міждисциплінарний підхід, аналітичні інструменти, а також приклади реальних бізнес-кейсів українських і світових компаній.

У процесі опрацювання матеріалу студенти зможуть:

- сформулювати розуміння системної будови організацій, принципів їх функціонування та взаємодії з внутрішнім і зовнішнім середовищем;
- оволодіти сучасними управлінськими інструментами, стратегічними підходами, методами аналізу та трансформації бізнесу;
- розвинути здатність діяти відповідально, враховуючи принципи сталого розвитку, етичні та правові норми, соціальну відповідальність та ESG-стратегії;
- удосконалити навички ефективної командної роботи, комунікації, лідерства та розуміння психологічних аспектів управління;
- навчитися оцінювати перспективи розвитку організацій, приймати обґрунтовані рішення в умовах ризику та невизначеності.

Структура підручника охоплює як теоретичні засади, так і прикладні аспекти, подані у вигляді кейсів, практичних завдань, тестів і матеріалів для самостійного опрацювання. Такий формат забезпечує цілісне сприйняття навчального матеріалу, розвиток аналітичних і практичних навичок, необхідних для ефективної управлінської діяльності в умовах сучасної економіки.

Підручник адресований здобувачам вищої освіти економічного спрямування, зокрема студентам спеціальності «Менеджмент», а також може бути корисним викладачам, науковцям, молодим підприємцям, керівникам організацій та всім, хто прагне поглибити свої знання про закономірності функціонування і розвитку бізнес-організацій у складному та динамічному соціально-економічному середовищі. Видання стане цінним інструментом для формування стратегічного мислення, розвитку управлінських компетентностей та розуміння сучасних викликів і трендів у бізнесі.

# Розділ 1.

## ОСНОВИ ПРОГРЕСИВНОГО РОЗВИТКУ ЕКОНОМІЧНИХ СИСТЕМ

### 1.1 Енерго-інформаційна єдність процесів розвитку економічних систем

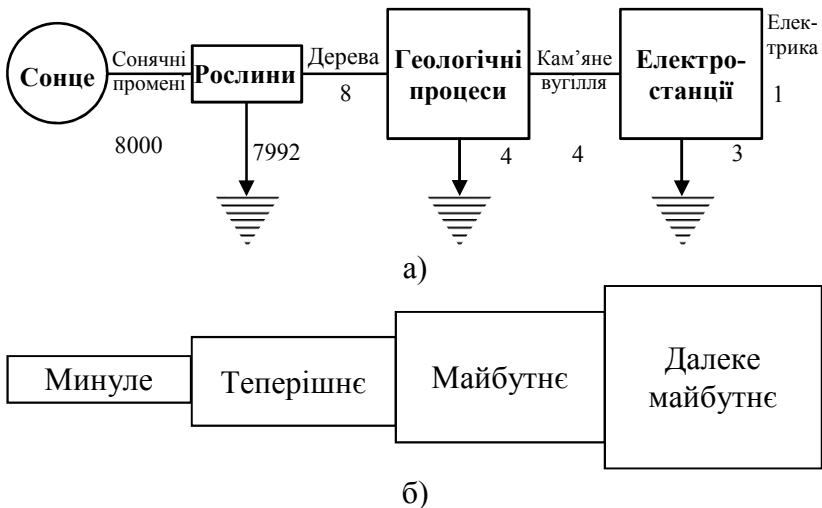
**Взаємозв'язок енергії та інформації.** Еволюція природи здійснюється в рамках синергетичних процесів взаємодії двох сутнісних начал – *матеріального* (речовинно-енергетичного) та *інформаційного*. Це обумовлює їхню діалектичну єдність.

Інформація народжується з енергії, точніше з різниці енергетичних потенціалів, яких набувають і своєю пам'яттю закріплюють різні природні сутності. У цьому контексті енергію можна розглядати як засіб виробництва інформації. У свою чергу, енергетичні потенціали формуються завдяки інформаційно організованій діяльності окремих частин системи та здійсненню нею керованого метаболізму. Підвищення енергетичного потенціалу системи може бути досягнуто в результаті її інформаційного вдосконалення, що веде до підвищення ефективності діяльності системи.

Таким чином, можна говорити про енергетично-інформаційну єдність процесів розвитку системи та еволюцію природи в цілому. Адже: *енергетичні потенціали обумовлюють відтворення інформації, інформація ж підвищує енергетичні потенціали.*

**Інформаційна «концентрація» енергії.** Американські вчені Говард Одум та Елізабет Одум у своїй книзі «Енергетичний базис людини й природи» (Odum et al., 1976) зробили значущий висновок про якісну відмінність видів енергії. Вони чітко не визначили критерії оцінки якості енергетичних потоків, але залишили логічний алгоритм конкретизації цього критерію.

На думку вчених, різні види енергії відрізняються своєю «концентрацією». У свою чергу, якість енергії зумовлена кількістю первинної енергії, яку потрібно витратити для отримання даного виду енергії. Чим вище рівень «концентрації» енергії, тим більше потрібно первинної енергії (тобто енергії нижчої якості) для її отримання. З іншого боку, подібна «концентрація» енергії супроводжується підвищенням питомих якісних характеристик енергії на процесах її споживанні – що можна назвати поліпшенням якості енергії. Справді, чим «концентрованіша» енергія, тим менше її кількості потрібно для виконання еквівалентного обсягу роботи. Або більшу кількість функцій вона здатна забезпечити. Вченими складено своєрідну шкалу якості енергії (рис. 1.1 а). Розвиваючи їхню думку, можна констатувати:



**Рисунок 1.1** – Динаміка енергетичних та інформаційних характеристик системи у процесі розвитку

- а) шкала якості енергії, що відображає витрати енергії нижчої якості для переходу її в енергію вищої якості;
- б) умовна схема підвищення інформативності суспільних систем під час прогресивного соціально-економічного розвитку

- з 8000 калорій енергії сонця лише 8 калорій матеріалізуються у деревах; проте ця, більш «концентрована» енергія, поперше, має набагато більшу енергоємність (для порівняння достатньо провести експеримент: закип'ятити котелок з водою на вогнищі з дровами й спробувати отримати той самий результат, використовув-

ючи енергію сонця без будь-якого додаткового обладнання); по-друге, концентрована в деревах енергія має додаткові споживчі властивості: не залежить від погоди, допускає тривале зберігання та транспортування, ін.;

- з 8 калорій, сконцентрованих у дровах, 4 – переходить у вугілля, яке як енергоносіє має (у порівнянні з дровами) ще більш високі споживчі властивості, головним чином завдяки своїй більш значній енергоємності, накопиченій у речовині, а також можливості конвертації в інші види енергоносіїв (наприклад, у синтетичний бензин), це значно розширює спектр можливого використання енергоносія; а також допускає більш зручні та менш габаритні форми його транспортування та зберігання;

- із 4 вугільних калорій четверта частина, тобто 1 одиниця калорій переходить за допомогою процесів генерування на електростанції в електричну енергію, що колосально розширює форми та способи використання, консервації, транспортування та конвертації енергії в роботу на виробництві та в побуті. Крім того, електроенергія значно полегшує процеси накопичення, зберігання, переробки та відтворення інформації.

Різні за своєю якістю види енергії, на думку вчених, відрізняються також й здатністю виконувати ту чи іншу роботу. Калорії сонячної енергії ще мають бути сконцентровані для того, щоб вони могли виконати роботу. Калорії ж викопного або ядерного палива – це енергія високої концентрації, яка будучи освоєною та інформаційно скерованою людиною, здійснює незрівнянно більший обсяг роботи. Її можна використати для управління значною кількістю процесів. Вона є результатом роботи безлічі видів енергії – від найбільш сконцентрованих до теплової енергії, що найбільш розсіюється.

***Підвищення інформативності систем.*** При уважному погляді на згадані процеси можна дійти висновку, що відбувається концентрація не тільки енергії, а й інформації. Підвищення інформаційної якості будь-якого матеріального чи інформаційного активу обумовлено підвищенням якості готових продуктів, у виробництві яких цей актив бере участь, переробляючи вихідні потоки речовини та інформації.

Вчені тут не використовують слово «ентропія» (й пов'язані з ним поняття), хоча впритул до цього підійшли. Що таке «підвищення здатності виконувати роботу», як не

зниження ентропійної ціни енергії, її рівня дисипативності? І що таке «зниження якості енергії шляхом розсіювання», як не підвищення ентропійних (дисипативних) характеристик енергії? Таким чином, підвищення якості енергії означає зниження рівня її ентропійності. Згадаймо також, що ентропія пов'язана зворотною залежністю з інформацією. Отже, можна сказати, що підвищення якості (концентрації) енергії означає збільшення її інформативності (далі ми детально зупинимося на цьому понятті).

Якщо перенести запропоновану американськими вченими модель поетапного нарощування якості (концентрації) енергопотоків на еволюцію природи, отримаємо процес послідовного збільшення інформативності матеріально-інформаційних потоків, що нескінченно триває в часі.

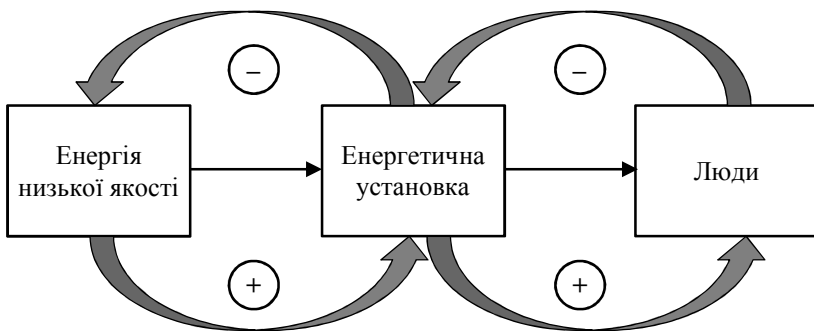
***Час як фактор, що формує інформацію.*** *Прогресивний* соціально-економічний розвиток – одна з форм цього процесу. В його ході людина постійно підвищує рівень упорядкованості (здатності здійснювати корисну роботу) матеріальних активів, які використовуються при цьому. При прогресивному розвитку кожний наступний стан соціально-економічної системи (рівень розвитку продуктивних сил, досягнутих знань, навички людей, зміст капіталу, ін.) є інформаційно змістовнішим порівняно з попереднім.

Таким чином, можна сказати, що час є так само інформаційно формуючим фактором, як і стадії виробництва. Інакше кажучи, при прогресивному розвитку майбутнє є більш інформативним стосовно сьогодення, а сьогодення – стосовно минулого (рис. 1.1 б). Відповідно, при регресивному, згасаючому розвитку можна констатувати протилежне. Нагадаємо, що під інформативністю системи розуміється ступінь упорядкованості системи, що виражається в її здатності пристосовуватися до виконання певних функцій.

## 1.2 Енерго-інформаційний зміст механізмів зворотного зв'язку

**Організує початок енергії високої якості.** Аналіз взаємодії потоків енергії різної якості дозволив згаданим американським ученим зробити ще один важливий висновок: *енергія високої якості може бути потужним організуючим початком енергії низької якості.*

Цей висновок Говард та Елізабет Одуми зробили на підставі дослідження двох видів зворотного зв'язку – негативного та позитивного, що схематично показано на рис. 1.2.



**Рисунок 1.2** – Механізми зворотного зв'язку, що регулюють енергопотоки

У цьому випадку розбиралися дві можливі ситуації:

- 1) вплив потоків високоякісної енергії на потоки енергії низької якості (це позначено стрілкою зі знаком «-»);
- 2) вплив потоків енергії нижчої якості на потоки високоякісної енергії (позначено на схемі стрілкою зі знаком «+»).

З приводу першої ситуації вченими робиться висновок, що енергія низької якості, якщо на неї не впливає будь-яка високоякісна енергія, залишається непродуктивною чи малопродуктивною.

Енергія сонячного світла залишається недоступною для продуктивного використання людиною доти, доки не буде сконцентрована автотрофами в біомасу або уловлена створеними розумом і працею людини геліоустановками або хоча б лінзами, що концентрують сонячні промені (тобто енергією вищої якості). Енергія високої якості, отже, є організуючим началом концентрації енергії низької якості.

Зокрема, якщо при видобуванні вугілля для приведення в дію екскаватора або комбайна використовується електрика (тобто енергія вищої якості), то для опалення буде отримано набагато більше енергоносіїв (вугілля), ніж у тому випадку, якщо видобуток вестиметься вручну. При цьому дуже важливо, щоб електроенергія, що одержується, спрямовувалася саме на посилення (збільшення продуктивності, підвищення ефективності) виробничих процесів, а не на виконання тих функцій, які могли б виконуватися енергоносієм низької якості (в даному випадку вугіллям). Зокрема, безглуздо добувати вугілля, потім отримувати з нього електроенергію, щоб нею опалювати виробничі площі гірників. Цю функцію, зазвичай, успішно може виконувати вугілля й спеціальне паливне обладнання без проміжних витрат праці, коштів і тієї ж енергії.

Таким чином, енергія високої якості виконує роль підсилювача ефектів, отриманих за допомогою енергії низької якості. В процесі посилення дуже незначний за величиною потік високоякісної енергії, що називається *сигналом*, у багато разів підсилює потік енергії низької якості. При цьому потік високоякісної енергії забезпечує контроль загалом за виробничим процесом, і в результаті може досягатися посилення одного або обох потоків (Odum et al., 1976). Подібне явище широко використовується в різних сферах, зокрема:

- в *електроніці* – в системах типу «тригер»; тут сигнал (з енергії високої якості), який пропускається через *сітку*; остання знаходиться між катодом і анодом, що генерує енергію низької якості; в результаті сигнал може різко збільшити потік такої енергії;
- у *хімії*, де роль сигналу грають *каталізатори*, які, самі не входять до складу продуктів реакцій, але можуть викликати їхнє суттєве прискорення;

- у біології, де функції підсилювача виконують *ферменти*;
- в управлінні, де функції підсилювача виконують *мотиваційні інструменти*.

**Інформативність енергії.** Спробуємо розвинути ідеї вчених, включивши до міркування поняття інформації. Як було зазначено в попередньому підрозділі, підвищення якості енергії, що супроводжується збільшенням її потенційної можливості здійснювати роботу (зменшувати ентропію), означає підвищення інформативності енергії. У наведених прикладах ми знаходимо ще одне підтвердження цього. Найбільш «концентрована» (відповідно до термінології Одумів) енергія здатна впорядковувати потоки енергії низької якості, тобто керувати ними. Зокрема, вплив малопотужного потоку висококонцентрованої енергії – так званого *сигналу* – є не чим іншим, як інформаційним впливом потоків енергії високої якості на потоки енергії низької якості.

Таким чином, крім теплового еквівалента, вимірюваного калоріями, види енергії (як і інші матеріальні активи) відрізняються своєю інформативністю, тобто здатністю виконувати роботу з *упорядкування* системи.

Можна зробити висновок, що *енергія інформативна*, а *інформація – енергетична*. Це означає, що різні види енергії розрізняються своєю здатністю *змінювати рівень впорядкованості системи* (тобто рівень її інформативності), а різні види інформації – своєю здатністю змінювати (зокрема, посилювати) *потенціал* енергетичних потоків.

Інформаційна дія на потоки енергії дозволяє виконувати ще одну важливу функцію. Це функція відбору ефективних потоків, або, інакше кажучи, потоків, які мають будь-які властивості, корисні (затребовані) для конкретних умов (обставин). Тож, словосполучення *енергетичний потік* можна розуміти й буквально – як потік енергетичної субстанції, й розширено – як прийнятий результаті управлінського рі-

шення варіант використання будь-яких видів ресурсів (сировини, матеріалів, енергії, інформації) нижчого рівня упорядкованості. В цьому випадку можна сказати, що потік має нижчий інформаційний статус (а згідно з визначенням Одумів, нижчу якість) порівняно з коригуючим ресурсом. Останній можна трактувати як ресурс, що дозволяє керувати ефективністю активів, які використовуються. Такий активний керівний інструмент, зокрема, може бути представлений технічним засобом, що підвищує продуктивність праці або керівником, який організує роботу колективу з максимальною ефективністю. В даному випадку можна говорити, що даний матеріальний чи матеріально-інформаційний фактор здійснює інформаційний контроль за енергетичним (квазі-енергетичним) потоком нижчої якості.

### 1.3 Інформаційний статус капіталу

**Взаємна конвертація енергії та інформації.** Однією із заслуг Говарда та Елізабет Одумів є те, що їм вдалося розвинути погляди на різноманітність різних видів енергії.

На основі запропонованої шкали якості енергії американськими вченими розраховано енергетичні еквіваленти. У табл. 1.1 наводяться величини енергетичних витрат, необхідні перетворення одного виду енергії на інший. У першій колонці вказується кількість калорій енергії кожного виду, необхідне для отримання однієї калорії умовного палива (УП). У другій колонці наводяться еквіваленти умовного палива (одиниці умовного палива – ОУП) тим самим з видів енергії; останні отримані шляхом розподілу одиниці на величину, зазначену у першій колонці таблиці. Наприклад, оскільки для отримання однієї калорії електроенергії потрібно близько 4 калорій енергії кам'яного вугілля (включаючи непрямі витрати енергії під час роботи електростанції), то еквівалент умовного палива однією калорією електростанції дорівнює 0,25 калорії.

Оскільки кілька калорій енергії високої якості виконують ту саму роботу, що значно більше калорій енергії нижчої якості,

приведення до одиниць умовного палива (ОУП) дозволяє порівняти корисний ефект для енергії різних видів (Odum et al., 1976).

**Таблиця 1.1** – Енергетичні еквіваленти

Вид енергії	Витрати енергії (кількість калорій для отримання однієї калорії УП)	Еквіваленти УП (ОЕП на одну теплову калорію)
Тепло від сонячних променів	10000	0,0001
Сонячне світло	2000	0,0005
Біомаса рослин	20	0,05
Деревина	2	0,5
Кам'яне вугілля та нафта, готові до вживання	1	1
Енергія падаючої води	0,33	3
Електроенергія	0,25	4
Грошові витрати (на 1970 р.)		25000 калорій/ долар

**Заміщення енергії інформацією.** На основі вищенаведених викладок можна дійти дивовижного відкриття.

Виявляється, жартівливий закон: «Добуток сили на розум є величиною постійною» – зовсім не жарт (!)

Можна вважати, що в житті подібний закон справді існує. Адже, чим менш інформативною є енергія, тим більше її потрібно, щоб досягти певного креативного результату (виконаної роботи). І, навпаки, чим «розумнішою» (інформативнішою) є дія, тим менше енергії (роботи, витрат праці й часу) вона вимагає. Як відомо, наведений закон має не менш відомі слідства, зокрема:

- «Сила є – тож розуму не треба»;
- «За дурною головою – немає ніг спокою».

У серйознішому трактуванні цей закон, мабуть, можна сформулювати так:

*При виконанні роботи інформація в певних межах може замінити енергію з економією останньої.*

Привертає увагу те, що в наведеної вченими табл. 1.1 ряду видів енергії з'являються гроші з дуже високим еквівалентом.

Справді, маючи гроші, можна купити будь-який вид енергії для виконання роботи. Можна оплатити працю персоналу, який сам виконає цю роботу. Можна легко придбати необхідний вид товарів та послуг, тобто в готовому вигляді отримати повний обсяг роботи без жодних турбот і відповідно витрат власної чи запозиченої енергії. Навіть цей неповний перелік напрямів вкладення коштів показує, що кожен із них теж має свою ціну.

За бажанням можна скласти для будь-якої країни чи будь-якого підприємства таблицю вартісних еквівалентів, де аналогами видів енергії були б напрями спрямування (вкладення) коштів, а критерієм вибору даних напрямів – величини економічного ефекту, який можна отримати на одиницю капіталу, що інвестується.

Чому ж однакові обсяги коштів мають різну ціннісну оцінку для різних напрямів інвестування? Або інакше кажучи, в чому принципова відмінність цих напрямів?

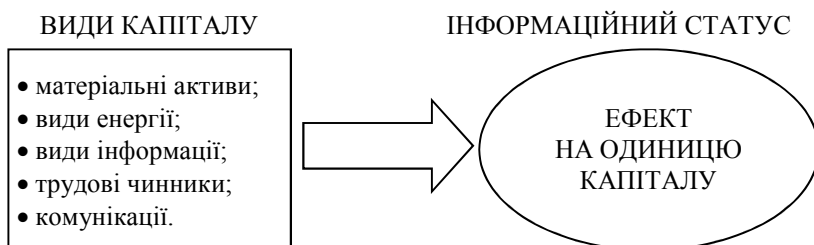
Очевидно, в мірі їх інформативності (до речі, так само, як і згаданих видів енергії). Слідуючи за цією логікою, можна сказати, що й самі інформаційні засоби відрізняються рівнем своєї інформативності. В основі такої оцінки (як ми переконалися раніше), лежить якість інформації – її *цінність, адекватність, повнота, своєчасність* тощо.

## 1.4 Відносне заміщення енергії та інформації

**Ступінь інформативності (або інформаційний статус капіталу);** це поняття у першому наближенні може бути визначене як міра здатності капіталу здійснювати впорядкований вплив на процеси, що відбуваються в природі та суспільстві. Іншими словами, ступінь інформатив-

ності характеризує здатність певного виду капіталу підвищувати можливості системи виконувати роботу зі свого впорядкування.

*Кількісною мірою* інформаційного статусу капіталу можна вважати максимальний потенційно можливий ефект від використання даного капіталу – зокрема, обсяг вільної енергії (квaziенергії), яка може бути залучена в систему або заощаджена в ній завдяки використанню одиниці даного виду капіталу (рис. 1.3).



**Рисунок 1.3** – Зміст інформаційного статусу капіталу

За своєрідні показники інформаційного статусу різних верстатів та інструментів можуть бути прийняті показники їх продуктивності. Характеристикою інформаційного статусу основних фондів можна вважати показник їх фондовіддачі.

Дійсно, вкладення однієї й тієї самої суми коштів у різні види капіталу (сфери діяльності) може принести різні за своєю значимістю результати, які часто можуть відрізнятися на кілька порядків. Скажімо, альтернативами можуть бути:

- *закупівля енергоносіїв* для ліквідації їхнього дефіциту;
- проведення *енергозберігаючих заходів* для зниження потреби в енергоресурсах на величину їхнього дефіциту;
- *прийом на роботу спеціалістів* високої кваліфікації (або підготовка власних), які можуть змінити структуру енергоспоживання системи (наприклад, шляхом усунення енергоємних секторів діяльності).

Кожен із зазначених заходів має одну й ту саму мету – ліквідацію дефіциту енергоресурсів. Проте вони мають різну ціну реалізації, тобто вимагають різних витрат. Це означає, що економічний результат (тобто співвідношення доходів та витрат) буде теж різним.

Виходячи зі сказаного, можна зробити висновок, що інформаційний статус будь-якого виробничого активу обумовлений кількістю та якістю товарів, які виробляються з його допомогою (або виробничих функцій, які він виконує). Це передбачає, скажімо, здатність товарів якісно задовольняти певні потреби, забезпечуючи при цьому високі експлуатаційні характеристики (ефективність, довговічність, надійність, швидкодію, ін.)

У свою чергу, інформаційний статус активу пов'язаний безпосередньо з кількістю та якістю інформації, яку містить актив для виконання необхідних у цьому випадку виробничих функцій.

Остання умова суттєва. Для виробничого активу важливо, щоб він містив не будь-яку інформацію (тобто набір потенційно можливих функцій для виконання), а лише ту, яка може бути корисною для справи, зокрема, що може бути задіяна при виконанні конкретних робіт (певних функцій), необхідних для виготовлення даних видів продукції. Власне, цінність будь-якого виду інформації, тобто її корисність для виконання певного виду функцій є одним із критеріїв, що визначають якість інформації.

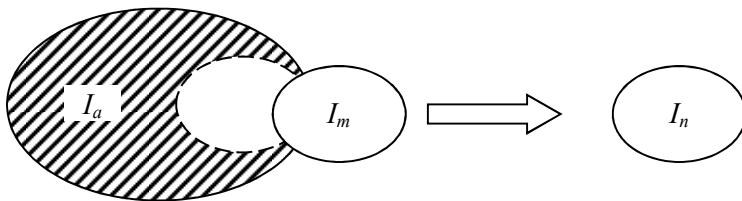
Зокрема, підприємство може мати в своєму розпорядженні найскладніше сучасне обладнання для виробництва оптичних приладів. Однак за умов даного підприємства інформаційний статус згаданого обладнання буде надзвичайно низьким. Причина – у тому, що це обладнання виявляється марним для тих функцій, які доводиться виконувати даній економічній системі, що спеціалізується на виготовленні швейних виробів. Тож, можна сказати, що устаткування використовуватиметься не за цільовим (функціональним) призначенням. Це й обумовлює його низький інформаційний статус, але не взагалі, а для даного виробництва.

У сучасних економічних системах, зазвичай, виробничі чинники (види капіталу) діють комплексно – взаємодоповнюючи один одного. Тому інформаційний статус певного виробничого процесу залежить від поєднання ін-

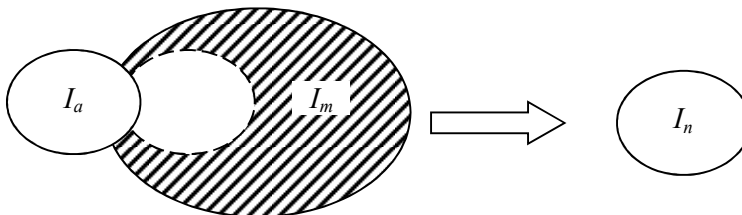
формаційних статусів певних груп виробничих чинників, які беруть участь у процесі. При цьому підсумковий інформаційний статус комплексу активів лімітується інформаційним статусом чинника, який має його мінімальне значення.

Наведені висновки можна проілюструвати прикладом поєднання потенційних інформаційних статусів певного виробничого активу (виду капіталу) –  $I_a$  та працівника, що його використовує (трудового чинника) –  $I_m$ .

Максимальний інформаційний статус виробничого процесу ( $I_n$ ) досягається тоді, коли інформаційний статус засобу виробництва відповідає інформаційному статусу працюючого (окремого виконавця або колективу, який використовує дані засіб виробництва), що умовно показано на рис 1.4.

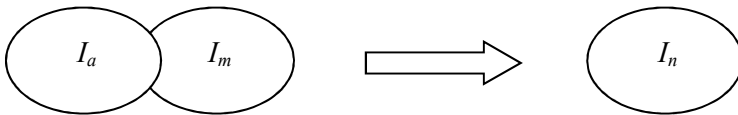


а) Інформаційний статус засобу виробництва значно вищий за інформаційний статус виконавця, який його застосовує (умовний приклад: малокваліфікованому робітнику запропонували працювати на багатофункціональному верстаті з програмним управлінням; робітник може реалізувати лише малу частку переваг, які може забезпечити верстат; заштрихована ділянка показує умовні потенційні втрати продуктивності);



б) інформаційний статус виконавця значно вищий за інформаційний статус засобу виробництва, який використовується працюючим (умовний приклад: комп'ютерника високого

рівня при виконанні складних розрахунків забезпечили застарілим комп'ютером зі слабким програмним забезпеченням; заштрихована ділянка показує потенційні втрати економічного результату);



в) інформаційний статус засобу виробництва відповідає інформаційному статусу виконавця, що його застосовує (умовний приклад: бухгалтер, знайомий з комп'ютером, здатний за допомогою обчислювальної техніки оптимізувати облік на підприємстві, забезпечивши максимальну ефективність роботи).

**Рисунок 1.4** – Відповідність інформаційних статусів засобів виробництва та працюючого

В світлі сказаного можна краще зрозуміти глибинний зміст явищ соціального та економічного життя, що ведуть до зниження інформаційного статусу виробничих активів.

До явищ подібного плану слід віднести казнокрадство та крадіжки. Основна небезпека їх криється не стільки у зміні суб'єкта власності, скільки в значному зниженні інформаційного статусу вкраденого при його використанні. У термінах Одумів відбувається використання «високоякісної енергії» за призначенням та функціям «низькоякісної»). Наприклад, вкрадені гроші витягуються з обороту, де вони могли б виконувати роботу (підвищувати порядок). Натомість вони складаються в різного роду «кубишки», витрачаються на різні низькопробні розваги, вивозяться за кордон, де починають працювати на чужі економіки (тобто переводяться в розряд дисипативної енергії). Щось подібне відбувалося довгі роки з тими виробничими активами (засобами та продуктами виробництва), що виносилися через заводські прохідні (тобто вкраденими). Зокрема, перфокарти обчислювальних центрів використовувалися як підставки для посуду, устілок для взуття тощо. У надруковані друкарським способом бланки звітної документації загорталися пиріжки. Високоякісними виробами з дерева та гуми топили пічки. Бензин та солярку просто зливали в землю тисячами літрів заради приписок «тонно-кілометрів пробігу» (а фактично – своєрідної форми крадіжки).

У наші дні аналогами подібних явищ зниження інформаційного статусу активів є розкрадання високоякісних виробів із чорних та кольорових металів для здачі їх у металобрухт. У цьому ж ряду – несвоечасні виплати зарплати. Останнє, мабуть, потребує коментарів.

Зароблена й нарахована зарплата фактично вже виступає як квазіенергетичний ресурс майбутнього, оскільки є основним чинником формування попиту майбутніх виробничих циклів. Крім того, невиконана вчасно зарплата обмежує можливості майбутніх поколінь здобувати нормальну освіту, отримувати належне виховання, харчування та медичне обслуговування.

Несвоечасна виплата зарплати є, висловлюючись термінами економічної науки, спробою компенсувати подовження існуючого періоду оборотності оборотних коштів за рахунок збільшення їхнього середнього залишку. Виходить, проблему підтримання гомеостазу (стаціонарності) нинішнього стану економічної системи намагаються вирішувати шляхом руйнування гомеостазу майбутніх станів. Проте, майбутній економічний цикл, за «законами» прогресивного розвитку, є більш інформативним стосовно теперішнього. Отже, майбутній стан системи можна розглядати як наступний етап процесу її саморозвитку та підвищення рівня її впорядкованості. Таким чином, йдеться про зниження рівня майбутнього гомеостазу системи по відношенню до потенційно можливого. Це є неминучою втратою можливих варіантів розвитку, що може кваліфікуватися як руйнація віртуальних перспектив розвитку системи.

Ще раз повторимося, що основні втрати, зумовлені крадіжками (у яких формах вони б не виступали), пов'язані зі значним зниженням інформаційного статусу вкраденого.

Підсумовуючи все вищесказане, можна констатувати, що необхідною передумовою прогресивного розвитку системи є її здатність до постійного підвищення інформаційного статусу її компонентів.

## 1.5 Закономірності взаємодії енергії й інформації

Сказане дозволяє по-новому подивитися на механізми реалізації зворотного зв'язку. Вони забезпечуються у вигляді двох видів взаємодії енергії та інформації (в даному контексті енергія трактується розширено як будь-який матеріальний актив).

*Механізм негативного зворотного зв'язку* обумовлений впливом енергії «вищої якості» на енергопотоки «нижчої якості». «Високоякісна» енергія не лише більш інформативна, але й є дорожчою, оскільки потребує значно більш вагомих витрат праці для свого отримання. Це означає, що використання високоякісної енергії для підвищення впорядкованості енергопотоків низької якості (тобто підтримання існуючого гомеостазу системи) виправдане лише в тому випадку (за тими напрямками та у відповідному обсязі), якщо сумарний результат від підвищення ефективності в системі більше витрат на збільшення «якості» обсягу «високоякісної» енергії, що використовується для цих цілей.

Одним із найбільш ефективних методів управління процесами підтримки гомеостазу соціально-економічних систем є той, який ґрунтується на використанні інформаційного контролю гомеостазу.

*Інформаційним контролем гомеостазу* можна вважати процес підтримання стану стаціонарності (стійкої динамічної рівноваги) на основі керівного інформаційного принципу, тобто інформаційного алгоритму (правила, прийому, технічного засобу або методу), що значно знижує ресурсомісткість (зокрема, енергоємність, якщо розуміти це в розширеному значенні) здійснення функції підтримання гомеостазу. Його застосування дозволяє досягати задану мету з витратами енергії (квазіенергії) незрівнянно (на кілька порядків) менше рівня метаболізму системи, тобто її речовинно-енергетичного обміну з довкіллям.

Інакше кажучи, мова йде про те, щоб утримувати гомеостаз не силою, а думкою (інформацією). Це надзвичайно важливо. Щоб переконатися, наскільки безперспективною є силове підтримання стаціонарного стану (стійкої нерівноважності) системи, достатньо навести лише кілька прикладів.

Спроба підвищити стійкість (або міцність) будівлі за рахунок посилення її матеріальних конструкцій зазвичай призводить до збільшення ваги конструкції. Наслідком є те, що зазвичай спостерігається зворотне явище: стійкість (міцність) будівлі не зростає, а знижується. До того ж, зростають витрати на будівництво. Висновок: необхідно шукати вихід в інформаційному розв'язанні проблеми – застосуванні нових проектних рішень або полегшених конструкційних матеріалів, що дозволяють поєднувати завдання підвищення міцності зі зниженням маси конструкції.

Ще один приклад – із господарської сфери. Спроби домогтися збільшення збору податків з підприємств за допомогою збільшення податкових ставок і посилення контролю за діяльністю підприємств обертається різким зниженням податкових надходжень. Частина підприємств виходить із бізнесу, не витримавши податкового навантаження, а частина – йде «в тінь». До того ж значна частка зібраних коштів починає витрачатися безпосередньо на саму функцію податкового контролю. Вихід може бути знайдений у зниженні податкового пресу та у переведенні частини підприємців на єдиний податок. Тоді починають включатися механізми самоорганізації підприємств, і вони самі починають виконувати функцію контролерів.

Зазвичай найбільш трудомісткими завданнями у підтриманні гомеостазу є ті, що пов'язані з функціями:

- утримання заданого напрямку руху (функція цілепокладання);
- забезпечення узгодженості поведінки окремих підсистем у рамках єдиної діяльності усєї системи в режимі авторегулювання (синергетична функція);
- вирішення завдання організації підсистем (функції самоорганізації та самоврядування).

**Функція цілепокладання.** Згадаймо, як важко утримувати заданий напрямок руху багатотоннажного транспортного засобу. Ще складніше встежити, щоб тисячі економічних суб'єктів здійснювали свою діяльність у руслі

певної економічної політики держави (наприклад, з метою захисту прав вітчизняного товаровиробника, розширення робочих місць або посилення екологічної спрямованості) Для вирішення першого завдання в авіації вигадано автопілот, для вирішення другого – в економіці розробляють системи спрямованого оподаткування. Податкові пільги (зменшені чи нульові ставки податків, податкові канікули, ін.) встановлюються для соціально значимих видів діяльності: зокрема, тих, що створюють інноваційну продукцію, розвивають «зелену» економіку, забезпечують працю інвалідів, ін.

**Синергетична функція.** Полегшення реалізації синергетичної функції, що забезпечує узгодженість дій окремих підсистем, асоціюється зі стрійовою піснею, хоромим мовленням або барабаним дробом. Саме вони задають ритм і полегшують завдання «йти в ногу» людям у строю, де необхідна така синхронність руху окремих учасників. Щоб «крокували в ногу» в потрібному напрямку економічні суб'єкти, використовується система планів із системою відповідної мотивації, що передбачає покарання тих, хто «проштрафився» або преміювання тих, хто виконує роботу своєчасно й потрібної якості.

**Функції самоорганізації та самоврядування.** Наскільки важливо забезпечити реалізацію функцій самоорганізації та самоврядування, можна зрозуміти, порівнюючи режим самоорганізації з процесом управління соціально-економічною системою в ручному режимі. Необхідно безперервно відтворювати низку надзвичайно трудомістких функцій. Зокрема, постійно необхідно вирішувати стосовно кожного виконавця значний обсяг завдань і визначати: «що робити?», «як робити?», «з чого робити?», «куди подіти зроблене?». Крім того, необхідне постійне вирішення проблем мотивації виконавців та координації їх зусиль у просторі та часі. При помилкових рішеннях значна частина коштів, що заробляються системою (вільної квазі-

енергії) йтиме на додаткові витрати щодо забезпечення організаційних та управлінських функцій (у тому числі, й за рахунок постійного збільшення апарату контролюючих служб).

При правильному підході до забезпечення функцій самоорганізації та самоврядування лівова частка відповідної роботи здійснюватиметься всередині самої системи, не вимагаючи втручання ззовні. В цьому випадку роль керівника зосередитися на розробці інформаційного принципу, що задається ззовні. Це може бути розроблений комплекс правил, пов'язаних із системами обмежень і мотивів. Прикладів згаданих вище правильних і неправильних підходів є чимало у практиці економічних відносин. Можна забезпечувати зайнятість мільйонів безробітних, інвестуючи державні кошти в створення додаткових робочих місць. А можна створити такі економічні умови, коли ці мільйони безробітних перетворяться на підприємців, які самостійно організують своє господарське життя й, до того ж, регулярно забезпечуватимуть надходження до державної скарбниці у вигляді податків.

Історія розвитку людства показує чимало прикладів інформаційного контролю гомеостазу системи. До них можна віднести:

- дитячу іграшку «дзига», де легкі осьові рухи рукоятки (зверху-вниз) по спіральному жолобі дозволяють підтримувати високу швидкість обертання системи;
- будь-які види важелів та домкратів;
- системи кермового управління автомобілем та літаком, які дозволяють людині керувати транспортними засобами з мінімальними витратами енергії;
- підтримання курсу валют додатковим продажем (інтервенцією) на ринку валюти, курс якої зростає;
- колесо та ін.

Однією з умов застосування керівного інформаційного принципу є визначення такого поєднання в просторі та часі високоякісних та низькоякісних енергетичних чи квазіенергетичних потоків (інформації, коштів, речовинно-

енергетичних ресурсів), яке б забезпечувало мінімальні витрати системи на підтримання стану стаціонарності (гомеостазу) системи при максимальному результаті. Це досягається системою, зокрема, за рахунок припливу до системи вільної енергії.

Щоб реалізувати механізм інформаційного контролю гомеостазу системи, необхідно мати, кажучи фігурально, «спектральний зір», що дозволяє розрізняти інформаційні «відтінки» (ступінь інформативності) різних елементів соціально-економічної системи: матеріально-енергетичних потоків, напрямів використання коштів, видів інформації. Ці відтінки зазначених матеріально-інформаційних активів визначаються їх місцем у виробничому процесі, сферою соціально-економічної діяльності, фактором часу.

Використовуючи таку специфічну термінологію, як «спектральний зір» чи «дальтонізм», що існує у вузькій сфері офтальмології, ми наголошуємо на важливості такої здатності, як уміння розрізняти функціональне призначення різних видів витрат, яке економічний суб'єкт здійснює для забезпечення свого функціонування та розвитку.

Згадаймо квазіенергетичний баланс економічної системи. Потік коштів, що надходить у систему (аналог вільної енергії) розпадається на велику кількість «струмочків» – напрямів витрат на різні цілі господарської діяльності. Усі вони можуть бути об'єднані у чотири групи витрат: дисипативних, метаболічних, гомеостазних та трансформаційних (ті, що розглядалися в розділі 2). Головна відмінність між ними полягає в природі причинно-наслідкових зв'язків між величиною кожного зі згаданих витрат та кількісною оцінкою результатів, що реалізуються внаслідок здійснення цих витрат, тобто, іншими словами, у залежностях «витрати-результати».

Зокрема, економія у витратах на зарплату адміністративного персоналу може погіршити організацію виробництва (але може й не погіршити), а от не виплата зарплати основним виробничим робітникам з великим ступенем ймовірності вестиме безпосередньо до зриву (погіршення) виробництва продукції. Зокрема, відсутність коштів на закупівлю матеріалів для поточного ремонту будівлі цеху може призвести лише до його несвоєчасної побілки. І тільки! А, ось якщо не буде вчасно закуплено сировину

та матеріали для основного виробництва, це автоматично позбавить можливості продовжувати виробничий процес.

Особливо важливо, щоб навички, умовно кажучи, «спектрального зору» мали керівники всіх рівнів і фахівці, які приймають рішення. Саме вони в першу чергу мають орієнтуватися, на чому можна економити, а на чому – не можна. Тільки викорінення інформаційного «дальтонізму» залишає шанс країні для швидкого піднесення економіки та набуття стійких темпів соціально-економічного розвитку.

***Механізм позитивного зворотного зв'язку*** зумовлюється впливом енергетичних потоків енергії «низької якості» на потоки «високоякісної» енергії. Йдеться про можливість ініціювання за допомогою «низькоякісних» (дешевих) потоків енергії чи квазіенергії (читай матеріальних та фінансових активів) процесів розвитку соціально-економічної системи, віднесених у майбутнє. Нагадаємо, що сам механізм позитивного зворотного зв'язку передбачає цілеспрямовану трансформацію існуючого рівня гомеостазу для набуття системою нового стійкого стану, заснованого на новому рівні гомеостазу.

Найбільш яскравим прикладом використання «низькоякісної» дешевої енергії для отримання значного результату з перетворення природи, є метод спрямованого вибуху. Робота, яку сотні землекопів або кілька задіяних екскаваторів виконували б протягом тижнів, може бути за допомогою «грубого» вибуху (в буквальному розумінні) виконана (включаючи підготовчу роботу) за кілька годин. Безумовно, за умови, що вибух справді спрямований, тобто управляється інформацією тобто (направляється малими імпульсами енергії «високої якості»).

Часто подібним методом користуються політики, які досягають своєї мети, використовуючи енергію «вибуху» (але вже в переносному значенні) «обуреного натовпу» для «розчищення» поля діяльності від своїх опонентів.

За допомогою імпульсів енергії «низької якості» у природі, технічних системах чи суспільстві можуть бути запуснені процеси, що належать до класу лавиноподібних. Причому це може бути зроблено як усвідомлено, так і не-навмисно.

Варто, наприклад, не вгадати з будь-яким податком або ціною на певний товар (зокрема бензин), як країною прокотиться хвиля розорень дрібних і середніх підприємців. Однак можна говорити й про інше. Введення податкової пільги на певний вид діяльності (фактично відіграє роль непрямої державної інвестиції) може ініціювати розвиток цілих галузей, що формують профіль реструктуризації, сприятливої для національної економіки.

Методи «цілеспрямованого вибуху» та «імпульсу лавиноподібних процесів» є дуже ефективним засобом управління процесами розвитку. Разом з тим, саме через високу ефективність здійснення роботи, це дуже ризиковані методи. Через це відповідні заходи вимагають ретельного прогностичного опрацювання можливих інформаційних каналів розвитку майбутніх процесів. Будь-яка помилка може вести до великомасштабних економічних чи соціальних втрат. Існує ризик, що енергетичний (квазіенергетичний) імпульс забезпечить значний ефект, проте «не в потрібному напрямі».

Загальним для всіх методів реалізації механізмів позитивного зворотного зв'язку є спрямування на максимальне використання енергії природних процесів, як в економічній сфері, так і в суспільстві.

***Вартісна природа механізмів зворотний зв'язку.***

Висловлені міркування наводять ще на одну думку. Стосовно економічній системі первинні вхідні ресурси можна розглядати як «енергію нижчої якості». Вироблена продукція ж може вважатися аналогом «енергії вищої якості». Під кутом зору до подібного підвищення інформаційного

статусу предметів праці можна розглядіти багато різних аспектів.

Пересічному читачеві досить порівняти характеристики, які мають, виходячи з конвеєра нові автомобілі, телевізори або комп'ютери з властивостями тієї купи вихідних матеріалів, з яких ці вироби виготовлені. Цей приклад наявно свідчить про еволюцію інформаційного статусу предметів праці з погляду споживача, тобто на основі збільшення споживчої вартості ресурсів в ході виробництва.

Для економістів, які представляють інтереси підприємства-виробника, важливим є інший погляд. Вони можуть бачити, як збільшується інформаційний статус виробничих ресурсів у тій додатковій вартості, яка матеріалізується у виробленій продукції. Зростання інформативності предметів праці для підприємства-виробника може бути виміряне отриманим додатковим прибутком.

У будь-якому разі, первинні (вхідні) ресурси – це активи нижчої «інформаційної якості», що дозволяють отримати продукти з вищим «інформаційним статусом». З економічної точки зору, це, крім усього іншого, – можливість з дешевших і менш цінних ресурсів отримати дорожчі й цінніші товари.

Зниження кількості менш цінних ресурсів «на вході» підприємства означатиме зниження виробництва більш цінних продуктів «на виході» підприємства. З огляду на це керівникам та спеціалістам підприємства потрібно дуже обережно ставитися до так званої «економії сировини». Існує небезпека «разом із водою виплеснути й дитину». Іншими словами, під виглядом боротьби за економію ресурсів можуть бути зменшені продуктивні витрати виробничого призначення, що визначають послідуочий вихід готової продукції або підвищення її якісних характеристик.

Аналізуючи особливості реалізації механізмів негативного й позитивного зворотних зв'язків, можна дійти

висновку: мистецтво успішного управління розвитком – це майстерність здійснення інформаційного контролю гомеостазу системи. Воно засноване на здатності створювати умови для майбутніх трансформацій системи, спрямовуючи речовинно-енергетичні потоки первинних ресурсів за найбільш ефективними інформаційними каналами.

### **Література**

1. Odum H. T., Odum E. C. Energy basis for man and nature. New York, NY: McGraw-Hill, 1976. 296 с.

## *Розділ 2.*

# **ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК ФАКТОРІВ РОЗВИТКУ ЕКОНОМІЧНИХ СИСТЕМ**

## **2.1 Системність факторів розвитку систем**

Будь-яка відкрита стаціонарна система є дуже складним динамічним організмом, стан якого має постійно відтворюватися в просторі та часі. Зокрема, системи як цілісні комплекси складаються: по-перше (у просторі), з матеріально-інформаційних елементів; по-друге (у часі), з процесів (циклів) відтворення системи. Обидві сутнісні грані системи відповідають формулі: ціле, більше суми частин (у першому випадку – матеріальних елементів, у другому – складових процесів, етапів, стадій).

Насправді характер формування системи як цілісного явища є ще складнішим. Триалектична природа системи зумовлює участь у процесі її формування цілий ряд матеріальних, інформаційних та синергетичних (комунікаційних) груп факторів (цілей та функцій, синергетичних зв'язків, параметрів метаболічних потоків тощо). Кожна з них по суті теж є системою, адже до неї може бути застосована та сама формула: «ціле, більше суми частин». Тож, будь-яка система насправді сама по собі складається з комплексу окремих компонентів. Іншими словами, є «системою систем». На рис. 2.1 нами представлені лише дванадцять ключових комплексів, що формують своєрідну систему систем. Їх зміст може бути охарактеризований таким чином:

- система матеріальних (матеріально-інформаційних) елементів (підсистем), що утворюють просторове тіло системи;
- система цілей та функцій, що виконуються системою та її окремими елементами;



**Рисунок 2.1** – Система системних комплексів («система систем»), що реалізується в рамках будь-якої системи

- система складових процесів (етапів, стадій) відтворення станів системи, її елементів та зв'язків;
- система етапів (циклів) еволюції (передісторії) системи, включаючи історію систем попередниць цієї системи;
- система метаболічних потоків та їх перетворень (конвертацій);
- система інформаційних систем, що формують окремі компоненти системи, та їх систем пам'яті (тобто матеріально-інформаційних компонентів, які забезпечують накопичення, закріплення та відтворення інформації);
- система внутрішньосистемних та зовнішньосистемних зв'язків;
- система обмежень (просторових, часових, ресурсних, ін.), у межах яких має існувати та розвиватися система, а також відбуватися окремі процеси (фактори критичної тривалості, випередження, синхронізації тощо);
- система факторів довкілля (природних екосистем, соціальних спільнот, техногенної інфраструктури, клімату, космічних факторів, ін.);
- система рушійних сил (потреб, протиріч, мотивацій), що забезпечують прагнення системи (та її окремих елементів) до функціонування та розвитку;
- система механізмів, що забезпечують стійкість стану системи та її змінність (механізми зворотного зв'язку, механізми трансформації, еволюційні механізми);
- система організаційних принципів функціонування системи та її самоорганізації.

Зазначені системні комплекси ще не вичерпують всього того різноманіття сутнісних граней, які формують процес відтворення стану системи. Зокрема, для соціально-економічних систем надзвичайно важливими є інші системні комплекси, в рамках яких функціонує система: система прав та обов'язків; система громадських інститутів; система факторів соціального середовища та ін.

У науковому світі існує й інше поняття «системи систем» (Held, 2008). Це сукупність окремих системних утворень, що мають свої власні цілі та продовжують функціонувати автономно одне від одного; при цьому зазначені структури починають координувати свою діяльність та поєднувати ресурсну базу для досягнення спільного синергетичного ефекту. Прикладом є розвиток сучасної глобальної соціально-економічної спільноти. Автономно розвиваються системи: торгівлі, зв'язку, транспорту, банків, телебачення, Інтернету тощо. – зі своїми цілями та ресурсами. Інтеграція їхньої діяльності починає давати синергетичний ефект у формі прискорення соціально-економічного розвитку людства. Іншим прикладом є функціонування міжнародного «карбонового» ринку (тобто системи торгівлі між країнами дозволами викиду вуглекислого газу).

В літературі зустрічаються кілька важливих властивостей «системи систем»:

- *операційна та управлінська незалежність*: системи, які утворюють «систему систем», автономно виконують власні функції й незалежно одна від одної підтримують оперативне управління;
- *еволюційність стану*: «система систем» ніколи не буває остаточно сформованою; її форми еволюціонують разом із функціями та завданнями, які модернізуються, доповнюються та видаляються в міру розвитку базових систем;
- *спонтанність поведінки*: «система систем» виконує функції та вирішує завдання, які не плануються в рамках базових систем; вони виникають значною мірою спонтанно в ході паралельної діяльності базових систем та їхньої вимушеної взаємодії.

Виникнення та розвиток «систем систем», що трактуються подібним чином, зазвичай є початковим етапом метасистемного переходу й виникнення нового надсистемного рівня.

## 2.2 Часові системоутворювальні фактори

Будь-яка відкрита стаціонарна система – це не тільки просторовий об'єкт (що складається з окремих компонентів), але й процес, що безперервно триває в часі (що складається з паралельних і послідовно окремих підпроцесів,

тобто його більш дрібних періодів, або фаз). Тому визначення системи (як цілого, більшого за суму частин), очевидно, має повною мірою враховувати не лише просторові, а й часові аспекти відтворення системи.

Коли свідчать, що система формується в ході взаємодії різних її елементів (частин), найчастіше мають на увазі, що ці елементи є різними частинами простору, які здійснюють узгоджені дії у єдиному часовому континумі. Це означає, що у кожен із моментів часу певного періоду елементи одночасно здійснюють спільну діяльність (кожен – свою).

Однак, це – лише частина істини, яка набагато складніша й повніша за сказане. Адже може йтися про систему різних станів однієї й тієї самої системи чи певного її елемента, що фіксується у різні моменти часу.

Будь-яка технологічна система вимагає точного дотримання у просторі та часі поєднання різних параметрів середовища, при яких відбуваються зміни властивостей предмета праці – з точністю до часток секунди, градуса, одиниць тиску, вологості тощо. Хіба не такими є процеси термообробки металу, випалу кераміки, видування скла та ін.?

Таким чином, будь-який процес відтворення стану системи також слід розглядати як ціле, більше суми окремих підпроцесів (фаз), з яких він складається. Це, в свою чергу, означає, що будь-який із підпроцесів, вирваний із ритму загального процесу відтворення системи, повністю або частково втрачає свою функціональну спрямованість, а значить, і зміст своєї реалізації. Те саме стосується й результатів, отриманих у ході такого підпроцесу.

Цементний розчин для будівельних робіт має обмежений термін своєї придатності. Після того, як цей термін спливає розчин втрачає можливість бути використаним за своїм прямим призначенням. Далі шматки засохлого розчину можуть бути використані як наповнювач (замість гравію) при будівництві доріг або як фрагменти пам'ятника бездумному будівництву (чи «безголовим» будівельникам). Відповідно, із загального обсягу виконаних робіт

циклу будівництва даної конструкції повинна бути виключена як підпроцес (фаза) виготовлення згаданої кількості розчину, що не відбувся. Якщо з якихось причин потреба в ньому не відпала, розчин має бути виготовлений заново.

Таким чином, вирваний із загального циклу (контексту) будівельних робіт процес виготовлення цементного розчину втрачає будь-який сенс. Він знаходить його лише за двох умов. По-перше, якщо далі за згаданим процесом слідуватиме інший процес, у якому будуть використані результати попередньої стадії робіт. По-друге, якщо суворо витримуватимуться терміни між закінченням виготовлення розчину й завершенням використання всього його виробленого обсягу. При порушенні цих термінів спочатку відбуватиметься погіршення якісних характеристик розчину, а потім повна втрата його як сполучного матеріалу. Безглуздо виготовляти розчин ані раніше, ані пізніше певного терміну, відведеного йому циклом будівельних робіт. Поза цими термінами розчин просто не може бути використаний за своїм прямим призначенням.

У наведеному прикладі основним фактором, що обмежує період зберігання розчину невикористаним, є суто технічний параметр, а саме короткий період збереження його функціональних властивостей. Однак в ролі факторів, що обмежують тривалість виробничих процесів, можуть виступати й інші причини економічного, соціального або природного характеру (наприклад, зростання витрат зі зберігання будматеріалів, короткий період підвищеного попиту на будь-які вироби, погодні умови тощо).

*Параметри часу* – це показники, що характеризують кількісні та якісні сторони реалізації окремих процесів (підпроцесів) відтворення системи. Серед основних їх можна назвати:

- *послідовність* (порядок слідування підпроцесів зміни стану системи);
- *тривалість* (період часу від початку до закінчення певного процесу);
- *темп* (ступінь швидкості зміни стану системи – час, протягом якого відбувається умовна одиниця змін стану системи);

- *швидкість* (кількість змін стану системи за одиницю часу);
- *рівень синхронності процесів* (ступінь одночасності перебігу процесів один до одного);
- *час перемикання* (період часу, який потрібний системі на перехід від одного процесу до іншого).

Для одних відтворювальних процесів однаково суттєвими є всі зазначені фактори. Для інших – лише окремі з них.

Крім зазначених показників може бути запропонований ще один, який зв'язує параметри часу з результатами змін стану системи – «щільність» часу.

«Щільність» часу – показник, що характеризує результат зміни стану системи за умовний інтервал (одиницю) загального періоду часу, включаючи як час цілеспрямованої (продуктивної) діяльності системи, так і час, який необхідний системі на перерви в роботі, перемикання між окремими операціями та трансформацію рівня її гомеостазу.

**Управління параметрами часу економіки.** При уважному аналізі можна виявити, що в економіці існує багато показників, які пов'язують час із результатами економічної діяльності. Саме вони можуть бути використані для того, щоб зв'язати час із вартісними оцінками. Ось основні з цих показників:

- продуктивність праці (натуральні чи вартісні показники за одиницю часу);
- норма прибутку (частка капіталу, що окупається за рік);
- банківський відсоток (ціна за позику капіталу на рік);
- норма амортизації (частка основного капіталу, що амортизується протягом року);
- зміна фондівдачі (темпи зміни протягом одиниці часу);

• рента за використання природних ресурсів (норма прибутку, що отримується з одиниці природного ресурсу протягом року);

- зміна ступеня використання природного ресурсу;
- зміна структури витрат;
- зміна цін;
- динаміка рівня інфляції;
- зміна органічної будови капіталу;
- темпи науково-технічного прогресу.

Усі названі показники є сполучними ланками між параметрами часу та параметрами стану економічної системи, оскільки містять у собі два види показників: економічних (вартісних) та одиниць часу.

У ході економічних процесів (тобто таких, як виробництво, реалізація та споживання продукції, утилізація відходів) постійно відбувається взаємна конвертація параметрів часу в інші параметри стану економічної системи (зокрема, у продуктивність, якість праці, ефективність функціонування тощо) та навпаки.

Будь-які процеси вдосконалення та самовдосконалення систем нерозривно пов'язані з керуванням параметрами часу. Будь-яке підвищення ефективності систем, будь-яка економія тією чи іншою мірою є причиною чи наслідком економії часу.

Управління *чинниками часу* є найскладнішим процесом постійного пошуку оптимальних рішень, де не мають застосовуватися прямолінійні підходи, засновані на принципах лінійного мислення, зокрема: «чим менше, тим краще» або «чим більше, тим краще». Оптимізаційний характер управління параметрами часу об'єктивно обумовлений суперечливою природою функціонування системи.

З одного боку, високі темпи метаболізму – це інструмент випередження конкурентів у боротьбі за джерела вільної енергії (доходів) та засіб успішного вирішення проблеми природного добору.

З іншого боку, всі значення параметрів часу мають власну енергетичну (квазіенергетичну) ціну. Стационарний стан, у якому значення параметрів системи наближені до рівня її *гомеостазу*, забезпечує найбільш ефективно (тобто з мінімальними витратами енергії на одиницю роботи, що виконується) функціонування системи. Будь-яке відхилення параметрів системи від стану її гомеостазу пов'язані з додатковими витратами: або додатковими видатками на здійснення одиниці роботи, або відносними питомими втратами вільної енергії (недоотримання доходу, втрачена вигода) чи можливостей системи.

Так, автомобіль, обганяючи на форсованому режимі попутні машини, змушений збільшувати питому (на 100 км шляху) витрата палива. Виграючи в швидкості (й позиції стосовно своїх потенційних конкурентів), він програє у витратах, що, можливо, позначиться на його подальшому пересуванні.

Ще вище енергетичні (квазіенергетичні) витрати при біфуркаційних трансформаціях, коли система, модернізуючи свою структуру, переходить до нового рівня гомеостазу. При подібних трансформаціях система переживає, з фізичної точки зору, стан катастрофи: порушується лінійний характер функціонування системи, перебудовуються її зв'язки, припиняється продуктивна діяльність із залучення до системи вільної енергії. У такому стані система може витрачати лише раніше накопичену енергію, не одержуючи вільної енергії ззовні.

Однак існують причини, що змушують економічні системи відмовлятися від комфортного та стабільного режиму стаціонарності. Це фізичне й моральне зношування системи, внаслідок чого параметри системи починають погіршувати свою діяльність в абсолютному й відносному значеннях. У результаті фізичного зносу система відчуває погіршення своїх параметрів відносно її власних параметрів у минулому. Внаслідок морального зносу параметри системи погіршуються стосовно теперішнього стану, але вже інших систем (передусім – конкурентів). В обох випадках ре-

зультатом є зниження надходження в систему вільної енергії, аж до повного припинення.

Отже, біфуркаційні трансформації системи можна вважати вимушеною мірою у її прагненні утримувати на достатньому рівні свою конкурентоспроможність. Однак подібні трансформації можуть бути виправдані лише в тому випадку, якщо діяльність системи після її модернізації дозволить за рахунок очікуваного підвищення ефективності перекрити втрати, спричинені вимушеним простоем під час перебудови.

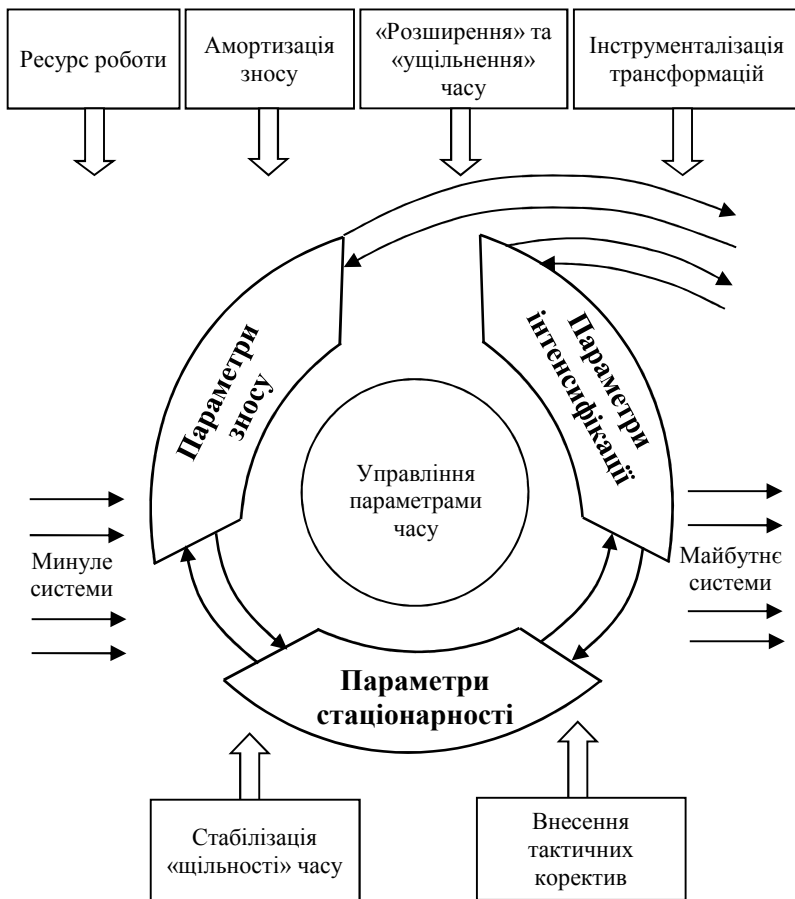
*Стратегічні* устремління системи до підвищення рівня своєї ефективності та пов'язані з цим спроби неухильної інтенсифікації параметрів часу повинні гармонійно ув'язуватися з тактичними завданнями щодо підтримання її стаціонарного стану, який фактично «годує» систему. Адже він фактично є джерелом надходження до системи вільної енергії (квазенергії). Реальність така, що постійно існує необхідність вибору між:

- майбутньою вигодою та поточними потребами;
- стратегічними та тактичними цілями;
- ефективністю та стабільністю;
- ризиком та надійністю;
- «журавлем у небі» та «синицею в руках».

Управління параметрами часу неминуче пов'язане з пошуком компромісу між стратегічними цілями та тактичними завданнями. А це означає спроби знайти баланс між двома групами факторів: ущільнення часу та забезпечення стаціонарності, що схематично показано на схемі (рис. 2.2). При цьому неминуче має враховуватися третя група факторів, які зумовлюють період та швидкість зносу окремих підсистем та системи в цілому.

Стрілки біля блоків «Параметри зносу» та «Параметри інтенсифікації» (на рис. 2.2) в напрямку до майбутнього та назад показують необхідність використання дослідниць-

кого та нормативного видів прогнозування для обґрунтування параметрів часу. Перший вид прогнозування відповідає на запитанням: що можна очікувати від майбутнього? Другий – на запитанням: що потрібно робити в сьогодні, щоб досягти в майбутньому заданих цілей.



**Рисунок 2.2** – Схема управління параметрами часу в рамках економічної системи

Можна навести низку завдань, які доводиться вирішувати під час управління параметрами часу в межах економічної системи:

- скорочення часу виконання однієї операції;
- скорочення непродуктивного часу (часу простоїв, міжопераційних перерв тощо);
- оптимізація послідовності виконання різних робіт (яка робота за якою повинні слідувати);
- оптимізація ступеня паралельності виконання окремих операцій (поєднання режимів паралельної та послідовної робіт);
- формування ефективних виробничих циклів (оптимізація глибини переробки предметів праці);
- оптимізація тривалості виробничих циклів у часі (тобто визначення найефективніших життєвих циклів виготовлення певного виробу);
- оптимізація інвестиційних циклів реалізації проєктів (розподілу та концентрації ресурсів за певними видами робіт);
- оптимізація інтенсивності використання засобів виробництва у часі (тобто визначення найбільш ефективної – «крейсерської» – швидкості роботи обладнання);
- оптимізація режимів транспортних, складських та торгових операцій (наприклад, формування транспортних партій вантажоперевезень, що забезпечують мінімальні витрати);
- оптимізація періоду оборотності оборотних засобів (а це впливає на середній залишок оборотних коштів);
- оптимізація термінів реалізації продукції (а це означає вдосконалення цінової політики, у т.ч. режиму диверсифікації цін);
- оптимізація терміну окупності.

Частково проблему інтенсифікації чинників часу можна вирішити вже на рівні тактичних завдань, тобто у межах операцій-

ного функціонування економічних систем. Зокрема, з метою «ущільнення» часу можуть вноситися корективи до діючих виробничих процесів, логістичних та збутових систем. Існують також значні можливості розширення продуктивних та скорочення непродуктивних періодів часу. Це виразно простежується в такому виді діяльності, як транспортні послуги, де є можливості значного збільшення сукупного часу надання послуг у «пікові» періоди (години, дні, сезони) за рахунок збільшення кількості рейсів, маршрутів, одиниць транспорту. Подібний захід, втім, неминуче наштовхується на проблему значного резервування транспортних засобів, які не завжди можна переключити на використання за альтернативними напрямками в інші періоди часу, а отже, загрожує збільшенням непродуктивних періодів простою техніки.

Існують значні можливості ущільнення часу здійснення модернізаційних трансформацій. Тут найперспективніші напрями пов'язано з максимальною віртуалізацією та інструменталізацією трансформаційних процесів. Перше пов'язані з максимальним перенесенням робіт на стадії обґрунтування, підготовки й трансформації системи – тобто на віртуальний, зокрема, комп'ютерний рівень. Другий напрямок передбачає максимальну уніфікацію (за «принципом трансформера») трансформаційних технологій.

## 2.3 Конвертація системоутворювальних факторів

Виконаний аналіз дозволяє зробити висновок, що розвиток будь-якої соціально-економічної системи є складним процесом, де постійно відбувається взаємна конвертація різних груп факторів.

Зокрема, можна навести приклади ключових конвертацій в економічних системах:

- ✓ *цілі* конвертуються у *засоби*, а засоби – в досягнення цілей;
- ✓ *товар* конвертується в *гроші* (при його реалізації);

✓ *гроші* – в *товар* (наприклад, при придбанні необхідної сировини);

✓ *ціна* – в *обсяг продажів* (чим нижче ціна, тим більший обсяг товарів вдається продати);

✓ *обсяг продажів* – у *ціну* (збільшення обсягу продажів дозволяє знизити собівартість одиниці продукції та відпускну ціну);

✓ *час* – в *ціну* (чим тривалішим є період можливої реалізації послуг, і більше послуг завдяки цьому вдається реалізувати, тим дешевше це дозволяє реалізовувати послугу);

✓ *ціна* – в *час* (чим дешевше продається товар, тим швидше його можна продати, або: тим триваліше можна залишатися на ринку, реалізуючи свої вироботи та послуги, створюючи передумови для збільшення обсягу продажу);

✓ *технологія* – в *товар* (чим досконалішою є технологія, тим вищою може бути якість товару та/або меншою собівартість його одиниці);

✓ *якість* – у *ціну/обсяг продажів* (чим вища якість товару, тим за вищою ціною та/або більшу кількість товару можна продати);

✓ *гроші* – в *інформацію* (чим вищі витрати на технологію, тим вищі шанси на її високий інформаційний рівень);

✓ *інформація* – у *людський капітал* (чим якіснішою і повнішою є підготовка фахівця, тим вищий його професійний рівень);

✓ *людський капітал* – в *інформацію* (чим вища кваліфікація персоналу – тим досконалішими є технології, які він здатний створювати та/або обслуговувати, а також якіснішою буде продукція, яку він за допомогою технології може виробляти);

✓ *інформація* – у *зв'язки* (чим досконаліший інформаційний алгоритм функціонування фірми, тим повніші та

якісніші внутрішньогосподарські та зовнішньогосподарські зв'язки);

✓ *зв'язки – в інформацію* (чим повнішими та якіснішими є зв'язки, тим більш узгодженою буде робота підсистем підприємства, і тим більшим обсягом більш цінної інформації про ринки вихідної сировини та збуту підприємство може мати в своєму розпорядженні);

✓ *зв'язки – в час* (чим злагоженіша робота виконавців, тим менше втрачається часу при виготовленні продукції; чим надійніше та якісніше зовнішні зв'язки, тим швидше вирішуються питання постачання та збуту продукції);

✓ *одні види капіталу – в інші* (наприклад, гроші у виробничі активи і навпаки).

Наведемо кілька конкретних прикладів. Вкладення коштів у модернізацію технології (процесів, матеріалів, обладнання, інструментів) конвертується в економію часу (зокрема скорочуються витрати часу на виготовлення одиниці продукції), що згодом конвертується в економію сировини, трудових факторів та коштів (зокрема скорочуються питомі витрати на виробництво та реалізацію, необхідні обсяги оборотного капіталу, ін.).

Інвестиції в інформатизацію виробництва (перехід на виробництво наукомісткої продукції та застосування інформаційно-комунікаційних технологій) конвертуються у зниження витрат матеріального характеру (сировина, енергія, транспортні та складські витрати), а потім – в економію коштів.

Таким чином, в економічних процесах постійно відбувається взаємна конвертація (перетворення) різних факторів: грошей, матеріалів, енергії, часу, інформації, праці, зв'язків. Це складний, багатоступінчастий процес, який протікає в просторі та часі постійно, поки функціонує економічна система.

Зазначені види конвертацій та взаємозумовлена дія різних видів факторів можуть бути систематизовані у процесі взаємного впливу трьох базових груп факторів: *матеріальних, інформаційних та синергетичних* (див. рис. 2.3).



Ці види взаємодії на прикладі прогресивного розвитку можна охарактеризувати так:

МІ – вплив матеріальних чинників на інформаційні: покращення стану матеріальної бази підприємства сприяє збільшенню доходів (підвищенню вільної енергії в системі) та створює передумови для підвищення інформаційного рівня (модернізації) матеріальних активів (підвищення показників ефективності);

ІМ – вплив інформаційних факторів на матеріальні: підвищення ефективності функціонування матеріальної основи створює передумови для збільшення доходів підприємства та дає можливість подальшого нарощування матеріальної основи;

ІС – вплив інформаційних факторів на синергетичні: досконалість інформаційних алгоритмів реалізації зв'язків покращує умови взаємодії між собою окремих співвиконавців та підрозділів усередині самого підприємства та в його зовнішньому середовищі;

СІ – вплив синергетичних факторів на інформаційні: узгодженість роботи окремих співвиконавців та підрозділів сприяє оптимізації інформаційних алгоритмів реалізації такої взаємодії;

СМ – вплив синергетичних чинників на матеріальні: підвищення якості зв'язків між співвиконавцями та підрозділами сприяє зменшенню витрат (засобів та часу) на реалізацію таких взаємодій (трансакцій), що сприяє відтворенню вільної енергії (доходів) у системі;

МС – вплив матеріальних чинників на синергетичні: поліпшення матеріального (фінансового) стану підприємства створює передумови поліпшення якості зв'язків (взаємодії) співвиконавців і підрозділів, зокрема, за рахунок їх технічного забезпечення.

Однією з умов стійкого *прогресивного* чи стійкого *не спадаючого* розвитку є не зменшення впродовж часу ефективності функціонування системи. Розглянутий вище ма-

теріал дозволяє сформулювати передумови, за яких можуть бути витримані зазначені умови. Це може статися, якщо послідовно відбуватиметься взаємозумовлена конвертація різних груп економічних факторів, а саме: підвищення вільної енергії в системі конвертуватиметься у вдосконалення інформаційної та синергетичної основ, а ті, в свою чергу, – конвертуватимуться у підвищення вільної енергії системи.

## **2.4 Підвищення ефективності як передумова прогресивного розвитку**

Підвищення ефективності є магістральним напрямом розвитку системи. Висока ефективність є запорукою успіху системи в природному доборі, який безперестанку здійснює Природа. Неефективна система відбраковується під впливом зовнішніх чи внутрішніх чинників (природні умови, конкурентна боротьба, власні можливості системи: витривалість, стійкість, ін.). Системно ці питання розглядаються в книзі нобелівського лауреата Моріса Алле (Алле, 1998).

Послідовне підвищення ефективності сприяє зниженню дисипативних (тобто незворотних) втрат енергії та підвищенню приросту вільної енергії в системі. Тим самим створюються передумови її розвитку через інформаційне вдосконалення.

Проілюструємо сказане на прикладі економічної системи, використовуючи квазіенергетичний баланс системи. В умовах діяльності економічної системи (зокрема підприємства) дана формула набуває вигляду:

$$D = \Delta K + Z + B_n + B_k + B_m \quad (2.1)$$

Розшифровка складових даної формули має досить умовний характер, оскільки дуже важко розділити за призначенням різні види діяльності підприємства. Пам'ятаючи про цю умовність, значення компонентів можна охарактеризувати так:

$D$  – дохід підприємства від будь-яких видів його діяльності (характеризує приплив «вільної енергії» в систему);

$\Delta K$  – зміна вільного капіталу (аналогу «вільної енергії») підприємства, представленого в будь-яких видах активів. Це можуть бути кошти на рахунку підприємства: його валютні резерви (у т.ч. у формі готівки); депозитні вклади; акції інших підприємств; не призначені для основної діяльності матеріальні активи (нерухомість, обладнання, транспортні засоби, запаси матеріальних ресурсів тощо), які в необхідний момент можуть бути конвертовані у потрібну форму капіталу для розвитку підприємства тощо;

$Z$  – будь-які форми витрат підприємства, які прямо чи опосередковано можуть вважатися його втратами (збитками) та відображають дисипативну складову квазіенергетичного балансу.

Спільною ознакою цього виду витрат є те, що вони (на відміну від трьох інших витратних складових) не супроводжуються виникненням будь-яких позитивних результатів діяльності підприємства й не ведуть до залучення в систему додаткової «вільної енергії» (доходу). Іншими словами, до втрат слід віднести ті види виплат (або інших видів витрат) підприємства, за допомогою яких не можна вплинути на параметри економічних процесів з метою збільшення доходу (виручки). Наприклад, подібні витрати не в змозі підняти обсяг продукції, що виробляється або реалізується, ціну реалізації, знизити рівень виробничих витрат та ін. До категорії втрат, зокрема, можна віднести різні види податків, багато видів платежів та виплат (зокрема пов'язаних з рекетом чи корумпованістю чиновників); збитки (зокрема пов'язані з виплатою різноманітних неустойок, нереалізованою продукцією, неплатежами клієнтів); втрати через брак, відходи, простой, не-

правильні дії співробітників, нераціональне використання обладнання та часу, ін.; збитки (зокрема обумовлені надзвичайними ситуаціями, забрудненням середовища, форс-мажорними обставинами тощо).

$B_n$  – продуктивні витрати, необхідні для виробництва та реалізації продукції (витрати на матеріали та технологічну енергію, зарплата виробничих робітників, витрати на відвантаження продукції, ін.);

$B_k$  – компенсаційні витрати, основне призначення яких – підтримання певного рівня гомеостазу підприємства; до них умовно можна віднести: витрати на підтримання робочого стану основних фондів (амортизаційні відрахування, витрати на ремонт, ін.); зарплата персоналу, який займається управлінням чи обслуговуванням виробництва; додаткові витрати з просування продукції на ринок та збільшення попиту, ін.;

$B_m$  – трансформаційні витрати, пов'язані зі зміною гомеостазу підприємства; передбачають витрати на переозброєння та реконструкцію підприємства, вдосконалення виробництва певного виду продукції, освоєння нових видів виробів, ін.

Наведена формула характеризує лише загальний принцип взаємозв'язку між дохідною та витратними складовими балансу. Вона не може передати динаміку внутрішнього змісту складових формули, що постійно змінюються в ході виробничої та комерційної діяльності економічної системи. При цьому причина постійно змінюється місцями зі слідства, що може бути представлено такою схемою:

$$\begin{aligned}
 D &\rightarrow \Delta K + Z + B_n + B_k + B_t \rightarrow \\
 &\rightarrow D' \rightarrow \Delta K' + Z' + B'_n + B'_k + B'_t \rightarrow \dots \\
 &\rightarrow D^1 \rightarrow \Delta K^1 + Z^1 + B^1_n + B^1_k + B^1_t \rightarrow \dots
 \end{aligned}
 \tag{2.2}$$

У першому наближенні це слід розуміти так: зміст витратних складових ( $y$  кожному циклі) є наслідком доходної складової в попередньому циклі; а зміст доходної складової ( $v$  кожному з

наступних циклів) є наслідком (результатом) реалізації витратних складових у попередньому циклі.

Слід врахувати, що представлена схема має досить умовний характер. У реальних економічних процесах (за рідкісними винятками) фази різних циклів реалізуються паралельно, тобто накладаються в часі одна на одну. Це означає, що в кожен із моментів часу на підприємстві одночасно можуть відбуватися всі чотири фази конвертаційного циклу діяльності підприємства: гроші – виробничі чинники – виробництво – товар – гроші. Відповідно, паралельно спостерігатимуться всі види взаємної конвертації різних форм капіталу, зокрема, переходу дохідної частини квазіенергетичного балансу до витратних складових, а витратних – до дохідної.

**Ефективність діяльності системи.** У загальному вигляді ефективність діяльності системи (відповідного витрачання коштів та взаємної конвертації різних форм капіталу) за першим із зазначених у формулі 2.2 циклів можна виразити таким чином:

$$e_1 = \frac{D'}{\Delta K + Z + B_n + B_k + B_m} \quad (2.3)$$

Ефективність функціонування системи в другому та наступних циклах становитиме:

$$e_2 = \frac{D''}{\Delta K' + Z' + B_n' + B_k' + B_m'}, \dots \quad (2.4)$$

Слід докладніше зупинитися на дохідній частині балансу, що характеризує приплив «вільної енергії» до системи. Величина доходу, який отримується підприємством, може бути виражена формулою:

$$D = \sum_{i=1}^n Q_i \cdot C_i \cdot T_i \quad (2.5)$$

де  $Q_i$  – обсяг  $i$ -го виду продукції (виробів чи послуг), що реалізується в одиницю часу (добу, місяць, рік), вимірюється натуральними одиницями (шт., кг, т, м, умовні одиниці, ін.);

$C_i$  – ціна одиниці  $i$ -го виду реалізованої продукції грн (дол, євро, грн) / шт.; дол та ін. / кг; дол та ін. / т тощо);

$T_i$  – період, протягом якого реалізується  $i$ -й вид продукції – виробів чи послуг (днів, місяців, років).

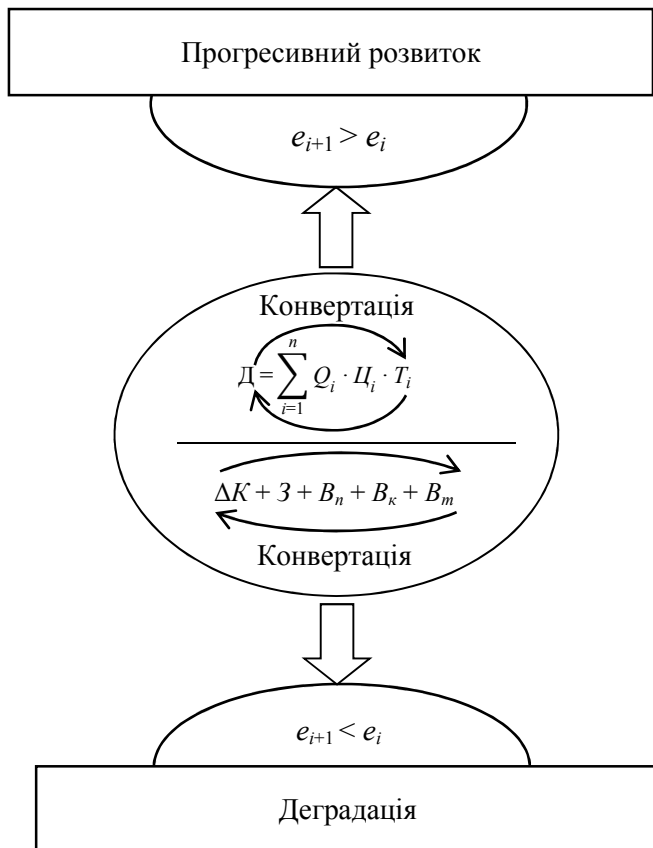
Ця формула є ключем до розуміння механізмів отримання підприємством «вільної енергії» з зовнішнього середовища. Будь-які зміни даного показника можуть відбуватися за такими напрямками:

- через зміну обсягу реалізованої продукції за одиницю часу (зміна кількісних показників продуктивності);
- через зміну ціни одиниці виробленої продукції (зміна якісних показників самої продукції чи процесів її реалізації);
- через зміну періоду часу дії економічного процесу (зміна якісних характеристик самого процесу виробництва та реалізації продукції).

**Динаміка ефективності – як критерій розвитку.** Повертаючись до формул оцінки ефективності функціонування системи (формули 2.3–2.5), можна зробити висновок, що прогресивний розвиток системи може відбуватися лише за умови постійного підвищення ефективності її функціонування, тобто при  $e_2 > e_1$  (або  $e_{i+1} > e_i$ ). Це показано на рис. 2.4. При цьому взаємні конвертації відбуваються як між складовими, що формують дохідну компоненту (чисельник), так і між складовими, що формують витратні компоненти (знаменник).

Наприклад, збільшення періоду продуктивної діяльності системи (так само як і прискорення оборотності оборотного капіталу або прискорення темпів реалізації продукції) може сприяти зниженню відпускної ціни, що позитивно впливатиме й на обсяги продажів, збільшуючи їх

зростання. Діють і зворотні зв'язки (це показано схематичними стрілками у чисельнику).



**Рисунок 2.4** – Загальна схема формування напрямів розвитку через зміну ефективності системи

Зокрема, збільшення періоду завантаження курортних площ (наприклад, за рахунок проведення на них конференцій, семінарів, шкіл, виставок) дозволяє знизити час, протягом якого вони будуть порожніми, а населення курортного регіону залишатиметься без заробітку. Іншими словами, кількість днів, які «годують» курорт збільшиться. Це дозволить знизити ціну реалізації одного людино-дня послуг під час курортного сезону. Зниження

цін дасть можливість залучити більше відпочиваючих та підвищити обсяг реалізованих послуг. Збільшення отриманого доходу дозволить модернізувати курортну інфраструктуру та продовжити можливий період, коли можуть бути надані рекреаційні послуги.

Крім того, це дозволить збільшити кількість їх асортименту (найменувань); наприклад, за рахунок розширення числа медичних послуг. Зазначені заходи дозволяють диверсифікувати види послуг та їх ціновий спектр. Розширюється діапазон надання як дорожчих, так і дешевших послуг. Подібна політика поетапного розвитку курортного господарства в результаті може підняти середню ціну реалізації одного людино-дня послуг при істотному зниженні мінімальних цін за конкретну послугу та зростання кількості видів дешевих послуг.

Відповідні трансформації відбуваються й з складовими знаменника. Поліпшення структури витратних складових сприяє зниженню втрат підприємства (зменшується дисипативна складова та збільшується обсяг вільного капіталу). Діють і зворотні зв'язки (як показано схематичними стрілками у знаменнику).

Зокрема, якщо звернутися до вищенаведеного прикладу, що характеризує розвиток курортного господарства, то можна відзначити, що можливі зміни з розширення сезонності надання послуг, не можуть не позначитися на структурі витрат. У ній неминуче має збільшуватися частка складових, пов'язана безпосередньо з діяльністю системи (продуктивні витрати –  $B_n$ ) та її модернізацією (трансформаційні витрати –  $B_m$ ). При цьому зменшиться частка інших складових, зокрема витрат, що втрачаються (збитки, втрачена вигода через незавантаження потужностей, ін. –  $Z$ ) та компенсаційних витрат (охорона об'єктів, амортизаційні витрати, ін. –  $B_k$ ).

Якщо показник ефективності діяльності системи буде знижуватися від циклу до циклу (тобто  $e_{i+1} < e_i$ ), на систему неминуче очікує її деградація.

Сказане дозволяє сформулювати умову стійкого (тобто протягом достатнього періоду часу) прогресивного або не спадаючого розвитку системи. Такий розвиток може

підтримуватись (контролюватись) за допомогою механізмів зворотного зв'язку за умови, якщо ефективність діяльності системи не зменшуватиметься з часом (тобто при  $e_{i+1} \geq e_i$ ).

## 2.5 Зміст системного аналізу

**Поняття про системний аналіз.** В практиці управління економічними системами важливе місце займає системний аналіз.

**Системне мислення** – це спосіб сприйняття об'єктів навколишнього світу як цілісних систем у взаємозв'язку та розвитку всіх їх складових частин. Системне мислення тісно пов'язане з системним аналізом, який є й інструментом, і результатом системного мислення.

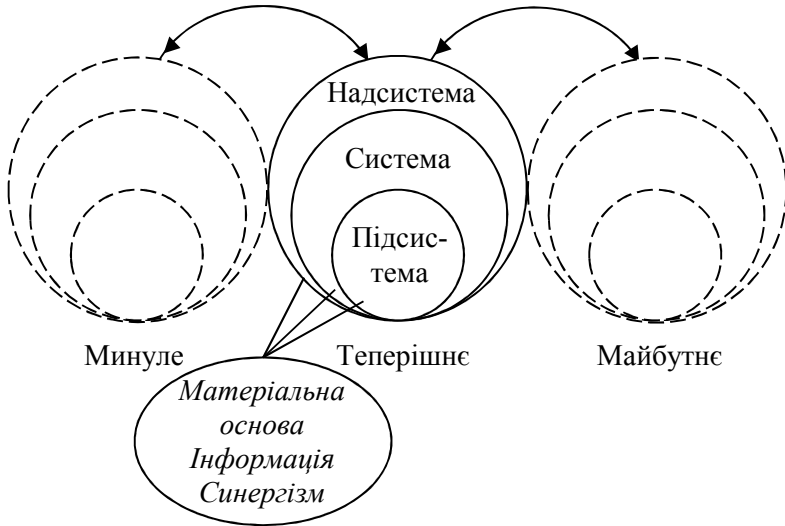
**Системний аналіз** – сукупність методів та інструментів дослідження складного об'єкта, в основі яких лежить аналіз процесу відтворення та розвитку в просторі та часі певного об'єкта як цілісної системи та складової частини інших систем.

Системний аналіз будується на ряді основоположних принципів. Найважливішими є три, які в сукупності умовно можуть бути названі принципами «тріади тріад». Це означає, що будь-який досліджуваний об'єкт, має розглядатися в єдності трьох напрямків аналізу, а саме (рис. 2.5):

- *трьох начал* відтворення об'єкта в просторі (матеріальна основа – інформація – синергізм);
- *трьох періодів* його еволюції в часі (минуле – теперішнє – майбутнє);
- *трьох ієрархічних рівнів* структурної побудови даного об'єкту (підсистема – система – надсистема).

У науковій літературі (Davies, 2024; Meadows et al., 2011; Warne, 2023; What, 2024; Системне, 2023) розглядаються й інші принципи системного аналізу, які фактично є

конкретизацією наведеної вище тріади ключових принципів.



**Рисунок 2.5** – Алгоритм реалізації принципів «тріади тріад» у системному аналізі

Серед найважливіших окремих принципів можна назвати:

- *холістичний* (цілісний) погляд на досліджуваний предмет у взаємозв'язку всіх його частин, виконуваних функцій, цілей функціонування та засобів досягнення цілей;
- врахування *реактивності* системи та зворотних зв'язків, за допомогою яких система реагує на зовнішній вплив;
- *еволюційний підхід*, що передбачає постійний розвиток досліджуваного об'єкта в часі;
- *інтерактивний підхід*, що передбачає постійне ітераційне моделювання поведінки досліджуваного об'єкта залежно від динаміки подій, які відбуваються;

- врахування процесів самоорганізації в досліджуваному об'єкті та в зовнішньому середовищі.

Системний аналіз активно використовується в управлінні при вирішенні багатьох складних проблем, дозволяючи значно знизити ресурсомісткість прийнятих рішень. Системний аналіз є також основою вирішення винахідницьких завдань.

**Аналіз трьох періодів часу.** Основоположником теорії вирішення винахідницьких завдань (ТРВЗ), що використовує як методичний інструмент системний аналіз, був Г. С. Альтшуллер. Він зазначав, що для реалізації алгоритму творчого мислення необхідний аналіз як мінімум дев'яти можливих станів систем (він умовно називав їх «екранами»): системи, підсистеми (підсистем) і надсистеми – в минулому, теперішньому та майбутньому (Альтшуллер, 1986).

Основоположник зазначеної теорії підкреслював, що мати уявлення про траєкторію розвитку системи у майбутньому є заporукою того, щоб не робити помилок у теперішньому. А уважний аналіз минулої системи дає можливість уникати помилок в майбутньому. Прикладом того, як аналіз віртуального майбутнього системи може допомогти уникнути помилок у теперішньому є драматична історія, що приключилася з Робінзоном Крузо. Як відомо, за волею автора, цей персонаж відомого літературного твору вирішив змайструвати човна.

Зваливши величезне дерево, він кілька місяців довбав із нього човен. Коли човен був готовий, Робінзон зрозумів, що не зможе дотягнути його до берега. Так і залишився човен стояти далеко від берега, застиглим пам'ятником несистемного мислення.

Помилкою Робінзона було те, що він не зміг розгледіти майбутніх проблем своєї роботи. Якби він спромігся це зробити, він, напевно, перекотив би до берега стовбур дерева, обрубавши гілки, коли той ще уявляв собою циліндр. І вже там, на самому березі, видовбав би з нього човен.

Г. С. Альтшуллер у своїй книзі «Знайти ідею» наводить ще один приклад системного аналізу, що дозволяє перекинути місток між минулим та майбутнім системи.

У республіці Бангладеш використовують 13 мільйонів фінікових пальм, з яких видобувається сік для виробництва пальмового цукру. Але для збирання соку необхідно зробити надріз на стовбурі високо під самою кроною, приблизно на 20-метровій висоті.

Спроби знайти технічне вирішення проблеми безпечного підйому робітників на потрібну висоту не мали успіху. Альпіністський метод підйому з вирубкою необхідних сходів на стовбурі приводив до того, що дерево засихало. Використання підйомника з висувними сходами було дуже витратним і значно підвищувало собівартість видобутку соку. І тут проєктувальники дізналися, що бангладешські селяни мають секрет, який дозволяє підніматися на пальму без жодних машин.

Завдання не вирішується, якщо розглядати лише один системний рівень (пальму) в одному періоді часу (теперішньому). Рішення стає очевидним, якщо спробувати зазирнути у минуле системи. На невеликій пальмі (коли вона ще не дає соку) просто зробити невелику зарубку. В майбутньому, коли дерево виростатиме, зарубка перетвориться на сходинку. Від однієї-двох зарубок дерево не загине. Наступного року, коли дерево підросте, можна зробити ще кілька зарубок. На той час, коли дерево виросте, на стовбурі виявиться готова драбина.

Інше рішення проглядається, якщо перейти до аналізу надсистемного рівня (тобто не самотньої пальми, а всієї посадки дерев). Якщо поруч росте дві пальми, їх стовбури стають основою для майже готової драбини. Бракує тільки мотузкових перекладин (Альтшуллер, 1986).

Як ми могли переконатися в наведеному прикладі, аналіз стану системи в минулому дозволяє значно полегшити завдання управління нею у майбутньому.

**Трирівневий аналіз.** Ще одним важливим принципом системного мислення є цілісний погляд на сукупність трьох рівнів, до яких має відношення система. Жорсткість (залежність) зв'язків збільшується у бік підсистем та слабшає у бік надсистем. Це пов'язано, зокрема, з тим, що надсистема має

більше компонентів, зміни в яких можуть бути використані для вирішення задачі.

В своїй книзі «Формули творчості» (2012), Г. І. Іванов наводить приклад, як можна враховувати надсистемний рівень у вирішенні організаційних завдань. У бібліотеці – сотні активних читачів, які щодня приходять по нові книжки. І ось виникла проблема переїзду бібліотеки до нової будівлі. Однак бібліотека не має ані автомобілів для перевезення книг, ані коштів, щоб сплатити за роботу вантажників. Як бути?

Рішення може прийти лише з надсистемного рівня. Рівень системи під назвою «бібліотека» є книжковим фондом з обслуговуючим персоналом. Надсистему (крім самої бібліотеки) утворюють сотні читачів, які можуть бути використані для вирішення задачі. Всім читачам може бути запропоновано повертати взяті книги до нової будівлі бібліотеки. Завдання вирішується з мінімумом коштів.

Дуже часто розв'язання задачі полегшується, якщо для цього задіяні підсистемний і надсистемний рівні.

Той самий автор наводить такий приклад. Стационарна морська бурова установка являє собою платформу, яка стоїть на трьох або чотирьох опорах – палях, закріплених на дні моря. У працюючих бурових установках у північних морях взимку виникає серйозна проблема їх зледеніння. Значне зростання ваги платформи погіршується тим, що під дією приливних сил лід, що утворився, постійно «дихає», переміщаючись то вгору, то вниз. Якщо він захопить опори платформи, установка може бути зруйнованою.

Рішення було знайдено в тому, щоб боротися не зі слідством, а з причиною. А причина криється у внутрішніх властивостях води (тобто підсистемі), яка замерзає при нулі градусів. Отже, необхідно за допомогою тепла запобігти замерзанню води. «Зайве» тепло було знайдено в надмірній кількості в надсистемі. Дизельні двигуни, що стоять на платформі й обертають буровий інструмент, марно викидають у повітря десятки кубометрів розпечених вихлопних газів. Залишається лише опустити вихлопну трубу у воду поруч із опорою – і проблема буде вирішеною. Вихлопні гази, піднімаючись вгору, не лише обігрівають опори. Їхні бульбашки, лопаючись на поверхні води, постійно перемішують її, не даючи можливості утворитися монолітному льоду. Навіть якщо лід і утворюватиметься, він весь просочува-

тиметься вихлопними газами й буде абсолютно безпечною пухкою масою.

Говорячи про системний аналіз, не слід забувати й ще про одну деталь – про складніший механізм формування будь-якої системи, яка насправді є «системою систем». Іншими словами, в ідеалі можуть враховуватися й інші системоформуючі фактори (наприклад, цілі-функції, обмеження, рушійні сили, особливості пам'яті та ін.).

Зокрема, Донелла Медоуз виділяла три обов'язкові складові системи: *елементи, взаємозв'язки та призначення* (або ціль) (Meadows et al., 2011). Це говорить, зокрема, про те, що багато завдань, які не вирішуються шляхом впливу на елементи або взаємозв'язки системи, може бути вирішене, наприклад, за допомогою зміни структури функцій-цілей, що виконуються (досягаються) окремими елементами.

У світлі цього питання представляє інтерес концептуальна модель аналізу та вирішення екологічних проблем, запропонована Європейським екологічним агентством (European Environmental Agenda) (Хенс та ін., 2007). Модель передбачає аналіз п'яти груп факторів, що становлять:

- *імпульси діяльності* (driving forces) – соціо-економічні та соціо-культурні причини, що стимулюють екодеструктивну діяльність або, навпаки, що зменшують навантаження на природу (зміна кількості та складу населення, освоєння нової ресурсної бази, економічний та соціальний прогрес тощо);
- *навантаження* (pressure) – первинні процеси впливу людини на природу (виробничі процеси, технології споживання продукції та переробки (утилізації) відходів, ін.), що призводять до викидів в атмосферу, скидів у воду, деструкції ґрунтів, ін.;
- *стан* (state) – характеристики компонентів природного середовища, що сприймають наслідки екодеструктивної діяльності (кількісні та якісні параметри);
- *вплив* (impact) – екологічні наслідки екодеструктивної діяльності (забруднення середовища, втрата біорізноманіття, зхворюваність населення, економічні збитки);
- *реакція у відповідь* (response) – реалізовані суспільством заходи щодо запобігання екодеструктивному впливу (впро-

вадження очисного обладнання, зміна технологічної основи, нові моделі споживання тощо).

Запропонована модель дозволяє впливати на будь-яку з зазначених груп факторів. При цьому максимальної ефективності дозволяють досягати ті заходи, які максимально націлені на причини явищ.

Надзвичайно важливо також враховувати основні принципи відтворення та самоорганізації систем.

**Економічні аспекти системного аналізу.** Системне мислення та системний аналіз дозволяють значно знизити витрати проектування, виробництва та експлуатації антропогенних та еколого-економічних систем. Це сприяє значному підвищенню ефективності економічних процесів. Економічні результати використання системного аналізу можуть бути такими вражаючими, що може здаватися, що вони досягаються всупереч здоровій логіці. Зокрема, традиційні постулати економічної науки свідчать, що, чим більше вдається заощадити ресурсів, то більшу ціну треба за це заплатити. Такої закономірності дійсно буде дотримуватися, якщо намагатися досягти результату по кожному окремому елементу системи без урахування впливу на цей процес інших елементів. Якщо для досягнення певного результату задіяти можливості всієї системи, то економія значної кількості енергії чи ресурсів може коштувати менше, ніж економія малої кількості.

Саме системне мислення та системний аналіз стають тими засобами, які дозволяють досягати більшого результату не просто з меншими витратами, але навіть при загальному зниженні витрат виробництва та експлуатації системи. Цей ефект автори книги «Природний капіталізм» (Hawken et al., 2000) П. Хокен, Е. Ловінс та Х. Ловінс називають «тунелюванням через фінансовий бар'єр», підкріплюючи свої висновки конкретними прикладами.

Системний аналіз є основою прийняття управлінських рішень. До процесу підготовки прийнятого рішення входить:

- *формулювання проблеми* (цілей та можливостей вирішення);
- *виділення систем* (об'єктів дослідження), до яких належить дана проблема;
- *вибір та формулювання альтернатив*;
- *формування моделей* для аналізу поведінки системи та дії зворотних зв'язків;
- *розробка критеріальної основи* вибору рішень;
- *аналіз показників* можливих альтернатив поведінки системи;
- *обґрунтування висновків* за рекомендованим рішенням;
- *коригування* через можливі зміни ситуації (нова ітерація всього процесу підготовки прийняття рішення).

Отже, системний аналіз є частиною сучасної методології управління. Рішення, що приймаються на його основі, дозволяють значно підвищити ефективність функціонування технічних і господарських систем.

## **2.6 Діагностика розвитку бізнес-організацій**

У контексті системного, триалектичного та еволюційного підходів до аналізу економічних систем, діагностика розвитку бізнес-організацій виступає системним інструментом пізнання, моделювання та управління економічною системою, що дозволяє виявити, які фактори, у якій формі й на якому етапі впливають на її розвиток. Вона є необхідною передумовою для управління ефективністю, оптимізацією часових і ресурсних параметрів та реалізації стратегічних цілей.

**Сутність та цілі діагностики розвитку.** Діагностика розвитку бізнес-організацій – це систематичний процес аналізу та оцінки внутрішніх і зовнішніх факторів, що впливають на здатність підприємства до зростання, адаптації та інновацій. Вона передбачає вивчення поточного стану організації, ідентифікацію проблемних зон, а також визначення потенціалу для подальшого розвитку.

Цей процес охоплює наступні види аналізу:

- *ретроспективний* – оцінка минулої діяльності для виявлення тенденцій і уроків.
- *аналіз поточного стану* – вивчення існуючих ресурсів, процесів та результатів.
- *прогнозування* – моделювання можливих сценаріїв майбутнього розвитку.

Таким чином, діагностика розвитку є інструментом, що дозволяє підприємству адаптуватися до змін, оптимізувати свою діяльність та забезпечити стійке зростання.

Основні цілі діагностики розвитку бізнес-організацій включають:

- оцінку ефективності діяльності – визначення рівня досягнення стратегічних та оперативних цілей підприємства.
- виявлення проблемних зон – ідентифікація слабких місць у структурі, процесах або ресурсах, що перешкоджають розвитку.
- аналіз ресурсного потенціалу – оцінка наявних ресурсів (людських, фінансових, матеріальних) та їх використання.
- прогнозування розвитку – моделювання майбутніх тенденцій та визначення можливих сценаріїв зростання.
- формування рекомендацій – розробка стратегічних і тактичних заходів для покращення діяльності та забезпечення стійкого розвитку.

Досягнення цих цілей сприяє підвищенню конкурентоспроможності підприємства, ефективному використанню ресурсів та адаптації до змін у зовнішньому середовищі.

### ***Приклади***

Підприємство, що впроваджує нову технологію, може за допомогою діагностики оцінити готовність персоналу до змін, наявність необхідних ресурсів та потенційні ризики, пов'язані з впровадженням.

Компанія, що планує вихід на новий ринок, може використати діагностику для аналізу конкурентного середовища, визначення сильних сторін, які слід підкреслити, та слабких, які потрібно усунути.

Діагностика розвитку схожа на медичне обстеження організму – вона дозволяє виявити «симптоми» проблем, встановити «діагноз» та призначити «лікування» у вигляді стратегічних рішень.

Таким чином, діагностика розвитку бізнес-організацій є невід'ємною складовою стратегічного управління, що забезпечує обґрунтованість прийняття рішень та сприяє стійкому розвитку підприємства.

Цей процес передбачає інтеграцію кількісних та якісних методів аналізу для забезпечення комплексного розуміння функціонування організації.

При діагностиці розвитку бізнес-організацій застосовують кількісні та якісні методи.

*Кількісні методи* базуються на числових показниках і дозволяють оцінити розвиток бізнесу за допомогою статистичних і математичних інструментів. До основних кількісних методів належать фінансовий аналіз, аналіз продуктивності, аналіз показників ринку, оцінка ефективності інвестицій.

***Фінансовий аналіз*** включає:

- аналіз фінансових звітів (баланс, звіт про прибутки і збитки, звіт про рух грошових коштів);
- коефіцієнтний аналіз (ліквідність, рентабельність, платоспроможність, оборотність);

– трендовий аналіз (динаміка основних фінансових показників у часі).

**Аналіз продуктивності** передбачає вимірювання виробничих показників (обсяг виробництва, продуктивність праці, витрати на одиницю продукції).

**Аналіз показників ринку** включає аналіз частки ринку, обсягів продажу, темпів зростання.

**Оцінка ефективності інвестицій** – ROI (рентабельність інвестицій), NPV (чиста приведена вартість), IRR (внутрішня норма доходності).

**Якісні методи.** Якісні методи спрямовані на дослідження нематеріальних аспектів бізнесу, таких як культура, організаційна структура, мотивація, стратегія. До основних якісних методів належать:

- SWOT-аналіз – виявлення сильних і слабких сторін, можливостей і загроз;
- PESTEL-аналіз – оцінка впливу політичних, економічних, соціальних, технологічних, екологічних і правових факторів;
- інтерв'ю та експертні опитування – збір думок керівників, співробітників, партнерів для глибшого розуміння внутрішніх процесів;
- метод кейс-стаді – аналіз реальних або типових ситуацій, що відбуваються в організації;
- оцінка корпоративної культури – вивчення цінностей, норм, традицій організації, які впливають на поведінку співробітників;
- аналіз ланцюжка створення цінності – визначення ключових бізнес-процесів і їх внеску у створення кінцевого продукту чи послуги.

В табл. 2.1 представлено результати порівняльного аналізу основних кількісних та якісних методів діагностики розвитку бізнес-організацій, зокрема малого бізнесу, з акцентом на їхні особливості, переваги та обмеження.

**Таблиця 2.1** – Порівняльна таблиця методів діагностики розвитку бізнес-організацій

<b>Критерій</b>	<b>Кількісні методи</b>	<b>Якісні методи</b>
Суть методу	Вимірювання та аналіз числових даних для оцінки ефективності та фінансового стану підприємства.	Глибоке розуміння нематеріальних аспектів діяльності підприємства через описові та інтерпретаційні підходи.
Приклади методів	Фінансовий аналіз, статистичні методи, економетричні моделі.	SWOT-аналіз, PESTEL-аналіз, інтерв'ю, фокус-групи.
Тип інформації	Об'єктивна, вимірювана.	Суб'єктивна, описова.
Область застосування	Оцінка ефективності, фінансового стану, продуктивності.	Аналіз культури, мотивації, стратегії, зовнішнього середовища.
Переваги	Об'єктивність, порівняльність, вимірність.	Глибоке розуміння контексту, виявлення прихованих причин.
Обмеження	Не враховують контекст і суб'єктивні чинники.	Важко кількісно оцінити, суб'єктивність.
Результат	Конкретні цифри, графіки, таблиці.	Описові висновки, рекомендації.
Тип аналізу	Статистичний, математичний.	Контент-аналіз, тематичний.
Застосування у прийнятті рішень	Підтвердження тенденцій і фактів.	Формування стратегічного бачення і змін.

Для комплексного діагностування розвитку бізнес-організації необхідно поєднувати обидва підходи. Це дасть можливість підсилити кількісні дані якісною інтерпретацією. Наприклад, фінансові результати можуть пояснюватися через культурні чи організаційні чинники.

Слід використовувати якісні методи для формування гіпотез і кількісні методи для їх перевірки. Спочатку вивчають внутрішні процеси якісно, потім їх оцінюють кількісними показниками.

Важливим є створення моделі розвитку бізнесу, що передбачає побудову системи показників (KPI) на основі стратегічних цілей, яка включає як кількісні, так і якісні метрики.

Прикладами комплексних підходів є:

- збалансована система показників (balanced scorecard) – поєднує фінансові показники, показники клієнтів, внутрішніх процесів та навчання і розвитку.
- бенчмаркінг (benchmarking) – порівняння кількісних показників і якісних характеристик з кращими практиками в галузі.
- діагностичні аудити – залучення зовнішніх консультантів для глибокого аналізу організації з різних перспектив.

Таким чином, *кількісні методи* ефективні для оцінки фінансової стабільності та ефективності підприємства, але не завжди відображають повну картину його розвитку. *Якісні методи* допомагають глибше зрозуміти внутрішні процеси та контекст, що впливає на діяльність організації. *Змішаний підхід* є оптимальним для комплексної діагностики та стратегічного планування, оскільки поєднує переваги обох методів.

***Системний підхід до діагностики.*** Відповідно до системного підходу, діагностика розвитку охоплює аналіз взаємозв'язків між різними підсистемами організації:

- ресурсна підсистема – оцінка наявності та ефективності використання матеріальних, фінансових, людських та інформаційних ресурсів;
- процесна підсистема – аналіз внутрішніх бізнес-процесів, їх ефективності та здатності до адаптації;
- управлінська підсистема – оцінка структури управління, стилю керівництва та прийняття рішень;
- зовнішнє середовище – аналіз впливу макроекономічних, політичних, соціальних та технологічних факторів.

Такий підхід дозволяє виявити системні дисфункції та визначити шляхи їх усунення.

**Триалектичний аналіз у діагностиці.** Триалектичний підхід передбачає розгляд розвитку організації через призму взаємодії трьох основних компонентів:

- матеріального (фізичні ресурси та інфраструктура);
- інформаційного (знання, дані, інформаційні потоки);
- синергетичного (взаємодія між елементами системи, що створює додаткову цінність).

Аналіз цих компонентів дозволяє глибше зрозуміти механізми розвитку та ідентифікувати точки зростання.

**Етапи діагностики розвитку.** Процес діагностики розвитку бізнес-організацій включає наступні декілька етапів.

1) підготовчий етап – визначення цілей діагностики, формування команди, збір необхідної інформації.

2) аналіз поточного стану – оцінка внутрішніх та зовнішніх факторів, що впливають на розвиток.

3) визначення проблемних зон – ідентифікація відхилень від бажаного стану.

4) розробка рекомендацій – формування стратегій та заходів для усунення виявлених проблем.

5) моніторинг та контроль – оцінка ефективності впроваджених заходів та корекція стратегії за необхідності.

Отже, діагностика розвитку бізнес-організацій є невід'ємною складовою управління сучасними підприємствами. Вона забезпечує системне, комплексне та глибоке розуміння внутрішніх і зовнішніх факторів, що впливають на розвиток організації, та сприяє формуванню ефективних стратегій адаптації та зростання. Інтеграція діагностики у процеси управління дозволяє своєчасно виявляти проблеми, приймати обґрунтовані рішення та забезпечувати

сталий розвиток бізнес-організацій у динамічному середовищі.

## Література

1. Davies L. Understanding systems thinking concepts and workplace applications. *University of Phoenix*. 29.04.2024. URL: <https://www.phoenix.edu/blog/what-is-systems-thinking.html> (accessed on 03.12.2024).

2. Hawken P., Lovins A., Lovins L. H. Natural capitalism: creating the next industrial revolution. New York: Little, Brown and Co, 2000. 396 с.

3. Meadows D. H., Wright D. Thinking in systems: a primer. Nachdr. White River Junction, Vt: Chelsea Green Pub, 2011. 218 с.

4. Warne L., Wood D., Cena C. Systems analysis definition, benefits & examples. *study.com*. URL: <https://study.com/learn/lesson/systems-analysis-function-examples.html> (accessed on 03.12.2024).

5. What is a systems analysis? (With Definition and Benefits). *Indeed*. 16.08.2024. URL: <https://www.indeed.com/career-advice/career-development/what-is-system-analysis> (accessed on 03.12.2024).

6. Алле М. Условия эффективности в экономике; пер. с франц. Москва: Научно-издательский центр «Наука для общества», 1998. 304 р.

7. Альтшуллер Г. С. Найти идею. Введение в ТРИЗ – теорию решения изобретательских задач. Новосибирск: Наука, 1986. 209 р.

8. Системне мислення (Systems Thinking). *Maxym Zosym*. 28.03.2023. URL: <https://www.maxzosim.com/systems-thinking/> (accessed 03.12.2024).

9. Хенс Л., Флаэминк К. Методы оценки показателей устойчивого развития. *Социально-устойчивый потенциал устойчивого развития: учебник; под ред. Л. Г. Мельника, Л. Хенса*. Сумы: Университетская книга, 2007. С. 231–257.

## Розділ 3.

# ПЕРЕДУМОВИ ПРОГРЕСИВНОГО РОЗВИТКУ БІЗНЕС-ОРГАНІЗАЦІЇ

### 3.1 Якість соціально-економічного розвитку

*Загальні поняття.* У попередніх розділах ми мали змогу переконатися, що для успішного розвитку соціально-економічної системи кількість вільної енергії (квазіенергії) в ній має наростати (або хоча б не зменшуватися). Саме вільна енергія (а на підприємстві – достатній капітал) є засобом подальшого інформаційного та синергетичного вдосконалення системи: ускладнення її структури, підвищення функціонального рівня зв'язків, полегшення (в розумінні, дематеріалізації) метаболічних потоків, підвищення ефективності роботи та збільшення інших переваг систем. Збільшення вільної енергії (квазіенергії) в системі з фізичної точки зору є необхідним критерієм такого типу розвитку системи, який умовно можна назвати прогресивним.

Сказане, між тим, залишає чимало запитань. І основне із них: чи є згаданий необхідний фізичний критерій також достатнім, щоб вважати зазначені зміни прогресивним розвитком соціально-економічної системи? Зокрема, чи можна вважати будь-який розвиток соціально-економічної системи, за якого в ній зростає вільна енергія, сприятливим із соціальної точки зору? Чи можна вважати названий критерій універсальним? Іншими словами, чи можна до оцінки стану системи застосовувати принцип: «чим більше (вільної енергії), тим краще»? На кожне зі згаданих питань доводиться відповідати негативно.

Це пояснюється низкою обставин. Обґрунтовуючи свою відповідь, ми торкнемося двох ключових аспектів соціально-економічного розвитку:

- *якості стану* соціально-економічної системи;

- *стійкості* цього стану.

*Якість стану.* Стан системи обумовлений комплексом параметрів, що характеризують здатність окремих підсистем та системи в цілому виконувати свої функції. Основною функцією соціально-економічної системи є задоволення матеріальних та соціальних (особистісних) потреб людей, які становлять цю систему. Але самі ці люди формують і зміст ключових компонентів соціально-економічної системи, необхідних для виконання її функцій. Таким чином, людина з її потребами є й метою, й засобом функціонування соціально-економічної системи.

Серед основних потреб людини можна назвати: забезпечення певного рівня громадського добробуту, здоров'я, психологічної стійкості; підвищення рівня освіти; розвиток світогляду; вдосконалення навичок; естетичний розвиток; вдосконалення моральних засад; розвиток творчої активності, ін.

Доречно відзначити, що фізіологічні потреби людини (забезпечення її добробуту, здоров'я, потреб у їжі, ін.) обмежені своїми природними межами згори та знизу. Відповідно, завдання щодо їх задоволення носять оптимізаційний характер. Особистісні (соціальні) потреби людини (отримання знань, вдосконалення навичок, розвиток творчої активності, ін.) таких меж не мають. Особистісна природа людини є нематеріальною за своєю сутністю і не обмежена в своєму розвитку.

Як бачимо, вільна квазіенергія, що надходить до соціально-економічної системи, не може вважатися виключно єдиним (і навіть завершальним) чинником функціонування системи. Ця енергія має бути конвертована в зміну певних параметрів соціально-економічного розвитку людини.

*Стійкість* системи характеризується її здатністю зберігати або покращувати параметри свого стану при різних змінах зовнішнього середовища протягом досить тривалого періоду часу. Стійкість значною мірою пов'язана з

*темпами розвитку* системи, які, в свою чергу, обумовлені взаємодією низки параметрів: швидкості продуктивної активності системи, її ефективності, періодів та умов відтворення окремих підсистем, ресурсу (функціонального часу) існування системи та її компонентів, ін. Згадані питання заслуговують на докладніше їх висвітлення.

**Багатофакторність конвертації передумов у результат.** Будь-яка передумова – не гарантія, а лише засіб для досягнення певних результатів. Для того, щоб з'явився результат, засіб має бути конвертований у певні події, що змінюють стан системи. Передумову пов'язує з результатом те, що називається результативністю дій. А вона залежить від багатьох факторів: напрямів використання отриманих коштів, ефективності застосованих технологій, кваліфікації виконавців, їхньої мотивації, рівня організації процесів, громадських інститутів тощо.

Соціально-економічна система (на відміну, наприклад, від екосистем) має низку особливостей, що віддаляють результати її функціонування від засобів (зокрема, від кількості надходження вільної енергії до системи). Для отримання конкретних результатів вільна квазіенергія (капітал) має бути спочатку капіталізована у відповідні матеріалізовані чи інформаційні активи (засоби виробництва, науково-технічну документацію, трудові фактори певної кваліфікації). Після цього має відбутися їх конвертація в параметри системи. Існує також ймовірність короткострокового або довгострокового консервування квазіенергії, що надійшла, в приватних заощадженнях громадян (скарби, накопичення «на чорний день», ін.) або на банківських депозитах. Але навіть інвестування квазіенергії у конкретні проекти (матеріальний і людський капітали) ще не означає її автоматичну конвертацію в кінцеві позитивні результати. Причиною тому може бути низька, нульова або навіть негативна ефективність прийнятих рішень (коли замість запланованих доходів отримуються збитки).

Можна навести чимало прикладів, коли замість очікуваної соціальної вигоди та доходів реалізовані проекти завдавали значних економічних, еколого-економічних та соціально-економічних збитків, які викликали або відразу ж після початку реалізації проектів або після кількох років (можливо, ще й отриманням перших ейфорійних позитивних результатів). Досить згадати осушення боліт та розорювання заплавної луки у СРСР, вирубування лісів у Західній Україні, спрямовування русел малих річок в Україні, освоєння цілини, будівництво каскаду гідроелектростанцій на Дніпрі, спроби зміни напрямків течії річок та багато іншого.

Значну роль у формуванні ефективності освоєння квазіенергетичних засобів (інвестування коштів) грають соціально-економічні засади суспільства. Історія знає чимало прикладів, коли соціально-економічні системи, що стартували з однакових позицій, демонстрували кричущу різницю результатів. Досить згадати про Південну та Північну Кореї (розташовані на одному півострові), Домініканську республіку та Гаїті (що ділять один острів). Одні із названих соціально-економічних систем демонструють високий рівень соціального та економічного розвитку. Інші – колосальний рівень бідності населення.

***Структура розподілу результатів діяльності системи.*** Велику роль відіграє як кількість вільної енергії (квазіенергії) в системі, так і структура розподілу результатів її освоєння між окремими компонентами системи. Особливо це суттєво для суспільних систем, де важливий стан окремо кожної з підсистем (громадян, підприємств, територій).

Значення будь-якого середньостатистичного показника загалом по системі так само мало говорить про її стан, як мало свідчить про стан здоров'я хворих середній по лікарні показник їх температури. Суто теоретично, в однієї половини хворих температура може бути вищою за норму, а в іншій – нижче. За ідеального середньостатистичного показника (36,6°C) жодна людина, яка перебуває на

лікуванні в лікарні, не має нормальної температури й здоровою вважатися не може.

Навіть цілком благополучні цифри національного доходу на душу населення, що демонструє країна, самі по собі ніяк не можуть свідчити про високий рівень її соціально-економічного розвитку.

**Організаційна структура економіки.** До сказаного слід додати, що на стан соціально-економічної системи значною мірою впливає органічна структура виробництва (економічної системи) та соціальний статус населення (людський та соціальний капітали). Зокрема, велику роль відіграє те, за рахунок чого система забезпечує приріст квазіенергії.

*Характер економічної системи, основу якої становить виробництво наукомісткої продукції обумовлює соціальний розвиток основної маси населення, підвищення його освітнього рівня, зростання інформаційних потреб. Необхідною умовою цього є саме достатній рівень матеріального добробуту. Високі темпи економічного зростання можуть бути також наслідком торгівлі природними ресурсами, які має країна, і вдалою економічною кон'юнктурою на ринках сировини. При цьому в країні може мати місце колосальна нерівність у доходах населення. Економічна система, заснована на торгівлі природними копалинами, формує умови, де соціальний розвиток більшої частини населення виявляється мало затребуваним.*

Таким чином, зовні приваблива за середньостатистичними показниками картина економічного добробуту може спостерігатися на тлі зубожіння та соціальної відсталості більшої частини населення – його низькому освітньому рівні та низькій якості життя.

**Квазіенергетично-інформаційна відповідність підсистем.** Згадана вище проблема економічної нерівності має ще один вимір. Йдеться про нерівність окремих підсистем у рамках єдиного цілого. Окремі підрозділи виробничого підприємства чи регіону національної економіки мають бути однаково багаті (передусім, мається на увазі

рівень матеріального забезпечення виробничих функцій). При цьому вони повинні мати різні інформаційні профілі (передбачається, зокрема, диверсифікація видів діяльності, поділ праці, ін.).

Як це, може, звучати не дивно, але різниця квазіенергетичних потенціалів між частинами економічної системи створюється не за рахунок нерівності їх квазіенергетичних рівнів, а за рахунок їхньої інформаційної різниці, тобто своєрідної різниці інформаційних потенціалів. Чим вище інформаційне відмінність підсистем і ближче один до одного рівень їхнього матеріального добробуту, тим більшу роботу вони здатні здійснювати, й навпаки, чим вищий рівень економічної нерівності та ступінь уніфікованості підсистем, тим нижче можливості здійснення ними спільної роботи (а, відповідно, й можливість обміну товарно-грошовими потоками). Ось чому для розвитку соціально-економічних систем так важливо їхнє інформаційне різноманіття (економічне, культурне, природне). Відповідно, такою небезпекою є його втрата (Кубатко, 2009).

Це цілком зрозуміло. Адже підсистеми можуть обмінюватися (торгувати) лише тим, чого не вистачає у однієї й надлишок у іншій. Максимального обсягу такий обмін може досягати при порівнянних квазіенергетичних рівнях підсистем. За економічної нерівності спроби збільшити результати обміну наштовхуватимуться на низьку купівельну спроможність «бідніших» підсистем. При цьому через неадекватність можливостей програють і багатша, й бідніша сторона. При некомерційному обміні (зокрема, на виробничому підприємстві) економічна (матеріальна) нерівність підрозділів може породжувати проблеми «вузької ланки», коли через низький технічний рівень певного підрозділу (або підрозділів) страждатиме процес кооперації всього підприємства. Наслідком може бути зниження обсягу виробництва та рівня якості продукції, що випускається.

У силу сказаного дедалі більше економістів та вчених інших галузей знань висловлюється проти використання

валових економічних показників (ВВП, ВНП, національний дохід, ін. – які є аналогами вільної енергії) як універсальних критеріїв соціально-економічного розвитку.

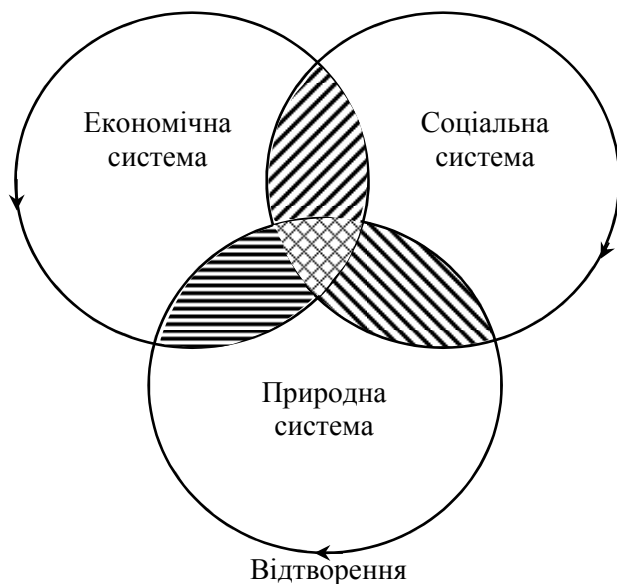
Як альтернатива пропонуються комплекси інших показників. *Індекс сестейнового розвитку* визначається на основі 49 індикаторів, які оцінюють рівень конкурентоспроможності країн, ступінь економічної свободи, економічну стійкість, якість та безпеку життя, рівень освіти, ступінь соціального розвитку та ін. (Sustainable, 2024; Hicckel, 2020). Індекс людського розвитку, крім показника валового внутрішнього продукту, враховує також показник тривалості життя та показник освіти (Herre et al., 2024; UNDR, 2024). Індекс щасливої планети враховує задоволеність людей життям, очікувану тривалість життя та показник економічного сліду (середня оцінка площі території планети, необхідна для забезпечення життя однієї людини) (The Happy, 2024). Індекс Цілей сестейнового розвитку (ICP) показує рівень виконання ICP (Schread-Tishler et al., 2024).

## 3.2 Сестейновий розвиток соціально-економічних систем

Окрім показників, що характеризують зміну якості стану системи, ще одним важливим показником є її стійкість у часі. Стійкість соціально-економічного розвитку обумовлена характером процесів відтворення стану трьох базових систем: економічної, соціальної та екологічної (рис. 3.1). Кожен із цих процесів обумовлений власними параметрами часу: швидкістю, темпом, циклом.

*Економічна стійкість* передбачає стабільність економічних показників системи. Зовні це проявляється темпами зростання показників, що не знижуються. Вони відображають квазіенергетичний стан системи (дохід, прибуток) у часі: з року в рік, від покоління до покоління. Цьому перешкоджає низка обставин: фізичний і моральний знос основного капіталу, кризи надвиробництва, моральне застарівання продукції, зростання дисипативних витрат у

разі частого здійснення трансформацій (біфуркацій), деградація людського та соціального капіталу (що зумовлює зниження продуктивності праці, збільшення корупційних витрат, ін.).



**Рисунок 3.1** – Взаємодія процесів відтворення трьох ключових систем (економічної, соціальної та екологічної), що зумовлюють соціально-економічний розвиток

Всі ці явища впливають на параметри часу й самі, своєю чергою, є їх наслідками. Наприклад, швидке фізичне й моральне зношування основного капіталу негативно позначається на темпах економічного зростання (частина коштів система змушена відволікати на амортизацію засобів виробництва). У свою чергу, темпи економічного розвитку впливають на періоди зносу основного капіталу. Й тут накладається кілька чинників.

По-перше, інтенсифікація використання устаткування призводить до прискорення його фізичного зношування. По-друге, швидші темпи розвитку зумовлюють прискорення морального зносу. По-третє, додатковий приплив капіталу до системи може дозволити підвищити якість основного капіталу та підняти (там, де це доцільно) терміни служби устаткування.

Так само складну картину представляють процеси взаємного впливу інших названих чинників. Усе це зумовлює необхідність ретельного обліку всіх можливих чинників впливу з метою оптимізації темпів розвитку економічної системи.

*Соціальна стійкість* передбачає відносну стабільність та безпеку життя населення, наступність поколінь, високу якість життя, умови для існування стабільних сімей, гарантії щасливого проживання людей у будь-якому з періодів їх життєвого циклу тощо.

Інтенсифікація роботи виробничих систем, непомірне прискорення темпів соціально-економічного розвитку, біфуркації, що часто повторюються, з різного роду великими та малими революціями створюють далекі від ідеальних умови для сестейнового розвитку соціальної сфери життя людини. Досить згадати про вимушену необхідність багаторазово за життя змінювати профіль роботи, можливі переїзди на нові місця проживання (не виключено, в нових природних умовах), зміни соціального середовища життя та діяльності, ін.

*Екологічна стійкість* передбачає можливість відтворення кількісних та якісних характеристик локальних екосистем та біосфери в цілому за рахунок їх відтворювального потенціалу.

Екосистеми як гігантські реактори відтворюють відновлювані природні ресурси, а також порушену людиною якість компонентів природного середовища: атмосфери, води, ґрунту. Працюючи в такому режимі, природні системи мають певні відтворювальні характеристики: необхідний набір своїх компонентів, несучу здатність (тобто питому потужність або навантаження, яке вони здатні витримувати в одиницю часу). Ці характеристики відображають оптимальний режим роботи «природного реактора», зокрема, необхідний період часу, за який може бути виконана одиниця роботи (вироблена умовна одиниця природних ресурсів або очищений питомий обсяг природного

компонента). Посилення екологічного навантаження на екосистеми вище за оптимальний рівень веде до двох негативних наслідків: по-перше, забруднення, що потрапляють у природу, залишатимуться неочищеними; а по-друге, руйнуватимуться самі екосистеми.

***Сильна та слабка стійкість.*** Економічну та соціальну стійкість розвитку систем прийнято називати слабкою стійкістю. Таке визначення обумовлено тим, що подібний тип розвитку соціально-економічної системи не враховує зміни стану природної системи, яка є підосновою процесів метаболізму в суспільстві. Хоча розвиток соціально-економічної системи відбувається відносно стабільно (без суттєвих кризових явищ), накопичуються наслідки невідновного порушення екосистем. Розвиток же, що гарантує непогіршення стану всіх трьох систем (включаючи природну), називають сильною стійкістю.

Саме вона забезпечує сестейновий розвиток людства, визначення якого було сформульовано міжнародною комісією та прийнято на конференції ООН з навколишнього середовища та розвитку в Ріо-де-Жанейро в 1992 році: «Сестейновий розвиток – це такий розвиток, який задовольняє потреби нинішніх поколінь, не ставлячи під загрозу можливість майбутніх поколінь задовольняти власні потреби» (Parson et al, 1992; Report, 1987).

### **3.3 Індустріальний метаболізм і процеси розвитку**

Прийнято вважати, що серйозною небезпекою, яка може загрожувати системі, є її застій, тобто відсутність у системі змін. Це справді так, але лише частково (точніше, це вірно лише за певних умов). Справа в тому, що відсутність змін перетворюється на загрозу для існування системи лише в умовах конкурентної боротьби, зокрема, за джерела вільної енергії в зовнішньому середовищі. У цій

ситуації саме інновації стають інструментом у боротьбі за успіх. І погано для певного підприємства, якщо цим інструментом починають краще користуватися конкуренти.

Якщо кормова база є умовно необмеженою, то консервацію метаболізму системи (тобто мінімізацію внесення змін до його параметрів), а отже, й блокування процесів розвитку системи можна вважати як цілком розумну стратегію поведінки, що зберігає спокій та добробут системи. Саме таку стратегію, наприклад, обрали для себе мурахи та терміти. Подібні ж цілі становило перед собою й керівництво Радянського Союзу у горезвісні «застійні роки» з їхніми високими цінами на нафту та великою кількістю цього ресурсу в країні. Невипадково, тоді улюбленою приказкою Л. І. Брежнєва була фраза: «Не треба розгойдувати човен» (що тоді однозначно розумілося як: «не потрібно жодних змін»).

Подібна модель проведення цілком зрозуміла: «від добра добра не шукають», бо «краще ворог – хорошого». Як тільки така іділія закінчується, і з'являються обмеження (передусім кормової бази), настає час конкурентної боротьби. Причому ця боротьба може набувати і внутрішньосистемного характеру, адже зазвичай розгортається вона як на зовнішньосистемному рівні, так і в самій соціально-економічній системі.

Солодкий анабіозний спокій із захисного засобу невідворотно перетворюється на реальну небезпеку, яка несе системі поступове відставання від конкурентів (у тому числі на зовнішньосистемному рівні) та роль аутсайдера, а з нею й енергетичний (квазіенергетичний) голод, хвороби, руйнування та деградацію. Чим раніше система зможе відчутти ознаки необхідності зміни ситуації, тим більше у неї шансів своєчасно в потрібному напрямку трансформувати параметри свого метаболізму.

Розвиватися система може не інакше, як вносячи зміни до свого метаболізму. Трансформація метаболізму,

як правило, є для системи надзвичайно болісним процесом, що потребує значних витрат енергії та роботи.

Інформаційні характеристики метаболізму закріплюються *пам'яттю* системи. Її матеріальними носіями є компоненти (підсистеми), які забезпечують функції метаболізму. Але й сам метаболізм є інструментом реалізації пам'яті, що зумовлює формування згаданих функцій.

Зміна метаболізму потребує вирішення, як мінімум, двох найважливіших інформаційних завдань. По-перше, система має «забути» параметри старого гомеостазу. Це означає, що вона повинна усунути відповідні функції й матеріальні компоненти системи, що їх реалізують. По-друге, необхідно зафіксувати («запам'ятати») параметри нового метаболізму (зокрема, сформувати нові або трансформувати вже існуючі матеріальні компоненти для виконання нових функцій).

Вище ми вже зазначали, що матеріально-інформаційні потоки формують структуру системи, а та, в свою чергу, зумовлює характеристики потоків. Свого часу було сформульовано принцип Кюрі: структура об'єкта (системи) відповідає структурі середовища проживання і навпаки (Castellani et al., 2016). Цьому є просте пояснення. Якщо в середовище помістити систему й через нього пропустити матеріально-інформаційний потік, система буде адаптуватися до потоку, перебудовуючи себе. Одночасно вона впливатиме на параметри самого потоку, переформатуючи його під себе. Аналогічно, якщо поруч існують, взаємодіючи, дві системи одного рівня, вони неминуче впливають (хоч і по-різному) одна на одну.

Якщо йдеться про соціально-економічну систему, то можна сказати, що вирішення зазначених завдань із трансформації метаболізму, як правило, пов'язане з виникненням цілої низки складних економічних, соціальних та екологічних проблем. Зокрема, будь-яка реструктуризація економіки означає втрату робочих місць в одній галузі й

створення нових робочих місць у інший. Останнє означає необхідність освоєння нових кваліфікацій працюючими, що вже само по собі є проблемою.

Найчастіше, робочі місця, що ліквідуються й створюються, розділені в просторі й розміщуються на різних територіях. Отже, змінитись мають не лише самі виробничі сфери, а й інфраструктури тих поселень, які обслуговують ці виробництва. Це означає, що одні населені пункти починають занепадати, а інші (можливо, за сотні кілометрів від перших) – одержують імпульс до свого розвитку. Згортання будь-яких виробництв автоматично означає «згасання» секторів економіки, які обслуговують як самі виробництва, так і людей, які працюють (тобто працівників промисловості, сільського господарства, транспорту, сфери послуг, освіти, медицини, шоу-бізнесу, ін.). Території, що ще недавно процвітали, починають відчувати бюджетне голодування та «хворіти» цілим спектром різних соціальних хвороб (включаючи й хвороби людей у буквальному розумінні цього слова).

Значна кількість проблем виникає в зв'язку з вимушеним переселенням сімей на нові території та адаптацією людей до нових природних умов та нового соціального середовища проживання (навчання у нових навчальних закладах, нові знайомі, нові соціальні проблеми).

Не менш складною є проблема освоєння нових виробництв. Крім значних інвестицій у виробничі потужності необхідно нести суттєві витрати на навчання та перенавчання персоналу, зміну виробничої, соціальної та екологічної інфраструктур, формування законодавчого забезпечення нового бізнесу. Прикладами конкретних трансформацій індустріального метаболізму та пов'язаної з цим реструктуризації економіки є сучасна історія США.

Навіть проста зміна технологій при збереженні традиційних виробництв пов'язана зі значними соціально-економічними зрушеннями (відповідно, й перерозподілом ресурсо-грошових потоків). У наші дні індустріалізація сільськогосподарського виробництва з її колосальним зростанням продуктивності праці залишає «не при ділі» практично все сільське населення, яке було необхідне для обслугову-

вання ще недавно такого трудомісткого виробництва. Це, зокрема, загрожує «змести» з сучасної карти України більшість сіл із їхньою соціальною інфраструктурою (школами, клубами, медичними пунктами), а головне з населенням, яке є носієм певної культури. Більшість його неминуче змушено буде змінити умови життя та діяльності.

Ліквідація навіть «брудних» грошових потоків (наприклад, пов'язаних з корупційними схемами, торгівлею спиртним, наркотиками, тютюном, контрабандою, «тіньовою» та «сірою» продукцією, ін.) супроводжується виникненням «болючих» соціально-економічних проблем. Власники цих грошей повинні їх кудись витратити. І вони їх витрачають, купуючи нерухомість, купуючи товари, користуючись різними видами послуг. Первинно «брудні» гроші (замішані на нещастях, хворобах, стражданнях і крові багатьох людей), включаючись у процеси індустріального метаболізму, стають джерелом функціонування цілком здорових секторів економіки (будівництва, проєктних розробок, сфери послуг, освіти, охорони здоров'я тощо). Люди, які там працюють, зазвичай навіть і не здогадуються про походження лівової частки коштів, завдяки яким вони мають роботу, а члени їхніх сімей – нормальні житлові умови, добротне медобслуговування, можливість отримання якісної освіти та здорового проведення дозвілля.

У разі блокування потоків «брудних» грошей неможливо швидко нейтралізувати пов'язані з цим негативні соціальні наслідки (для реабілітації людей, які страждають від «брудного» бізнесу, має пройти час). Натомість сектори економіки, які обслуговували власників «брудних» грошей, настання поганих часів «відчують» досить швидко. Замовлення на їхню продукцію та послуги стрімко скорочуються, доходи катастрофічно тануть, сотні людей змушені втрачати роботу, до їхніх родин приходять туга та зневіра.

Настає найважчий період для соціально-економічної системи, коли однієї маси людей ще не прийшло полегшення, а для іншої – вже настало істотне погіршення умов життя. Ця своєрідна «ломка» соціально-економічної системи триває доти, доки не буде завершено реструктуризацію економіки й потоки індустріального метаболізму не «проб'ють струмки» за іншими напрямками. Іншими словами, поки виробництва не освоють випуск нової продукції, люди не отримають нову роботу й не набудуть нових навичок продуктивної праці. Тоді споживачі почнуть витрачати зароблені кошти на нові види товарів, а ті, хто вийде на ви-

сокорентабельний рівень виробництва, почнуть платити податки до державного та місцевого бюджетів.

Зміна метаболізму системи може відбутися лише через зміну його інформаційної та синергетичної основ. Перша – забезпечує зміну інформаційного алгоритму циркулювання метаболічних потоків, а друга – їхню просторово-часову реалізацію через системні зв'язки.

У звичайному режимі функціонування системи забезпечується напруженою роботою її елементів (підсистем). Кожен із них виконує свої власні функції для залучення до системи вільної енергії.

***Інформаційно-синергетичні передумови прогресивного розвитку.*** Для того, щоб система розвивалася прогресивно і в ній накопичувалася вільна енергія, система повинна вдосконалювати свою інформаційну та синергетичну основи. У цьому випадку *підвищується ефективність* здійснення процесів метаболізму (обробки матеріально-енергетичних потоків), а також реалізації внутрішніх та зовнішньосистемних зв'язків. В підсумку, скорочуються питомі витрати здійснення окремих операцій на умовну одиницю вільної енергії, що залучається до системи.

Подібні прогресивні перетворення системи досягаються за рахунок трансформації її інформаційної та синергетичної основ у напрямку покращення їх якісних характеристик та ускладнення системи. Навіть у тому випадку, якщо заради підвищення ефективності спрощується технологічний алгоритм обробки метаболічних потоків, це спрощення має відносний характер, оскільки відбувається за формулою: спрощення матеріального за рахунок ускладнення інформаційно-синергетичного. Відповідно, відбувається інформаційне ускладнення й самого метаболізму. Іншого бути не може.

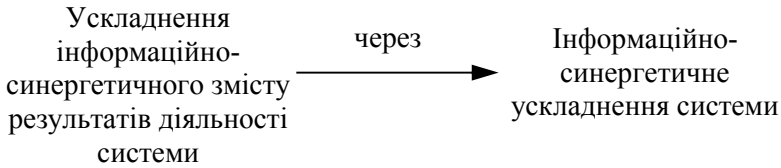
Цей висновок можна проілюструвати на відомій приказці: «любиш кататися – люби й саночки возити». Кому не знайоме це таке нелегке сходження з санчатами або з лижами на гору заради кількох миттєвостей стрімкого, сповненого хвилювань спуску вниз. Для окремого індивіда процес підйому в гору може бути багаторазово спрощений. Але це може бути досягнуто лише ціною ускладнення всієї системи підйому, наприклад, через спорудження спеціального підйомника.

Можливо також значно спрощено (полегшено) для водія керування транспортним засобом. Однак це спрощення забезпечується за рахунок застосування складної системи, що інтегрує роботу комп'ютера й технічних механізмів.

Ще раз підкреслимо, що прогресивний розвиток відкритих стаціонарних систем може відбуватися не інакше, як через інформаційно-синергетичне ускладнення систем (підвищення кількості та якості інформації, що міститься в них).

Не випадково, магістральний напрям прогресивного розвитку систем є дематеріалізація їх метаболічних потоків. Це означає, що дедалі більше своїх функцій система виконуватиме, витрачаючи дедалі менше матеріальних і енергетичних ресурсів (які є аналогами тієї ж вільної енергії), заміщуючи їх удосконаленням інформаційних і синергетичних чинників. Для економічної системи ця умова передбачає, що досягнення її економічних, соціальних та екологічних результатів досягатиметься з меншими витратами матеріальних, трудових та фінансових ресурсів (на одиницю умовного результату). Зокрема, може знижуватися матеріаломісткість, енергоємність і трудомісткість (тобто питомих витрат праці) продукції, а натомість – підвищуватися інформаційна ємність (наприклад, наукомісткість) продукції.

Таким чином, якість розвитку системи (тобто ступінь прогресивності її змін) відображається як на самій системі, так і на результатах її діяльності: інформаційно ускладнюється й система, й результати її діяльності. Сказане дає підставу вивести своєрідну формулу прогресивного розвитку:



На рівні підприємства це означає, що освоїти новий, складніший вид продукції воно зможе лише піднявши складність свого власного виробництва. Наприклад, щоб випускати автомобілі-безпілотники, що не тільки мають більш досконалу конструкцію (інформаційний алгоритм функціонування), але й здатні самостійно орієнтуватися в просторі населеного пункту за допомогою навігаційної системи (високого рівня синергетичної основи), підприємство має вийти на більш складні технології та підвищити якість внутрішньогосподарських та зовнішньогосподарських зв'язків.

На рівні індивіда інформаційне ускладнення відбувається через його фізичне та особистісне вдосконалення. У результаті він виконуватиме дедалі складніші види діяльності. Одним із критеріїв цього є той факт, що все менше людей буде в змозі їх повторити. Достатньо згадати творчі результати діяльності майстрів мистецтва (музики, живопису, літератури) та спорту.

Слід зазначити дуже важливий факт: удосконалення системи досягається ціною її напруженої внутрішньої роботи. Від людини це потребує витрат фізичної та розумової праці, навчання, тривалих тренувань. Для економічної системи – обумовлює модернізацію матеріальної бази, вдосконалення конструкторської та технологічної підготовки, навчання персоналу тощо.

Результат удосконалення системи закріплюється у її метаболізмі. Для людини це означає, що їй вдається змінити та закріпити в пам'яті організму нові біохімічні параметри обмінних процесів, що забезпечуватимуть її творчу діяльність. У потрібний час у потрібних пропорціях у її мозку та м'язах відбуватимуться необхідні реакції із потрібною швидкістю. Наголосимо, що це болісний, але вірний шлях творчого самовдосконалення людини.

Схожі процеси відбуваються при вдосконаленні економічних систем. Воно досягається через напружену роботу їх колективів. Результатом є економічний і соціальний успіх, що переживається цими системами.

### **3.4 Квазінаркотичний індустріальний метаболізм і деградація систем**

Існує, тим часом, й інший шлях досягнення системою результатів, які до певного часу, можуть розцінюватися нею й оточуючими як прояв успіху. Зовні подібні процеси трансформації системи буває дуже важко відрізнити (особливо на початкових етапах) від описаної раніше напруженої роботи з удосконалення системи. Система починає демонструвати дуже високі показники своєї діяльності. Людина радує себе та оточуючих високою працездатністю та творчими успіхами. Підприємство чи країна показує високі темпи економічного зростання.

Тим часом, цей успіх є лише зовнішнім виявом благополуччя системи й видимістю успішних результатів її діяльності. За великим рахунком, успішним такий результат може бути названий лише з приставкою «квазі-» (що означає уявний, схожий на дійсність). Насправді він виявляється дуже небезпечною пасткою, пасткою для системи. Вибратися з неї дуже складно (а часом і просто неможливо). Причина цього криється в самій природі такого квазіуспіху.

Справа – ось у чому. Наявність вільної енергії є необхідною передумовою функціонування та розвитку будь-якої системи. Зазначимо при цьому дві дуже важливі обставини.

Перше: зазвичай надходження вільної енергії в систему є результатом її напруженої метаболічної діяльності. Друге: додаткова вільна енергія є лише засобом (своєрід-

ним трампліном) для подальшого інформаційного та синергетичного вдосконалення системи.

Сказане суттєво відрізняється від обставин виникнення квазіуспішних результатів. Їх вихідним моментом є те, що в систему прямо чи опосередковано починає надходити в значних кількостях вільна енергія при мінімальних витратах самої системи.

Якщо йдеться про економічну систему, то подібні вливання вільної енергії можуть бути обумовлені дуже дешевими джерелами вихідних ресурсів: сировини, напівфабрикатів, готової до реалізації (або близької до цього) продукції. Ці предмети праці, які безпосередньо чи опосередковано є джерелами отримання доходу (вільної квазіенергії), починають надходити у систему, залишаючи у минулому «трудоий» (отже, витратний) шлях отримання квазіенергії. Ще однією формою отримання дешевої вільної квазіенергії є імпорт кваліфікованої робочої сили (зокрема, «мозків»).

Спочатку система відчуває стан підйому від додаткової отриманої вільної енергії, яка дістається їй з мінімальною напругою. Однак незабаром їй доводиться за це дуже дорого заплатити. Ціною є руйнація структури самої системи. Справа в тому, що ті підсистеми, які раніше напружено працювали в ланцюжку метаболізму, тепер виявляються незатребуваними. Вони починають стрімко «вимиватися» зі структури системи як непотрібні їй або максимально скорочуються й спрощуються, починаючи виконувати нові, спрощені або другорядні функції. У будь-якому випадку це робить їх нездатними повернутися до функцій, які вони виконували раніше.

І якщо джерела полегшеного надходження до системи вільної енергії вичерпуються, система починає відчувати різке погіршення свого стану (своєрідну «ломку»). Те, що ще нещодавно приносило системі та її елементам колосальне полегшення в роботі й постачало в систему дармові енергомісткі речовини або дозволяло значно економити на

виконанні енергоємних раніше функцій, як показує час, обертається «троянським конем», викликаючи деградацію системи та руйнуючи її елементи.

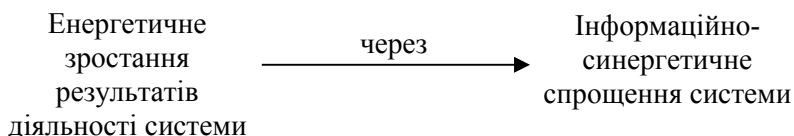
На рівні організму роль таких «троянських коней» виконують наркотичні чи квазінаркотичні речовини (алкоголь, нікотин, допінг, харчові добавки). Вони входять у процеси метаболізму й починають витіснити звідти традиційні речовини, які, перебуваючи у мікроскопічних (гомеопатичних) дозах, регулюють різні функції організму, зокрема, його емоційний стан.

У економічних системах роль квазінаркотиків можуть виконувати джерела природних ресурсів (особливо під час підйому цін них). Вони тим руйнівніше впливають на економіку країни, чим меншою мірою ресурси піддаються переробці перед безпосереднім продажем їх на експорт. Невипадково, достаток у країні, що спеціалізується на експорті природних ресурсів, нерідко називають «ресурсним прокляттям». Своєрідним квазінаркотиком є можливість надвидігдної реалізації своєї продукції (виробів, послуг, функцій), що може лобюватися відповідними керівними органами. Але таке райське життя закінчується, як тільки падають ціни на природні ресурси або закінчується для авторитетного «даха», який забезпечував безпроблемний збут. Життя продемонструвало це на прикладі Радянського Союзу. Те саме чекає й росію.

Роль своєрідного наркотику для економічної системи, в такий спосіб, може відіграти її монопольне становище на ринку якоїсь групи товарів. Це дозволяє отримувати надприбутки з мінімальними витратами. Ще однією формою квазінаркотичного стану економічної системи може бути близькість до розподілу грошових потоків (наприклад, бюджетних коштів), що дозволяє отримувати корупційні доходи. На діловому сленгу у країнах пострадянського простору це отримало назву «сісти на джерело».

***Квазінаркотична деградація системи.*** Ситуація квазінаркотичного (чи наркотичного в буквальному значенні) успіху системи принципово відрізняється від успіху, зумовленого її прогресивним розвитком. Ця різниця полягає в тому, що квазінаркотичний успіх супроводжується не

ускладненням, а спрощенням інформаційної структури системи, її зв'язків і метаболізму. Подібна ситуація може бути виражена схемою:



Таким чином, квазінаркотичний успіх системи супроводжується процесами її деградації (інформаційного спрощення) та руйнування.

Зі зробленого висновку витікає дуже важливе слідство. У випадку прогресивного розвитку система легко може повернутися у вихідний стан, який за її функціями є для неї легшим. Напрацьована в ході розвитку системи її інформаційно-синергетична складність виявляється для колишнього стану вже надмірною. Вона служить для системи як своєрідна «подушка безпеки». З більш простою роботою система легко може впоратися.

Інша ситуація складається у разі квазінаркотичних трансформацій. Кожен наступний стан системи виявляється менш складним, ніж попередній. У разі зникнення квазінаркотичних факторів системі доводиться повертатися до складніших функцій, навички виконання яких вона вже втратила. Більш того, і це головне: система втрачає необхідну для цього матеріальну основу (забезпечувальну інфраструктуру), втрачаючи відповідні функціональні елементи або трансформуючи їх до «усіченого» вигляду.

Наприклад, зі структури економіки країни, що «підсіла на природноресурсну (нафтову, газову тощо) голку» і нарощує експорт «сирих» неперероблених ресурсів, починають стрімко «вимиватися» сектори зі складними виробничими циклами (базове машинобудування, приладобудування, ін.).

Ситуація погіршується тим, що системі доводиться долати вплив тенденції динаміки процесів. Він проявляється в тому, що система постійно перебуває в очікуванні нових полегшених (з точки зору витрат на їх отримання) порцій вільної енергії, а тому обіцяють полегшити стан та спростити структуру системи.

Таким чином, система ніби за інерцією продовжує спрощувати свою інформаційну структуру й тоді, коли надходження низьковитратної вільної енергії до системи вже припинилося. Цим, зокрема, пояснюється те, що наркоманам постійно потрібно збільшувати дозу вживаних наркотиків, а спортсменам, які використовують стимулятори, навіть для повторення показаних раніше результатів необхідно нарощувати кількість використаного допінгу.

Щось схоже відбувається й з економічними системами. Системи, що прогресивно розвиваються, можуть деякий час продовжувати вдосконалюватися за інерцією навіть після того, як вже немає для цього достатніх передумов. Економічні системи, які відчувають на собі квазінаркотичний вплив, можуть продовжувати деградувати за інерцією й після того, як його вже знято.

«Ломка» повернення до життя без наркотиків (квазінаркотиків) виявляється дуже «болісною». Система «відвикає» від напруженої діяльності з видобутку вільної енергії. Втрачаються навички (в самому широкому розумінні) виконання відповідних функцій, а часто втрачаються й самі підсистеми, здатні це робити. Для біологічного організму такі зміни можуть мати незворотний, тобто фатальний характер. За мільйони років еволюції природа так спроектувала біологічні організми, що їх органи в принципі не здатні перебудуватися на виконання інших функцій на метаболізми, що істотно відрізняється своїми параметрами від звичних. Вони можуть краще або гірше виконувати властиві їм функції або не виконувати їх взагалі. Але перебудуватися на принципово інші функції вони не можуть.

На відміну від біологічних організмів економічні системи є гнучкішими. Вони в принципі здатні змінювати свої функції та функції своїх підсистем, хоча подібна перебудова потребує великих енергетичних (квазіенергетичних) витрат. Зокрема, національна економіка може послідовно змінювати структуру своїх секторів, здійснюючи реструктуризацію. Підприємства також можуть змінювати цілі та види діяльності, трансформуючи функції та зміст своїх підрозділів (цехів, служб). Економічні суб'єкти схожі на автономні організми зі своїми власними системами життєзабезпечення (логістики, виробництва, маркетингу, реалізації). Це дозволяє їм протидіяти руйнівному впливу квазі-наркотиків, наприклад, організовуючи паралельно з масовими (легкими у виробництві) високотехнологічні види виробництва.

При правильній постановці живлення додатково отримувана економічною системою вільна енергія може бути використана для модернізації та налагодження напрямів діяльності, які б забезпечували прогресивний розвиток (ІТ, нано- та біотехнології, комунікаційні засоби тощо). Ще одним напрямом, що захищає економічну систему від деградації, є поглиблення ступеня переробки природних ресурсів, що добуваються нею, з отриманням на виході складних видів продукції. Однак для цього керівна ланка, що визначає розвиток цих економічних систем, має демонструвати мудрість, волю та здатність реалізовувати намічені плани. Втім, і сама керуюча система є продуктом громадських інститутів (традицій, моральних засад, переконань і знань людей), у межах яких функціонує дана соціально-економічна система.

Для економічних систем небезпеку представляє не сама вільна енергія, що надходить на підприємство (нехай навіть і дістається малою ціною), а невміння людей нею правильно розпоряджатися. Тут багато залежить від якості людського капіталу, що становить основу економічних систем. Вигідні кредити можуть стати імпульсом до розвитку підприємства чи країни, а можуть перетворитися на

перший крок квазінаркотичної деградації систем на шляху до нахлібництва та непродуктивного проїдання ресурсів.

Метаболізм є й причиною, й наслідком будь-яких змін у системі. Квазінаркотична трансформація системи – це не абсолютне, але умовне поняття. Надходження в систему вільної енергії в будь-якій кількості й за будь-яких витрат системи само по собі не є ані руйнівним, ані стимулюючим розвитком системи фактором. Воно стає тим чи іншим лише у взаємодії з людським капіталом, що формує систему.

Наприклад, відкриття на території країни родовищ корисних копалин (нафти, газу, чорних і кольорових металів, алмазів, ін.) може створити передумови для науково-технічного зльоту країни та прогресивного соціально-економічного розвитку її народу, а може відкинути країну на позиції сировинного придатку для розвинених країн. На сучасній карті світу багато прикладів і того, й іншого. Вирішальним у цьому є інститути суспільства, які формують переконання, знання, навички, моральні засади людей. Саме вони в кінцевому рахунку визначають напрями використання вільної квазіенергії, що надходить у систему.

## Література

1. Castellani E., Ismael J. Curie's Principle. *Philosophy of Science*. Vol. 83 (5), 2016, P. 1002–101. URL: <https://doi.org/10.1086/687933>.
2. Herre B., Arriagada P., Roser M. The Human Development Index and related indices: what they are and what we can learn from them. *Our World in Data*. 2024. URL: <https://ourworldindata.org/human-development-index> (accessed on 03.12.2024).
3. Hicel J. The sustainable development index: Measuring the ecological efficiency of human development in the anthropocene. *Ecological Economics*. Vol. 167, 2020. P. 106331. DOI:10.1016/j.ecolecon.2019.05.011.

4. Parson E. A., Haas P. M., Levy M. A. A summary of the major documents signed at the Earth Summit and the Global Forum. *Environment: Science and Policy for Sustainable Development*. Vol. 34 (8). P. 12–36. DOI:10.1080/00139157.1992.9931468.

5. Report of the World Commission on environment and development – Our common future. *Part I: common concerns; 2. Towards sustainable development*. United Nation: General Assembly, 1987. P. 54–76. URL: <https://www.are.admin.ch/are/en/home/medien-und-publikationen/publikationen/nachhaltige-entwicklung/brundtland-report.html> (accessed on 29.12.2024).

6. Schread-Tischler D., Paulini P. Sustainable Development Goals Index. *Bertelsmann Stiftung*. URL: <https://www.bertelsmannstiftung.de/en/our-projects/sustainable-development-goals-index> (accessed on 03.12.2024).

7. Sustainable development index. URL: <https://www.sustainabledevelopmentindex.org> (accessed on 03.12.2024).

8. The happy planet index: an index of human well-being and environmental impact / Eds. Marks, N., Simms, A., Thompson, S. et al. London: New Economics Foundation, 2006. 56 с.

9. UNDP Human Development Index (HDI). *WHO European health information at your fingertips*. URL: [https://gateway.euro.who.int/en/indicators/hfa\\_42-0500-undp-human-development-index-hdi/](https://gateway.euro.who.int/en/indicators/hfa_42-0500-undp-human-development-index-hdi/) (accessed on 03.12.2024).

10. Кубатко О. В. Еколого-економічна конвергенція регіонів як напрям забезпечення сталого розвитку. *Економіка та держава*, 2009. № 9. С. 45–48. URL: <http://orcid.org/0000-0001-6396-5772>.

## Розділ 4.

# СУЧАСНІ ТРЕНДИ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ

### 4.1 Реалізація цілей сестейнового розвитку

*Сестейновий розвиток (sustainable development)* – це концепція розвитку людства, яка була прийнята на Саміті глав держав у Ріо де Жанейро в 1992 р. (в україномовних документах цей термін зазвичай перекладається як сталий розвиток).

Під сестейновим розвитком розуміють такий розвиток, який забезпечує задоволення потреб теперішнього часу, але не ставить під загрозу здатність майбутніх поколінь задовольняти власні потреби.

*Сестейновість (sustainability)* – це впорядкування (rearrangement) технічних, наукових, екологічних, економічних та соціальних ресурсів таким чином, щоб результуюча система була здатна підтримувати стан рівноваги в часі та просторі.

Концепція сестейнового розвитку фактично передбачає підтримання рівноважного стану, сформованого системного цілого (людина – природа – суспільство). Це завдання надзвичайної складності. Адже йдеться про балансування рівнів гомеостазів (тобто вузьких інтервалів зміни параметрів) трьох ключових взаємозалежних систем:

- *організму людини* (а фактично – мільярдів людей, що живуть на Землі);
- *біосфери* (фактично – трильйонів особин, що становлять екосистеми та біосферу планети);
- *економіки* (фактично – сотень мільйонів економічних суб'єктів, які забезпечують функціонування економічних систем світу).

Завдання це нескінченно складне ще й через динамізм зазначеної системної тріади. Будь-який з її станів має відтворюватися заново щомоментно у кожній точці простору.

Щоб згадане триєдине системне ціле: «людина (тобто людська популяція) – біосфера – економіка» зберігало свою стійкість, необхідне підтримання (точніше, самопідтримання) стійкості кожної зі згаданих систем. Біологічна природа людини значною мірою обмежує умови середовища, в яких вона може фізично існувати, підтримуючи рівень свого гомеостазу. Будь-яке відхилення в той чи інший бік температури, тиску, сонячної радіації та сотень інших параметрів середовища, від яких залежать умови життя та діяльності людини, буде для неї фатальним. Щоб підтримувати існуючі на Землі природні умови, біосфера, в свою чергу, повинна зберігати (самопідтримувати) параметри свого гомеостазу, а отже, кількісний склад своїх екосистем і якісні характеристики процесів, що протікають в них.

Таким чином, *сестейновість* у контексті сестейнового розвитку передбачає такі зміни в кожній із систем та у всій зазначеній тріаді в цілому, за яких виконуватимуться дві найважливіші умови.

*Умова перша:* система «Людина» (тобто людська популяція) зможе за рахунок адаптаційних механізмів зворотного зв'язку нескінченно довго підтримувати параметри свого гомеостазу, які забезпечують життєво важливі функції людини, яка розуміється й як окремий організм, і як цілісна популяція.

*Умова друга:* біосфера та складові її екосистеми зберігатимуть параметри своїх гомеостазів, достатні для виконання першої умови; іншими словами, будуть підтримуватися параметри середовища, в яких можливе фізичне існування людини.

Однак фізична стійкість зазначеної системи (людина – біосфера – економіка) – лише передумова того, що на Саміті в Ріо в 1992 названо *сестейновим розвитком*. Адже такий розвиток передбачає не лише фізичне вижи-

вання людської цивілізації, але й її неухильний соціальний прогрес. Без нього цивілізація може перетворитися на якусь подобу мурашника, мешканці якого виживатимуть, законсервувавши рівень свого розвитку.

Згідно з низкою прогнозів, стабілізація населення (демографічний перехід) Землі може настати в межах 2050 року.

В умовах, коли процеси впливу людини на природу досягли глобальних масштабів, у її арсеналі залишилося лише два можливі шляхи зберегти стійкість природних умов на планеті (а отже, і самої себе). Перший – обмежити зростання населення Землі (і цей механізм уже запущений). Другий – навчитися змінювати процеси громадського виробництва та споживання продукції, зменшивши їх негативний вплив на природу. Це можна зробити лише різко знизивши природоємність (матеріаломісткість, енергоємність) систем життєзабезпечення людини; причому швидкість цього зниження має обганяти темпи зростання населення (яке поки що відбувається на планеті) або хоча б їм відповідати.

З урахуванням причинно-наслідкових зв'язків можна виділити три рівні цілей:

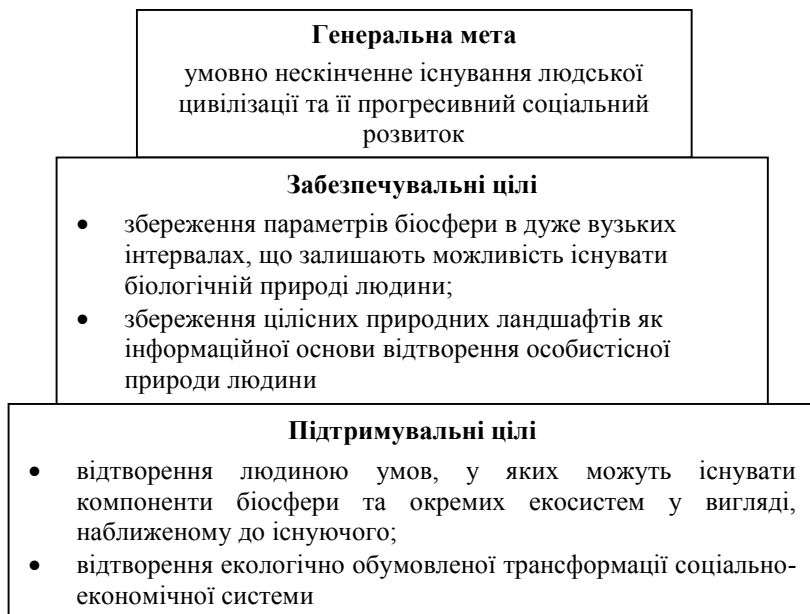
*генеральна мета* – збереження людини як біологічного виду та прогресивний особистісний розвиток людства;

*забезпечувальні цілі* – збереження умов, у яких може існувати та розвиватися людство;

*підтримувальні цілі* – збереження біосфери та локальних екосистем, що підтримують умови існування людства (рис. 4.1).

Ще раз наголосимо, що генеральна мета має два рівні виміру, або розпадається на два рівні підцілей: 1) необхідний – фізичне виживання людини біологічної; 2) достатній – особистісний розвиток людини соціальної. Обидва

рівні є надзвичайно важливими, хоча це не завжди відразу можна усвідомити.



**Рисунок 4.1** – Взаємозв’язок цілей сестейнового розвитку

*Забезпечувальні цілі*, виходячи з вищесказаного, мають два рівні орієнтирів:

1) збереження в досить вузьких інтервалах параметрів біосфери, в яких здатна існувати біологічна природа людини (тобто у яких людський організм може підтримувати рівень свого гомеостазу); серед цих параметрів слід виділити ключові характеристики клімату, фізичні параметри (температура, електромагнітні фактори, космічні випромінювання тощо), склад атмосфери та води, склад ґрунтів для виробництва продукції сільського господарства;

2) збереження цілісних природних ландшафтів, інформаційний контакт із якими життєво необхідний для

відтворення особистісних властивостей соціальної людини.

*Підтримувальні цілі* передбачають створення (підтримання) умов, у яких можуть існувати біосфера та її складові екосистеми. Саме вони й підтримують (відтворюють) життєво важливі параметри існування людини як біологічної істоти та особистості.

Досягнення цієї мети є важливим завданням, яке має взяти на себе людина. Це завдання вирішується за допомогою консервування (збереження в незмінному вигляді) окремих ландшафтів дикої природи (створення заповідників) або мінімізації антропогенного впливу на екосистеми (створення заказників та природних парків), а також обмеження процесів втручання людини в природу (розробка та дотримання екологічних стандартів, нормування умов життя та діяльності, ін.).

Але це лише частина проблеми. Інша частина пов'язана з перебудовою людиною своєї технологічної основи. Справа в тому, що, якщо виробництво продукції на Землі продовжуватиме зростати й далі (як це, зокрема, відбувається зараз), жодні екологічні стандарти та обмеження не врятують екосистеми від згубного для них техногенного впливу. Технологічні системи повинні вдосконалюватися так, щоб їх відносна екодеструктивність знижувалася б зі (за величиною екологічних наслідків у розрахунку на одного жителя планети). Причому ця екологічно обумовлена трансформація виробництва має відтворюватися постійно. Іншими словами, має постійно відтворюватися підвищення ефективності (зокрема, екоефективності) функціонування соціально-економічної системи.

До сказаного слід додати, що постановка задачі, в рамках якої реалізація цілей сестейнового розвитку досягалася б одночасно зі стійкістю як соціально-економічної системи, так і біосфери, серед фахівців отримала назву *сильної стійкості* (сестейновості).

У тому випадку, якщо передбачається досягнення відносної стійкості лише соціально-економічної системи, говорять про *слабку стійкість*. Очевидно, такий вибір термінології не є випадковим, бо без забезпечення стійкості природного середовища і стійкість соціально-економічної системи може бути досягнута лише на нетривалий строк.

## 4.2 Інформатизація економічних систем

Та соціально-економічна система, до якої сьогодні рухається людство, цілком обґрунтовано може називатися інформаційним чи сестейновим (sustainable) суспільством.

*Інформаційним суспільством* може бути названа соціально-економічна формація, в якій виробництво та споживання інформації становить основу економічної системи та визначає соціальне життя в суспільстві.

В інформаційному суспільстві виробничий базис складають інформаційні засоби виробництва, а основним продуктом споживання (і отже, виробництва) є інформаційні товари та послуги. Інформація є і ключовим чинником, що визначає соціальні відносини в суспільстві.

Інформація стає ключовим природним чинником, на якому концентрується громадське виробництво. Вона – єдина природна субстанція, видобування (в сенсі, зчитування, сканування) якої з середовища не завдає прямої шкоди природі. Більше того, це значною мірою заміщує видобування з середовища речовину та енергію. Тому інформація – єдиний продукт, виробництво якого можна нарощувати без обмеження в умовах обмеженості матеріального світу планети.

Видобування та використання інформації природи в кінцевому рахунку означає засвоєння тих принципів, за якими функціонують природні системи. Вчитися у природи – означає підвищувати *ефективність* техногенних

систем. Адже ефективність процесів природного метаболізму найчастіше на кілька порядків вища, ніж у виробничих процесів. Але головне, що природа живе за замкненими циклами. Тут кожна ланка є продовженням попередньої та початком наступної. «Розробка інформаційних надр» природи дозволить вирішити обидва завдання: значно підвищити ефективність виробничих систем і гармонізувати процеси обміну, що використовуються людиною, в рамках екосистем Землі.

**Інформація як предмет праці.** Інформація стає провідним предметом праці, тобто тим, до чого людина докладає свою працю під час виробництва продукції. Власне, вона такою була завжди. Адже й форма, й властивості предметів праці, які під час виробництва змінює людина, є передусім інформаційними характеристиками. Це не спадало людям на думку доти, поки розміри предметів праці оцінювалися в міліметрах і сантиметрах, провідною формою були прямокутник і циліндр, а виробам, що виготовлялися, була уготована одна єдина функція використання.

Те, що зазначені інформаційні характеристики (зокрема, форма, властивості, функції) стають провідними предметами праці, людство почало усвідомлювати, коли вагому роль у виробництві почали відігравати: у розмірах – частки мікрона, у формах – найскладніші конфігурації, у властивостях – здатності працювати у позамежних фізичних умовах, у споживчих характеристиках – багатофункціональність... Саме тоді товаром почали ставати не матеріальні ресурси та вироби (цегла, цемент, сталь, автомобіль), а фізичні властивості та функції: *точність, міцність, швидкодія, швидкість, надійність, якість, дизайн, ергономічність* – забезпечувані цими товарами. І саме тоді в ужиток увійшло ще нещодавно незвичне, а тепер зрозуміле всім поєднання: співвідношення ціни та якості. Якість відображає досконалість інформаційного алгоритму конструкції та виготовлення товару.

**Інформація як знаряддя праці.** Інформація все більше перетворюється й на знаряддя праці. Сьогодні інформаційні системи є невід'ємною складовою практично

всіх виробничих активів. Те, що інформація є ключовим компонентом обчислювальних машин та вимірювальних приладів – очевидно і не потребує додаткових коментарів. Але інформація виконує надзвичайно важливу (а часом і провідну) роль також у функціонуванні інших елементів основних фондів: машин, обладнання, інструментів, пристроїв, транспорту, передавальних пристроїв. Навіть у змісті будівель та споруд роль інформації стає дедалі все відчутнішою.

Інформаційні системи все повніше забезпечують необхідний режим виробничих активів функціонування (вологість, температуру, склад повітря та інші фізичні характеристики). У сучасних засобах праці провідне значення інформації обумовлено двома причинами: по-перше, вона відіграє першорядну роль у виконанні виробничих функцій, контролюючи їх перебіг; по-друге, вартість саме інформації становить переважну частку в загальній ціні виробів, що досягає іноді 80–90%. Зокрема, на невеликий електронний блочок, що керує операційними режимами, припадає близько 70% вартості сучасної пральної машини-автомата.

Інформація все більше починає виконувати функції ключових компонентів економічної системи, які раніше виконували матеріальні активи. Серед них можна назвати:

- сировина;
- засіб праці;
- предмет праці;
- готова продукція;
- засіб споживання;
- капітал (джерело отримання прибутку);
- товар (об'єкт купівлі-продажу);
- об'єкт власності;
- засіб захисту.

Причому роль інформаційних форм економічної системи продовжує неухильно збільшуватися.

**Інформація як товар.** Товари є сполучними ланками між виробниками та споживачами. З синергетичної точки зору, саме через торгівлю товарами підприємства обмінюються із зовнішнім середовищем (споживачами) речовиною, енергією та інформацією, здійснюючи виробничий метаболізм. Саме ці процеси є ключовими в функціонуванні суспільного антиентропійного потенціалу. Для соціально-економічної системи товари є також носіями інформаційних сигналів, за допомогою яких реалізуються трансформаційні процеси в суспільстві – виникають одні галузі, сфери діяльності, професії, соціальні верстви (групи), і починають відмирати інші. За цим слідує зміна способу життя людей. Змінюються умови їх життя, пересування, зв'язки, види занять та розваг, галузі знань, навички та інше. Як правило, спостерігаючи за зміною пріоритетних видів товарів, можна прослідити і загальний характер (тренди) майбутніх трансформаційних процесів життя в цілому.

**Вплив властивостей інформації на соціально-економічні відносини.** Процес освоєння нового інформаційного простору, тим часом, не обмежується сферою виробництва та споживання продукції. Це – найскладніше явище життя, що зачіпає й змінює весь комплекс громадських зв'язків, виробничих відносин, базових укладів, поведінкових принципів, стилю життя людей. Перехід до інформаційних товарів та послуг змушує докорінно трансформуватися також соціально-економічні відносини, які є основою побудови суспільства.

Властивості інформації взагалі змінюють усталені уявлення про соціально-економічні інститути, які століттями трималися на матеріальності засобів виробництва. Відома з часів Ломоносова колекція афоризмів щодо цього: «Якщо щось десь убуде, то в іншому місці обов'язково долучиться», «Ніщо ні звідки не береться і нікуди не зникає» та ін. – доповнена вже в ХХ столітті Б. Коммонером – «Все має кудись подітися» (Commoner, 1971).

Природними прикладними наслідками цього закону для економіки завжди були: «за все потрібно платити», «кожна вироблена одиниця продукції вимагає витрат матеріалів та енергії», «при продажі будь-якого товару він відчужується від продавця й передається покупцеві».

**Властивості інформаційних активів.** Інформаційні засоби в порівнянні з їх матеріальними аналогами мають безпрецедентні властивості.

➤ Будь-якою комп'ютерною програмою, конструкторською ідеєю чи технологічним «ноу-хау» одночасно можуть скористатися всі мешканці Землі.

➤ Поява кожної з програм, що тиражуються, не означає зникнення «десь чогось» (у розумінні матеріально-енергетичної субстанції); чергові програми з'являються після легкого натискання кнопки.

➤ Скільки не продавай програмну або відеопродукцію, її у продавця не убуває.

➤ Покупець, купуючи інформаційний товар, відразу отримує технічну можливість самому тиражувати його, а отже, й продавати.

➤ Інформаційні продукти (на відміну від матеріальних товарів) не споживаються, а використовуються – їх не можна «спожити» (тобто використати без залишку); скільки їх не використовуй, менше не стає.

➤ Інформаційні продукти фізично не зношуються (на відміну від їх матеріальних носіїв).

**Етичний імператив інформаційної економіки.** Сьогодні ще зберігаються атрибути, які утримують каркас основ традиційного суспільства, – матеріальні засоби виробництва, матеріальні блага, матеріальні засоби захисту суспільних засад. Це вони зберігають соціальний «генетичний» код, тобто інформаційну програму, за якою живе суспільство матеріалізованої культури. Але цей оплот, ця захисна «загорожа» стрімко тане, як захисна дамба, що

розвивається під час весняної повені, під загрозою опиняється спокій й життя мешканців долини.

На відміну від верстатів або інструментів, інформаційні засоби виробництва (наукові ідеї, принципи, ноу-хау тощо) не можна оточити парканом, закрити на замок, покласти в сейф – їх може бачити будь-хто, хто в цьому розуміється; і все менше залишається бар'єрів для їх безперешкодного тиражування. Дедалі менше надії на технічно витончені численні ступені захисту програм, кредитних карток, документів, товарних знаків. І чим ілюзорнішими стають надії на складні з голографічними переливами матеріальні засоби захисту та інформаційні коди, що розділяють праведників і грішників, тим виразніше розуміння істини, що існує лише одна мембрана, яка розділяє цілі творення та руйнування – це совість людини... Вона захищає як споживачів інформаційних активів, так і власників; засобів виробництва, які все частіше добровільно передають свою інтелектуальну власність людям для всенародного використання.

#### **4.3 Технологічна обумовленість трансформатизації бізнес-організацій**

Однією з особливостей інформаційного суспільства обіцяє стати наступ біфуркаційних трансформацій, які все частішають. Зміни таким чином стають нормою життя. Не встигли розпочатися хвилі Третьої (екологічної) промислової революції (Industry 3.0), як вчені прогнозують швидкий вал Четвертої (кіберфізичної) промислової революції (Industry 4.0). А на черзі вже П'ята (гуманітарна) промислова революція (Industry 5.0), покликана знайти місце людині в кібергізованому світі.

На думку багатьох дослідників, провідна роль реалізації зазначених трансформацій належить технологіям.

І цьому є пояснення. Адже кожен новий рівень заглиблення в інформаційні глибини веде до нової переоцінки властивостей та функцій матеріальних предметів, якими користується людина, а за цим послідує й нова революція у виробництві та споживанні.

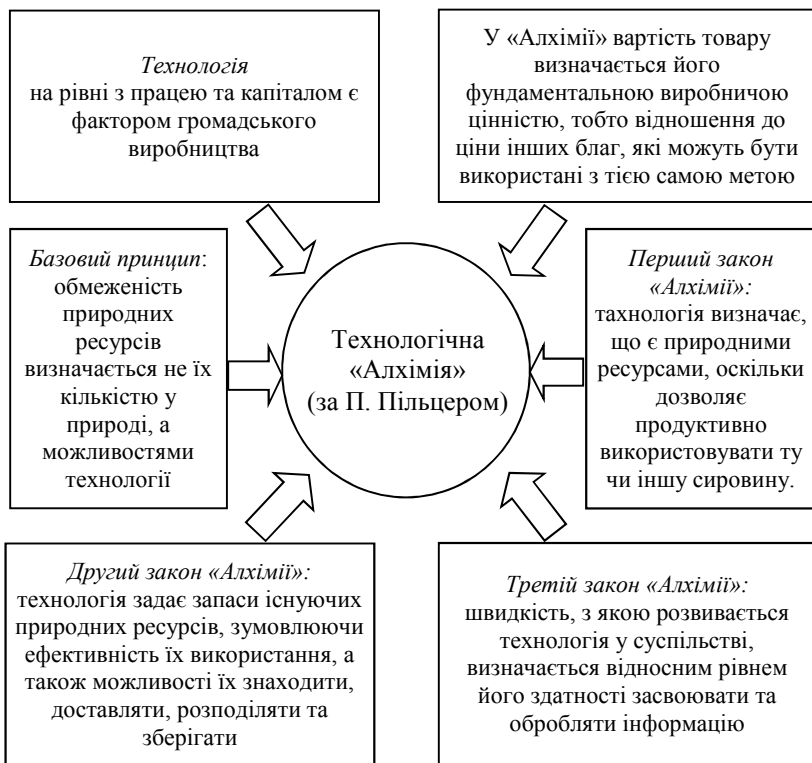
Класик постіндустріалізму Д. Белл зауважив: «Нікому тепер не потрібні олово, мідь, алюміній – потрібні їхня плинність, розтяжність, провідність» (Bell, 1999).

Кожне нове відкриття в науці чи техніці може повністю змінити ціннісні орієнтири. Той самий Белл дуже яскраво продемонстрував це з прикладу зміни умовної цінності міді: «...Найбільші її поклади можуть бути виявлені... під фундаментами Нью-Йорка. Це – тонни мідного дроту, який швидко витісняється волоконно-оптичним кабелем, що виготовляється зі скляних ниток. Його виробництво обходиться дешевше, ...а за пропускнуою спроможністю він у десять разів перевищує мідний дріт ... Тому мідь більше не є стратегічним товаром» (Bell, 1999).

З кожним новим відкриттям з'являються нові засоби виробництва, товари споживання, галузі, професії, які тіснять або знищують своїх попередників. Характер, масштаби й швидкості цих процесів просто вражають. Іноді здається, що живеш у казці, де фея, торкаючись чарівною паличкою, перетворює гарбуз на карету чи раптом відбувається зворотний процес. Щось схоже часто трапляється зараз наяву, коли цінність одних предметів або ресурсів може практично на очах підскочити до небес, а інших, які ще недавно були зразками дорожнечі, різко впасти.

Усьому цьому американський економіст Пол Пільцер дав відповідну назву (що містить навіть деякий наліт містики) – «Алхімія». Сформулювавши її основні закони (рис. 4.2), він назвав і ту «чарівну паличку», завдяки якій відбуваються такі незвичайні речі – технологія (Pilzer, 1990).

*Технологія та актуалізація ресурсів.* Саме технологія визначає, що завтра буде цінним природним ресурсом, і як це змінить шкалу наших переваг.



**Рисунок 4.2** – Основні положення технологічної «Алхімії» за П. Пільцер (Pilzer, 1990)

Так, на наших очах у найважливіші промислові ресурси перетворюються такі звичайні та звичні речі, як пісок (з якого виготовляють кремнієві кристали) та морська вода (де містяться різноманітні мінерали – від золота до магнію). А в тінь відійшли такі ще нещодавно ключові ресурси як натуральний каучук (замінений синтетичним) та олово (витісняється алюмінієм та пластмасами).

*Технологія як ключовий фактор ефективності.* Технологія ж визначає ефективність видобутку, використання, транспортування, переробки та зберігання ресурсів. А це означає, що, завдяки впровадженню нових технологій, за

лічені місяці може зростати по всьому зазначеному ланцюжку розвиток одних виробничих сфер і різко гальмуватися хід роботи інших.

*Технологія як фактор регіонального розвитку.* Вторинним наслідком зазначених вище ефектів впливу технології виявляються розквіт чи занепадання галузей, міст, регіонів і навіть країн. Розквітають ті галузі та території, в які технології залучають капітал, ресурси та людей. А занепадають ті, з яких технології все це виводять.

*Технологія як чинник формування способу життя.* Колосально швидка зміна технологій, що все прискорюється, змушує говорити про постійний процес трансформації укладу суспільного життя.

Цифрові технології, що стрімко увірвалися в наше життя, почали змінювати з лиця Землі традиційні підприємства, які більше століття обслуговували фото- і кіноіндустрію. Їхнім наступникам, товарам-новинкам, доля, скоріше за все, такого довголіття не подарує. Багато творінь цифрових технологій старіють, ледь з'явившись на світ.

***Конвергенція технологій та товарів.*** Втім, сьогодні й самі поняття технологія-наступник та виріб-наступник стають досить умовними. Наступником якого виробу слід вважати мобільний телефон, якщо він увібрав у себе функції: засобу зв'язку, фотоапарата, відеокамери, диктофона, програвача, радіо, годинника, калькулятора, комп'ютера навігатора, телевізора, бібліотеки, записника, ліхтарика та багато чого ще? А це означає, що маленький мобільник став надзвичайно значним економічним явищем, вплинувши на роботу великих підприємств і стан відповідних секторів ринку. Такі явища сьогодні відбуваються всюди.

Зокрема, силікон (у всіх його інтерпретаціях) відображає глибинний інформаційний рівень властивостей та параметрів речовини з його нескінченним набором функцій, що використовуються в практичних цілях (від основи комп'ютерних чіпів до конс-

трукційних матеріалів імплантів). І цей спектр сфер можливого практичного застосування речовини стрімко розширюється в міру отримання нових знань. Всі ці небачені раніше властивості вилучаються саме з інформаційних глибин добре знайомої речовини, що використовується століттями – кремнію, а практично – просто піску.

Мінливість увійшла в наше життя, стала незмінним атрибутом дійсності. Це – закономірно. Як індустріальне виробництво виростало з руди та вугілля, так інформаційна економіка народжується зі змін. Варіабельність і різноманіття є сировиною для нової інформації.

Нескінченно змінюються параметри, властивості, матеріали, речовини та явища, які людина використовує з максимальною на даний момент користю для себе. Зауважимо, самі властивості будь-якої речовини залишаються постійними (такими, як були і мільйон, і мільярд років тому). Змінюються лише наші знання про ці властивості, а отже, спектр функціональних можливостей їхнього практичного застосування.

#### **4.4 Проривні технології в розвитку бізнес-організації**

У широкому розумінні під **проривною технологією** (англ. *disruptive technology*) йдеться про технологічну інновацію, яка відкриває новий технологічний цикл розвитку виробничих систем. Прикладами «проривних технологій» є: винахід автомобіля на основі двигуна внутрішнього згоряння (замінив гужовий транспорт), впровадження напівпровідників (замінили електровакуумні прилади), створення цифрових камер (замінили традиційні плівкові фото- та кінокамери).

*Проривні технології* є провідниками інноваційних фазових переходів до нових методів виробництва і спожив-

вання продукції. На їхній основі змінюються знаряддя праці, дизайн продукції, що виробляється, комунікації, знання і навички працівників (детальніше – у Мельник, 2018).

Так, перехід до машинного виробництва, електрифікації виробничих систем і побуту людей, впровадження потокових ліній, комп'ютеризації суспільства та інших інновацій докорінно змінили умови життя та діяльність людей. Біля витоків усіх базових інновацій лежать проривні технології.

Вихідні інновації і проривні технології, що породили їх, формують своєрідні ієрархічні структури, які можна порівняти з екосистемною ієрархією. Так, екосистеми окремих клітин у дереві живлять біологічні елементи більш високого рівня і, відповідно, беруть участь у формуванні послідовно екосистем: окремих листків, гілок, цілих рослин, лісів, континентальних екосистем, біосфери планети.

У схожий спосіб «струмочки» менш масштабних проривних технологій, зливаючись, утворюють інноваційні «річечки» і «ріки», які готують ґрунт для більш значних змін. На самій верхівці цієї інноваційної піраміди стоять епохальні інноваційні прориви, що докорінно змінюють характер метаболізму між людиною і природою. Зокрема, створенню такої епохальної проривної технології, як Інтернет речей, сприяли цикли відкриттів і винаходів у межах формування інших базових проривних технологій, що буде детально розглянуто в окремому розділі. Тут ми лише перелічимо ключові комплектуючі: *персональний комп'ютер, мобільний телефон, інтернет, Wi-Fi, відновлювана енергія, 3D-принтер, цифрові технології, штучний інтелект, RFID-мітки, GPS, «Хмара»*.

Без завершення циклу реалізації будь-якої із зазначених забезпечувальних проривних технологій реалізація проєкту *Інтернету речей* повною мірою була б неможливою. Причому тут подані лише базові компоненти необ-

хідних проривних технологій. Насправді їх набагато більше. Це – і створення нових матеріалів, що забезпечують роботу 3D-принтерів; і формування систем зберігання енергії, необхідних для повноцінної експлуатації джерел відновлюваної енергії; і нові прориви в космічній техніці, яка створює умови для реалізації GPS, і багато іншого.

Ми не випадково використовуємо відносно наведених компонентів проривних технологій саме термін «цикли». Річ у тім, що кожен із періодів реалізації цих технологій також є своєрідною ієрархічною структурою, розгортаючись у часі інноваційних подій. Останні, зі свого боку, були спрямовані на створення відповідних проривних технологій і передували виникненню згаданих комплексувальних вузлів до Інтернету речей.

#### ***Історична довідка***

Зокрема, щоб з'явився перший персональний комп'ютер, у різні часи в різних куточках Землі різні люди повинні були зробити, без перебільшення, десятки відкриттів і здійснити сотні винаходів. Не будемо перелічувати весь довгий перелік відповідних подій, відлік яких, мабуть, можна було б розпочати зі створення лічильної дошки (абака) в V столітті до н. е. Назвемо лише найбільш значущі, з нашого погляду: машина для додавання Блеза Паскаля («Паскаліна») (1642 р.); арифмометр Томаса (1820-ті роки); аналітична машина Чарльза Баббиджа, як перша спроба створення програмованого обчислювального пристрою (1822–1838); обчислювальна машина Конрада Цузе, що працює на подвійній логіці (1937); перші ЕОМ (1946–1949); теорія інформації Клода Шеннона (1940–1948); винахід точкового транзисторного підсилювача, який замінив електронні лампи (1947); створення електронних мікросхем (ЕМ) і інтегральних ЕМ, що істотно зменшили розміри ЕОМ (1958-1959); реалізація першої мови програмування високого рівня – Фортран (1957); перші комп'ютери з клавіатурою, монітором і мишкою (1960–1963); винахід накопичувача на магнітному диску (1971); перший мікропроцесор (1971).

Схожі ланцюжки подій можна було б скласти також за іншими згаданими циклами проривних технологій. Створені на їхній основі інновації і були своєрідними

«комплектуючими» для збірки Інтернету речей. Створення кожного з цих явищ само собою були знаковими подіями в історії розвитку людської цивілізації. Ми назвали результати цих інновацій саме явищами через їхню масштабність і багатогранність. Зокрема за поняттями «мобільний телефон» або «3D-принтер» – різноманіття предметів і технологій, що постійно змінюються в просторі та часі.

Поява Інтернету речей не могла відбутися раніше, доки виробництво і використання кожного зі згаданих явищ (від персонального комп'ютера до «хмарних» технологій) не досягло промислової зрілості. Останнє передбачає як мінімум дві обставини: по-перше, досягнення їхньої значної дешевизни, що забезпечує вигідність масового виробництва і використання; по-друге, досягнення масових масштабів застосування відповідних предметів. Більш детально про Інтернет речей у цьому розрізі ми поговоримо в окремому розділі.

Проривні технології найтісніше пов'язані з розвитком економічних систем. В економічному середовищі більш вживаним є поняття «*проривна інновація*» (disruptive innovation).

Вплив економічних чинників на просування проривних технологій обумовлений двома основними обставинами. По-перше, проривна технологія не тільки є поштовхом для інноваційного розвитку технічних систем, а й відкриває новий цикл бізнесу. Проривні технології спрямовані не на вдосконалення наявних виробництв і товарів, що ними виготовляються, а на кардинальну зміну технічної основи і відповідну трансформацію бізнесу.

Другою обставиною, що обумовлює вплив економічних чинників на долю проривних технологій, є залежність останніх від реакції ринку. Навіть найгеніальніша інновація не зможе бути повною мірою реалізована, поки не знайде свого споживача на ринку. Саме ринковий успіх забезпечує

грошовими надходженнями, необхідними для розвитку і просування нової продукції до масового покупця.

У 1997 році Клейтон Крістенсен (Clayton Christensen) популяризував економічну роль проривних технологій у книзі «Дилема інноватора. Він розповів, як через нові технології гинуть сильні компанії» (Christensen, 2016).

Одне з пояснень дилеми інноватора полягає ось у чому. Перед успішною компанією рано чи пізно виникає дилема: або продовжувати розвивати свій успіх, впроваджуючи технології щодо вдосконалення вже прибуткового виробництва і, відповідно, закріплюючи свій успіх на ринку (такі технології можуть бути названі стійкими), або застосувати проривні технології, які означають створення принципово нового товару.

Для успішного великого підприємства (великого насаперед за його часткою на ринку) рішення про впровадження проривної технології є досить болісним і ризикованим. Адже таке рішення, загалом, вбиває вже усталений успішний бізнес підприємства. Водночас невідомо, чи зможе зазначена інновація принести аналогічний успіх і компенсувати можливі втрати на ринку. Невипадково, у літературі можна натрапити на вираз «канібалізм проривних технологій». Він означає, що проривні технології «з’їдають» своїх попередниць, технології, які вже існують на ринку.

Так, поява персональних комп’ютерів (ПК) вбила на ринку значну кількість виробників універсальних обчислювальних машин. Ринок же ПК значною мірою постраждав від виробників ноутбуків (лептопів), а ті, зі свого боку, змушені були потіснитися під напором виробників планшетів та смартфонів.

Чим успішніше позиції підприємства на ринку, тим з меншим бажанням, воно відмовляється від чинних технологій. Успіхи підприємства перетворюються на своєрідне «гальмо» щодо нових проривних технологій. Добра добувши, кращого не шукають. А спрогнозувати реальні масштаби віддалених у майбутнє позитивних і несприят-

ливих наслідків від впровадження технологій нового покоління не всім до снаги. Такий прогноз найчастіше і є вирішальним чинником під час ухвалення ризикованих рішень на користь реалізації проривних технологій.

Отже, з економічного погляду, будь-яка disruptive technology має в собі два начала: творче (адже відкриває новий технологічний цикл) і руйнівне (адже підриває основи вже наявного виробництва). Тому цілком закономірно і використання двох термінів, що виникли як результат перекладу на українську чи російську мови базового поняття disruptive technology. Нарівні з уже згаданим словосполученням «проривні технології» можна побачити і термін «підривні технології». Останнє, як ми переконалися, також цілком об'єктивно має право на існування.

Звісно, як правило, підприємства-старожилі бачать ризики і від консервування старого виробництва – воно рано чи пізно має морально застаріти. Але підстав для сумнівів, що цей час уже настав, у нього більше, ніж достатньо. Якщо ж інноватором, який впроваджує нову технологію, є підприємство-новачок, то воно навряд чи відчуває такі проблеми з ухвалення відповідного рішення. Таке підприємство не стоїть перед втратою свого завойованого раніше сегмента ринку, забезпеченого успішною технологією. Це, правда, не зменшує інші форми ризику, які зазвичай пов'язані з реалізацією стартапів.

Такі зухвалі і «легкі на підйом» підприємства-початківці, зазвичай, і стають «могильниками» старожилів ринку. Звичайно, це відбувається лише в тому разі, якщо їм вдається пройти зі своїми проривними технологіями через «сито» ринкового відбору. Завдяки такому здоровому авантюризму новачкам і вдається випереджати, зазвичай, на пару років у справі освоєння продукції наступного покоління компанії з міцними позиціями.

Сказане дозволяє зрозуміти глибину ще одного визначення проривної технології, сформульованого К. Крис-

тенсеном. «До категорії проривних належать технології, які радикально змінюють алгоритм отримання вигід і ціноутворення» (Christensen, 2016).

Проривні технології поступово змушують споживачів переглянути свої погляди на цінність товарів на ринку. Водночас старі товари стають неконкурентоспроможними через те, що змінюється цінність колишніх параметрів і функцій, які приносили раніше їм успіх на ринку (Мельник та ін., 2007; Мельник та ін., 2012; Социально-экономическое, 2010).

Найбільш характерний сценарій впровадження проривних технологій пов'язаний із просуванням на ринок продуктів, що поступаються за низкою параметрів панівним там товарам. Ці свої недоліки вони компенсують іншими перевагами. Найчастіше останнє пов'язано зі зменшенням розміру, простотою, зручністю, дешевизною. Так планшети, програючи ПК в обсязі пам'яті та іншим технічним параметрам, змогли довести свої конкурентні переваги тим споживачам, для яких згадані характеристики не відіграють такої значної ролі в їхній професійній діяльності.

Третя і Четверта промислові революції принесли нові проривні технології, які виводять людство на рубіж безпрецедентних змін. Якщо коротко, то підсумком Четвертої промислової революції (Industry 4.0) має стати формування суспільства, побудованого на роботі кіберфізичних систем. На «плечі» останніх будуть покладені основні виробничі функції. Причому машини зможуть виконувати їх без посередньої участі самої людини. Схожі перспективи сьогодні вже ясно проглядаються в траєкторії розвитку такого ключового явища Industry 4.0, як *Інтернет речей*.

Найважливішим завданням, яке має розв'язати людство в найближчому майбутньому, є гармонізація індустріального і біосферного метаболізму. Кроки до цього здійснюються ще в межах Третьої промислової революції за двома ключовими напрямками. Перший із них – карди-

нальна дематеріалізація (зниження матеріаломісткості та енергоємності) технічних систем. Базовий інструментарій для цього формується на основі альтернативної енергетики, адитивних технологій із використанням 3D-принтерів і «розумних» (інформатизованих) систем. Все разом дозволяє якісно (у рази) підвищити ефективність функціонування господарських систем.

Другий напрямок пов'язаний зі створенням і активним використанням матеріалів, які гармонійно вписуються в екосистемні обмінні процеси.

Колосальний спектр можливостей очікує саму людину. Крайні траєкторії водночас репрезентовані двома полярними трендами. Перший передбачає соціальний прогрес емансипованої від рутинних виробничих операцій людини через її особистісний розвиток. Другий допускає перетворення кібергізованої людини на живу істоту, життя і діяльність якої будуть жорстко контролюватися системою глобального метарозуму. В останній може розвинутися реальність всепланетної пам'яті, яка зароджується сьогодні на основі «хмари».

Усі досягнуті і майбутні досягнення людства – наслідок створюваних людиною проривних технологій, значення яких буде лише зростати. Європа – одна з лідерів науково-технічного прогресу. Про те, яка увага тут приділяється реалізації проривних технологій і контролю за ними, можна судити за змістом ключових напрямків ініційованої ЄС програми наукового співробітництва країн континенту «Горизонт 2020». Зокрема одне з провідних місць тут належить дослідженню наслідків ключових інновацій і проривних технологій сучасності. Серед таких: *Інтернет речей, штучний інтелект, технології альтернативної енергетики, технології адитивних методів виробництва з використанням 3D-принтерів, технології отримання нових матеріалів, блокчейн, великі бази аналітичних даних (analytics), віртуальна і доповнена реальності, моделювання (si-*

*mulations) та гейміфікація (gamification), алгоритмічні методи (algorithmic techniques) тощо. Коротка характеристика сучасних проривних технологій представлена в табл. 4.2.*

**Таблиця 4.2** – Характеристика сучасних провідних проривних технологій

Назва технології	Характеристика
1	2
Отримання енергії з альтернативних джерел	Джерела енергії, основані на вилученні енергії із процесів, які постійно відновлюються в природному середовищі. До основних належать: сонячне світло, вітер, водні течії, припливи/відпливи, морські хвилі, геотермальна енергія, енергія з різниці потенціалів (температур, тисків, хімічних характеристик, енергія з різних видів рухів, електромагнітна енергія Землі, енергія з біогазу, енергія з біопалива (деревини, рослинної олії, етанолу).
Методи ефективного зберігання енергії	Процес, в ході якого енергія, що отримується із зовнішніх джерел (сонячних, теплових, вітряних, геотермальних та ін.), фіксується і зберігається в ефективних автономних пристроях. Наразі можна виділити п'ять основних напрямків, які так чи інакше обіцяють стати перспективними для їх комерційного розвитку: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>гідроакумулявання</i> (пов'язано з природним і штучним підйомом рівня води в періоди надлишку виробництва енергії та утилізацією накопиченої енергії в пікові періоди);</li> <li>• <i>електроакумулявання</i>;</li> <li>• <i>водневі технології</i>;</li> <li>• <i>теплове акумулявання</i>;</li> <li>• <i>хімічне акумулявання</i> (пов'язане з цілеспрямованою зміною властивостей речовин за рахунок надлишку енергії або накопиченням органічних речовин із подальшим отриманням біогазу або електрики).</li> </ul>

Продовження табл. 4.2

1	2
<p>Інтернет речей (від англ. <i>Internet of Things</i>, IoT )</p>	<p>Концепція мережі, що складається із взаємопов'язаних фізичних пристроїв (оснащених датчиками, програмним забезпеченням та виконавчим інструментарієм), здатних до комунікації з іншими пристроями та виконання різних корисних для людини функцій.</p>
<p>Штучний інтелект (ШІ) (англ. <i>Artificial intelligence</i> – AI)</p>	<p>1) Властивість створених людиною технічних засобів (комп'ютерних пристроїв і програмного забезпечення) виконувати творчі функції, схожі на ті, які виконує людина. 2) Широка область досліджень, що включає різні теорії, методи, технології і практики, а також певні базові поняття, а саме: машинне навчання, нейронна мережа, глибинне навчання, когнітивні обчислення, комп'ютерний зір.</p>
<p>Адитивні технології (від англ. <i>Additive technologies</i> – AT); Терміни аналоги: адитивне виробництво (additive manufacturing – AM); фабер технології (fabber technologies – FT); 3D-друк (3D-printing); пряме цифрове виробництво (direct digital manufacturing)</p>	<p>Група технологічних методів виготовлення виробів, побудована на поетапному формуванні виробів шляхом додавання матеріалу на основу (платформу або заготовку) за тривимірною комп'ютерною моделлю. Використовуються методи: селективного лазерного плавлення, лазерної стереолітографії, селективного лазерного спікання, електронно-променевої плавки, моделювання методів багатоструминного моделювання, використання ефектів ламінування, комп'ютерної осьової літографії. Сфери застосування – практично всі сектори економіки.</p>
<p>Радіочастотна ідентифікація (англ. <i>Radio Frequency Identification</i> – RFID)</p>	<p>Спосіб автоматичної ідентифікації об'єктів, в якому за допомогою радіосигналів зчитуються або записуються дані, що зберігаються в так званих <i>транспондерах</i>, або RFID-мітках. Базовими елементами RFID системи є: зчитувач, антена і сама мітка. RFID є сучасною технологією автоматичної ідентифікації предметів, яка дозволяє автоматизувати процес збору і обробки інформації безконтактним способом.</p>

Продовження табл. 4.2

1	2
<p>Віртуальна реальність – ВР (англ. <i>Virtual reality</i>, VR, штучна реальність)</p>	<p>Сфера застосування – повсюдно.</p> <p>1) Створений технічними засобами світ, що передається людині через її відчуття: зір, слух, дотик та ін. ВР імітує як вплив, так і реакцію на нього. Поведінка предметів ВР зазвичай наближена до поведінки предметів матеріальної реальності і узгоджується з реальними законами фізики (гравітація, властивості рідин або газів, зіткнення з предметами, віддзеркалення тощо). А динаміка руху предметів виконується в реальному часі.</p> <p>2) Ілюзія дійсності, створена за допомогою комп’ютерних систем, які забезпечують зорові, звукові та інші відчуття.</p> <p>Виділяють такі властивості ВР:</p> <p><i>породженість</i> – ВР створюється активністю іншої реальності, зовнішньої щодо неї;</p> <p><i>актуальність</i> – ВР існує тільки «тут і тепер», поки діє реальність, що її створює;</p> <p><i>автономність</i> – має свої власні простір, час і закони існування;</p> <p><i>інтерактивність</i> – може взаємодіяти з іншими реальностями, зокрема, і з тією, що її створює.</p> <p>Існують такі <i>інструменти</i> створення ВР: окуляри й шоломи; спеціальні кімнати; рукавиці, що передають положення рук та пальців; контролери зі зворотнім зв’язком (що дозволяють стимулювати маніпуляції з віртуальними предметами).</p> <p>Сфери використання ВР включають: навчання, науку, дизайн (побудова і редагування тривимірних моделей механізмів, споруд тощо), розваги, військову справу.</p>
<p>Доповнена реальність – ДР (англ. <i>Augmental reality</i>, AR)</p>	<p>1) Результат введення в поле сприйняття будь-яких сенсорних даних з метою доповнення картини про оточуюче середовище і поліпшення інформації.</p>

Продовження табл. 4.2

1	2
	<p>2) Система, яка має певні властивості: а) поєднує віртуальне і реальне; б) взаємодіє в реальному часі; в) працює в тривимірному просторі.</p> <p>3) Термін, що позначає всі проекти, спрямовані на доповнення реальної дійсності будь-якими віртуальними елементами; ДР – складова змішаної реальності (англ. <i>Mixed reality</i>), коли реальні об’єкти інтегруються у віртуальне середовище.</p> <p><i>Методи реалізації:</i></p> <p>1) прив’язка до маркера (зображення, логотипу, звуку);</p> <p>2) прив’язка до площини (напр., до певної точки чи лінії);</p> <p>3) прив’язка до геолокації;</p> <p>4) портали;</p> <p>5) взаємодія з фізичними об’єктами;</p> <p>6) інтеграція реалістичних персонажів;</p> <p>7) розширений функціонал;</p> <p>8) мультіплер;</p> <p>9) <i>Web AR</i>.</p> <p>Сфери застосування: освіта, медицина, служба безпеки, експлуатація транспорту, будівництво, поліграфія, диспетчерські служби, авіація, ремонтні роботи, розваги, військова справа, управління транспортом.</p>
<p>GPS (англ. <i>Global Positioning System</i> – система глобального позиціонування)</p>	<p>Супутникова система навігації, що забезпечує визначення відстані, часу, швидкості місцеположення об’єкта в всесвітній системі координат WGS 84. Система розроблена, реалізована і експлуатується Міністерством оборони США. При цьому наразі вона доступна для використання і в цивільних цілях у будь-якій країні світу.</p>
<p>Технологія розподіленого реєстрування</p>	<p>Технологія зберігання даних, що розподіляє інформацію між багатьма вузлами зв’язку або обчислювальними пристроями.</p>

Продовження табл. 4.2

1	2
(англ. <i>Distributed Ledger Technology</i> )	<p>Вона має кілька ключових особливостей:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) відсутність центрального адміністратора;</li> <li>2) спільне використання з узгодженням за визначеним алгоритмом;</li> <li>3) децентралізований географічний розподіл копій бази даних між усіма вузлами зв'язку.</li> </ol> <p>Кожен вузол може вносити зміни в реєстр незалежно від інших. Потім всі разом голосують за ухвалення змін; при досягненні консенсусу реєстр доповнюється новими даними. Кожен учасник мережі має власну ідентичну копію реєстру, а самі зміни добавляються протягом кількох хвилин.</p>
Блокчейн (англ. <i>Blockchain</i> )	<p>Розподілений реєстр може застосовуватися не лише в блокчейні криптовалют, а й в інших сферах діяльності. В нього можуть вноситися будь-які дані: фінансові, юридичні, статистичні, електронні та інші.</p> <p>Вибудований за певними правилами безперервний послідовний ланцюжок блоків, що містять інформацію. Зв'язок між блоками забезпечується не тільки взаємним порядком блоків, а й тим, що кожний блок містить свою власну хеш-суму й хеш-суму попереднього блоку. Для зміни інформації в блоці необхідно редагувати і всі наступні блоки. Як правило, копії ланцюжків блоків зберігаються на багатьох різних комп'ютерах незалежно один від одного. Це створює великі перешкоди для внесення змін в інформацію, вже включену в блоки.</p> <p>Вперше блокчейн було реалізовано в системі «Біткоїн» відносно до ланцюжка транзакцій. Втім технологія ланцюжків може поширюватися на будь-які взаємозв'язані інформаційні блоки. Наразі, блокчейн застосовується в таких сферах: фінансові операції, ідентифікація користувачів, технологіях кібербезпеки.</p>

## Продовження табл. 4.2

1	2
<p>Великі дані – ВД (англ. <i>Big Data</i>)</p>	<p>Набори інформації (як структурованої, так і неструктурованої) настільки великих розмірів, що традиційні способи та підходи (в основному ті, що базуються на методах <i>бізнесової аналітики та системах управління базами даних</i>) не можуть бути застосовані до них. В протипагу цьому почали використовуватися інструменти <i>горизонтально масштабованого програмування</i>, які з'явилися на кінці 2000-х років. В сукупність методичних підходів та інструментів включаються засоби масово-паралельного оброблення невизначено структурованих даних.</p> <p>Необхідно зазначити, що термін «великі» стосовно даних обумовлений не тільки об'ємом інформації, але й її складністю. Ця складність спочатку передавалася набором ознак VVV (<i>volume, velocity, variety</i>). Перше означає фізичний об'єм інформації. Друге (<i>velocity</i>) – швидкість як приросту даних, так і необхідності швидкісного оброблення результатів. Третє (<i>variety</i>) – різноманітність одночасно оброблюваної інформації. Пізніше почали додаватися нові V (що характеризують якість даних): <i>veracity</i> – достовірність, <i>viability</i> – життєздатність, <i>value</i> – цінність, <i>variability</i> – мінливість, <i>visualization</i> – візуалізація.</p>
<p>Хмарні технології (англ. <i>Cloud Technology</i>)</p>	<p>Модель, що передбачає віддалене оброблення та зберігання даних; ця технологія надає користувачам мережі Інтернету доступ до комп'ютерних ресурсів сервера і використання програмного забезпечення як онлайн-сервісу.</p> <p>Хмарні технології – основа розвитку штучного інтелекту, адже саме на «хмарі» виконується переважна частка операцій (розрахунків, аналізу даних), які забезпечують функціонування систем штучного інтелекту.</p>

Серед названих проривних технологій особливу роль відіграє Інтернет речей. Саме в цій технології фактично концентрується основне завдання, яке покликане вирішити Четверта промислова революція. Воно в кінцевому рахунку зводиться до формування кіберфізичних систем, здатних задовольняти потреби людей без участі самої людини у виробничому процесі.

Компанія Gartner датує початок «циклу хайпу Інтернету речей» 2012 роком (Camarinha-Matos et al., 2013). З англійської «hype cycle» зазвичай перекладається як «цикл зрілості», «цикл суспільного інтересу», «цикл визнання». Аналітики корпорації Cisco вважають 2009 рік періодом зародження Інтернету речей (IP), бо з цього часу кількість пристроїв, під'єднаних до мережі «Інтернет», перевищила кількість населення Землі. У такий спосіб глобальна мережа стала обслуговувати не тільки людей, а й безпосередньо речі (Evans, 2011). З початку 2010-х років на роботу IP стали поширюватися принципи «хмарних» технологій. Інакше кажучи, IP почав контролюватися центрами обробки даних, або, просто кажучи, «Хмарою» (Bonomi et al., 2012).

До 2011 року дозріли необхідні передумови для масштабного «збирання» IP. До цього часу досягли зрілості згадані вище 12 «комплектуючих» IP-явищ (детальніше – в окремому розділі). Цікавим фактом є те, що їхній своєрідний запуск у виробництво відбувся практично одночасно. Зокрема з 12 названих циклів у дев'яти критична подія (наприклад, випуск типового зразка) відбулася в одному і тому самому 1973 році. У двох – зовсім недалеко від цього періоду (1968 р. і 1971 р.). І лише в одного (винахід об'ємного друку) це сталося на 8 років пізніше.

За оцінками компанії Ericsson прогнозується, що до 2021 року у світі до інтернету буде підключено понад 30 мільярдів пристроїв, з них близько 16 мільярдів будуть так чи інакше пов'язані між собою в межах концепції Інтернету речей. На ці цілі передбачається інвестувати близько 1,4 трильйона доларів США (Інтернет вещей, 2020).

Важливим моментом, який потрібно відзначити в межах цієї теми, є взаємозалежність і компліментарність (тобто взаємодоповнюваність) згаданих проривних технологій. Так, розвиток комп'ютерної техніки залежить від розробок у сфері штучного інтелекту, а останні – від прогресу інформаційних технологій. Такий взаємозв'язок тією чи іншою мірою спостерігається між усіма компонентами поданої системи.

Зокрема можна вважати, що IP є умовною вершиною піраміди подій, які сприяли його створенню. Варто зазначити, що подана схема є досить умовною. За бажання її можна змінити так, що Інтернет речей буде обслуговчим компонентом щодо інших згаданих компонентів, наприклад, «хмарних» технологій, штучного інтелекту, GPS або комп'ютерних систем. Адже життя не стоїть на місці. Причини постійно міняються місцями з наслідками. І створені базові структури Інтернету речей починають виконувати роль робочого інструменту щодо вдосконалення вже інших проривних технологій.

## Література

1. Bell D. The coming of post-industrial society: a venture in social forecasting. Special anniversary ed. with a new foreword by the author. New York: Basic Books, 1999. 507 с.
2. Bonomi F., Milito R., Zhu J., Addepalli S. Fog Computing and Its Role in the Internet of Things. *MCC*. P. 13–16. 17.08.2012. URL: <https://conferences.sigcomm.org/sigcomm/2012/paper/mcc/p13.pdf> (assessed on 20.05.2025).
3. Camarinha-Matos L. M, Goes J., Gomes L., Martins J. Contributing to the Internet of Things. Technological Innovation for the Internet of Things, *IFIP AICT*. Series 394. April 15–17. 2013. P. 3–12. URL: [https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/978-3-642-37291-9\\_1.pdf](https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/978-3-642-37291-9_1.pdf) (assessed on 20.05.2025).

4. Christensen C.M. The Innovator's Dilemma: When New Technologies Cause Great Firms to Fail. *Harvard Business Review Press*. 2016. 288 p.

5. Commoner B. The closing circle: nature, man, and technology. New York: Knopf, 1971. 326 p.

6. Evans D. The Internet of Things. How the Next Evolution of the Internet is Changing Everything. *Cisco*. 2011. URL: [http://www.cisco.com/web/about/ac79/docs/innov/IoT\\_IBSG\\_0411FINAL.pdf](http://www.cisco.com/web/about/ac79/docs/innov/IoT_IBSG_0411FINAL.pdf) (assessed on 20.05.2025).

7. Pilzer P. Z. Unlimited wealth: the theory and practice of economic alchemy. New York: Crown Publ, 1990. 226 c.

8. Інтернет речей. *Wikipedia*. URL: [https://uk.wikipedia.org/wiki/Інтернет\\_речей](https://uk.wikipedia.org/wiki/Інтернет_речей) (дата звернення: 20.06.2025).

9. Мельник Л. Г., Мельник О. І., Карінцева О. І. Концептуальні підходи до змін моделей споживання та виробництва при переході до стійкого розвитку. *Механізм регулювання економіки*. 2007. № 3. С. 51–58. URL: <http://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/3210>.

10. Мельник Л. Г. Предпосылки формирования «Интернета вещей»: экономический анализ. *Механизм регулирования экономики*. № 1. 2018. С. 8–30.

11. Мельник Л. Г., Дегтярьова І. Б. Досвід Європейського Союзу у формуванні інноваційної стратегії сталого розвитку. *Маркетинг і менеджмент інновацій*. 2012. № 1. С. 190–200. URL: <http://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/25375>.

12. Социально-экономические проблемы информационного общества: монография / под ред. Л. Г. Мельника, М. В. Брюханова. Сумы: Университетская книга, 2010. 896 с. URL: <http://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/716>.

## *Розділ 5.* **СТАРТАПИ ЯК ОСНОВА РОЗВИТКУ БІЗНЕС-ОРГАНІЗАЦІЙ**

### **5.1 Поняття стартап і його особливості**

Вперше термін «стартап» з'явився в США в 1939 році. Тоді поблизу міста Сан-Франциско, в долині Санта-Кларі (Каліфорнія), сконцентрувалися майже всі підприємства і фірми, що займаються розробками в сфері високих технологій. У ті часи студенти Стенфордського університету – Девід Паккард і Вільям Хьюлетт, – створюючи тут свій невеликий проєкт, назвали його «стартапом» (від англ. Startup – стартувати, запускати). Згодом цей «стартап» переріс в таку величезну і успішну компанію, як Хьюлетт-Паккард.

#### ***Історична довідка***

Поняття Startup виникло спочатку в сфері інформаційних технологій і було пов'язане з появою нових організацій, кожна з яких прагнула запропонувати цільовій аудиторії щось, про що забували або не здогадувалися конкуренти в цій же області.

Число комерційних і некомерційних груп активно зростала з кінця 1990-х до середини 2000-х. Освоєння інтернет-простору породило також явище під назвою «бульбашка доткомів» – швидко наростав і настільки ж швидко спав темп збільшення сайтів з доменом .com.

Швидко вичерпавши запам'ятовуються назви, «бульбашка доткомів» лопнув. Для більшої частини населення до середини 2000-х, тільки почала освоєння глобальної мережі, все це сталося не дуже помітно. Тим часом розробка нових програмних, апаратних і мережевих рішень, які отримали назву стартапів, проводилася саме в перехідний період масової комп'ютеризації. Оскільки область інформаційних систем і технологій стала флагманом в інноваціях, то і термін Startup успішно перекочував з цієї області в усі інші: бізнес, соціальну сферу, культуру, економіку, наукові і технічні дослідження.

Від початкової суті поняття зберегло ідею інноваційності та активного просування (піар, залучення інвесторів, публікація в ЗМІ і, зокрема, в Інтернеті).

Сьогодні стартапами помилково називають всі інтернет-проекти (сайти), що відрізняються від інших певною «родзинкою». Ця думка з'явилася за підсумками спостереження за найбільш вдалими, як зарубіжними, так і вітчизняними стартапами всесвітньої павутини. Такими є Google, Facebook, Airbnb, Uber та інші.

*Google.* Компанію Google було засновано у 1998 році двома аспірантами, Ларрі Пейджем та Сергієм Бріном. Вони розробили новий спосіб ранжування веб-сторінок, який базувався на посиланнях між ними. Це зробило результати пошуку більш релевантними та корисними. Google швидко став найпопулярнішою пошуковою системою, і сьогодні це одна з найцінніших компаній у світі.

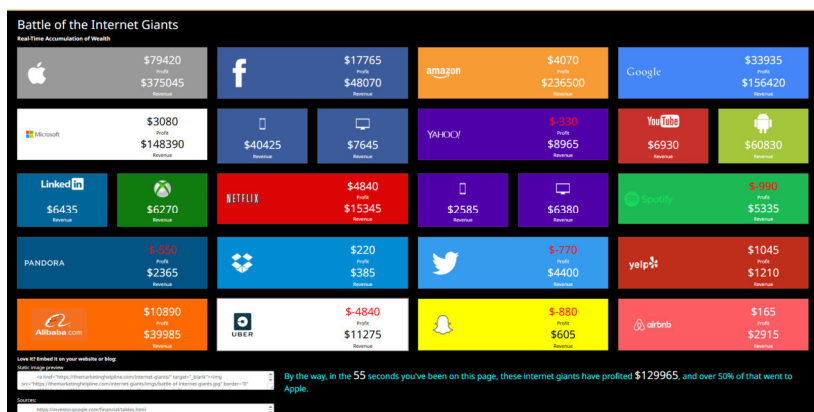
*Facebook.* Facebook було засновано у 2004 році Марком Цукербергом. Спочатку це була соціальна мережа для студентів Гарварду. Але незабаром вона розширилася на інші коледжі, а потім і на широку публіку. Зараз Facebook є найбільшою соціальною мережею у світі з понад 2 мільярдами користувачів.

*Airbnb.* Airbnb було засновано у 2008 році Браяном Ческі та Джо Геббіа. Вони заснували Airbnb після того, як мали труднощі з оплатою оренди житла в Сан-Франциско. Вони придумали здавати в оренду надувні матраци у своїй квартирі людям, які відвідували конференцію в місті. Airbnb зараз є найбільшим у світі сайтом бронювання житла з понад 4 мільйонами оголошень у 191 країні.

*Uber.* Компанію Uber було засновано у 2009 році Тревісом Каланіком та Гарреттом Кемпом. Вони розробили застосунок для смартфонів, який дозволяє людям замовляти та оплачувати поїздки на таксі. Зараз Uber є найбільшим сервісом з перевезення пасажирів у світі з понад 40 мільйонами активних користувачів.

Необхідно відзначити, що капіталізація компаній, які починали як стартапи (Apple, Alphabet, Microsoft, Facebook та ін.), значно вище традиційних компаній-початківців. Ці компанії на даний момент наздоганяють і переганяють своїх найближчих конкурентів – гравців нафтового ринку.

Співробітники компанії Penny Stocks Lab зробили онлайн-інфографіку в стилі «плиток» Windows (рис. 5.1), щоб наочно показати швидкість заробітку або збитків ІТ-компаній. Дана статистика показує, скільки доходу і прибутку отримують кожен секунду Google, Amazon, Facebook та інші компанії.



**Рисунок 5.1** – Швидкість заробітку або збитків ІТ-компаній (Battle, 2025)

У списку є збиткові, компанії, які втрачають гроші (Pandora, Yahoo, Twitter). Але сукупно компанії на інфографіку заробляють приблизно \$ 2 600 на секунду.

Відзначимо, що український ринок стартапів також розвивається, хоча і умови його розвитку менш привабливі, ніж, наприклад, в США, Ізраїлі, Індії або Європі.

**Headway**, український стартап у сфері освітніх технологій, став успішним та популярним в останні роки завдяки своєму до-

датку для анотацій книг. Заснований українцем Антоном Павловським, цей додаток містить понад 1500 науково-популярних видань і дозволяє користувачам із щільним графіком покращувати свої навички та спосіб життя, читаючи або слухаючи 15-хвилинні анотації книг із саморозвитку.

З 2019 року Headway розширилася з команди з 3 осіб до компанії з понад 170 осіб та здобула понад 30 мільйонів користувачів з понад 140 країн. Headway має середній рейтинг 4,7 з 5 у багатьох магазинах додатків і часто входить до списків найкращих освітніх додатків, таких як «Найкраща безкоштовна освіта» в AppStore та Google Play, а також до списку EdTech 150 Global Silicon Valley (GSV). Після російського вторгнення компанія започаткувала «Суть України» – кураторську колекцію анотацій 32 книг відомих українців, щоб просувати свою країну в усьому світі.

**Preply.** Ще один стартап у сфері освітніх технологій, Preply, – це мультимедійна платформа для вивчення мов, яка об'єднує приватних репетиторів та студентів. Заснований у 2012 році трьома українськими підприємцями – Кирилом Бігаєм, Дмитром Волошиним та Сергієм Лук'яновим, вебсайт онлайн-навчання зібрав понад 35 000 репетиторів, які викладають понад 50 мов учням зі 180 країн світу. За останнє десятиліття компанія зросла до 500 співробітників, маючи офіси в Барселоні, Бостоні та Києві.

Завдяки унікальному алгоритму машинного навчання для найкращого підбору учнів та вчителів, платформа стала глобальним торговим майданчиком, вартість якого оцінювалася близько 52 мільярдів доларів у 2022 році. З моменту російського вторгнення компанія підтримувала безпеку та добробут своїх співробітників, що працюють в Україні. Вона також забезпечила 120 мільйонів доларів інвестицій для розробки, серед іншого, помічника Reply AI.

**Grammarly.** Один з українських стартапів-єдинорогів, Grammarly, є лідером у розробці програмного забезпечення для редагування тексту з моменту його заснування українськими програмістами Алексом Шевченком, Максом Литвином та Дмитром Лідером у 2009 році. Компанія надає хмарні послуги помічників з набору тексту, допомагаючи користувачам перевіряти орфографію, граматику та пунктуацію, а також покращувати свій стиль письма англійськими текстами.

У 2021 році Grammarly приєдналася до клубу decacorn, до якого входять компанії вартістю понад 10 мільярдів доларів. Збільшивши свою вартість до 13 мільярдів доларів, бізнес посів 10-е місце у списку найцінніших стартапів США. У 2022 році Grammarly вийшла з російського та білоруського ринків і передала дохід, отриманий у цих країнах, на підтримку України. Ко-

манда компанії нещодавно залучила 400 мільйонів доларів для розробки помічника з письма на базі штучного інтелекту.

**Depositphotos** – це веб-сайт і компанія, що створює контент, що об'єднує творців і покупців. Всього за три роки роботи він став одним із фотобанків, що найшвидше розвиваються, у світі. Хоча Дмитро Сергєєв заснував компанію у 2009 році як фотосток, згодом вона перетворилася на ринок безкоштовного контенту з 200 мільйонами файлів п'яти різних типів, включаючи зображення, відео та аудіо.

Цей торговельний майданчик, оцінений приблизно в 85 мільйонів доларів, припинив діяльність у Росії та Білорусі у 2022 році у відповідь на вторгнення. Bird In Flight, український онлайн-журнал про фотографію Depositphotos, запущений у 2014 році, документував та повідомляв про російські воєнні злочини проти довіклля, культури та цивільного населення України.

**RefaceAI** – київська продуктова компанія, яка розробляє інструменти штучного інтелекту для створення контенту. Вона стала всесвітньо відомою у 2020 році завдяки своєму додатку для дипфейкових відео Reface, який дозволяє користувачам змінювати обличчя на фотографіях, відео та GIF-файлах. Заснований на генеративно-змагальних мережах штучного інтелекту, відомих як GAN, додаток досяг вершини AppStore та Google Store у США та 17 інших країнах, випередивши TikTok та Netflix.

Після успіху у 2020 році компанія залучила 5,5 мільйонів доларів інвестицій та стала популярною серед таких знаменитостей, як Снуп Догг та Брітні Спірс. Відтоді команда розробила інші програми на основі штучного інтелекту, такі як Revive, додаток для анімації фотографій облич, який оживляє статичні зображення, та Restyle, генератор портретів.

**Respeecher** – ще одна українська технологічна компанія, що працює на базі штучного інтелекту. Заснований у 2018 році в Києві, стартап розробив технологію реплікації голосу та програмне забезпечення для перетворення одного голосу на інший. Він здобув успіх і визнання після співпраці з голлівудськими студіями над відтворенням голосів Люка Скайвокера та Дарта Вейдера для телесеріалів «Зоряні війни» «Мандалорець» та Обі-Ван Кенобі, і їм вдалося зробити це під час війни. Відтоді Respeecher залучив 1,5 мільйона доларів фінансування від десяти інвесторів і зріс у 2,5 рази.

Respeecher також створив соціальний проєкт на підтримку збереження кримськотатарської мови, яка є корінною для Кримського півострова та визнана ЮНЕСКО такою, що знаходиться під критичною загрозою зникнення. Розробники збирають голоси кримськотатарського народу для захисту мови, якій загрожує російська окупація Криму, переслідування носіїв мови та війна.

**Petcube.** Українські розробники Алекс Нескін, Андрій Клен та Ярослав Ажнюк заснували свою компанію Petcube з любов'ю та повагою до домашніх тварин. У 2012 році їм спала на думку ідея створити інтерактивну камеру, яка допоможе власникам домашніх тварин піклуватися про своїх найдорожчих на самоті вдома. За допомогою своїх смартфонів вони можуть стежити за своїми улюбленцями, розважати їх та відволікати від небажаної поведінки. За словами Petcube, камера збирає та аналізує дані, щоб згодом зрозуміти, що відчуває улюбленець.

З моменту свого запуску компанія розробила дозатор для снєків, GPS-трекер та три типи камер для різних потреб. У майбутньому Petcube хоче створити екосистему розумних пристроїв, продуктів та додатків, які можна налаштувати відповідно до унікальних рис домашнього улюбленця. Компанія також бере участь у благодійних організаціях, що підтримують притулки для тварин та активістів за права тварин. Після російського вторгнення Petcube жертвує кошти, отримані від продажу камер для домашніх тварин, на відбудову України.

**Esper Bionics** – українська інженерна компанія, яка розробляє технології протезного контролю для людей з вадами розвитку кінцівок. Заснований у 2019 році, стартап здобув визнання завдяки своєму флагманському продукту Esper Hand – самонавчальному роботизованому протезу кінцівки, що працює на основі машинного навчання та аналізу даних. Біонічний пристрій має 24 датчики, які виявляють активність м'язів і мозку та прогнозують запланований рух користувача. Завдяки унікальним алгоритмам він стає більш інтуїтивно зрозумілим і покращує контроль користувача з часом. У 2022 році журнал TIME включив цю інновацію до свого списку найкращих винаходів.

З початку повномасштабної війни в Росії компанія Esper Bionics підтримує українських ветеранів війни, надаючи протези кінцівок та допомагаючи їм у реабілітації в рамках своєї програми «Еспер для України». У 2024 році компанія отримала грант у розмірі 150 000 доларів США від USAID на створення нових робочих місць та розвиток виробництва в Києві. Компанія працює над розширенням своєї лінійки продуктів та створенням протезів для ніг і екзоскелетів.

**Releaf Paper.** Шлях Releaf Paper від часів невеликої екологічної ініціативи до сьогодення як повноцінної та успішної компанії зі сталого розвитку з офісами в Україні та Франції. Заснований Валентином Фречкою, стартап розробив власну технологію виробництва паперу з опалого листя, яке часто утилізують як зелені відходи в міських районах шляхом спалювання. Стале виробництво паперу та упаковки Releaf потребує в 15 разів менше

води та є втричі енергоефективнішим, ніж традиційне виробництво паперу.

У 2022 році компанія-лауреат нагород отримала грант у розмірі 2,5 мільйона євро від програми EIC Accelerator та інвестиції у розмірі 4 мільйони євро від Європейської комісії. Незважаючи на воєнні випробування, ReLeaf Paper успішно розширилася на міжнародному рівні та співпрацювала зі світовими гігантами, такими як L'Oréal та Samsung, для виробництва екологічно чистої упаковки.

**CheckEye** – це стартап у сфері медичних технологій, який розробив хмарне рішення на основі штучного інтелекту для скринінгу діабетичної ретинопатії (ДР) та виявлення інших захворювань очей у співпраці з Українською федерацією діабету та Інститутом очних хвороб імені Філатова. Компанія була заснована у 2021 році для усунення прогалини в діагностиці діабету в Україні, яка ще більше погіршилася під час війни, та для того, щоб зробити скринінги доступнішими для пацієнтів.

Немедичний персонал може використовувати платформу CheckEye для проведення скринінгів DR, завантажуючи фотографії сітківки пацієнта. Програма штучного інтелекту аналізує зображення на наявність ознак діабетичної ретинопатії та інших захворювань з точністю 92–93%. Система дозволяє раннє виявлення та своєчасне лікування діабету, який є дуже поширеним в Україні. З моменту впровадження CheckEye пропонує безкоштовні масові офтальмологічні обстеження для людей у регіонах, що постраждали від війни (Voronina, 2024).

У чому відмінність стартапу від звичайного бізнесу? Стартап – це бізнес, але не кожен бізнес може бути визнаний стартапом. Бізнес, як правило, використовує готову бізнес-модель, отримує кредит на те, щоб зробити перші кроки, потім повертає гроші. Можливо, бере ще один кредит для розширення бізнесу, і так далі. При цьому людина або група людей, які організували бізнес, залишаються його власниками. У стартап ж інвестиції залучаються за допомогою «раундів фінансування», і з кожним раундом частка власника розмивається. Таким чином, виходить, що власник за майбутні надприбутки розплачується своєю часткою. Згідно Стіву Бланку: стартап – це компанія, створена для пошуку відтворюється і масштабованої бізнес-моделі.

Згідно з визначенням можна виділити наступні основні ознаки стартапа.

*Відтворюваність* – це можливість багаторазово продати отримане рішення.

*Масштабованість* – можливість істотного зростання проєкту.

*Технологічність* – в основі більшості стартапів лежать якісь технологічні ноу-хау.

*Мобільність курсу на новий продукт* – швидка адаптація до нових зовнішніх умов на відміну від неповоротких і повільних великих компаній, які успішно використовують уже наявні продукти, а розробкою і створенням нових майже не займаються. Тому стартапи, завдяки своїй мобільності в плані втілення нових ідей, складають конкуренцію великим компаніям.

*Молодість стартаперів* (засновників стартапа) – середній вік стартаперів за статистикою – двадцять п'ять років.

*Основна мета* – реалізувати ідею, а не отримати прибуток. Даний принцип працює на перших стадіях запуску стартапу. Надалі ж стартап повинен забезпечувати отримання прибутку, якщо ж цього не відбувається, то даний стартап НЕ успішний.

*Командний дух*. Важливо, щоб один стартапер ефективно доповнював іншого, тобто мав ті необхідні якості і навички, яких немає у компаньйона. Ідеальне партнерство: один добре планує – другий налагоджує зв'язки, один розробляє продукт – другий його реалізує та ін.

При цьому стартапи покликані вирішувати проблеми і завдання, які з часом стає можливим вирішити завдяки використанню результатів технічного прогресу.

Слід зазначити, що виходячи з визначення і основних ознак стартапу, однією з його головних особливостей є те, що стартапом може бути тільки те, що створює продукт (програмний або поставлений на конвеєр матеріальний), а

не послуги. Тому продукт, на відміну від послуги, можна відтворювати багаторазово, при цьому не збільшуючи штат співробітників пропорційно кількості продажів. Наприклад, ритейл в чистому вигляді не може бути стартапом, так як його складно надалі масштабувати.

Стартапи прийнято класифікувати за кількома ознаками – наприклад, *особливостям продукції і ринку збуту*. Відповідно до цього розрізняють наступні види стартапів.

**«Успішні копії».** У цю групу входять численні російські проєкти, в деякій мірі є клонами зарубіжних. В першу чергу це соціальні мережі. Як виявилось, такі копії дуже перспективні.

**«Загарбники ринку»** («Агресивні прибульці») – стартапи, що передбачають впровадження на вже наявний ринок свій новий продукт, витіснення конкурентів або виділення і захоплення нового сегменту на ринку. Таку ідею можна реалізувати, наприклад, за рахунок розробки товару або послуги з вигідною ціною перевагою.

**«Темні конячки».** Так можна назвати стартапи, перспективи яких не ясні зважаючи на їх новаторства. З одного боку, творці цих стартапів йдуть на великий ризик, роблячи спробу просувати їх, а з іншого – в разі успіху їм гарантовано колосальний прибуток.

Також стартапи можна розрізнати за *ступенем науковості*.

**Стартапи, засновані на високих технологіях.** Бізнес, побудований на новітніх наукових відкриттях, може бути дуже прибутковим. Але щоб запустити його, потрібне серйозне фінансування, яке можуть забезпечити тільки великі інвестори.

**Традиційні стартапи.** Насправді, щоб відкрити успішний бізнес, не обов'язково створювати інноваційну ідею. Деякі стартапи формувалися на базі нехитрих, легко реалізованих ідей і в результаті зробили своїх творців можливими людьми (Монтрін та ін., 2021).

## 5.2 Етапи реалізації стартапу

В основі будь-якого успішного стартапу лежить ідея. Кращий мотив для відкриття стартапу – це реалізовувати щось дійсно значиме, тобто придумати такий продукт, який зробить світ кращим. Тому першочергове завдання стартапу – вирішити, як саме поліпшити світ.

Тому одним з головних питань, яке слід задати собі, перш ніж починати стартап: Чи хочу я створити щось значуще?

В даному випадку, «значуще» – це не гроші, не влада і не престиж. І навіть не створення привабливого місця роботи. Наприклад, «значуще» – це:

- зробити світ кращим;
- підвищити якість життя;
- виправити жахливу помилку;
- не дати чомусь хорошому закінчитися.

### *Історична довідка*

У 1983 році, Гай Кавасакі починав працювати в підрозділі Macintosh компанії Apple Computer, метою існування компанії було розгромити IBM, відправити їх на смітник історії – знову торгувати друкарськими машинками Selectric.

У 1987 році метою існування компанії стало знищити Windows і Microsoft, відправити Білла Гейтса вантажити рибу на Пайк-Плейс-Маркеті (Ueland, 1987).

У 2004 році Гай Кавасакі, керуючий директор компанії Garage Technology Ventures, яка займається стартовими венчурними вкладеннями. Його мета в 2004 році – надихати людей розробляти круті продукти, створювати великі компанії, змінювати світ на краще (Друкер, 2007; Kawasaki, 2004).

Головний мотив дійсно успішних стартапів – бажання створити щось значуще. Наявність такого бажання не гарантує успіх, але якщо стартап зазнає невдачі, то, принаймні, в гідній справі.

Наступний етап реалізації стартапу – *візуалізація* майбутнього стартапу. На даному етапі необхідно придумати назву, слоган (девіз), місію і логотип стартапу. При цьому придумати гарне ім'я простіше, ніж створити продукт або послугу. Вдала назва помітно полегшує позиціонування. Можна виділити наступні рекомендації.

Назва повинна починатися з літери, що стоїть на початку алфавіту. Рано чи пізно компанія, продукт або послуга потраплять в який-небудь алфавітний список. І в цьому списку краще бути ближче до початку, ніж до кінця. Уявіть, наприклад, промислову виставку з тисячею учасників. Де ви віддасте перевагу бути – в першій або останній третині каталогу?

Також слід уникати на початку назви букв, з звучання яких не ясно їх написання. Наприклад, якщо ви чуєте назву «Зайлінкс» – як ви його запишете: Хулінх або Зулінх?

Варто уникати чисел. Використовувати числа в назві – погана ідея, тому що люди будуть плутати, як воно пишеться: цифрами (123) або словами (раз-два-три).

Вибирайте ім'я краще з «дієслівним потенціалом». В ідеалі ім'я компанії має увійти до загального вжитку, стати загальним і утворити дієслово. Ми давно вже не фотокопіюємо документи, а «Ксерокс» їх. Пізніше ми навчилися «гуглити» слова замість того, щоб шукати їх в Інтернеті. Дієслівний потенціал є у коротких назв (не більш двох-трьох складів) і в тих, що не ламають мову.

Також слід уникати назв з декількох слів. Виняток становлять випадки:

- коли перше слово має потужний дієслівний потенціал (наприклад, назва Google Technology Corporation);
- коли акронім є талановитою грою слів. Так, Hawaiian Islands Ministry – міжцерковна організація, яка готує пасторів і священників, скорочується як НІМ – одно-

часно омофон слова *hymn* («гімн») і омонім *him* («Йому», тобто «Господу») (Kawasaki, 2004).

Звучати потрібно оригінально. Назва повинна звучати так, щоб його ні з чим не можна було сплутати. Погані приклади: *Claris*, *Clarins*, *Claritin* і *Claria*. Важко запам'ятати, що з цього програмне забезпечення, що косметика, що антигістамінний препарат, а що – онлайн-маркетинг. І навіть якщо їх запам'ятати, швидше за все всі чотири назви будуть асоціюватися з однією і тією ж категорією, а це не вигідно нікому з виробників.

Звучить потрібно логічно. Назва повинна відповідати тому, що робить компанія. З цієї точки зору кращі приклади вдалого неймінга – імена покемонів. Чого варті, наприклад, *Geodude* («кам'яний чувак») або *Lickitung* («лижущий мову»). Розпитайте ваших дітей про таких персонажів, як *Beautifly*, *Delcatty*, *Flygon* і *Huntail*, – і ви зрозумієте, що мається на увазі, кажучи про логічному назві і хорошому позиціонуванні.

Не варто гнатися за модою. Гай Кавасакі в своїй книзі наводить приклад з назвою їх компанії *Garage Technology Ventures* в 1997 році (рік відкриття компанії) і описує дві помилки того часу. По-перше, вони спочатку назвали компанію *garage.com*. На жаль, пізніше «.com» придбало негативний ефект, коли інтернет-ринок обвалився через того, що суцільно складався з підприємств, позбавлених бізнес-моделі і керованих людьми, позбавленими ділової хватки.

Другою помилкою було писати назву з малої літери. Дуже скоро стало ясно, що назва з маленької літери важко виділити оком з іншого тексту. В цьому випадку *garage* – власна назва, також було абсолютно неочевидно. Крім того, незрозуміло було, що робити у випадках, коли *garage.com* стоїть на початку речення, – писати його з великої літери або все одно з малої.

Підводячи підсумки – потрібно вибрати таке ім'я, яке прослужить десятиліття, а всякі модні фішки приберегти для ваших продуктів і послуг.

Після того, як буде створено ім'я компанії, Гай Кавасаки в своїй книзі «Стартап: 11 майстер-класів від экс-євангеліста Apple і самого зухвалого венчурного капіталіста Кремнієвої долини» пропонує скласти мантру вашої ідеї.

Основний недолік більшості неуспішних стартапів – це те, що їх місії та мети складаються з складних слів. Майже всі слогани (девизи) неуспішних стартапів – довгі, нудні, банальні і безглузді. Слід зазначити, що існує спеціальний інтернет-ресурс – генератор Ділберта, який дозволяє згенерувати «програмну заяву» вашого майбутнього стартапу (місію) (Kawasaki, 2004).

У своїй «Книзі програмних заяв» Джеффрі Абрахам призводить 301 приклад, який показує, що всі компанії пишуть про себе одну і ту ж інформацію. Ось неповний список слів, найбільш часто вживаних в прикладах, зібраних Абрахамс:

- кращий – 94 рази;
- спільноти – 97 разів;
- клієнти – 211 раз;
- досконалість – 77 разів;
- лідер – 106 раз;
- якість – 169 раз (Kawasaki, 2004; Abrahams, 1999).

Гай Кавасаки виділяє наступні п'ять прикладів, що ілюструють силу хорошої мантри:

1. Все для справжнього спорту (Authentic athletic performance), Nike.
2. Розваги для всієї родини (Fun family entertainment), Disney.
3. Цінуй кожну мить (Rewarding everyday moments), Starbucks.
4. Думай (Think), IBM.

5. Все заради перемоги (Winning is everything), Віне Ломбардії Green Bay Packers.

Слід зазначити, що не варто плутати мантру і слоган. Мантра – для ваших співробітників: допомагає їм зрозуміти, заради чого вони працюють. Слоган (девiз) – для ваших клієнтів: пояснює, для чого їм потрібен ваш продукт або послуга. Наприклад, мантра Nike – «Все для справжнього спорту», а їх слоган – «Просто зроби це. Не дай себе зупинити» (Just do it).

У таблиці 5.1 представлені реальні програмні заяви (місії) декількох компаній і можливі мантри.

**Таблиця 5.1** – Місії компаній і можливі мантри (Kawasaki, 2004)

Компанія	Реальна місія	Гіпотетична мантра
Авіакомпанія Southwest Airlines	Неухильно дотримуватися найвищих стандартів якості обслуговування клієнтів, невід’ємними елементами яких є індивідуальний підхід, теплота, дружельюбність, повага і корпоративний дух	Краще, ніж за кермом
Coca-Cola	Компанія Coca-Cola існує для того, щоб нести в світ благодать і свіжість	Освіжимо світ!
Wendy’s	Надавати нашим клієнтам продукти та послуги найвищої якості і робити це за допомогою лідерства, інновацій та партнерської взаємодії	Здоровий фаст-фуд
Червоний Хрест	Допомагати людям уникати критичних ситуацій, готуватися до них і справлятися із ними	Зупинимо біль!

Відмови з боку інвесторів та їхня думка про те, що ваш задум не має перспектив – не істина в останній інстанції. Часто причиною відмови стає вік та нестача досвіду, а всі плюшки отримують серійні підприємці або професійні менеджери. Ніхто не застрахований від нерозуміння та невдач. Питання в іншому: чи достатньо ви самі вірите в

потенціал вашої ідеї? На цьому етапі відсівається 90% проєктів, а фінансування найчастіше приходиться з боку 3F або FFF (Friends, family, fools), а не інвесторів чи ангелів

Є кілька варіантів подальшого розвитку подій для вас і вашого проєкту: або ви потрапляєте в інкубатор або акселератор і продовжуєте розвиток компанії під крилом досвідчених менеджерів безоплатно, або залучаєте ментора в особі досвідченішого підприємця, який наставлятиме вас і допомагатиме зростати (Розвиток, 2022).

При цьому необхідно керуватися такими принципами.

1. *Мислити глобально.* Прагнути створити щось, в десять разів краще того, що вже існує. Коли Джефф Безос запуслав Amazon.com, він не став будувати книжковий магазин, де було б на 25 000 назв книг більше, ніж в сусідніх магазинах з 250 000 назв. Він відкрив інтернет-магазин з 3 000 000 назв книг!

2. *Знайти однодумців і соратників.* В історії популярний образ новатора-одинаки: Томас Едісон (електрична лампочка), Стів Джобс (Macintosh), Генрі Форд (Ford Model T), Аніта Роддік (The Body Shop), Річард Бренсон (Virgin Airlines). Але це помилка. Насправді в створенні та просуванні всіх успішних проєктів беруть участь як мінімум двоє, а зазвичай і талановитіших людей, навіть якщо згодом «новатором» найчастіше визнають лише одного з них.

3. *Поляризувати суспільство.* Якщо завдяки продуктам або послугам вам вдасться завоювати любов частини споживачів – будьте готові до того, що інша частина вас зненавидить. Основна мета – викликати емоції, як позитивні, так і негативні. Хороший приклад поляризації споживачів – дизайн автомобілів: зверніть увагу, наскільки суперечливі емоції викликають Mini Cooper, Infiniti Fx45 і Toyota Scion xB. Люди або приймають ці машини, або відмовляються від них – і це дуже добре.

4. *Йти своїм шляхом.* У даному випадку не існує ідеальної управлінської концепції. Кожен стартап – унікальний, тому і методи його реалізації і просування також повинні бути унікальними.

### **Подобиці**

Чотири різних і однаково ефективні методи управління стартапом, на думку Гая Кавасаки:

**«Хочу собі таке».** Це найкращий вид маркетингу, коли клієнт і розробник – одна особа. Таким чином, голос клієнта доходить до розробника не спотвореним нічим: ні корпоративною політикою, ні опорою на статус-кво, ні маркетологами. Фердинанд Порше розповідав: «Все почалося з того, що я побачив і, не побачивши автомобіля своєї мрії, вирішив сконструювати його сам».

**«Моє начальство так не змогло / не захотіло».** Менш романтичний варіант, але теж дієвий. Завдяки попередньому досвіду роботи ви вже маєте в своєму розпорядженні інформацію про клієнтську базу, конкурентів і постачальників, а також галузевими контактами. Вам все одно ще тільки належить створити продукт або послугу і знайти клієнтів, але на багато питань вже знайдені відповіді. Наприклад, колишні офіцери Підрозділ 8200 (відділу високотехнологічної розвідки) ізраїльської армії, маючи досвід розробки ПЗ для армійських комп'ютерних систем безпеки, заснували свої компанії, такі як Checkpoint.

**«Я доведу, що це можливо!»** Ця теорія непопулярна. Світ стає консервативним і вимагає, щоб будь-який ринок був спершу «випробуваний». Але ринок для проривного, революційного продукту важко перевірити заздалегідь. Наприклад, коли Motorola винайшла стільникові телефони, ніхто не кинувся негайно їх купувати. «Мобільний телефон» звучало оксюмороном (поєднання слів з протилежним значенням (тобто поєднання не поєднуваного), тому що будь-який телефон був обов'язково до чогось прикріплений. І не існувало ще ринку для телефонів, з якими можна було б переміщатися.

**«Повинна бути ідея трохи краще».** Проект, народжений з такої філософії, заснований на ідеалістичному уявленні, що ти можеш зробити світ кращим, створивши щось нове. У багатьох подібних випадках засновники не були фахівцями в галузі. Їм просто прийшла в голову ідея, і вони вирішували її втілити. Приклад: засновник eBay (онлайн-платформа для інтернет-аукціонів і інтернет-магазинів) П'єр Омідьяр вирішив розробити систему для «досконалого ринку» обміну та продажу товарів. (Те,

що його дівчині нібито потрібно було розпродати свою колекцію дозаторів Pez, – байка, вигадана піарниками вже постфактум) (Christensen, 2016).

5. *Замість маркетингових досліджень використовувати дослідні зразки.* На перших порах існування компанії не можна отримати чітке уявлення про те, що саме потрібно робити і що користується попитом у споживачів. На цьому етапі традиційні дослідження ринку марні – ніякі соціопитування і фокус-групи не допоможуть спрогнозувати реакцію цільової аудиторії на продукт. На даному етапі необхідно пам'ятати, що неможливо зробити продукт ідеальним з першого разу. Однак помилкою буде допрацьовувати продукт з метою зробити його привабливим для потенційних покупців. В даному випадку допрацьовувати продукт необхідно, так як він вже приваблює покупців.

*На етапі MVP (Minimum viable product – мінімально життєздатний продукт)* варто всіма силами не допустити дуже популярної помилки (хоча про неї наче всі знають) – надто сильно вкlastися в продукт, створити його відточену версію. Тобто вкlastи багато грошей та часу в розробку, яка задумувалась як тест для перевірки гіпотези.

Насправді ж фаундерам треба використати доступні гроші так, щоб з їхньою допомогою отримати якомога більше клієнтів, що готові платити. Саме останнє і є ціллю запуску MVP.

Логіка всього етапу звучить приблизно так: визначити, що справді потрібно користувачам, допрацьовувати чи півоthнутись, щоб потім запропонувати їм необхідне рішення. Наприклад, співзасновники Airbnb Браян Ческі та Джо Геббіа до того як дизрапнути ринок короткострокової оренди житла принаймні тричі робили півоth. Врешті їм вдалось побудувати Airbnb таким, яким ми його знаємо (Етапи, 2024).

На наступному етапі реалізації стартапу необхідно визначити свою бізнес-модель. Будь-який стартап повинен

приносити прибуток. Навіть найгеніальніша ідея, технологія, продукт, послуга без стійкої бізнес-моделі не мають права на існування. В першу чергу необхідно визначитися з цільовою аудиторією і як привернути їхню увагу, що б вони купували ваш продукт. У цілому даний етап можна назвати як *Product-market fit* (відповідність продукту ринку)

*Product-market fit (PMF)* – стан, коли продукт або сервіс відповідають потребам ринку, а тому викликають значний попит серед споживачів. Досягнення цього етапу свідчить, що компанія повинна починати активно масштабувати свій бізнес. PMF часто описують як ледь не езотеричний досвід. Засновник a16z Марк Андріссен дає таке визначення: «Ви відчуєте, коли це станеться. Клієнти купуватимуть продукт так само швидко, як ви його робитимете – або використання зростатиме так само швидко, як ви здатні додавати більше серверів. Гроші клієнтів накопичуються на рахунку компанії. Ви якомога швидше найматимете персонал для відділу продажів і підтримки клієнтів». Серед основних ознак *product-market fit* виділяють:

- високий попит на продукт, тобто рішення компанії потрібне аудиторії й вони шукають можливості його купити;
- позитивний фідбек – клієнти задоволені продуктом, він відповідає їхнім очікуванням та розв’язує їх проблему;
- рекомендації – клієнти активно рекомендують продукт іншим; це зменшує вартість залучення нових та сприяє органічному зростанню;
- фінансові показники – звичайно ж, після досягнення PMF активно кращатимуть і фінансові показники.

Якщо ж PMF немає, то це означає, що ви не створили продукт, який потрібен ринку, або не змогли його донести-продати. Цикли продажів триватимуть надто довго, угоди зриватимуться. Інвестори – ігноруватимуть. Словом стар-

тап без PMF навряд проживе довго, бо не здатний досягти цілі заради якої його створили (Етапи, 2024).

На останньому, п'ятому, етапі необхідно сформувати матрицю дій.

Потрібно виділити основні етапи, через які необхідно пройти. Список орієнтовних етапів може бути наступним:

- довести свою концепцію;
- завершити детальну розробку проєкту;
- завершити виготовлення дослідного зразка;
- визначити джерела фінансування;
- надати клієнтам досвідчений варіант продукції;
- надати клієнтам остаточний варіант продукції;
- досягти точки беззбитковості.

Далі слід провести розрахунки і їх опис, на яких будується бізнес-модель стартапу. При розрахунках слід врахувати такі фактори, як:

- робочі характеристики продукту;
- розмір ринку;
- валовий прибуток;
- кількість заявок на продаж у продавця;
- коефіцієнт перетворення потенційних клієнтів в реальних;
- тривалість циклу продажу;
- період окупності інвестицій клієнта;
- кількість дзвінків в технічну підтримку на одиницю поставленого товару;
- період виплат дебіторської і кредиторської заборгованості;
- фонд заробітної платні;
- вартість деталей і матеріалів.

Необхідно постійно звірятися з розрахунковими цифрами і при кожному відхиленні аналізувати їх причини. В ідеалі слід об'єднати список розрахунків з вищенаведеним

списком етапів. Таким чином, переходячи на новий етап, одночасно буде перевірятися відповідний розрахунок.

Наступним кроком є виділення завдань, які необхідно вирішити, щоб досягти поставлених цілей. Даний список повинен об'єднувати основні завдання з проєктування, виробництва, продажу, постачання і підтримки продукту. У цей список можуть входити наступні завдання:

- оренда офісного приміщення;
- пошук основних постачальників;
- організація бухгалтерії;
- оформлення юридичних документів;
- покупка страхових полісів.

Даний список завдань необхідний для розуміння і визначення обсягу майбутніх робіт, щоб не упустити важливих моментів (Hargadon, 2003).

### **5.3 Життєвий цикл стартапу**

За своє «життя» стартап проходить кілька фаз. Перша «Pre-startup» – фаза посіву, коли ідея перевіряється на життєздатність. Основним ресурсом для створення нового стартапу служить хороша новаторська ідея. Власне, за свіжими і незвичайними ідеями женуться багато і, часто набуваючи їх, не шкодують великі суми. Сама ідея, яка не має ніякого матеріального втілення, а існує тільки на папері або на словах (план стартапу), може коштувати дуже багато. Іншим фактором успішності цієї ідеї є її затребуваність (ступінь необхідності для споживача), адже ідея може бути незвичайною і новою, але користі від неї буде мінімум.

Друга «Startup-стадія», тобто стадія запуску і початкового періоду його роботи.

Третя стадія «Фаза зростання» – стартап займає стійке положення на ринку і впевнено рухається до завою-

вання ніші, яка була намічена на стадії написання бізнес-плану.

Четверта – «Фаза розширення» – стартап вже виконав або наблизився до виконання бізнес-плану на первинному цільовому ринку і починає розширювати межі за рахунок завоювання інших ринків. Компанія може робити це як одноосібно, так і набуваючи інші підприємства.

І нарешті, п'ята фаза – «Стадія виходу», під якою мається на увазі вихід з проекту – частково або повністю – бізнес-ангелів та венчурних інвесторів, які раніше приймали участь у фінансуванні проекту.

Традиційно виділяють чотири джерела фінансування, а саме:

- бізнес-ангели;
- венчурні фонди;
- краудфандінг, коли якась група людей «скидається» грошима або навіть речами на благо якогось проекту, без особливої надії на віддачу;
- FFF (від англійських слів family, friends, fools – дослівно «сім'я», «друзі» і «дурні») – гроші, які дають рідні, близькі та ті, кому, як то кажуть, «не шкода».

**Бізнес-ангели** – це люди, які вкладають в проекти порівняно невеликі кошти, але можуть допомогти зв'язками – познайомити з тими, хто буде сприяти просуванню стартапу. Ця категорія інвесторів особливо добре проявилася після появи хмарних технологій, зокрема Amazon Web Services в 2006, коли створення MVP-продукту вже перестало вимагати сотень тисяч доларів на сервери, і стартапи могли обійтися більш дрібними сумами на ранніх стадіях. До того ж у інвесторів-ангелів, особливо тих, хто сам в минулому побудував успішну компанію, зберіглося багато контактів серед підприємців і стартапів, що дає доступ до інформації про потенційних інвестиціях. В результаті такого стану речей стало з'являтися набагато більше стартапів і більше інвесторів-ангелів, а венчурні фонди

змістили фокус на більш пізні раунди фінансування, де суми інвестицій більші, а ризики більш прогнозовані.

Бізнес-ангели залучають один одного в соінвестори, що збільшує загальну суму інвестицій і дає стартапу більше шансів на виживання, а також більше підтримки. Однак гроші у таких інвесторів закінчуються, а ангел не може продовжувати інвестувати в стартап, навіть якщо у останнього приголомшливі показники. Але якщо кинути стартап, він може «померти» просто в результаті відсутності фінансування для подальшого розвитку. Тому успішні інвестори-ангели постійно знаходяться в режимі налагодження нових контактів з інвестиційними фондами і гравцями на ринку, які будуть корисні для стартапів, в які вони інвестували, щоб підтримати стартап на більш пізніх етапах фінансування. Фонди, в свою чергу, теж зацікавлені в таких контактах оскільки це забезпечує потік потенційно цікавих угод.

*Венчурні фонди* – це компанії, що залучають фінанси, оцінюють можливу успішність проекту і вкладають в нього гроші. Фонди наступних стадій також активно допомагають стартапам. Чим стартап стає крупніше, тим більше у нього потреби у вибудовуванні стратегії, наймання кваліфікованих вузькопрофільних фахівців та юридичний захист. Кращі фонди часто мають цілі відділи, які займаються допомогою своїм стартапам. Найчастіше це питання пошуку і найму персоналу. В окремих випадках доходить і до допомоги в лобюванні інтересів на рівні держави.

Фонди постійно підтримують зв'язок один з одним і налагоджують контакти, оскільки стартапи, в які вони інвестували, необхідно продовжувати «штовхати» вище сходами. Незважаючи на те, що фонди інвестують чужі гроші, розміри фонду обмежують суми, які вони можуть собі дозволити інвестувати в один стартап. У підсумку фонду необхідно мати більший фонд, який інвестує в стартап, і тим

самим підтримає інвестицію цього меншого за розміром фонду. Дружні фонди так само, як і ангели, для зниження ризиків залучають один одного в раунди со-інвестування, коли спільними зусиллями вони можуть забезпечити необхідну суму для зростання і досягнення стартапом наступного етапу розвитку.

Іншими словами, для інвесторів присутність на ринку, власне ім'я та підтримка контактів з ключовими гравцями неймовірно важливі, якщо вони хочуть мати можливість інвестувати в успішні стартапи, що забезпечують фонду гарне повернення інвестиції. Найбільш цікаві можливості з'являються і пропадають дуже швидко за закритими дверима. Інвестори шикуються в чергу, щоб мати можливість в них інвестувати.

Якщо в інвестора немає зв'язків, взяти участь в успішній угоді буде дуже складно. Більш того, оскільки взаємини фондів – досить тонка матерія, заснована на контактах і емоціях, фонд часто може відмовитися від потенційно цікавої угоди, якщо ця угода може зіпсувати його репутацію і відносини з іншими фондами, з якими надалі доведеться працювати.

За даними Oxford Review of Financial Services тільки 3% всіх стартапів в США отримують інвестиції, 0,6% повертають інвестиції, ще 0,3% стають успішними, повертаючи інвестиції в 10-кратному розмірі, і тільки 0,03% стають дійсно успішними, повертаючи інвестиції більш ніж в 20-кратному розмірі (Simon, 2024).

На етапі Product / Market fit (відповідність продукту ринку) стартап може потрапити в один з провідних бізнес-акселераторів в країні свого основного ринку, де йому допоможуть визначитися з відповідною бізнес-моделлю, а також правильно оцінити цільову аудиторію і обсяг ринку.

**Бізнес-акселератор** (англ. Business accelerator, startup accelerator, або seed accelerator, букв. «прискорювач») – соціальний інститут підтримки стартапів. Поняття описує як установи,

так і організовані ними програми інтенсивного розвитку компаній через навчання, фінансову та експертну підтримку в обмін на частку в капіталі компанії.

Наявність обмежень для зростання – іншими словами, невеликого ринку – навіть при працюючій бізнес-моделі робить стартап малопривабливим для інвесторів, яким необхідно повернути в перспективі свої ризикові інвестиції, мультипліковані в кілька десятків разів.

Також на цій стадії може статися так званий pivot – тобто поворот ідеї, коли (або якщо) стає зрозуміло, що початкова ідея нежиттєздатна або недостатньо амбіційна і її необхідно змінити.

На стадії масштабування і активного росту (Scale) інтерес аудиторії і життєздатність продукту підтверджуються показниками зростання – аудиторії і/або продажу. Важливо отримати реальні ринкові, а не лабораторні показники, які ростуть протягом хоча б 6-ти місяців. Команда на цьому етапі розростається (вимірюється в десятках чоловік), з'являються клієнти, можливість продажу, тестуються маркетингові канали залучення клієнтів і клієнтська підтримка.

Підсумовуючи, можна узагальнити стадії реалізації стартапів як послідовність наступних етапів (Монтрін та ін., 2021):

1. Seed – «посівна» стадія, на цій стадії компанія знаходиться в процесі формування, є лише ідея чи проєкт, відбувається створення управлінської команди, проводяться маркетингові дослідження, визначається концепція бізнесу, відбувається збір початкових фінансових ресурсів, виконується створення прототипу.

2. Startup («стартап») – компанія щойно утворена, володіє дослідними зразками, намагається організувати виробництво і вихід продукції на ринок, відбувається створення команди, проводиться аналіз конкурентів, здійснюється пошук і залучення перших клієнтів на ринку, вико-

нується перехід від прототипу до масштабного виробництва продукту.

3. Early Stage, Early Growth («раннє зростання») – компанія здійснює випуск і комерційну реалізацію готової продукції, хоча поки не має стійкого прибутку, відбувається збільшення кількості клієнтів, виконується пошук коштів на розвиток компанії, комплектується штатний персонал компанії. На цю стадію припадає фінансова «точка беззбитковості».

4. Expansion («розширення») – компанія займає певні позиції на ринку, стає прибутковою, відбувається розширення виробництва і збуту, проведення додаткових маркетингових досліджень, збільшення основних активів і капіталу. На цьому етапі відбувається переорієнтація продукту на масового користувача.

5. Mezzanine («проміжна» стадія) – іноді перед «виходом» виділяють цю стадію, на якій залучаються додаткові інвестиції для поліпшення короткострокових показників компанії, що стимулює загальне підвищення її капіталізації. На етапі mezzanine в компанію вкладають кошти ті інвестори, які очікують швидку віддачу від вкладень.

6. Exit («вихід») – етап розвитку компанії, на якому відбувається створення публічної компанії, продаж частки інвестора іншому стратегічному інвестору, первинне розміщення на фондовому ринку або викуп менеджментом. Як правило, етап «вихід» є точкою виходу венчурних інвесторів. Продаж на етапі «вихід» відбувається за цінами, які набагато перевищують первинні вкладення, що дозволяє інвесторам зафіксувати значні обсяги прибутку.

Якщо стартап територіально знаходиться не в країні, в якій збирається рости і вибудовувати продажі, варто відкривати представництво компанії в цій країні і вже безпосередньо на цільовому ринку тестувати продукт і канали продажів. Знання щодо розвитку бізнесу, отримані у себе вдома, не стерпні (not transferable) на чужий ринок. На

ньому доведеться отримувати їх на практиці з нуля. На ньому ж доведеться шукати інвестиції. Дуже важливо починати отримувати ключові показники динаміки зростання, вже перебуваючи в країні свого ринку.

Якщо з часом компанія не купується стратегічним інвестором або конкурентом, то найчастіше компанії стають публічними для залучення додаткового фінансування, в разі необхідності, а також для повернення грошей інвесторам, чії акції конвертуються і їх можна вільно продавати публічно.

## Література

1. Abrahams J. *The Mission Statement Book*. Berkeley: Ten Speed Press, 1999.
2. Battle of the Internet Giants. *Information is Beautiful Awards*. URL: <https://www.informationisbeautifulawards.com/showcase/1279-battle-of-the-internet-giants> (accessed on 20.05.2025).
3. Battle of the Internet Giants. Real-Time Accumulation of Wealth. URL: <https://themarketinghelpline.com/internet-giants/> (accessed on 20.05.2025).
4. Christensen C. M. *The Innovator's Dilemma: When New Technologies Cause Great Firms to Fail*. Harvard Business Review Press. 2016. 288 p.
5. Hargadon A. *How Breakthroughs Happen : The Surprising Truth about how Companies Innovate*. Boston: Harvard business school press, 2003. 254 p.
6. Kawasaki G. *The art of the start: The time-tested, battle-hardened guide for anyone starting anything*. London: PENGUIN BOOKS LTD, 2004. 226 p.
7. Simon J. Oxford Financial Group Review. 26.10.2024. URL: <https://smartasset.com/financial-advisor/oxford-financial-group-review> (accessed on 20.05.2025).
8. Ueland Brenda. *If You Want to Write*. St. Paul : Graywolf Press, 1987.

9. Voronina O. From eco to AI: Meet top 10 startups from Ukraine. Rubryka. 23.07.2024. URL: <https://rubryka.com/en/article/startups-from-ukraine/> (дата звернення: 20.06.2025).

10. Друкер П. Бизнес и инновации; пер. с англ. Москва: Вильямс, 2009. 432 с.

11. Етапи розвитку стартапу – від ідеї до дорослості. 2024. URL: <https://iclub.vc/uk/insights/the-startup-cycle%3A-from-idea-to-maturity.html> (дата звернення: 17.05.2025).

12. Монтрін І. І., Танська Л. В. Стартапи: теоретико-методичні аспекти розвитку інноваційного бізнесу. *Ефективна економіка*. 2021. № 10. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=9438> DOI: 10.32702/2307-2105-2021.10.90 (дата звернення: 17.05.2025).

13. Розвиток стартапу: які етапи необхідно пройти проєкту (2022). URL: <https://uaspectr.com/2022/01/10/rozvytok-startapu/> (дата звернення: 17.05.2025).

## *Розділ 6.*

# **БІЗНЕС-МОДЕЛІ ВЕДЕННЯ БІЗНЕСУ**

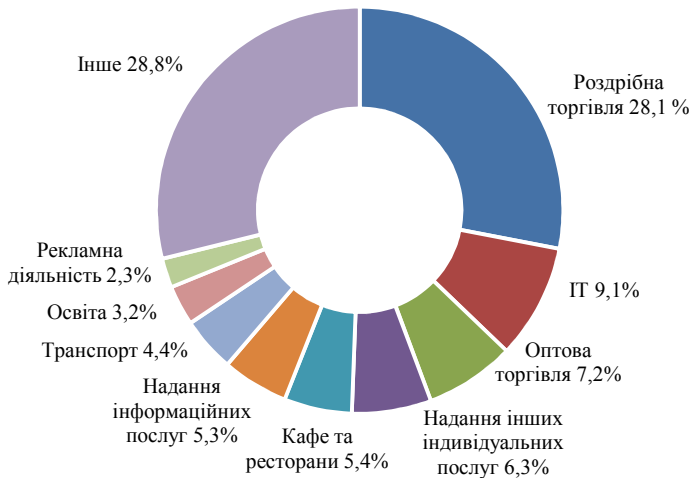
## **6.1 Від бізнес-процесів до бізнес-моделей**

Щорічно в Україні починають свою справу тисячі підприємців, здавалося б, це повинно забезпечувати стабільне зростання валового внутрішнього продукту і бути запорукою процвітання економіки країни. Але в реальності справи йдуть інакше: у 2024 році в Україні було зареєстровано 26 тисяч нових підприємств, що на 2,7% менше, ніж у 2023 році. Понад 763 тисячі фопів було відкрито від початку повномасштабного вторгнення за даними Єдиного державного реєстру. Водночас 685 тисяч підприємців припинили свою діяльність за цей самий час (станом на кінець 2024 за даними опендатабот).

Попри виклики економічного та соціального характеру, підприємницька активність залишається високою. Це свідчить про прагнення українців розвивати власну справу, створювати робочі місця та підтримувати економіку країни.

Загалом найчастіше підприємці, які відкривалися вже після початку повномасштабного вторгнення, обирали роздрібну торгівлю як основну сферу діяльності – це 28,1% або 214,2 тисячі підприємців (рис. 6.1). До трійки також потрапили ІТ – 9,1% (69,5 тисяч) та оптова торгівля – 7,2% (54,6 тисячі). Варто зауважити, що до повномасштабного вторгнення нових айти-фопів на місяць реєструвалось майже вдвічі більше.

З іншого боку, 5% великого і середнього бізнесу країни продає більше 80% продукції! У цієї проблеми є багато причин і ще більше наслідків, але ми зупинимось тільки на одній з них – необхідність складання бізнес-моделей для ефективного управління бізнес-процесами. Для початку розберемося з сутністю бізнес-процесів і перейдемо до аналізу бізнес-моделей.



**Рисунок 6.1** – Топ сфери діяльності нових фопів 2022–2025 (Тренди, 2025).

Бізнес-процес визначається як логічно завершена послідовність взаємопов'язаних і повторюваних видів діяльності, в результаті яких ресурси бізнесу використовуються для перетворення об'єкта з метою досягнення певних результатів або створення продукції для задоволення потреб внутрішніх або зовнішніх споживачів. До складу бізнес-процесів зазвичай входять операції, виконувані за певними бізнес-правилами. Під бізнес-правилами розуміють способи реалізації бізнес-функцій в рамках бізнес-процесу, а також характеристики і умови виконання бізнес-процесу.

Формуючи і розробляючи бізнес-процеси, використовуються різного роду дії, які можуть виконуватися вручну, із застосуванням комп'ютерних засобів чи механізмів або бути повністю автоматизовані. Процеси бізнес-моделювання активно почали використовуватися порівняно недавно, на початку ХХІ століття. Світ постійно змінюється, а з ним розвивається і підприємництво, яке дало поштовх до народження такого поняття, як бізнес-модель. В

даний час методологія вивчення та аналізу бізнес-моделей ще не отримала чіткої форми, проте активно до цього прагне. Моделлю бізнес-процесу називається його формалізоване (графічне, табличне, текстове, символічне) опис, яке відображає реально існуючу або передбачувану діяльність підприємства.

У теорії і на практиці існують різні підходи до побудови і відображення моделей бізнес-процесів, основними з яких є функціональний і об'єктно-орієнтований. У функціональному підході головним структуроутворюючим елементом є функція (бізнес-функція, дія, операція), в даному випадку система представляється у вигляді ієрархії взаємозалежних функцій.

При об'єктно-орієнтованому підході система розбивається на набір об'єктів, що відповідають об'єктам реального світу, взаємодіючих між собою за допомогою посилення повідомлень. Моделі бізнес-процесів застосовуються підприємствами для різних цілей.

**Графічна модель бізнес-процесу** у вигляді наочної, загальнозрозумілій діаграми, яка служить для навчання нових співробітників їх посадовими обов'язками, узгодження дій між структурними одиницями компанії, підбору або розробки компонентів інформаційної системи і т. д. Опис за допомогою моделей такого типу існуючих і цільових бізнес-процесів використовується для оптимізації і вдосконалення діяльності компанії шляхом усунення дублювання функцій.

**Імітаційні моделі** бізнес-процесів дозволяють оцінити їх ефективність і подивитися, як буде виконуватися процес з вхідними даними. Що їх моделі бізнес-процесів можуть бути запущені за допомогою спеціального програмного забезпечення для автоматизації процесу роботи моделі.

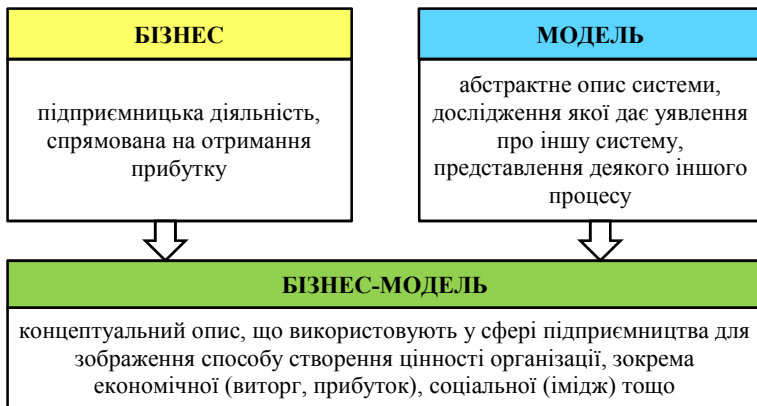
Як об'єкти при моделюванні бізнес-процесів компанії можуть виступати конкретні предмети або реальні суб'єк-

ти, наприклад, клієнт, замовник, виконавець. Кожен об'єкт характеризується набором атрибутів, значення яких визначають його стан, а також набір операцій для перевірки і зміни цього стану. Об'єктно-орієнтований підхід передбачає спочатку виділення об'єктів, а потім визначення тих дій, в яких вони беруть участь. При цьому розрізняють пасивні об'єкти (матеріали, документи, обладнання), над якими виконуються дії, і активні об'єкти (організаційні одиниці, конкретні виконавці, програмне забезпечення), які здійснюють дії. Такий підхід дозволяє більш об'єктивно виділити операції над об'єктами і вирішити задачу про доцільність використання цих об'єктів.

Для моделювання бізнес-процесів можна використовувати різні методи. Метод і методологія моделювання включають в себе послідовність дій, які необхідно виконати для побудови моделі, тобто процедуру моделювання і застосовується нотацію (мова). Найбільш популярною методологією бізнес-моделювання є ARIS, але також відомі Catalyst-компанії CSC, Business Genetics, SCOR (Supply and Chain Operations Reference), POEM (Process Oriented Enterprise Modeling) та ін. Мова моделювання має свій синтаксис (умовні позначення різних елементів і правила їх поєднання) і семантику (правила тлумачення моделей і їх елементів).

Період моделювання має на увазі два основних значення: бізнес і моделі (рис. 6.2). По-перше, під моделюванням розуміють процес побудови моделі у вигляді подання (образа) оригіналу, який відображає найбільш важливі його риси і властивості. Якщо ж модель вже побудована, то моделювання – це процес дослідження (аналізу) функціонування системи, а якщо бути більш точним, її моделі.

В широкому розумінні бізнес-модель – це «концептуальний інструмент для дослідження складного об'єкта (бізнес-системи), що відображає логіку бізнесу».



**Рисунок 6.2** – Поняття «модель», «бізнес», «бізнес-модель»

Таким чином, бізнес-моделювання – це процес з’ясування або відтворення властивостей складного об’єкта (бізнес-системи), достатніх для розуміння і відображення логіки бізнесу, за допомогою абстрактного опису у вигляді зображень, планів, карт, сукупностей рівнянь, схем, алгоритмів і програм.

Базовою метою моделювання бізнес-процесів є опис реального ходу бізнес-процесів компанії. При цьому необхідно визначити, що є результатом виконання процесу, хто є виконавцем і які дії їм виконуються, який їх порядок, яке повинно бути рух документів в ході виконання процесу, а також наскільки процес надійний (ймовірність невдалого виконання) і як він може бути розширений або модифікований в майбутньому. На думку Генрі Чесброу, бізнес-модель – це спосіб, який використовує компанія для створення цінності і отримання прибутку. Ів Пиньє і Олександр Остервальд – автори книги «Генерація бізнес-моделі» («Business Model Generation») – пропонують розуміти під бізнес-моделлю логічне обґрунтування того, як компанія створює, доставляє і поглинає цінність. Основою створення бізнес-моделі підприємства (Федоренко, 2011).

За оцінкою McKinsey and Company, успіх розвитку діючих підприємств залежить від трьох умов. По-перше, вони повинні безперервно коригувати свої дії в тому полі, де їм вдалося закріпити свій основний бізнес. По-друге, їм необхідно постійно вести пошук нових напрямків для докладання зусиль. І, нарешті, потрібні свіжі виробничі і маркетингові ідеї.

Бізнес-модель підприємства повинна бути комплексною, охоплюючи всю сутність бізнесу, від виробництва до після продажного обслуговування. Успіх бізнес-моделі буде залежати від ступеня інноваційної активності, як в цілому бізнес-моделі, так і окремих її компонентів.

Більшість бізнес-моделей орієнтовані на способи продажів, пропонуючи нові стратегічні підходи до збільшення обсягу виручки. До таких бізнес-моделей належать стратегії комплектації і продажу частинами. Комплектація, тобто продаж споріднених товарів або послуг разом. Ця модель характерна для закладів швидкого харчування, що продають кілька окремих страв як обідів, або онлайн-магазин iTunes Store. При продажу частинами споживачі володіють частинами продукту, необхідного їм у різні моменти часу.

## **6.2 Теорії розвитку моделювання бізнес-процесів**

Історія моделювання бізнес-процесів налічує вже майже сторіччя, хоча навіть на початку 90-х рр. минулого століття, коли термін «бізнес-процес» увійшов у широкий вжиток, говорили про опис того, яким чином організація здійснює свої функції і виконує ті чи інші завдання. Розвиток методів моделювання та автоматизації бізнес-процесів прийнято розділяти на три етапи, або три «хвили». Початком кожного з них є черговий сплеск інтересу до підвищення ефективності діяльності підприємств і процесного управління, який здійснювався кожен раз на новому якіс-

ному рівні. Основні характеристики цих етапів з відповідними стадіями розвитку інформаційних технологій і підходів до вдосконалення діяльності компанії наведені в таблиці 6.1.

**Таблиця 6.1** – Етапи в історії моделювання та управління бізнес-процесами

	<b>Моделювання бізнес-процесів</b>	<b>Удосконалення діяльності</b>	<b>Інформаційні технології</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>перша хвиля</b>	<i>20-80-і рр. XX століття.</i> Аналіз способів виконання робіт. Раціоналізація трудових операцій. Моделі на папері. Низька автоматизація.	<i>80-е рр. XX століття</i> Загальне управління якістю. Безперервність змін. Науковий підхід. Послідовне вдосконалення.	<i>70-90-і рр. XX століття</i> Система управління базами даних. Обмін даними. Додатки, які посилюються на бази даних
<b>друга хвиля</b>	<i>90-і рр. XX століття</i> ПО для побудови діаграм і аналізу процесів в статистиці. Ручний реінжиніринг. Одночасне створення моделі. Автоматизація: КІС з підтримкою потоків робіт (WfMS, ERP)	<i>90-і рр. XX століття</i> Реінжиніринг бізнес-процесів. Дискретність змін. Ненауковий підхід. Радикальне перетворення.	<i>90-і рр. XX століття</i> Розподіл обчислень. Спільне використання функцій. Розподілені додатки.
<b>третя хвиля</b>	<i>2000-і рр.</i> Орієнтоване на бізнес-процеси ПО. Що Їх моделі. Ітеративна оптимізація. Засоби моделювання інтегровані в BPM. Імітаційне моделювання та аналіз моделей в динаміці. Перетворення моделей. Стандартизація методологій.	<i>2000-і рр.</i> управління бізнес-процесами (BPM). Безперервність змін. Гнучкість, адаптивність. Науковий підхід. Інтерактивне вдосконалення.	<i>2000-і рр.</i> системи управління бізнес-процесами. Спільне виконання бізнес-процесів. Розподілені бізнес-процеси.

Початок першого етапу починається з 20-х рр. ХХ ст. і пов'язане з ім'ям Фредеріка Тейлора і його книгою «Принципи наукового управління». У цей період вперше була усвідомлена необхідність дослідження бізнес-процесів, описувати їх в різних документах і діяти відповідно до цих описами. Опис бізнес-процесів проводиться в текстовому, табличному і графічному вигляді, причому останній все більше формалізується (Jeston, 2022).

У період «першої хвилі» для моделювання бізнес-процесів використовуються блок-схеми, орієнтовані графи, мережі Петрі, методології SADT, IDEF, DFD. Блок-схеми на основі певної в ГОСТ 19.701-90 нотації схем алгоритмів, програм, даних і систем (ANSI flowcharts) і сьогодні залишаються найпростішим, але практично важливим графічною мовою моделювання бізнес-процесів. Блок-схеми дозволяють швидко і наочно показати кроки бізнес-процесу в зрозумілою кожному формі, проте їх нотація не передбачає формалізованого опису багатьох деталей процесу, зокрема виконавців бізнес-функцій.

У 80-х рр. минулого століття робилися перші спроби автоматизації бізнес-процесів (не окремих складових, а процесу в цілому) шляхом реалізації в програмному забезпеченні для керування документами – системах електронного документообігу – функцій з відстеження послідовності виконуваних дій для автоматизації процедур затвердження та випуску документів. Успіх таких систем надихає розробників ПЗ на поширення аналогічного підходу на автоматизацію інших функціональних областей бізнесу.

Бізнес-моделювання виділяється в самостійне науково-прикладний напрямок тільки на початку 90-х рр. минулого століття. Більшість створених і застосовуваних до цього моменту методологій не призначалися спеціально для опису бізнес-процесів, а розроблялися для моделювання складних систем і проектування ПО. Вони були часто позбавлені строго визначеної семантики. Моделі, отри-

мані за допомогою таких методологій, як правило, сприймалися інтуїтивно, і їх інтерпретація могла змінюватися в залежності від користувача або області додатків моделі. Ці моделі добре підходять для обговорення бізнес-процесів між співробітниками компанії і керівництвом, але не можуть бути основою для роботи інформаційної системи, так як неповні і допускають різні інтерпретації.

Початок другого етапу ознаменувалося виходом книги М. Хаммера і Д. Чампі «Реінжиніринг корпорації: маніфест революції в бізнесі». Збільшений інтерес в управлінському середовищі до опису та аналізу бізнес-процесів з метою їх радикальної перебудови – реінжинірингу (Hammer et al., 2001). Реінжиніринг бізнес-процесів передбачає побудову двох моделей бізнес-процесу: як є (as is) і як повинно бути (to be), а потім впровадження останньої на підприємстві (Rother et al., 1999).

Як наступний крок в автоматизації бізнес-процесів в 90-х рр. минулого століття з'являються системи управління потоками робіт WfMS (Workflow Management System) другого покоління. Ці системи призначені для маршрутизації потоків робіт будь-якого типу в рамках бізнес-процесів компанії, а також забезпечені середовищем розробника, яка теоретично може використовуватися для моделювання різних нестандартних бізнес-процесів. Однак на практиці в більшості випадків впровадження нового або зміна існуючого процесу вимагало залучення праці програмістів. Ще більш обмежені можливості з налаштування і зміни процесів показували системи планування ресурсів підприємства ERP (Enterprise Resource Planning). Внесення будь-яких істотних змін у бізнес-процес перетворювалося в досить дорогий і довгостроковий проект з проектування та розробки програмного забезпечення, а моделі бізнес-процесів, побудовані аналітиками, використовувалися для більш чіткого формулювання вимог, які потім передавалися програмістам. Як приклад методології і засобів авто-

матизації бізнес-процесів другого покоління можна назвати відповідно ARIS і поширену ERP-систему SAP R / 3.

Негнучкість моделей і засобів автоматизації, їх нездатність забезпечити оперативне реагування на постійні зміни в бізнес-середовищі стали основними недоліками систем «другої хвилі», які дали стимул до розробки на початку 2000-х рр. методологій наступного – третього покоління. Маніфестом «третьої хвилі» в моделюванні бізнес-процесів можна назвати книгу Р. Сміта і П. Фінгар «Управління бізнес-процесами: третя хвиля». Ідея методологій і інструментів моделювання третього покоління полягає в тому, щоб дозволити керівництву і співробітникам компанії створювати і самим впроваджувати нові процеси «на льоту». Автоматизація процесів виробляється за допомогою так званих систем управління бізнес-процесами BPMS (Business Process Management System), які дають можливість безпосередньо реалізовувати бізнес-процеси відповідно до побудованої формальної моделлю і не вимагають розробки додаткового програмного забезпечення.

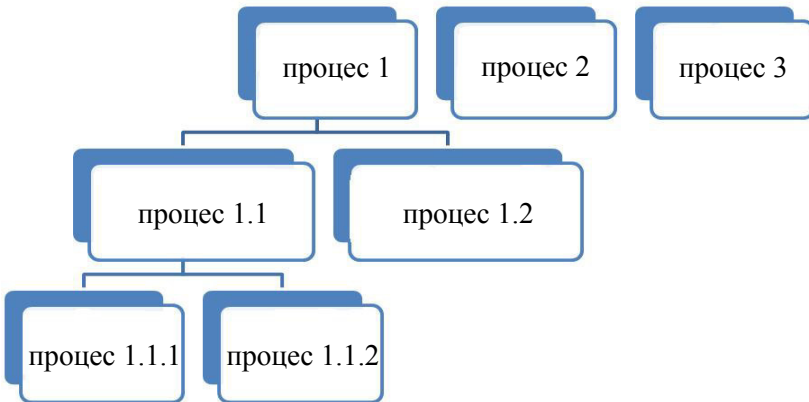
Для розробки зрозумілих машині «виконуваних» моделей потрібні більш точні методи моделювання. До таких методів відноситься мова моделювання на базі XML: BPMML, BPEL, XPDLL. Однак побудова моделей безпосередньо на цих мовах є незручним для бізнес-користувачів. У зв'язку з цим велика увага розробники програмного забезпечення приділяють засобам перетворення графічних моделей бізнес-процесів в виконуваних. Це дозволяє бізнес-аналітику або менеджеру будувати моделі бізнес-процесів з використанням графічної нотації, а потім перетворювати побудовану модель (поки нерідко за допомогою технічного фахівця) в виконуваний вид.

Опис бізнес-процесу включає в себе кілька етапів:

- опис оточення бізнес-процесу – схема BPA;
- побудова діаграм потоків процесу – схема DFD;

- побудова діаграм алгоритмів бізнес-процесів – схема WFD.

Таким чином, спочатку визначаються постачальники і клієнти процесу (відповідно виходи і входи процесу). Процес при цьому не деталізується до вхідних в нього операцій. Після цього описується рух інформаційного і матеріального потоків у бізнес-процесі верхнього рівня, представленого у вигляді робіт, що входять в нього. На наступному кроці процеси верхнього рівня деталізуються, виходять розташовані у часовій послідовності роботи з використанням логічних операторів, подій початку і закінчення процесу і т. д. (рис. 6.3).



**Рисунок 6.3** – Класичний підхід і методологія опису бізнес-процесу

Першим кроком опису бізнес-процесу є опис його оточення, що представляє сукупність входів і виходів бізнес-процесу із зазначенням постачальників і клієнтів. Ця модель називається Business Process Allocation (BPA). Постачальники та клієнти процесу можуть бути як внутрішніми, так і зовнішніми. Внутрішніми постачальниками і клієнтами є підрозділи і співробітники компанії, які взаємодіють з даним процесом. До зовнішніх клієнтів став-

ляться інші компанії, фізичні особи, громадські організації, державні органи тощо.

На сучасному етапі до основних завдань моделювання і автоматизації бізнес-процесів все частіше включають автоматизацію взаємодії підприємства із зовнішнім середовищем. У моделі бізнес-процесу відображають взаємодію компанії з різними зовнішніми агентами: клієнтами, комерційними партнерами, постачальниками, адміністративними органами. При автоматизації процесу дані взаємодії намагаються за можливості автоматизувати. Особливо активно розвиваються технології автоматизації міжкорпоративного взаємодії – бізнес-бізнес (Business-to-Business, B2B).

### **6.3 Концепції та форми бізнес-моделей**

У різних бізнес-моделях можна виділити подібні характеристики, подібну структуру або подібну поведінку, що дає можливість згрупувати окремі бізнес-моделі в концепції. В основі виділення стилів лежать ідеї поділу, «довгого хвоста», багатосторонніх платформ, FREE і відкритих бізнес-моделей

***Концепція «Підрозділи»*** передбачає наявність трьох фундаментальних форм бізнес-діяльності: бізнес, орієнтований на клієнтів, бізнес, орієнтований на інновації, і бізнес, орієнтований на інфраструктуру. У кожній формі свої економічні, конкурентні і культурні правила. Три форми діяльності можуть співіснувати в межах однієї компанії, але в ідеалі вони повинні бути «розділені» з метою виключення конфліктних ситуацій або небажаного впливу.

Бізнес, орієнтований на клієнтів, полягає в пошуку споживача і побудові відносин з ним; бізнес інноваційний діяльності – розробка нових товарів і послуг; а орієнтованої на інфраструктуру – побудова і управління платфор-

мами для виконання масштабних завдань, що повторюються. У компанії ці види діяльності повинні бути розділені і увагу необхідно приділити якомусь одному з них. Оскільки кожен з цих видів управляється абсолютно різними факторами, всередині однієї організації вони можуть вступати один з одним в конфлікт або небажаним чином впливати друг на друга. Так, компанія-оператор мобільного зв'язку може розділити свою діяльність на: інфраструктурну (надання послуг кільком операторам; економія на ефекті масштабу); сервісну (обслуговування клієнтів (ключова функція));

**Концепція бізнес-моделі** багатосторонніх платформ передбачає наявність двох або більше різних, певним чином пов'язаних груп споживачів. Такі платформи цінні для однієї групи споживачів тільки в тому випадку, якщо присутній і інша група. Платформа створює цінність, сприяючи взаємодії між групами. Цінність багатосторонньої платформи зростає до тих пір, поки вона привертає все більшу кількість клієнтів: це явище називається мережевим ефектом, прикладом є компанія Google, дохід якої формується від продажу реклами на сайтах Google+. Щоб привернути широку аудиторію, за яку готові платити рекламодавці, Google створює масу безкоштовних сервісів для звичайних користувачів (Остервальдер та ін., 2017).

Бізнес-модель Patientslikeme – ком'юніті-платформа для пацієнтів. Люди добровільно діляться великою кількістю інформації, ніж коли б то не було, навіть своїми медичними показаннями. Пропонуючи безкоштовне використання сайту і консультації, Patientslikeme приваблюють тисячі пацієнтів. Маючи дозвіл, сайт збирає інформацію, яку пропонує зацікавленим сторонам, наприклад, фармацевтичним компаніям, додатково розміщуючи контекстну і соціальну рекламу.

**Концепція бізнес-моделі** «Довгий хвіст» – це продажі багато чого потроху: пропозиція великої кількості нішевих товарів, кожен з яких продається відносно рідко.

Комплексні продажі нішевих товарів можуть бути настільки ж прибутковими, як і традиційна модель, де основний дохід приносить продаж обмеженої кількості бестселерів. Приклади: Lulu.com – друк на вимогу. Доступ до читачів отримують нішеві автори, які можуть продавати 50 екз. книг на рік. LEGO Factory – користувачі створюють свої набори, які можуть придбати інші користувачі.

**Концепція бізнес-моделі** FREE-типу, принаймні, один значимий споживчий сегмент може протягом тривалого часу отримувати вигоду від безкоштовного пропозиції. Безкоштовне пропозиція існує в бізнес-моделях різних стилів. Фінансування споживачів, які нічого не платять, здійснюється за рахунок іншої частини бізнес-моделі або іншим споживчим сегментом, наприклад, безкоштовні газети. Інший варіант – Freemium – послуга безкоштовна для більшості користувачів і платна для преміум-користувачів. Постачальники послуг, що працюють за моделлю freemium, надають обмежений функціонал безкоштовно і стягують платежі за доступ до повної версії продукту або додаткових послуг. Ця модель поширена серед інтернет-сервісів, за нею працює соціальна мережа LinkedIn, Scyre, Linux. І, нарешті, варіант «Приманка і гачок» (Остервальдер та ін., 2017). У той же час існують компанії, які працюють за концепцією «зворотна приманка і гачок», заробляючи на основному продукті, пропонуючи недорогі доповнення до нього. Apple використовує цей підхід в зв'язці iPod і iTunes Store, Amazon, продаючи електронні книги для Amazon Kindle.

Часто бізнес-моделі при їх поверхневому аналізі є нелогічними і деякі компанії навчають своїх клієнтів споживати якомога менше їх продукції – «Заклик економити».

Компанія Orower, що працює в сфері постачання електроенергії, за допомогою комунальних працівників веде роз'яснювальну роботу серед своїх клієнтів, закликаючи їх використовувати менше енергії. Це незвично, тому що майже кожен бізнес

намагається змусити своїх клієнтів купувати великі обсяги свого продукту або послуги. Ця модель досить успішна, оскільки комунальним підприємствам часто надаються пільги або субсидії від уряду або місцевої влади за впровадження різних програм енергоефективності. Крім того, клієнти в цьому випадку відчують себе більш задоволеними, так як бачать свою корисність, отримуючи можливість стати частиною цих програм, не кажучи вже про економію власних коштів.

**Концепція зворотного аукціону.** Зворотний аукціон – торг за право продажу продукту або надання послуги, в якому перемагає запропонував найменшу ціну. За цією моделлю працюють сайти для фрілансерів, в результаті розробляти сайт буде той програміст, який запропонує меншу суму грошей. В цілому клієнти, для яких велике значення має низька ціна, пропонують власну ціну за послугу. Якщо продавець послуги приймає цю ціну, то покупці приймають умови продавця. Таку послугу надає, наприклад, туристична компанія Priceline. До їхніх послуг часто звертаються туристи, готові пожертвувати комфортом заради дуже низьких цін на готель, оренду автомобіля і авіапереліт. Дохід на одного співробітника (в Priceline їх 9 500) становить близько 716 000 доларів США, приблизно в шість разів більше середніх показників в туристичній сфері.

**Концепція Лоукостер.** Лоукостер знижує вартість дорогих товарів і послуг за рахунок відмови від додаткових послуг і масштабування. Цей підхід використовують Walmart і ІКЕА.

## 6.4 Процедура побудови бізнес-моделей

Моделювання бізнес-процесів в компанії може бути направлено на рішення великого кола завдань:

- точно визначити результат бізнес-процесу і оцінити його значення для бізнесу;

- визначити набір дій, що становлять бізнес-процес; чітко визначення набору завдань і дій, які необхідно виконати, надзвичайно важливо для детального розуміння процесу;
- визначити порядок виконання дій; дії в рамках одного бізнес-процесу можуть виконуватися як послідовно, так і паралельно; очевидно, що паралельне виконання, якщо воно допустимо, дозволяє скоротити загальний час виконання процесу і, отже, підвищити його ефективність;
- провести поділ зон відповідальності: визначити, а потім відстежити; співробітник або підрозділ компанії несе відповідальність за виконання тієї чи іншої дії або процесу в цілому;
- визначити ресурси, що споживаються бізнес-процесом; точно знаючи, хто які ресурси використовує і для яких операцій, можна підвищити ефективність використання ресурсів за допомогою планування і оптимізації;
- зрозуміти суть взаємодій між учасниками, які беруть участь в процесі, і підрозділами компанії та оцінити, а потім підвищити ефективність комунікації між ними;
- побачити рух документів в ході процесу; бізнес-процеси виробляють і споживають різну інформацію (в паперовій або електронній формі); важливо розібратися, звідки і куди йдуть документи або інформаційні потоки, і визначити, чи є оптимальним їх рух і чи дійсно всі вони необхідні;
- визначити потенційно проблемні місця і можливості для поліпшення процесу, які будуть використані пізніше для його оптимізації;
- використовувати моделі бізнес-процесів в якості керівництва для нових співробітників;
- ефективно здійснити автоматизацію бізнес-процесів в цілому або окремих їх складових, включаючи автома-

тизацію взаємодії із зовнішнім середовищем – клієнтами, постачальниками, партнерами та ін. (Hammer et al., 2001).

**Етапи побудови бізнес-моделей.** Згідно методології, розробленої Олександром Остервальдером і Івом Пинье, існують шість методів дизайну бізнес-моделей: підказки споживача, генерація ідей, візуалізація, прототипування, сторітеллінг і сценарії (Остервальдер та ін., 2017).

**Підказки споживача.** Погляд з точки зору споживача є ключовим принципом дизайну бізнес-моделі, і споживач перспектива повинна ставитися на чільне місце при виборі ціннісних пропозицій, каналів збуту, типів взаємин із клієнтами і потоків надходження доходів. При цьому новатори бізнес-моделей повинні орієнтуватися не тільки на існуючі споживчі сегменти, але і звертати увагу на нові або поки не охоплені сегменти.

**Генерація ідей.** Відомому і стабільному підприємству важко вводити якісь нововведення. Цим компаніям потрібні передбачуваність, робочі інструкції та чітке фінансове проектування. Однак кращі інновації виникають із того, що можна описати як систематичний хаос. Раніше в більшості галузей традиційно існувала домінуюча бізнес-модель. В даний час стан речей змінився радикально. Сьогодні у нас є широкий вибір можливостей: на одному і тому ж ринку можуть конкурувати найрізноманітніші бізнес-моделі, а кордони між галузями розмиваються або ж зникають зовсім. Процес інновацій у бізнес-моделях не має відношення до минулого, тому що там не можна знайти підказок до можливостей майбутнього. Цей процес не має відношення і до конкурентів, тому що його завдання – не копіювання.

**Візуалізація.** Вважається, що людина не може зобразити те, чого не розуміє. Однак, насправді начерки, навіть найпримітивніші, допомагають людині краще пояснити неясності собі та іншим і прийти до розуміння проблеми, особливо якщо вона відрізняється комплексною природою.

Образне мислення незамінне в роботі з бізнес-моделями. Під образним мисленням ми маємо на увазі використання інструментів візуалізації, таких як ескізи, начерки, діаграми і стікери з позначками для конструювання та обговорення ідей.

**Прототипування.** Прототип – це уявлення майбутньої бізнес-моделі, інструмент, який служить для обговорення, дослідження або підкріплення ідеї. Прототип бізнес-моделі може виглядати як простий рисунок або як повністю продумана концепція, представлена за допомогою шаблону бізнес-моделі, або як електронна таблиця, що симулює фінансові потоки від нового бізнесу. Важливо розуміти, що прототип не обов'язково являє собою грубе зображення того, на що буде схожа справжня бізнес-модель. Швидше це інструмент мислення, що допомагає досліджувати потенційні напрямки розвитку бізнес-моделі.

**Сторітеллінг.** Роль сторітеллінга, тобто розповідання історій, в сфері бізнесу недооцінена; це роблять вкрай рідко. За своєю природою нові або інноваційні бізнес-моделі практично не піддаються опису і поясненню. Вони підривають статус-кво, змінюючи звичний порядок речей. Вони змушують слухачів замислюватися над новими можливостями Опір – типова реакція на впровадження нових бізнес-моделей. І вкрай важливо знайти такий спосіб їх подачі, який міг би допомогти подолати цей опір. Крім цього, історія може стати в нагоді для виступу перед інвесторами. Як модель зробити реальною? Мета розповіді – представити бізнес-модель в привабливому відчутному вигляді. Ваша історія повинна бути простою, і в ній повинен бути лише один герой. Яким він буде і яку точку зору представлятиме – залежить від аудиторії.

**Сценарії.** Згідно праці О. Остервальдера та Іва Пиньє (Остервальдер та ін., 2017) існують сценарії двох типів. Перший описує різні характеристики споживання: як використовуються товари або послуги, які групи споживачів

їх використовують, а також проблеми, бажання і цілі споживачів. Сценарії другого типу представляють умови ринку майбутнього, в яких нова модель повинна бути конкурентоспроможною. Мета такого сценарію – не намагатися передбачити майбутнє, а якомога детальніше уявити різні варіанти розвитку подій. Використовуючи сценарії, ми зможемо бути готові до того, що нас чекає завтра (Остервальдер та ін., 2017).

Ів Пинье і Олександр Остервальдер в книзі «Генерація бізнес-моделі» описують створення «канви» бізнес-моделі, тобто загального обрису того, як буде працювати ваш бізнес. Розглянемо бізнес-модель «Canvas» докладніше. Існують дев'ять основних блоків, які описують те, як компанія планує заробляти гроші. Ці блоки охоплюють чотири основні аспекти будь-якого бізнесу, а саме: клієнтів, пропозицію, інфраструктуру і фінансову спроможність (з англ. *viability*). Ось ці блоки:

- 1 Сегмент споживачів (*customer segments*).
- 2 Цінність пропозиції (*propositions value*).
- 3 Канали (*channels*).
- 4 Відносини з клієнтами (*customer relationship*).
- 5 Джерела доходів (*revenue streams*).
- 6 Ключові ресурси (*key resources*).
- 7 Ключові активності (*key activities*).
- 8 Ключові партнери (*key partners*).
- 9 Структура витрат (*cost structure*).

Ознайомимося з ними більш детально.

1. Блок «Сегмент клієнтів» (*customer segments*) означає групи людей або організації, які потребують вашої продукції. Споживачі (клієнти) – це серце будь-якої бізнес-моделі. Без платоспроможних клієнтів не може існувати жодна компанія. Для того, щоб якомога краще задовольнити потреби споживачів, компанія може розділити їх на кілька сегментів зі схожими запитами, потребами, поведінкою або іншими характеристиками. Бізнес-модель може

визначати один або кілька великих, або дрібних сегментів споживачів. Це можуть бути різні типи ринку: масовий, нішевий, сегментований, диверсифікований та ін.

2. Блок «Цінність пропозиції» (propositions value) описує набір товарів і послуг, які мають цінність для певного сегмента клієнтів. Цінність пропозиції – це причина того, чому споживачі вибирають одну компанію замість іншої. Цінність допомагає вирішити проблеми клієнтів або задовольняє їх потреби. Цінність пропозиції – це набір вигод, які компанія пропонує споживачам. Вони можуть бути інноваційними – представляти абсолютно нову пропозицію, або такими ж, як і існуючі на ринку, але з додатковими змінами і модифікаціями. Наведемо деякі фактори, які впливають на цінність пропозиції: новизна, продуктивність, дизайн, бренд, ціна, зниження витрат, зниження ризиків, підстроювання під клієнта, доступність, зручність та інші.

3. Блок «Канали» (channels) описує те, яким чином компанія спілкується з сегментами клієнтів і доставляє до них цінність пропозиції. Компанія взаємодіє зі споживачами через канали комунікації, поширення і просування продукції. Канали – це точки дотику з клієнтами, які відіграють важливу роль у взаємодії з ними. Канали забезпечують одночасно кілька функцій: підвищують поінформованість клієнтів про товари і послуги компанії, допомагають споживачам оцінити цінність пропозиції компанії, дозволяють клієнтам здійснювати покупки і користуватися послугами, забезпечують доставку цінності пропозиції до споживачів, а також надають пост-продажну підтримку клієнтам.

4. Блок «Відносини з клієнтами» (customer relationship) описує види взаємовідносин, які встановлює компанія з певними сегментами клієнтів. Відносини можуть бути як персональні, так і автоматизовані. Відносини з клієнтами можуть бути обумовлені наступними моти-

вами: залученням клієнтів, утриманням клієнтів і підвищенням обсягу продажу. Наведемо приклади відносин із клієнтами: персональна підтримка, самообслуговування, автоматизований сервіс, спільноти споживачів, співтворчість.

5. Блок «Джерела доходів» (revenue streams) представляє грошові надходження, які компанія отримує від кожного сегмента клієнтів (витрати потрібно відняти з доходів для отримання прибутку). У кожного з джерел доходів може бути різний механізм ціноутворення, такий як: фіксована ціна, договірна ціна, аукціонна ціна, ринкова ціна, оптова ціна та ін. Бізнес-модель може включати два види джерел доходу:

– доходи за угодою в результаті разових платежів клієнтів;

– періодичні доходи від поточних платежів або доставки цінності пропозиції до споживачів, або надання пост-продажної підтримки клієнтам.

Наведемо кілька можливих варіантів генерування джерел доходу:

- продаж активів,
- плата за використання,
- плата за підписку,
- оренда,
- ліцензування,
- реклама тощо.

6. Блок «Ключові ресурси» (key resources) описує найбільш необхідні активи для забезпечення працездатності бізнес-моделі. Будь-яка бізнес-модель вимагає ключових ресурсів. Ресурси дають можливість підприємству створювати і пропонувати цінності пропозиції, захоплювати ринки, підтримувати взаємини з сегментами споживачів і отримувати прибуток. Залежно від типу бізнес-моделі можуть знадобитися різні ресурси. Ключові ресурси мо-

жуть бути фізичними, інтелектуальними, людськими або фінансовими. Ключові ресурси можуть перебувати у власності компанії або братися в оренду, а також набуватися від ключових партнерів.

7. Блок «Ключові активності» (key activities) описує найбільш важливі види діяльності компанії, які забезпечують працездатність бізнес-моделі. Подібно ключовим ресурсам вони дають можливість підприємству створювати і пропонувати цінності пропозиції, захоплювати ринки, підтримувати взаємини з сегментами споживачів і отримувати прибуток. Основні види ключових активностей можна узагальнити наступним чином: виробництво (проектування, виготовлення і доставка продукції), рішення задач (нові рішення індивідуальних проблем клієнтів), платформа-мережа (бізнес-моделі на основі платформ як ключових ресурсів більш перспективні, ніж платформи або ключові активності, пов'язані з мережею). Наприклад, бізнес-модель «eBay» вимагає від компанії постійного розвитку та підтримки своєї платформи – веб-сайту eBay.com.

8. Блок «Ключові партнери» (key partners) описує мережу постачальників і партнерів, які забезпечують працездатність бізнес-моделі. Так як компанії встановлюють партнерство з багатьох причин, то партнерство стає «наріжним каменем» багатьох бізнес-моделей. Компанії об'єднуються для оптимізації бізнес-моделей, зниження ризиків і отримання додаткових ресурсів. Розрізняють чотири види партнерства: стратегічне партнерство між не конкурентами, стратегічне партнерство між конкурентами, спільні венчурні бізнес-проекти, забезпечення надійних поставок через співпрацю покупець-постачальник.

9. Блок «Структура витрат» (cost structure) описує всі понесені витрати бізнес-моделі. Створення і доставка цінності, підтримка взаємин із споживачами та отримання доходу – все це вимагає витрат. Витрати можна легко поррахувати після визначення ключових ресурсів, ключових

активностей і ключових партнерів. Залежно від характеру структури витрат всі бізнес-моделі поділяються на витратно-орієнтовані (мінімізація витрат за всіма напрямками) і ціннісно-орієнтовані (створення продукції високої якості).

Таким чином, дев'ять блоків формують основу для зручного інструменту моделювання бізнесу – бізнес-моделі «Canvas» (рис. 6.4).

Ключові партнери (Key partners)	Ключові активи (Key activities)	Ціннісна пропозиція (Value proposition)	Відносини з клієнтами (Customer relationships)	Сегменти клієнтів (Customer segments)
	Ключові ресурси (Key resources)		Канали (Channels)	
Структура витрат (Cost structure)		Потоки доходів (Revenue streams)		

**Рисунок 6.4** – Шаблон бізнес-моделі «Canvas»

Візуально модель ділиться на дві частини: ліву і праву, що пов'язано з будовою і дією людського мозку (ліва півкуля відповідає за логіку і раціональне прийняття рішень, праве – за творчість та емоції). У лівій частині моделі знаходяться блоки, що відображають ефективність бізнес-моделі – це: «Ключові ресурси», «Ключові активності», «Ключові партнери» і «Структура витрат». У правій частині – блоки, що відображають цінність бізнес-моделі: «Сегменти клієнтів», «Канали», «Відносини з клієнтами». Центральне місце в бізнес-моделі займає «Ціннісна пропозиція» – ядро будь-якого бізнесу.

Таким чином, основним завданням при моделюванні бізнес-процесів компанії є опис існуючих у ній процесів із метою побудови моделей «якими вони є». Для цього необхідно зібрати всю доступну інформацію про процес, якою у повній мірі володіють тільки співробітники компанії, безпосередньо задіяні у виконанні процесу. Слід підкреслити, що не можна обмежуватися відомостями про процес, наданими керівником підрозділу або менеджерами. Тільки опитування (інтерв'ювання) всіх співробітників задіяних у бізнес-процесі дає адекватне уявлення про те, як функціонує процес в дійсності.

## Література

1. Hammer M., Champy J. Reengineering the Corporation: A Manifesto for Business Revolution. Harper Collins, New York. Print length, 2001. 272 p.
2. Jeston J. Business Process Management: Practical Guidelines to Successful Implementations (5th ed.). London: Routledge, 2022. <https://doi.org/10.4324/9781003170075>
3. Rother M., Shook J. Learning to See VSM to Create Value and Eliminate Muda. Lean Enterprise Institute, Cambridge, 1999. 132 p
4. Остервальдер А., Пінє І. Створюємо бізнес-модель. Київ: Видавництво «Наш формат». 2017. 288 с.
5. Тренди української фонономіки під час великої війни. Оpendatabot. 17.02.2025. URL: <https://opendatabot.ua/analytics/foronomics-2024> (дата звернення: 20.06.2025).
6. Федоренко А. Стратегія підприємства vs бізнес-модель підприємства. 2011. URL: <http://socium.com.ua/2011/02/business-strategy-vs-business-model/#more-1190> (дата звернення: 20.05.2025).

## Розділ 7.

# РОЗВИТОК БІЗНЕС-МОДЕЛЕЙ В УМОВАХ ЦИФРОВИХ ТРАНСФОРМАЦІЙ

### 7.1 Поняття бізнес-моделі та її структура

*Бізнес-модель* – це стратегічна концепція, яка описує, яким чином компанія створює цінність для своїх клієнтів, доставляє її та отримує прибуток. Вона виконує роль узагальненого плану дій, що визначає, які саме товари або послуги доцільно пропонувати на ринку, як і через які канали їх просувати, які групи клієнтів обслуговувати, а також які джерела доходу формуватимуть фінансову стабільність підприємства.

Ключовим елементом будь-якої бізнес-моделі є *ціннісна пропозиція* – чіткий опис того, яку саме проблему споживача вирішує продукт чи послуга, та чому саме ця компанія може зробити це найкращим чином. Успішна ціннісна пропозиція демонструє унікальні переваги продукту, які відрізняють його від пропозицій конкурентів.

Таким чином, бізнес-модель виконує інтеграційну функцію, поєднуючи основні складові стратегічного управління компанією – від розробки продукту та маркетингу до організації внутрішніх процесів і фінансового планування. Вона допомагає забезпечити узгодженість між цілями компанії, її діями на ринку та очікуваними результатами.

Для кращого розуміння практичного втілення концепції бізнес-моделі доцільно звернутися до структури *Business Model Canvas (BMC)* – інструменту, що складається з дев'яти взаємопов'язаних блоків. У таблиці нижче наведено ці ключові компоненти та приклади їх реалізації у відомих компаніях, що демонструє, як теоретичні принципи бізнес-моделювання застосовуються в реальному світі.

**Таблиця 7.1** – Ключові компоненти Business Model Canvas та приклади їх реалізації

<b>Компонент бізнес-моделі</b>	<b>Опис</b>	<b>Приклад</b>
1. Ціннісна пропозиція	Унікальна цінність, яку компанія пропонує ринку для вирішення конкретної проблеми клієнта	Netflix пропонує доступ до великої бібліотеки фільмів і серіалів за фіксовану плату
2. Сегменти клієнтів	Цільові аудиторії компанії за певними критеріями	Spotify орієнтується на молодь, яка цінує мобільність і персоналізовані рекомендації
3. Канали	Способи комунікації та дистрибуції, через які компанія досягає клієнтів	Amazon використовує сайт, мобільний додаток і кур'єрську доставку
4. Відносини з клієнтами	Методи побудови й підтримки відносин із клієнтами	Airbnb підтримує зв'язок через платформу, має систему оцінок та службу підтримки
5. Потоки доходів	Способи отримання прибутку	YouTube отримує дохід від реклами та платних підписок (YouTube Premium)
6. Ключові партнерства	Стратегічні партнери, що допомагають реалізувати бізнес-модель	Uber співпрацює з водіями-партнерами та платіжними системами
7. Ключові ресурси	Основні ресурси для функціонування бізнесу	Tesla має заводи, власні розробки акумуляторів і команду інженерів
8. Основні види діяльності	Ключові процеси, що створюють цінність для клієнтів	ІКЕА розробляє дизайн, логістику та самообслуговування в магазинах
9. Структура витрат	Основні витрати, пов'язані з реалізацією бізнес-моделі	Zoom витрачає кошти на сервери, хмарну інфраструктуру та команду підтримки

У сучасному бізнес-середовищі існує велика різноманітність моделей ведення підприємницької діяльності.

Кожна галузь обирає ту модель, яка найкраще відповідає її специфіці, цільовій аудиторії та ринковим умовам. Розуміння різних типів бізнес-моделей дозволяє краще орієнтуватися в принципах функціонування компаній та ефективніше планувати власну підприємницьку діяльність.

Приклади традиційних бізнес-моделей, які використовуються в різних сферах представлені в таблиці 7.2.

Ці традиційні бізнес-моделі досі широко використовуються в багатьох галузях, залежно від потреб і особливостей ринку; кожна з них має свої переваги.

**Таблиця 7.2** – Традиційні бізнес-моделі

Назва моделі	Опис	Приклад	Цінність
1	2	3	4
Модель виробництва (Manufacturing)	Виробництво товарів і продаж кінцевим споживачам або через посередників	Автомобільний завод, наприклад BMW або Ford	Створення фізичного продукту з доданою вартістю для подальшої реалізації
Роздрібна модель (Retail)	Закупівля товарів у виробників та реалізація з націнкою кінцевим споживачам	Walmart, Amazon, супермаркет	Доступність товарів для споживача, широкий асортимент, зручність покупки
Франчайзингова модель (Franchise)	Продаж права на використання бренду та бізнес-моделі іншим підприємцям	McDonald's, Subway	Швидке масштабування, використання перевіреної бізнес-моделі
Постачальник послуг (Service)	Надання професійних послуг клієнтам за оплату	Accenture, юридичні фірми, клініки	Вирішення специфічних потреб клієнтів через професійні знання та досвід
Торговельна модель (Wholesale)	Закупівля товарів оптом і подальша реалізація роздрібним продавцям	Оптові дистриб'ютори харчів, техніки	Зниження витрат на одиницю товару, забезпечення постачання

Продовження табл. 7.2

1	2	3	4
Модель агентства (Agency)	Бізнес виступає посередником між клієнтами і постачальниками послуг чи товарів	Туристичні, рекламні, рекрутингові агентства	Оптимізація виробу, зручність для кінцевого користувача
D2C-модель (Direct-to-Consumer)	Прямі продажі від виробника до споживача, без посередників	Warby Parker, Casper, виробники косметики	Прямий контроль над брендом, взаємодія з клієнтом, вищий прибуток

Цифрова трансформація докорінно змінює традиційні бізнес-моделі, інтегруючи інноваційні технології та адаптуючи організаційні структури до нових умов функціонування. Впровадження цифрових рішень сприяє підвищенню ефективності виробничих і управлінських процесів, оптимізації ресурсокористування, мінімізації транзакційних витрат та забезпеченню стійкого розвитку економічних систем.

Гнучкість цифрових бізнес-моделей проявляється у швидкому реагуванні на зміни ринкового середовища, персоналізації пропозицій для споживачів та створенні адаптивних стратегій розвитку компаній. Використання штучного інтелекту, Інтернету речей, хмарних технологій і великих даних дозволяє автоматизувати операційні процеси, забезпечуючи безперервність бізнесу навіть у кризових умовах.

Крім того, цифрова трансформація сприяє підвищенню стійкості економічних систем через розвиток циркулярної економіки, застосування сталих виробничих практик і створення нових форматів співпраці між бізнесом, державою та суспільством. Інтеграція цифрових технологій у бізнес-моделі сприяє переходу до економіки знань, зміцнює конкурентоспроможність підприємств та

формує умови для довгострокового соціально-економічного розвитку.

**Бізнес-моделі цифрової трансформації** – це модернізовані підходи до ведення бізнесу, які використовують цифрові технології для підвищення ефективності, створення інноваційних продуктів та покращення взаємодії з клієнтами .

*Основна відмінність* бізнес-моделей цифрової трансформації від традиційних бізнес-моделей – використання цифрових інструментів (штучний інтелект, хмарні технології, блокчейн, великі дані, Інтернет речей тощо) для оптимізації бізнес-процесів.

*Головна мета* бізнес-моделей цифрової трансформації – забезпечення швидкої адаптації до змін на ринку, підвищення конкурентоспроможності та впровадження принципів сталого розвитку.

В таблиці 7.3 розглянемо основні бізнес-моделі цифрової трансформації.

**Таблиця 7.3** – Бізнес-моделі цифрової трансформації

Бізнес-модель	Характеристика	Приклад впровадження
1	2	3
Платформні екосистеми	Децентралізовані цифрові платформи, що об'єднують виробників, постачальників та споживачів для ефективного обміну ресурсами	Електронні маркетплейси (Amazon, Rozetka), цифрові фінансові сервіси (PayPal, Revolut)
Шерингова економіка	Використання активів за моделлю спільного доступу без необхідності володіння	Uber, Airbnb, BlaBlaCar, корпоративний каршеринг
Цифрові підписки (XaaS – Everything as a Service)	Модель «Продукт як послуга», що забезпечує доступ до товарів і сервісів на основі підписки	Netflix (відео), Adobe Creative Cloud (програмне забезпечення), AWS (хмарні обчислення)

## Продовження табл. 7.3

1	2	3
Циркулярна бізнес-модель	Мінімізація відходів та вторинне використання ресурсів у виробництві та споживанні	IKEA (меблі з перероблених матеріалів), Patagonia (відновлення старого одягу)
Блокчейн-економіка	Децентралізовані фінансові транзакції, смарт-контракти, безпечне зберігання даних	Bitcoin, Ethereum, DeFi-платформи
Індустрія 4.0	Автоматизація виробництва через Інтернет речей (IoT), штучний інтелект (AI), роботизацію	Смарт-заводи Siemens, Bosch, Tesla Gigafactory
Гібридні бізнес-моделі	Поєднання традиційних та цифрових підходів для розширення ринку	Tesla (поєднання онлайн-продажів і фізичних шоу-румів), Zara (швидкий ритейл + онлайн-платформи)

Для глибшого розуміння того, як сучасні компанії адаптуються до цифрових змін і використовують інноваційні підходи для створення доданої цінності, зміцнення конкурентоспроможності та забезпечення сталого розвитку, ключові бізнес-моделі цифрової трансформації розглянемо у наступних параграфах.

## 7.2 Платформні екосистеми у контексті цифрової трансформації

Назва *«Платформні екосистеми»* відображає сутність бізнес-моделей, які ґрунтуються на використанні цифрових платформ для організації взаємодії між різними учасниками ринку. До традиційної моделі «продавець–покупець» додається *розгалужена система взаємозв'язків*, в якій об'єднуються виробники, споживачі, постачальники, розробники, рекламодавці та інші партнери.

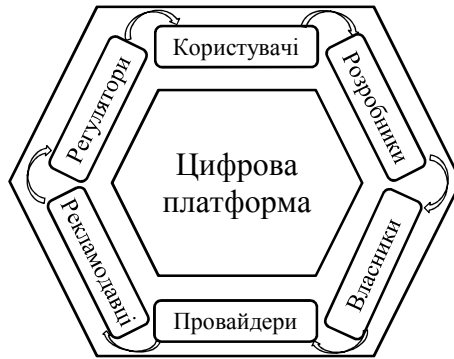
*Платформність* – ключова характеристика цих систем, оскільки вони використовують *цифрові платформи* як основний механізм координації взаємодій. Такі платформи об'єднують виробників, споживачів, розробників, партнерів та інші зацікавлені сторони в єдиному цифровому просторі.

*Екосистема* – це більш ніж просто цифровий продукт або послуга. Платформи створюють *цілісне середовище* з економічними, соціальними та технологічними зв'язками, що розвивається самостійно через мережевий ефект. Вони взаємодіють із зовнішніми стейкхолдерами та адаптуються до змін.

У таких екосистемах платформа виступає як *цифровий посередник*: вона забезпечує інфраструктуру, інструменти та правила для ефективної комунікації, обміну цінністю та здійснення транзакцій. Наприклад, такі відомі компанії, як *Amazon, Google, Apple* – це не просто компанії, а *цілі екосистеми*, які включають маркетплейси (електронні майданчики для торгівлі товарами чи послугами, тобто свого роду посередники між продавцем та клієнтом), фінансові послуги, логістику, технологічні рішення та AI-сервіси; *Uber, Airbnb* – це не просто сервіси перевезень або оренди житла, а *платформні екосистеми*, що залучають тисячі водіїв, орендодавців та клієнтів у глобальну мережу; *PayPal* – фінансова платформа, яка забезпечує миттєві цифрові платежі між користувачами, інтегруючи криптографічні методи захисту даних.

Таким чином, платформна бізнес-модель дозволяє компанії масштабуватися значно швидше, залучаючи нових користувачів і партнерів, і формувати *екосистему*, яка розвивається за рахунок мережевого ефекту. Це означає, що чим більше учасників залучено до платформи, тим більшою стає її цінність для кожного окремого користувача.

На рис. 7.1 зображена схема функціонування платформної екосистеми, що включає основні елементи взаємодії між учасниками.



**Рисунок 7.1** – Модель платформної екосистеми (Щеглюк, 2019)

Головними силами функціонування цифрових платформ є високошвидкісний Інтернет, цифрова обізнаність користувачів та цифрова готовність бізнесу до впровадження інноваційних технологій та бізнес-моделей.

Таблиця 7.4 ілюструє ключові особливості платформних екосистем.

Платформні екосистеми мають багато переваг, які роблять їх дуже популярними в сучасному цифровому світі. Головні з них:

➤ Менше витрат і більше автоматизації. Завдяки тому, що платформи напряму з'єднують покупців і продавців (наприклад, як це робить OLX або Rozetka), не потрібно платити посередникам. Багато процесів автоматизовані – це швидше і дешевше.

➤ Швидке зростання і глобальне охоплення. Якщо платформа добре працює в одній країні, її можна легко масштабувати на інші ринки. Наприклад, Airbnb або Spotify працюють майже в усьому світі.

**Таблиця 7.4 – Особливості платформних екосистем**

<b>Особливість</b>	<b>Опис</b>	<b>Приклади реалізації</b>
Децентралізоване управління	- взаємодія учасників платформи базується на самоорганізації та автоматизованих правилах; - відкритість до партнерів забезпечує динамічне зростання.	Uber – водії самостійно підключаються до платформи, алгоритм призначає замовлення. YouTube – творці контенту самостійно публікують відео, а аудиторія самостійно формує попит.
Використання великих даних та ШІ	- збір і обробка великих масивів даних для прогнозів, персоналізації, аналітики; - ШІ автоматизує рішення у сфері обслуговування, логістики, реклами.	Netflix – використовує big data та ШІ для персональних рекомендацій і прогнозування популярності контенту. Alibaba – застосовує ШІ для управління логістикою та торгівлею.
Гнучкі моделі монетизації	- платформи можуть отримувати дохід із кількох джерел: підписка, транзакції, реклама, преміум-функції; - масштабування підтримується цифровими інструментами.	Apple App Store – комісія з реалізації додатків, плата за підписку на сервіси. Facebook (Meta) – безкоштовний доступ для користувачів, монетизація через таргетовану рекламу.

➤ Нові форми співпраці і бізнесу. Платформи дозволяють поєднувати різні сфери – наприклад, фінансові технології у сфері онлайн-торгівлі (як платіжні сервіси на маркетплейсах), або використання штучного інтелекту для більш точкової реклами. Це відкриває нові можливості для компаній і споживачів.

В таблиці 7.5 представлено основні виклики, які виникають під час впровадження платформних бізнес-моделей.

**Таблиця 7.5** – Виклики платформних екосистем та шляхи їх подолання

<b>Категорія</b>	<b>Виклики</b>	<b>Можливі шляхи подолання</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Економічні	Монополізація ринку – домінування великих платформ, що витісняють конкурентів та ускладнюють доступ нових учасників	Впровадження антимонопольного законодавства, підтримка відкритих платформ та розвиток конкурентних середовищ
	Нерівномірний розподіл доходів – зменшення прибутків малих підприємств та партнерів платформ	Запровадження прозорих алгоритмів розподілу прибутку, стимулювання альтернативних кооперативних бізнес-моделей
Технологічні	Кіберзагрози та ризики витоку даних – зростання кількості кібератак та проблеми безпеки персональних даних користувачів	Використання передових методів захисту даних (блокчейн, AI), впровадження незалежних аудитів кібербезпеки
	Обмежена масштабованість – труднощі з обробленням великих обсягів інформації в умовах швидкого зростання платформ	Використання інноваційних технологій, таких як edge computing та децентралізовані хмарні обчислення
Правові	Відсутність уніфікованого міжнародного регулювання – різні юрисдикції мають суперечливі підходи до регулювання цифрових платформ	Розробка міжнародних стандартів цифрового регулювання, ініціативи з гармонізації законодавства (ЄС, G20, OECD)
	Оподаткування цифрових платформ – ухилення від сплати податків завдяки глобальному характеру діяльності платформ	Введення цифрового податку, застосування автоматизованих систем обліку та контролю податкових надходжень

Продовження табл. 7.5

1	2	3
Соціальні	Цифрова нерівність – обмежений доступ до платформ у віддалених регіонах та серед соціально незахищених груп населення	Інвестування в розвиток цифрової інфраструктури, забезпечення рівного доступу до цифрових технологій
	Низький рівень довіри до платформ – проблеми з фейковою інформацією, маніпуляціями та недостатньою прозорістю алгоритмів	Запровадження механізмів прозорості даних, посилення контролю за контентом та регулювання діяльності платформ

Таким чином, платформні екосистеми є ключовими рушіями цифрової економіки, що сприяють трансформації бізнес-процесів, оптимізації використання ресурсів та підвищенню рівня інноваційності економічних систем. Вони не лише покращують ефективність економічної діяльності, а й формують передумови для стійкого розвитку, знижуючи транзакційні витрати та стимулюючи співпрацю між бізнесом, державою та суспільством. Однак реалізація потенціалу платформної економіки потребує комплексного підходу до регулювання, розвитку кібербезпеки та підготовки кваліфікованих кадрів, здатних адаптуватися до швидкозмінного цифрового середовища.

### 7.3 Бізнес-модель підписки у цифровій економіці

**Бізнес-модель підписки (subscription-based model)** – це така модель ведення бізнесу, коли клієнти платять регулярно (наприклад, щомісяця чи щороку) за доступ до певного товару або послуги. Це може бути музичний сервіс, онлайн-курси, програмне забезпечення чи навіть доставка товарів (табл. 7.6).

**Таблиця 7.6 – Особливості підпискової бізнес-моделі**

<b>Особливість підпискової моделі</b>	<b>Опис</b>	<b>Приклад</b>
<i>Рекурентні платежі</i>	Регулярна оплата (щомісячна / щорічна), що забезпечує стабільний дохід компанії	<i>Netflix, Microsoft 365</i> – щомісячна підписка.
<i>Гнучкість цінкових планів</i>	Можливість обрати різні пакети підписки залежно від потреб користувача	<i>Spotify (Free, Premium, Family), Canva Pro, Coursera Plus</i>
<i>Доступ до сервісу, а не володіння продуктом</i>	Користувач отримує послугу без придбання повного продукту	<i>Spotify, Adobe Creative Cloud, Google One</i>
<i>Персоналізація</i>	Сервіс адаптується під індивідуальні вподобання користувача за допомогою AI та Big Data	<i>Netflix, YouTube Premium, Amazon Prime</i>
<i>Масштабованість</i>	Можливість обслуговувати велику кількість клієнтів без значних додаткових витрат	<i>Zoom, Dropbox, Duolingo Plus</i>

Netflix – стрімінговий сервіс, що надає доступ до кінофільмів і серіалів на основі щомісячної підписки. Використовує алгоритми ШІ для персоналізації контенту (Netflix, 2025).

Spotify – платформа потокової музики, яка пропонує підписку на преміум-версію без реклами та з розширеним функціоналом (Spotify, 2025).

Microsoft 365 – надає доступ до програмного забезпечення (Word, Excel, Teams) на основі річної або місячної передплати (Microsoft, 2025).

Adobe Creative Cloud – сервіс для дизайнерів, який замінив традиційну модель купівлі ліцензій на форму доступу на основі підписки (Adobe, 2025).

Coursera – освітня онлайн-платформа, яка пропонує передплату на професійні курси та сертифікати (Coursera, 2025).

Такий підхід вигідний, як для компаній, так і для клієнтів. Для бізнесу – це стабільний потік доходів і можливість довше утримувати клієнтів. Для користувачів – це

зручність і постійний доступ до потрібних сервісів без необхідності кожного разу купувати щось заново. Модель підписки вважається ефективною стратегією монетизації, особливо в умовах цифрової трансформації. За даними дослідників Котлера і Келлера (2022), така модель допомагає:

- збільшити життєву цінність клієнта (CLV) – величину прибутку, що приносить клієнт за час співпраці з компанією;
- зменшити витрати на залучення нових клієнтів (CAC) – компанії менше витрачають на рекламу й маркетинг для постійних підписників.

Згідно з аналітикою McKinsey (2023), компанії, які використовують модель підписки, досягають таких результатів:

- лояльність клієнтів зростає на 30–50% у порівнянні з традиційними моделями;
- прибутки стають *стабільнішими*, бо платежі повторюються;
- компанії можуть *краще планувати бізнес*, адже мають передбачуваний дохід.

Незважаючи на переваги, ця модель має й певні ризики, що визначені в таблиці 7.7.

**Таблиця 7.7** – Ризики застосування бізнес-моделі підписки та шляхи їх подолання

Ризик	Опис	Шляхи вирішення
1	2	3
Підпискова втома (subscription fatigue)	Споживачі втомлюються від великої кількості підписок, особливо через обмежені фінансові можливості	Запровадження об'єднаних пакетів (bundle offers) Гнучкі моделі оплати (пауза підписки, сезонна підписка) Демонстрація унікальної цінності сервісу

Продовження табл. 7.7

1	2	3
Зростаюча конкуренція	Багато компаній переходять на модель підписки, що ускладнює залучення та утримання клієнтів	Створення унікального користувацького досвіду Постійні оновлення сервісу Лояльність через програми винагород і персоналізацію
Ризик відміни підписки (churn)	Користувачі можуть скасувати підписку через втрату інтересу або відсутність користі	Регулярна комунікація з клієнтами Персоналізовані пропозиції Поліпшення UX/UI та аналітика поведінки користувачів
Регуляторні обмеження	Законодавство щодо підписок посилюється – прозорість цін, легкість скасування тощо	Дотримання локальних норм та стандартів Інформування клієнтів про умови підписки Впровадження етичної політики монетизації

Таким чином, бізнес-модель підписки дозволяє компаніям забезпечувати стабільність доходів, персоналізацію сервісу та масштабованість бізнесу. Водночас її успішність залежить від цінності контенту, ефективної роботи з утриманням клієнтів та здатності адаптуватися до мінливого ринку. У майбутньому передбачається розвиток адаптивних моделей підписки, що враховуватимуть споживчі вподобання та рівень використання послуг; а також активне використання штучного інтелекту для персоналізації контенту.

## 7.4 Freemium-модель у цифровій економіці

*Freemium-модель* передбачає надання базової версії продукту або послуги безкоштовно, при цьому користувачі можуть доплачувати за додаткові функції або розширений доступ. Термін «freemium» є поєднанням двох слів: «free»

(безкоштовно) та «premium» (преміум, платний). Така модель широко використовується у цифрових сервісах, зокрема в програмному забезпеченні, онлайн-сервісах та мобільних додатках.

Основна мета стратегії *freemium-моделі* – залучити максимальну кількість користувачів до безкоштовної версії продукту, а потім перетворити частину з них на платних користувачів завдяки розширеним функціональним можливостям або додатковим послугам. Таким чином, компанії можуть монетизувати свою базу користувачів без необхідності брати плату з усіх клієнтів. Характерні особливості freemium-моделі визначені в таблиці 7.8.

**Таблиця 7.8** – Особливості freemium-моделі

<b>Ключова характеристика</b>	<b>Опис</b>	<b>Приклад</b>
Безкоштовна базова версія	Користувач може скористатися основними функціями продукту безкоштовно, що дозволяє ознайомитися з сервісом без ризику	Spotify: безкоштовна версія з рекламою та обмеженим керуванням треками
Оплата за розширені функції (преміум)	За додаткову плату користувач отримує більше можливостей, розширений функціонал або покращену якість обслуговування	Dropbox: платний доступ до більшого обсягу хмарного сховища та командної співпраці
Масове залучення користувачів	Безкоштовна версія приваблює велику аудиторію, що дозволяє швидко сформувати базу користувачів та потенційно збільшити частку преміум-користувачів	Zoom: безкоштовні відеодзвінки до 40 хв., що стимулює користувачів перейти на платний тариф
Висока масштабованість	Компанії можуть легко масштабувати сервіс, залучаючи нових користувачів з мінімальними витратами, особливо через цифрові канали просування	Duolingo: безкоштовне вивчення мов з можливістю купити преміум-функції без реклами

Freemium-модель є однією з найпопулярніших стратегій для цифрових платформ, які прагнуть одночасно охопити широку аудиторію та забезпечити стабільне джерело доходів. Вона базується на принципі безкоштовного доступу до базового функціоналу з можливістю придбати розширені функції або підписку. Такий підхід дозволяє залучити користувачів без початкових фінансових зобов'язань, що суттєво знижує бар'єри входу на ринок і стимулює швидке зростання аудиторії.

Як зазначають у дослідженні Chesbrough і Rosenbloom (Chesbrough et al., 2002), Freemium-модель створює потужні мережеві ефекти: чим більше людей користується платформою, тим ціннішою вона стає для кожного окремого користувача. Це особливо актуально для сервісів, що залежать від взаємодії між учасниками – наприклад, соціальні мережі або платформи для командної роботи.

Серед головних переваг цієї моделі – відсутність початкових витрат для користувачів. Наприклад, Canva (Canva, 2025) дозволяє будь-кому створювати базовий дизайн безкоштовно, а преміум-функції, як-от брендovanі шаблони чи спільна робота в команді, стають доступними після оплати. Це стимулює користувачів спершу спробувати продукт, а згодом – зацікавитись розширеними можливостями. Сервіс відеоконференції Zoom пропонує безкоштовний доступ до основних функцій (наприклад, до 40 хвилин безкоштовної зустрічі), але користувачі можуть доплатити за розширену функціональність, таку як безперервні зустрічі або більші групи учасників (Zoom, 2025). Хмарне сховище Dropbox пропонує обмежений обсяг безкоштовного місця для зберігання файлів. Для більшого обсягу або розширених функцій (наприклад, спільна робота з файлами) користувачі можуть придбати преміум-версію (Dropbox, 2025).

Ще однією сильною стороною моделі є гнучка система монетизації. Такі сервіси, як Spotify (Spotify, 2025), пропонують декілька варіантів підписки: від базового безкоштовного з рекламою до сімейних і студентських преміум-планів, що дозволяє кожному користувачу обрати оптимальний варіант.

Крім того, Freemium-модель має високий потенціал до масштабування. Наприклад, Duolingo (Duolingo, 2025) успішно нарощує кількість користувачів без значного збільшення витрат: безкоштовна версія дозволяє вивчати мови, а платна відкриває додаткові можливості, як-от відсутність реклами чи персоналізовані вправи. Така стратегія дозволяє сервісу рости за рахунок залучення нових користувачів з усього світу, не витрачаючи значні ресурси на кожного окремого клієнта.

Таким чином, Freemium-модель забезпечує не лише широку присутність на ринку, але й створює умови для стійкого розвитку, гнучкої монетизації та підвищення цінності цифрових продуктів завдяки мережевим ефектам.

Разом з безумовними перевагами Freemium-моделі, є і відповідні виклики, які визначені в таблиці 7.9.

**Таблиця 7.9** – Виклики Freemium-моделі та можливі шляхи вирішення

<b>Виклик Freemium-моделі</b>	<b>Опис проблеми</b>	<b>Шляхи вирішення</b>	<b>Приклад компанії</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
Низький коефіцієнт конверсії	Лише невеликий відсоток користувачів купують преміум	Цінні преміум-функції. Тестовий період. Персоналізовані знижки.	Spotify – безкоштовна версія з рекламою, преміум без реклами, офлайн-доступ і висока якість звуку приваблюють до переходу

Продовження табл. 7.9

1	2	3	4
Високі витрати на обслуговування	Велика кількість безкоштовних користувачів створює навантаження	Хмарні рішення. Обмеження функцій у free-версії.	Dropbox – обмежений обсяг пам'яті для безкоштовних користувачів, платна версія з розширеним функціоналом та інтеграцією
Перенасичення ринку	Надто багато схожих сервісів	Унікальна пропозиція. Сильний бренд. Партнерства.	Canva – успішно виділилася серед дизайн-платформ завдяки простоті, багатофункціональності та Freemium-моделі для команд
Проблеми з утриманням користувачів	Користувачі не залишаються надовго	Гейміфікація. Регулярні оновлення. Push-нагадування.	Duolingo – інтерактивне навчання з рівнями, нагородами, щоденними завданнями, що підтримують мотивацію користувача

Таким чином, Freemium-модель є інструментом цифрової економіки, що дозволяє компаніям швидко збільшити свою аудиторію та забезпечити стійке джерело доходів через монетизацію преміум-функцій. Однак для її ефективного застосування важливо знаходити оптимальний баланс між кількістю безкоштовних користувачів і доходами від платних підписок, а також розвивати стратегії утримання клієнтів на тривалий термін.

## 7.5 Шерингова економіка як інноваційна модель розвитку цифрової економіки

*Шерингова економіка* (англ. *sharing economy*) – це економічна модель, що ґрунтується на спільному використанні ресурсів, що дозволяє зменшити надлишкове вироб-

ництво та підвищити ефективність розподілу товарів і послуг.

Основний принцип даної моделі полягає в переході від володіння ресурсами до їхнього тимчасового доступу або спільного використання, що сприяє оптимізації витрат і екологічній стійкості економічних систем. Характерні особливості шерингової бізнес-моделі розглянемо в таблиці 7.10.

**Таблиця 7.10** – Особливості шерингової бізнес-моделі

Особливість	Суть	Приклад
1	2	3
Доступ без володіння	Користувачі мають можливість використовувати товари або послуги без необхідності купівлі, що знижує витрати та сприяє сталому споживанню	Оренда електросамокатів GoMove або велосипедів Nextbike без купівлі
Цифрова взаємодія	Обмін ресурсами відбувається через цифрові платформи, що забезпечують зручний інтерфейс, автоматизацію бронювання, оплату та рейтинг систем	Airbnb дозволяє орендувати житло онлайн з перевіркою відгуків і оплатою
Партнерська модель співпраці (P2P)	Учасники самостійно взаємодіють один з одним без залучення традиційних посередників, створюючи гнучку та децентралізовану економіку	BlaBlaCar – сервіс, де водії та пасажирки напряму домовляються про поїздки
Економія та оптимізація ресурсів	Рациональне використання наявних активів, зниження потреби у нових виробництвах і надмірному споживанні	Carsharing-сервіси, наприклад, Zipcar, зменшують потребу у володінні авто
Гнучкість та зручність для користувача	Користувачі можуть отримати доступ до послуг або товарів у потрібний момент, з будь-якого місця, часто через мобільний додаток	Uber – замовлення таксі за кілька кліків, без дзвінків чи попереднього бронювання.

1	2	3
Система довіри та репутації	Рейтинги, відгуки та перевірка профілю користувачів забезпечують безпечнішу взаємодію та підвищують рівень довіри на платформі	У платформі TaskRabbit виконавці проходять перевірку, а замовники залишають оцінки.

Шерингова модель економіки активно використовується у різних секторах, зокрема:

**Шерингова бізнес-модель в сфері транспорту.** Шерингова економіка у транспортному секторі передбачає спільне використання транспортних засобів для оптимізації витрат, зменшення негативного екологічного впливу та підвищення доступності мобільності. Основними моделями є *райдшеринг* (спільні поїздки) та *каршеринг* (короткострокова оренда авто).

*Райдшеринг* (ride-sharing) – це модель транспортного шерингу, яка передбачає використання цифрових платформ для об'єднання водіїв, що здійснюють поїздки, із пасажирами, які мають схожий маршрут. Це дозволяє економити кошти та зменшувати кількість приватного транспорту на дорогах.

Наприклад, Uber – глобальна цифрова платформа, що з'єднує водіїв і пасажирів, пропонуючи послуги таксі на вимогу; BlaBlaCar – платформа для спільних міжміських поїздок, де водії можуть брати пасажирів, розділяючи витрати на пальне.

В таблиці 7.11 визначені основні переваги і ризики використання моделі райдшерингу

*Каршеринг* (car-sharing) – це модель короткострокової оренди автомобілів, яка дозволяє користувачам брати авто на кілька годин або хвилин, оплачуючи лише фактичний час або пробіг. Це зменшує потребу у власному авто-

мобілі та сприяє раціональному використанню транспортних засобів.

**Таблиця 7.11** – Переваги і ризики райдшерингу

<b>Переваги</b>	<b>Ризики</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- економія коштів у порівнянні з традиційним таксі або власним авто;</li> <li>- зменшення завантаженості доріг завдяки об'єднанню пасажирів;</li> <li>- скорочення шкідливих викидів за рахунок ефективного використання транспортних засобів.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- необхідність ліцензування водіїв у деяких країнах;</li> <li>- відсутність трудових гарантій для водіїв, які працюють на умовах фрілансу;</li> <li>- проблеми з безпекою та ідентифікацією учасників платформи.</li> </ul>

Наприклад, Zipcar – провідна платформа для каршерингу у США та Європі; Getaround – сервіс, що дозволяє приватним власникам автомобілів надавати їх в оренду; Корпоративний каршеринг – внутрішні транспортні системи компаній для оптимізації мобільності працівників (наприклад, BMW DriveNow). Основні переваги і ризики використання моделі каршерингу визначені в таблиці 7.12.

**Таблиця 7.12** – Переваги і ризики каршерингу

<b>Переваги</b>	<b>Ризики</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- оптимізація витрат – користувачі сплачують лише за фактичне використання транспорту;</li> <li>- скорочення кількості транспортних засобів у містах, що сприяє екологічній стійкості;</li> <li>- інтеграція зі Smart City сприяє розвитку розумного міського транспорту.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- високі витрати на технічне обслуговування та страхування автомобілів;</li> <li>- потреба у розвиненій інфраструктурі паркування;</li> <li>- питання відповідальності у разі аварій та пошкоджень автомобіля.</li> </ul>

Таким чином, райдшеринг і каршеринг є ключовими елементами шерингової економіки в транспортній сфері.

Вони знижують витрати на поїздки, зменшують кількість приватного автотранспорту, сприяють екологічній стійкості міст, але потребують ефективного регулювання для захисту прав користувачів та інтеграції з іншими видами міського транспорту.

**Шерингова бізнес-модель в сфері житла.** Шерингова економіка у сфері житла передбачає короткострокову оренду житлових приміщень через цифрові платформи, що дозволяє власникам нерухомості отримувати додатковий дохід, а користувачам – знаходити тимчасове житло за доступною ціною.

Модель short-term rental (короткострокова оренда) дозволяє приватним власникам житла надавати його в тимчасове користування туристам, працівникам у відрядженні, або іншим орендарям. Головна особливість – відсутність традиційних посередників (готелів, агентств), що знижує витрати та робить ринок доступнішим і гнучкішим. Прикладами такої моделі є *Airbnb* – глобальна мережа короткострокової оренди житла, що дозволяє власникам здавати свої квартири та будинки напряму; *Vrbo* – спеціалізується на наданні в оренду приватних будинків і вілл, орієнтована на сімейний відпочинок; *Booking.com* – окрім традиційних готелів, пропонує приватні квартири для короткострокового проживання.

Особливості моделі short-term rental (короткострокова оренда):

- оренда організовується через онлайн-сервіси, що об'єднують орендодавців і гостей (*Airbnb*, *Vrbo*, *Booking*);
- рейтингова система створює довіру через відгуки та оцінки користувачів;
- децентралізація пропозиції – житло надають в оренду, як великі інвестори, так і звичайні власники квартир;
- динамічне ціноутворення – вартість залежить від попиту, подій у місті, сезонності.

Переваги і виклики шеринг-моделі в житловій сфері визначені в таблиці 7.13.

**Таблиця 7.13** – Переваги і виклики шеринг-моделі в житловій сфері

<b>Переваги</b>	<b>Ризики</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- доступність і гнучкість – ширший вибір житла, можливість короткотермінового перебування без довгострокових зобов'язань;</li> <li>- додатковий дохід для власників – можливість монетизації нерухомості без необхідності продажу або довгострокової оренди;</li> <li>- розвиток туризму – зменшення вартості проживання стимулює туристичні потоки до міст;</li> <li>- можливість оренди унікального житла (лофти, котеджі, будинки на колесах тощо).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- конкуренція з традиційним готельним бізнесом – нерівні умови, оскільки готелі сплачують податки і працюють за жорсткими стандартами;</li> <li>- вплив на ринок довгострокової оренди – підвищення цін на житло у містах, популярних серед туристів;</li> <li>- регуляторні обмеження – багато країн вводять правила для контролю короткострокової оренди (ліцензування, податки, квоти);</li> <li>- проблеми сусідства – збільшення короткострокової оренди в житлових будинках може створювати незручності для постійних мешканців.</li> </ul>

Для подолання проблемних питань шеринг-моделі в житловій сфері можливо:

- запровадити спеціальні ліцензії для орендодавців, обмеження кількості днів здачі житла в оренду (як у Парижі, Берліні, Амстердамі);
- встановити зобов'язання платформ автоматично сплачувати податки за орендодавців;
- встановити квоти на короткострокову оренду, щоб зберігати доступність житла для місцевого населення;
- впровадити кодекс поведінки для гостей та відповідальності власників за порушення.

Таким чином, шерингова модель в сфері житла дозволяє ефективніше використовувати нерухомість, розви-

вати туристичний сектор та створювати додаткові джерела доходу для власників. Проте вона також формує ринкові та соціальні виклики, що потребують комплексного регулювання для забезпечення балансу між інтересами споживачів, власників житла, традиційного бізнесу та міської інфраструктури.

**Шерингова бізнес-модель у сфері фінансів.** Це інноваційний підхід до використання фінансових ресурсів, що базується на прямій взаємодії між користувачами без участі традиційних банків або фінансових установ. У центрі цієї моделі – ідея, що гроші можуть «шеритися» між людьми, тобто позичатися, інвестуватися або надаватися один одному напряму через цифрові платформи.

Такі сервіси забезпечують зручність, прозорість і швидкість фінансових операцій, а також часто пропонують вигідніші умови для обох сторін – нижчі процентні ставки для позичальників і вищу дохідність для інвесторів. Завдяки цьому модель стає привабливою, як для фізичних осіб, так і для малого бізнесу, який може отримати доступ до фінансування, минаючи складні процедури банківських структур.

Цифрові платформи – ключовий елемент функціонування цієї моделі. Вони виконують роль посередника нового типу: не як класична фінансова установа, а як інструмент довіри, автоматизації та управління ризиками. Такі сервіси можуть включати в себе механізми скорингу (скоринг – це методика оцінки кредитного ризику, яка дозволяє, оцінивши набір ознак, що характеризують позичальника, визначити, чи варто надавати йому кредит), захисту даних, правового супроводу транзакцій, а також інструменти оцінки надійності користувачів.

Типові приклади платформ у межах фінансового шерингу представлені в таблиці 7.14.

Прикладами моделі фінансового шерингу в Україні є *Спільнокошт* – українська краудфандинг-платформа для

творчих і соціальних проєктів. Цифровий сервіс фінансового обліку для малого бізнесу *Finmap* не є класичним шерингом, але підтримує концепцію фінансової відкритості.

**Таблиця 7.14** – Основні формати фінансового шерингу

<b>Модель</b>	<b>Опис</b>	<b>Приклади</b>
<i>P2P-кредитування</i>	Приватні особи або компанії надають позики напряму іншим користувачам через онлайн-платформи	Mintos, LendingClub, Prosper
<i>Краудфандинг</i>	Масове фінансування проєктів або стартапів невеликими внесками багатьох користувачів	Kickstarter, GoFundMe, Спільнокошт
<i>Краудінвестинг</i>	Користувачі вкладають кошти в бізнес або нерухомість та отримують частку прибутку або дивіденди	Seedrs, Funderbeam
<i>Спільне страхування (peer-to-peer insurance)</i>	Групи користувачів формують власні страхові пули для взаємного покриття ризиків	Lemonade, Friendsurance

Основні переваги і ризики шерингової бізнес-моделі у сфері фінансів визначені в таблиці 7.15.

**Таблиця 7.15** – Переваги і ризики шерингової бізнес-моделі у сфері фінансів

<b>Переваги</b>	<b>Ризики</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- спрощений процес отримання кредиту для фізичних осіб та малого бізнесу, що не завжди можуть отримати позики у традиційних банках;</li> <li>- кожен учасник може стати кредитором, створюючи альтернативну фінансову систему;</li> <li>- відсутність банківських посередників знижує адміністративні витрати та вартість кредитних продуктів</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- високий рівень кредитних ризиків та можливі дефолту позичальників;</li> <li>- відсутність чіткого регулювання в деяких країнах, що може створювати загрози для інвесторів;</li> <li>- маніпуляції з рейтингами кредитоспроможності, що можуть призвести до непрозорого розподілу ризиків.</li> </ul>

Таким чином, шерингові фінансові моделі змінюють традиційні уявлення про банківські послуги, відкриваючи нові можливості для тих, хто прагне гнучких, доступних і технологічних рішень у сфері фінансів.

***Шерингова економіка в логістиці та складських послугах.*** Шерингова економіка активно трансформує логістичний сектор і складське господарство, оптимізуючи використання наявних ресурсів та забезпечуючи компаніям гнучкий доступ до інфраструктури без необхідності значних капіталовкладень.

Шеринг у сфері логістики передбачає спільне використання складських приміщень, транспортних потужностей і логістичних послуг через цифрові платформи. Це дозволяє бізнесам гнучко масштабувати операції, оптимізувати витрати та підвищувати ефективність логістичних процесів.

Характерними особливостями шерингу в сфері логістики є:

- доступ до складських приміщень на вимогу – компанії можуть орендувати місце у складських центрах без необхідності довгострокового контракту;
- гнучке використання логістичних ресурсів – об'єднання транспортних потоків, розподіл вантажів через платформні рішення;
- децентралізація інфраструктури – невеликі компанії отримують доступ до професійної логістики без власних інвестицій у склади та транспорт;
- Big Data та AI-аналітика – оптимізація маршрутів, прогнозування попиту на складські потужності.

Переваги і ризики шерингу в сфері логістики визначені в таблиці 7.16.

Вирішити проблеми, що виникають в сфері логістики шерингової економіки можливо шляхом:

- розроблення стандартів і регуляторних норм роботи шеринг-платформ у логістиці;

**Таблиця 7.16** – Переваги і ризики шерингу в сфері логістики

<b>Переваги</b>	<b>Ризики</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- зниження фінансових витрат на власні склади та транспорт;</li> <li>- можливість масштабувати бізнес без капітальних інвестицій у логістичну інфраструктуру;</li> <li>- зменшення простору складів, покращення заповнюваності транспортних потоків;</li> <li>- скорочення викидів CO<sub>2</sub>, ефективне використання транспорту і логістичних центрів.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- відсутність єдиних правил роботи для цифрових платформ логістики;</li> <li>- ризики втрати, пошкодження чи крадіжки товарів через розподілені склади;</li> <li>- конкуренція з традиційними логістичними компаніями;</li> <li>- залежність від цифрових технологій – потреба в надійній ІТ-інфраструктурі та кібербезпеці.</li> </ul>

– запровадженням страхових механізмів для захисту від ризиків пошкодження чи втрати товарів;

– інтеграції шеринг-моделей у логістичні ланцюги великих компаній, розвивати партнерство із традиційними гравцями ринку;

– підвищення прозорості й безпеки через цифрові технології відстеження вантажів.

Таким чином шерингова економіка у сфері логістики та складського господарства забезпечує гнучке управління ресурсами, зниження витрат і підвищення ефективності операцій. Проте її розвиток супроводжується викликами, пов'язаними із регулюванням, безпекою та конкуренцією з традиційними бізнес-моделями. Розвиток цифрових платформ, стандартизація галузі та інтеграція інноваційних технологій (блокчейн, AI, IoT) сприятимуть поширенню цієї моделі та її адаптації до глобальних економічних процесів.

***Шерингова економіка в освіті та креативних індустріях.*** Шерингова економіка активно змінює освітню сферу та креативні індустрії, сприяючи широкому доступу до знань, розвитку гнучких форматів навчання та ство-

ренню спільних робочих просторів. Вона формує нову модель співпраці, що базується на обміні ресурсами, цифрових технологіях і мережевих ефектах.

Сутність шерингової моделі в освіті та креативних індустріях:

- доступ до знань без територіальних і фінансових обмежень в будь-якому місці світу завдяки використанню онлайн-платформи;

- гнучкі моделі навчання дозволяють навчатися у власному темпі та обирати курси відповідно до своїх потреб;

- спільне використання просторів і ресурсів (коворкінг-простори) забезпечують середовище для співпраці та творчої діяльності без необхідності утримання власного офісу;

- монетизація експертних знань – викладачі, тренери, експерти можуть продавати свої курси та лекції на платформних рішеннях.

Ключові платформи шерингової економіки в онлайн освіті:

- Coursera – глобальна освітня платформа, що пропонує онлайн-курси від провідних університетів та компаній (Google, Yale, Stanford);

- Udemy – маркетплейс для навчальних курсів, де викладачі можуть створювати і продавати свої відеоуроки, а користувачі – навчатися у зручний час.

Коворкінгові платформи та креативні простори:

- WeWork – міжнародна мережа коворкінг-просторів, що дозволяє компаніям і фрілансерам орендувати робочі місця на гнучких умовах;

- Impact Hub – глобальна мережа офісних і творчих просторів для підприємців, стартапів та соціальних інновацій.

Переваги і виклики шерингу в сфері освіти визначені в таблиці 7.17.

**Таблиця 7.17** – Переваги і виклики шерингу в сфері освіти

<b>Переваги</b>	<b>Ризики</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- навчання стає доступнішим для широких верств населення, незалежно від місця проживання;</li> <li>- можливість самостійно обирати курси, темп навчання та простір для роботи;</li> <li>- економія ресурсів – користувачі не витрачають кошти на оренду офісів чи фізичних навчальних закладів;</li> <li>- можливість обміну досвідом, знаннями, ресурсами в рамках глобальних платформ.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- якість навчання – відсутність єдиних стандартів для освітніх онлайн-платформ може впливати на якість контенту;</li> <li>- конкуренція з традиційними освітніми закладами – університети можуть втрачати студентів через доступність онлайн-курсів;</li> <li>- недостатнє регулювання ринку праці – деякі роботодавці не визнають сертифікати онлайн-курсів на рівні з дипломами університетів;</li> <li>- цифровий розрив – не всі верстви населення мають доступ до високошвидкісного інтернету та сучасних технологій для онлайн-навчання.</li> </ul>

Вирішити проблеми, що виникають в сфері освіти шерингової економіки можливо шляхом:

- впровадження офіційного визнання онлайн-курсів у системі освіти та ринку праці. Інтеграція онлайн-освіти з університетськими програмами;
- створення доступних освітніх програм для всіх верств населення завдяки безкоштовним або субсидованим курсам для малозабезпечених груп;
- розширення можливостей для монетизації знань – удосконалення платформ, що дозволяють експертам і викладачам отримувати винагороду за освітні продукти.

Таким чином, шерингова економіка у сфері освіти та креативних індустрій сприяє демократизації знань, роз-

витку гнучких моделей навчання та створенню нових форматів співпраці. Вона дозволяє суттєво знизити витрати на освіту та робочі простори, однак потребує удосконалення регуляторної бази та підвищення якості освітнього контенту. У майбутньому інтеграція онлайн-освіти, сертифікація цифрових навичок та розвиток глобальних креативних платформ сприятимуть подальшій трансформації економіки знань.

Аналізуючи практики шерингової бізнес-моделі у транспорті, житлі, освіті та послугах, можна виокремити універсальні переваги цієї моделі, такі як:

- *економічна ефективність*, що проявляється у зниженні витрат на володіння ресурсами та можливість монетизації невикористаних активів;
- *оптимізація використання ресурсів* у зменшенні надлишкового виробництва та зниження рівня споживання природних ресурсів;
- *екологічна сталість* – скорочення викидів парникових газів завдяки більш ефективному використанню транспорту та нерухомості.

Виклики шерингової бізнес-моделі та можливі шляхи їх подолання визначені в таблиці 7.18.

**Таблиця 7.18** – Виклики шерингової бізнес-моделі та шляхи їх подолання

<b>Виклики та загрози</b>	<b>Проблеми</b>	<b>Шляхи подолання</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<i>Нерівні умови конкуренції</i>	Традиційні компанії змушені дотримуватися жорстких регуляторних норм, тоді як цифрові платформи можуть мати переваги через відсутність аналогічного регулювання	- Гармонізація законодавства для традиційного бізнесу та платформ; - запровадження спеціальних податкових механізмів для платформ

Продовження табл. 7.18

1	2	3
<i>Регулярна невизначеність</i>	Відсутність чітких правових норм щодо відповідальності платформ, соціальних гарантій працівників та захисту прав користувачів	- Розробка національних і міжнародних правових норм; - визначення правового статусу учасників платформної економіки.
<i>Загрози кібербезпеки та конфіденційності</i>	Обробка великих обсягів персональних даних підвищує ризики втрати інформації та кіберзлочинності	- Використання технологій кіберзахисту, шифрування та багатофакторної автентифікації. - дотримання стандартів GDPR та інших норм кібербезпеки.
<i>Відсутність соціального захисту працівників</i>	Працівники платформ часто не мають доступу до соціальних гарантій, таких як пенсійне забезпечення, страхування чи оплачувані відпустки	- Запровадження нових форм соціального захисту для працівників платформ; - надання можливості укладання гнучких трудових контрактів.
<i>Ризик монополізації ринку</i>	Великі цифрові платформи можуть витіснити менші компанії, що обмежує конкуренцію та зменшує вибір для споживачів	- Посилення антимонопольного регулювання; - підтримка розвитку малих і середніх платформ.
<i>Негативний вплив на традиційні галузі</i>	Шерингові сервіси можуть спричинити скорочення робочих місць у традиційних секторах, таких як готельний бізнес чи транспорт	- Підтримка цифрової трансформації традиційних компаній; - програми перепідготовки працівників для нових умов ринку.
<i>Екологічні виклики</i>	Збільшення використання послуг платформи (наприклад, каршеринг) може призвести до зростання викидів CO <sub>2</sub> , якщо не буде екологічного регулювання	- Впровадження екологічних стандартів для платформ; - стимулювання використання електротранспорту та «зелених» сервісів

Таким чином, шерингова економіка є невід’ємним елементом цифрової трансформації, що сприяє підвищенню ефективності використання ресурсів, однак вимагає комплексного підходу до регулювання та захисту прав усіх учасників ринку.

## Література

1. Adobe. URL: <https://www.adobe.com/ua/creativecloud.html> (accessed on 20.06.2025).
2. Canva. URL: [https://www.canva.com/uk\\_ua/](https://www.canva.com/uk_ua/) (accessed on 20.06.2025).
3. Chesbrough H., Rosenbloom R. S. The role of the business model in capturing value from innovation: evidence from xerox corporation’s technology spin-off companies. *Industrial and Corporate Change*, Volume 11, Issue 3, June 2002, Pages 529–555, <https://doi.org/10.1093/icc/11.3.529>
4. Coursera. URL: <https://www.coursera.org/> (accessed on 20.06.2025).
5. Dropbox. URL: [https://www.dropbox.com/uk\\_UA/](https://www.dropbox.com/uk_UA/) (accessed on 20.06.2025).
6. Duolingo. URL: <https://uk.duolingo.com/> (accessed on 20.06.2025).
7. Microsoft. URL: <https://www.microsoft.com/uk-ua/microsoft-365> (accessed on 20.06.2025).
8. Netflix. URL: <https://www.netflix.com/ua/> (accessed on 20.06.2025).
9. Spotify. URL: <https://open.spotify.com/> (accessed on 20.06.2025).
10. Spotify. URL: <https://www.spotify.com/ua-uk/free/> (accessed on 20.06.2025).
11. Zoom. URL: <https://zoom.us/download> (accessed on 20.06.2025).
12. Щеглюк С. Морфологія цифрової економіки: особливості розвитку та регулювання цифрових технологічних платформ (науково-аналітична записка). 2019. URL: <https://ird.gov.ua/irdp/e20190301.pdf>

# **ПРАКТИКУМ**

## Розділ 8.

### Практикум з основ прогресивного розвитку економічних систем

#### 8.1 КЕЙС: Tesla – енерго-інформаційна революція у транспорті та енергетиці як основа прогресивного розвитку бізнес-організації

*«Підвищення інформаційного статусу капіталу означає здатність до якісного перетворення вхідних ресурсів у високоефективний результат з мінімальними витратами... Інформація в певних умовах може заміщати енергію».*

Tesla, Inc. – американська компанія, заснована Ілоном Маском та партнерами у 2003 році. Спеціалізується на електромобілях, батареях та сонячній енергетиці. Tesla є драйвером технологічної трансформації в автомобільній та енергетичній галузях.

Tesla втілює принципи прогресивного розвитку.

**1. Підвищення інформативності енергії.** Tesla активно працює над інтеграцією відновлювальних джерел енергії в свої продукти. Наприклад:

- *сонячні панелі Tesla* (особливо Tesla Solar Roof) дозволяють споживачам генерувати власну енергію, що зменшує залежність від традиційних джерел енергії. За даними компанії, Tesla Solar може забезпечити до 70% енергії для дому залежно від регіону.

- *Powerwall* – це акумуляторна система, яка зберігає енергію для використання вдома, навіть коли сонячне світло відсутнє. За оцінками, використання Powerwall допомагає знизити рахунки за електроенергію на 30–50%.

**2. Концентрація енергії через технологію.** Tesla активно використовує **штучний інтелект (ШІ)** для оптимізації енергетичних процесів. Наприклад:

- *автопілот Tesla* – за допомогою штучного інтелекту, системи автопілоту здійснюють управління транспортними засобами, що дозволяє значно підвищити енергоефективність автомобілів; згідно з даними, автопілот дозволяє зменшити витрати енергії до 10% порівняно з традиційним водінням.

- *оптимізація зарядки* – Tesla використовує машинне навчання для визначення найкращого часу для зарядки автомобілів, щоб знизити навантаження на енергетичну мережу та зменшити витрати споживачів.

**3. Інформаційний статус капіталу.** Вартість Tesla, окрім матеріальних активів, значною мірою визначається **інформаційними активами**, такими як:

*Алгоритми:* автопілот Tesla та інші алгоритми для управління енергією є основою для досягнення високої ефективності компанії.

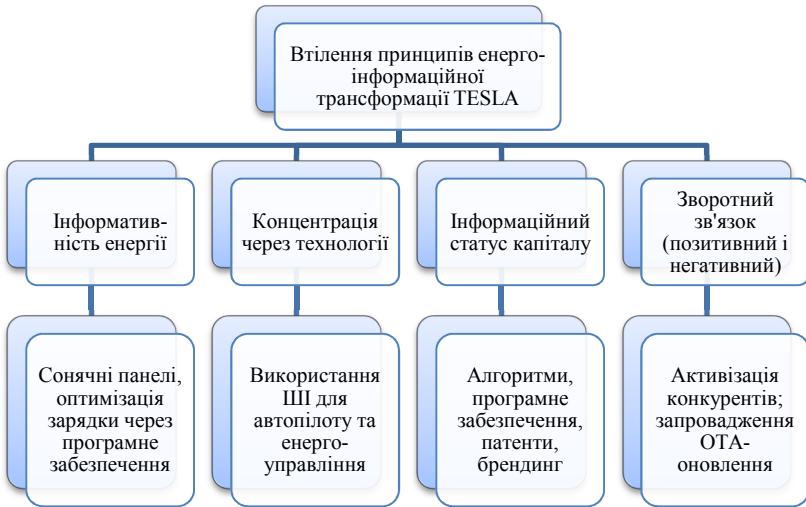
*Програмне забезпечення:* Tesla використовує власні програмні продукти для управління транспортними засобами, забезпечуючи постійні оновлення через OTA (Over-the-Air), що дозволяє постійно покращувати функціональність без необхідності візиту до сервісного центру.

*Бренд та патенти:* сильний бренд Tesla та її інтелектуальна власність (наприклад, патенти на технології батарей та зарядки) є важливими складовими вартості компанії. Наприклад, згідно з даними від 2023 року, Tesla володіє більш ніж 4000 патентів у сфері електромобілів та енергетичних технологій.

**4. Зворотний зв'язок: позитивний і негативний.** Tesla ініціювала *позитивний зворотний зв'язок* у вигляді конкурентної боротьби, змушуючи інші компанії, такі як Ford, General Motors і Volkswagen, інвестувати в електро-

мобілі. Наприклад, Volkswagen оголосив, що до 2030 року 70% усіх його автомобілів будуть електричними.

Компанія також використовує *негативний зворотний зв'язок* через OTA-оновлення, що допомагає підтримувати стабільність і безпеку автомобілів. Відомо, що Tesla вже здійснила понад 100 оновлень програмного забезпечення, що постійно покращують функціональність автомобілів, зокрема безпеку, управління енергією та інші параметри.



**Рисунок 8.1** – Реалізація принципів енерго-інформаційного підходу в Tesla

*Висновок.* Tesla є прикладом того, як компанія може змінити енергетичний та інформаційний ландшафт глобальної економіки. Вона демонструє, що високоякісна інформація (алгоритми, штучний інтелект) може не тільки підвищити ефективність використання енергії, але й трансформувати цілі ринки.

Tesla показує, як високоякісна інформація може бути основою для розвитку нових технологій та економічних моделей. Вона не тільки стимулює перехід до сталого використання енергії, але й змінює саму структуру ринків. З кожним роком компанія створює нові можливості для розвитку інтелектуальних систем у транспорті, енергетиці та навіть у побуті (через домашні енергетичні рішення).

Цей підхід дозволяє Tesla не тільки знижувати витрати на енергію для кінцевого споживача, але й приносить їй значні прибутки через інновації та лідерство на ринку електромобілів. Наприклад, у 2024 році Tesla стала першою компанією, яка досягла ринкової капіталізації в 1 трильйон доларів, значною мірою завдяки своїм інтелектуальним і енергетичним технологіям.

## Література

1. Naughton N. Tesla hat einen großen Vorteil gegenüber anderen Autoherstellern – doch wie lange noch? *Business Insider*. 26.06.2024. URL: <https://www.businessinsider.de/wirtschaft/international-business/tesla-hat-einen-grossen-vorteil-gegenueber-anderen-autoherstellern/> (accessed on 20.06.2025).

2. TESLA. URL: <https://www.tesla.com/> (accessed on 20.06.2025).

3. Vlamis K., Lee L. Tesla überrascht Analysten mit höheren Gewinnen – Aktie steigt nach Quartalszahlen zweistellig. *Business Insider*. 24.10.2024. URL: <https://www.businessinsider.de/wirtschaft/international-business/tesla-aktie-boomt-nach-quartalsbericht-gewinn-hoher-als-erwartet/> (accessed on 20.06.2025).

## 8.2 Практичні завдання

### КЕЙС-АНАЛІТИКА Компанія «ЕнергоСвіт»

Компанія «ЕнергоСвіт» займається виробництвом сонячних панелей та супутніх ІТ-рішень для моніторингу енергоспоживання. У 2022–2024 роках компанія активно впроваджувала цифрову трансформацію, в результаті чого оптимізувала витрати на енергію, зменшила вплив на довілля та підвищила продуктивність праці через автоматизацію. Однак через зовнішні ризики (війна, інфляція, нестабільний курс) постало питання: як забезпечити подальший прогресивний розвиток системи за умов зростаючої нестабільності?

#### *Методична рекомендація до виконання завдання*

Аналіз кейсу слід проводити відповідно до наступних аспектів:

#### **1. Енерго-інформаційна єдність процесів розвитку економічних систем.**

1.1 Визначте, як в компанії «ЕнергоСвіт» енергетичні та інформаційні ресурси працюють синхронно.

1.2 Проаналізуйте роль цифрових інструментів у підтримці ефективного функціонування системи.

#### **2. Енерго-інформаційний зміст механізмів зворотного зв'язку.**

2.1 Визначте, які канали зворотного зв'язку використовує компанія (моніторинг, контроль, аналітика).

2.2 Як інформаційні сигнали впливають на прийняття управлінських рішень?

**3. Інформаційний статус капіталу.** Проаналізуйте, яку роль відіграє інформаційна складова (ІТ-інфраструк-

тура, бази даних, інновації) в структурі капіталу підприємства.

**4. Відносне заміщення енергії та інформації.** Покажіть, як компанія заміщує енергоресурси інформаційними (наприклад, за рахунок оптимізації споживання, предиктивної аналітики тощо).

**5. Закономірності взаємодії енергії та інформації.** Визначте, як взаємодія між енергією та інформацією сприяє стабілізації та розвитку компанії в умовах нестабільності.

## Завдання 1

Проаналізуйте, як компанія «ЕнергоСвіт» забезпечує прогресивний розвиток на основі взаємодії енергії та інформації. Заповніть таблицю 8.1.

**Таблиця 8.1** – Аналіз взаємодії енергії та інформації в компанії

Компонент	Опис реалізації в компанії
Енерго-інформаційна єдність	...
Механізми зворотного зв'язку	...
Інформаційний капітал	...
Заміщення енергії інформацією	...
Взаємодія енергії та інформації	...

### Приклад виконання завдання 1

**1. Енерго-інформаційна єдність.** Сучасні економічні системи дедалі більше базуються на принципі енерго-інформаційної єдності, що полягає у синергії енергетичних та інформаційних потоків. У компанії «ЕнергоСвіт»:

- встановлено смарт-сенсори, що відстежують виробництво та споживання енергії;

- інформація обробляється в режимі реального часу, що дозволяє автоматично регулювати потужність;
- це дозволило зменшити втрати енергії на 12% у 2023 році.

**Таблиця 8.2** – Приклад взаємодії енергії та інформації в компанії

<b>Компонент</b>	<b>Опис реалізації в компанії</b>
Енерго-інформаційна єдність	ІТ-платформа керує енергетичними процесами та адаптує потужність у реальному часі.
Механізми зворотного зв'язку	Щотижневий енергетичний моніторинг через дашборди; аналітика споживання.
Інформаційний капітал	Програмне забезпечення, база клієнтів, аналітичні дані – частина нематеріального капіталу.
Заміщення енергії інформацією	Автоматичне вимкнення пристроїв при надлишку споживання.
Взаємодія енергії та інформації	Інформація коригує енергоспоживання, що веде до ефективного витрачання ресурсів.

**2. Зворотний зв'язок.** Механізми зворотного зв'язку стали критично важливими:

- компанія запровадила цифрову систему контролю КРІ у сфері енергозбереження;
- після кожного місяця формуються аналітичні звіти, що дозволяють бачити динаміку споживання, виявляти відхилення;
- це стало підґрунтям для адаптивного управління, а не реактивного реагування.

**3. Інформаційний статус капіталу.** У структурі капіталу компанії:

- до 25% становлять інтелектуальні активи (ІТ-рішення, бази даних, алгоритми);

- вартість нематеріального капіталу у 2024 році зростає на 18% завдяки впровадженню аналітики та AI для прогнозування попиту на енергію.

#### **4. Відносне заміщення енергії та інформації:**

- замість прямого збільшення виробництва енергії компанія інвестувала у систему штучного інтелекту для оптимізації споживання;

- це дозволило зменшити використання електроенергії на 15% без втрати продуктивності;

- таким чином, інформація заміщує енергію, виконуючи регулюючу функцію.

#### **5. Взаємодія енергії та інформації:**

- у компанії сформована динамічна система, де дані з виробництва та споживання безперервно оновлюються;

- внаслідок цього підприємство стало адаптивним до зовнішніх викликів (нестабільність на ринку, сезонні зміни попиту);

- за рахунок такого підходу у 2024 році компанія зберегла позитивну рентабельність навіть в умовах зростання вартості енергоносіїв.

*Висновки.* Інформація стала рівноправним ресурсом поряд з енергією, здатною впливати на темпи розвитку та конкурентоспроможність.

Компанії, що інвестують в інформаційний капітал, отримують можливість ефективніше керувати енергетичними ресурсами.

Прогресивний розвиток економічних систем в XXI столітті – це взаємодія фізичних (енергія) та нематеріальних (дані) потоків, де перевага надається гнучкості, адаптивності, цифровізації.

## Завдання 2

Опишіть 3 приклади компаній з України або світу, які демонструють ефективне використання інформаційного капіталу для економії енергії. Вкажіть:

- назву компанії;
- галузь;
- інструменти, що використовуються;
- результати (ефекти).

### Приклад виконання завдання 2

**Таблиця 8.3** – Приклад використання інформаційного капіталу компаніями

Назва компанії	Галузь	Інструменти / технології	Результати / ефекти
ДТЕК (Україна)	Енергетика	Система «DEX Energy» для моніторингу споживання електроенергії в режимі онлайн, AI-аналітика для оптимізації навантажень	Зменшення пікового навантаження на 10%, зниження витрат енергії на 8% у промислових клієнтів
Siemens (Німеччина)	Промислові технології, автоматизація	Платформа MindSphere (IoT-аналітика), цифрові двійники, хмарна оптимізація виробничих процесів	Енергоспоживання зменшене на 20% у фабриках, підвищення продуктивності на 15%
Vodafone Україна	Телекомунікації	Big Data + Machine Learning для оптимізації роботи базових станцій, автоматичне вимкнення у малонавантажених періоди	Зменшення споживання енергії на 11% у 2023 році, економія понад 10 млн грн

Ці приклади показують:

- потенціал інформаційних технологій для зменшення енерговитрат без шкоди для продуктивності;
- формування інформаційного капіталу як ключового ресурсу управління енергетикою;
- важливість впровадження систем зворотного зв'язку й аналітики як інструментів стратегічного розвитку в умовах нестабільності.

### Завдання 3

Підготуйте коротку аналітичну записку (до 300 слів) на тему: «Чи можливий прогрес без взаємодії енергії та інформації в сучасній економіці?» Аргументуйте, використовуючи дані з кейсу та власні приклади.

## 8.3 Тести

**1. Реструктуризація соціально-економічних систем означає:**

- а) збільшення кількості працівників;
- б) зміна параметрів, що визначають структуру систем;
- в) зниження продуктивності праці;
- г) скорочення фінансових витрат.

**2. Оберіть фактор, який сприяє зниженню витрат часу на виконання виробничих операцій:**

- а) природно-ресурсний;
- б) екологічний;
- в) технічний;
- г) соціальний.

**3. Як науково-технічний прогрес впливає на продуктивність праці:**

- a) зменшує продуктивність;
- b) не впливає на продуктивність;
- c) підвищує продуктивність;
- d) погіршує якість праці.

**4. Назвіть вид факторів, що впливає на збільшення періоду відтворення природних ресурсів:**

- a) технічні;
- b) природно-ресурсні;
- c) соціальні;
- d) економічні.

**5. Що відбувається з параметрами часу при деградації економічних систем:**

- a) параметри часу вдосконалюються;
- b) параметри часу погіршуються;
- c) параметри часу залишаються незмінними;
- d) параметри часу стають непередбачуваними.

**6. Назвіть фактор, який сприяє скороченню часу руху капіталу між економічними суб'єктами:**

- a) природно-ресурсний;
- b) організаційний;
- c) екологічний;
- d) соціальний.

**7. Що є основним чинником вдосконалення та самовдосконалення систем:**

- a) управління енергією;
- b) управління параметрами часу;
- c) управління матеріальними ресурсами;
- d) управління людськими ресурсами.

**8. Який стан системи забезпечує найефективніше функціонування з мінімальними витратами енергії:**

- a) біфуркаційний стан;
- b) стаціонарний стан;
- c) катастрофічний стан;
- d) конкурентний стан.

**9. Причиною біфуркаційних трансформацій економічної системи є:**

- a) зниження ефективності управління часом;
- b) зношування системи (фізичне або моральне);
- c) надмірне накопичення енергії;
- d) оптимізація витрат.

**10. Назвіть фактори, що потребують балансу в управлінні параметрами часу:**

- a) стратегічні цілі та тактичні завдання;
- b) ефективність та стабільність;
- c) ризик та надійність;
- d) усі перелічені.

**11. Яка основна мета концепції сестейнового розвитку:**

- a) збереження традиційних соціально-економічних систем;
- b) створення нових військових технологій;
- c) орієнтація на майбутнє з побудовою стратегій розвитку;
- d) зменшення кількості природних ресурсів

**12. Який тип мислення домінував у матеріалістичному світогляді:**

- a) нелінійне;
- b) лінійне;
- c) холістичне;

d) діалектичне

**13. Який тип зворотного зв'язку є основним у матеріалістичному світогляді:**

- a) позитивний;
- b) негативний;
- c) інтуїтивний;
- d) стохастичний

**14. Який економічний підхід формується в інформаційному суспільстві:**

- a) механістична економіка;
- b) промислова економіка;
- c) дематеріалізаційна економічна парадигма;
- d) аграрна економіка

**15. Яке мислення стає основою нового світогляду в інформаційному суспільстві:**

- a) лінійне;
- b) механічне;
- c) детерміністичне;
- d) нелінійне

## **8.4 Питання для самостійного опрацювання**

1. Назвіть основні процеси, що супроводжують перехід суспільства до нового етапу розвитку?

2. Що таке реструктуризація соціально-економічних систем?

3. Які структурні зрушення можуть відбутися в макроекономічній системі під час цифрових трансформацій?

4. Назвіть функції, які виконують аналітичні інструменти в умовах реструктуризації економічних систем?
5. Як впливають промислові революції Industries 3.0, 4.0 та 5.0 на процеси реструктуризації економічних систем?
6. Назвіть чинники, які впливають на зміну параметрів часу в економічній системі?
7. Як науково-технічний прогрес впливає на продуктивність праці та параметри часу?
8. Назвіть фактори, які впливають на параметри часу. Як вони змінюють економічні процеси?
9. Поміркуйте, як прогресивний розвиток та деградація економічних систем пов'язані з параметрами часу?
10. Які ризики спостерігаються під час біфуркаційних трансформацій економічних систем?
11. Що собою представляє концепція сестейнового розвитку?
12. Назвіть ризики створення штучних форм життя, здатних до саморозвитку?
13. Яким чином матеріалістичний світогляд вплинув на науковий прогрес і розвиток індустріального суспільства?
14. Які основні риси світогляду, що домінував до переходу в інформаційне суспільство?
15. Чому розвиток інформаційно-діалектичного світогляду є важливим для сестейнового розвитку економіки?

## Розділ 9.

### Практикум з визначення взаємозв'язків факторів розвитку економічних систем

#### 9.1 КЕЙС: Реструктуризація ТОВ «ЕкоПак» як приклад взаємозв'язку факторів розвитку економічних систем

ТОВ «ЕкоПак» спеціалізується на виробництві екологічно чистої упаковки. Після швидкого зростання у 2018–2020 роках компанія зазнала змін у зовнішньому середовищі: подорожчання ресурсів, енергетичні обмеження, нові екологічні стандарти та посилення конкуренції з боку імпортерів виробників. Реакцією став комплекс дій, що відображають взаємозв'язок і динаміку системоутворювальних факторів.

*Системність факторів розвитку систем.* Підприємство виявило, що розвиток залежить не лише від внутрішніх ресурсів (кадри, виробничі потужності), а й від зовнішніх умов (екологічна політика, інфраструктура логістики, регіональні субсидії).

Таблиця 9.1 – Взаємозв'язок факторів розвитку

Фактор	Вплив на систему	Коментар
Державна політика	Сприяла переходу на біопакування	Законодавчі обмеження на пластик створили новий ринок
Соціальні очікування	Зростання попиту на «еко»	Попит змістився в бік сталих рішень
Технології	Потреба в інноваційних лініях	Без інновацій підприємство втрачало б конкурентні позиції

Взаємозв'язок факторів (екологічний попит + технологічне оновлення + доступ до «зеленого» фінансування) створив умови для нового етапу зростання.

**Висновок:** ефективний розвиток став можливим лише завдяки комплексному урахуванню різних типів факторів.

**Часові системоутворювальні фактори.** Ключовими часовими факторами для «ЕкоПак» стали енергетична криза та зміни у законодавстві щодо заборони пластику, що пришвидшили необхідність модернізації. Визначальні рішення приймалися у «вікнах можливостей», коли зміна умов ринку дозволяла переорієнтуватися на інші сегменти.

**Таблиця 9.2** – Часові фактори для «ЕкоПак»

Подія / фактор	Часовий горизонт	Наслідки
Енергетична криза 2022	Короткостроковий	Підштовхнула до енергоефективності
Нові екостандарти 2023	Середньостроковий	Вимагали сертифікації та зміни продукції
Тренд на екопродукти 2020+	Довгостроковий	Основний драйвер попиту

**Висновок:** часова структура факторів формувала стратегічні та тактичні рішення підприємства.

**Конвертація системоутворювальних факторів.** Компанія конвертувала зростаючий суспільний попит на екопакування в інвестиції у нові лінії з виробництва пакування з кукурудзяного крохмалю. Інший приклад – перехід від газового до електричного опалення з використанням сонячних панелей, що трансформувало екологічний тренд у енергетичну незалежність.

**Приклад**

Попит на екопакування → інвестиції у нову лінію виробництва (вартість \$250 тис).

Енергетична нестабільність → встановлення сонячних панелей (зниження витрат на енергію на 40%).

*Ефект конвертації.* Після впровадження змін протягом 12 місяців:

- виробнича собівартість зменшилась на 12%;
- дохід зріс на 18%;
- EBITDA зріс на 22%.

**Висновок:** Компанія ефективно трансформувала зовнішні виклики у внутрішні конкурентні переваги.

**Підвищення ефективності як передумова прогресивного розвитку.** ТОВ «ЕкоПак» реалізувало проєкт Lean-виробництва, що дозволило зменшити втрати часу та матеріалів на 18%. Впровадження ERP-системи автоматизувало облік і логістику, що покращило контроль над витратами. Це стало основою стабільного зростання прибутковості.

Після запровадження Lean-підходу:

- тривалість виробничого циклу скоротилась з 9 до 6 днів;
- кількість виробничих відходів зменшилась на 25%;
- рівень задоволеності клієнтів зріс на 15% (згідно з опитуванням).

**Таблиця 9.3** – Показники ефективності реалізації проєкту Lean-виробництва

Показник	2021	2023
Рентабельність продажів	9,4%	13,2%
Оборотність запасів	5,1 разів	6,3 разів
Коефіцієнт автономії	0,46	0,51

**Висновок:** оптимізація внутрішніх процесів стала основою стабільного розвитку навіть в умовах зовнішньої

нестабільності. Позитивна динаміка свідчить про стабілізацію фінансового стану завдяки ефективній адаптації.

**Зміст системного аналізу.** Підприємство застосувало системний аналіз для оцінки ринкових трендів, внутрішніх вузьких місць і потенціалу інновацій. Це дало змогу виявити найбільш рентабельні напрями (харчова промисловість, фармацевтика) та скоригувати стратегію.

**Загальний висновок кейсу.** Кейс ТОВ «ЕкоПак» ілюструє, як системний підхід до аналізу та управління факторами розвитку дозволяє компанії адаптуватися до динамічних умов ринку та зберігати конкурентоспроможність. Організація вчасно розпізнала часові та структурні зміни і трансформувала їх у довгострокові переваги. Гармонізація зовнішніх і внутрішніх факторів, своєчасна діагностика та ефективно управління ресурсами дозволили не лише стабілізувати діяльність, а й вийти на новий рівень ефективності.

## Література

1. Porter, M. E. *Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance*. New York: Free Press, 1985. 592 p.
2. Державна служба статистики України. URL: <https://ukrstat.gov.ua/>
3. Друкер П. Ф. *Ефективний керівник*; пер. з англ. Київ: КМ-Букс, 2019. 288 с.
4. Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України. Офіційний сайт. URL: <https://mepr.gov.ua/>
5. Статистичний щорічник 2022 / за ред. І. Є. Вернера. Київ: Державна служба статистики України, 2023. – 387 с.
6. ТОВ «ЕкоПак». Офіційний сайт підприємства. URL: <https://ekopak.com.ua/>

## 9.2 Практичні завдання

### КЕЙС-АНАЛІТИКА Еволюція компанії «ЕкоАгроТех»

Компанія «ЕкоАгроТех», яка працює у сфері виробництва аграрної техніки на базі екологічних технологій, розпочала свою діяльність у 2010 році. Спочатку вона мала лише локальне значення, але згодом вийшла на національний ринок, а з 2020 року – на міжнародні виставки та партнерства.

У 2022–2024 роках компанія пережила низку викликів:

- 1) зростання цін на сировину;
- 2) обмеження експорту через геополітичну нестабільність;

3) потреба в цифровій трансформації виробництва.

У відповідь компанія:

- 4) інвестувала в R&D відділ;
- 5) автоматизувала 40% виробничих процесів;
- 6) уклала стратегічні альянси з європейськими постачальниками.

#### *Методичні рекомендації до виконання завдання*

##### **1. Системність факторів розвитку систем.**

1.1. Проаналізуйте, як взаємодіяли внутрішні (ресурси, менеджмент, інновації) та зовнішні (ринок, конкуренція, політичне середовище) фактори.

1.2. Побудуйте діаграму або таблицю взаємозв'язків.

**2. Часові системоутворювальні фактори.** Визначте, які фактори стали ключовими на кожному етапі розвитку (наприклад: 2010 – підприємницький імпульс, 2015 – інвестиції, 2020 – інновації, 2023 – стратегічні альянси).

### **3. Конвертація системоутворювальних факторів.**

Простежте, як внутрішній фактор (наприклад, технічна модернізація) перетворився у зовнішній ефект (нові ринки збуту).

**4. Підвищення ефективності як передумова прогресивного розвитку.** Визначте, які показники ефективності покращились у результаті змін (продуктивність, окупність інвестицій, частка ринку).

### **5. Зміст системного аналізу.**

5.1. Побудуйте логічну модель: «Фактор → Дія → Результат».

5.2. Виділіть причинно-наслідкові зв'язки.

### **6. Економічна діагностика.**

6.1. Проведіть SWOT-аналіз.

6.2. Визначте зони ризику та зони стратегічного потенціалу.

## **Завдання 1**

Проаналізуйте діяльність компанії «ЕкоАгроТех» за наступними критеріями:

1) визначте системоутворювальні фактори розвитку компанії;

2) проаналізуйте, як зміна зовнішнього середовища вплинула на ці фактори;

3) побудуйте логічний ланцюг перетворення одного типу факторів на інший;

4) зробіть висновок про тип розвитку (прогресивний, адаптивний, кризовий).

## Приклад виконання завдання 1

Таблиця 9.4 – Аналіз взаємодії факторів

Критерій	Аналіз
Системоутворюювальні фактори	Технології, інновації, людський капітал, партнерства
Вплив зовнішнього середовища	Зростання цін на ресурси → необхідність оптимізації; геополітична нестабільність → потреба у диверсифікації ринків
Логічний ланцюг	Інвестиції в інновації → нові продукти → розширення ринку → підвищення ефективності
Тип розвитку	Адаптивно-прогресивний. Компанія ефективно адаптувалася до змін і покращила свої ринкові позиції.
Аналітична оцінка	За результатами 2023 року: ріст експорту на 18%, скорочення витрат на 12%, зростання інноваційного портфеля на 3 нові продукти.

### Завдання 2

Проведіть системний аналіз економічного розвитку компанії (або країни, за вибором) за останні 5 років.

*Об'єкт аналізу:* українська компанія ТОВ «Агро-Інвест Україна», яка спеціалізується на вирощуванні та експорті зернових культур.

*Аналітичні кроки:*

1. Ідентифікація ключових факторів. Наприклад: інфляція, інвестиції, валютний курс, рівень цифровізації.
2. Розподіл факторів:
  - 1) зовнішні: глобальні ціни, регуляторна політика.
  - 2) внутрішні: ефективність управління, інноваційність.

**Таблиця 9.5** – Матриця взаємозв'язків

<b>Фактор</b>	<b>Зовнішній / Внутрішній</b>	<b>Вплив</b>	<b>Напрямок дії</b>
Цифровізація	Внутрішній	+	Інноваційний розвиток
Валютні ризики	Зовнішній	-	Зменшення доходів

*Аналітичні висновки.* система реагує на зовнішні виклики шляхом внутрішньої трансформації. Ключовий вектор – технологізація як спосіб підвищення стійкості.

*Приклад виконання завдання 2*

Проведіть системний аналіз економічного розвитку компанії за останні 5 років.

1. Ідентифікація ключових факторів розвитку (2019-2024).

**Таблиця 9.6** – Ключові фактори розвитку

<b>Рік</b>	<b>Ключові фактори</b>	<b>Події / Вплив</b>
2019	Доступ до дешевих кредитів	Запуск програми держсубсидій
2020	COVID-19 → логістичні обмеження	Падіння обсягів експорту
2021	Зростання цін на продукцію	Рекордний урожай пшениці
2022	Військове вторгнення → зупинка експорту через порти	Втрата ринків, дефіцит добрив
2023	Адаптація до нових логістичних маршрутів, експорт через ЄС	Часткове відновлення продажів
2024	Інвестиції в цифровізацію	Впровадження ERP-системи, дрони, прогнозування врожайності

2. Розподіл факторів на зовнішні та внутрішні.

**Таблиця 9.7** – Визначення типу факторів впливу

<b>Фактор</b>	<b>Тип</b>	<b>Вплив</b>
Геополітична нестабільність	Зовнішній	Негативний
Зміна логістики / блокада портів	Зовнішній	Негативний → стимул до адаптації
Доступ до державних програм підтримки	Зовнішній	Позитивний
Впровадження ІТ у с/г	Внутрішній	Позитивний
Ефективність управління ресурсами	Внутрішній	Позитивний

### 3. Матриця взаємозв'язків.

**Таблиця 9.8** – Визначення взаємозв'язків між факторами

<b>Фактор</b>	<b>Причина</b>	<b>Наслідок</b>	<b>Системний ефект</b>
Блокада портів (2022)	Війна	Падіння експорту	Переорієнтація на інші маршрути
ERP-система (2024)	Інвестиції	Контроль витрат, автоматизація	Підвищення ефективності
Дотації (2019)	Держпідтримка	Залучення кредитів	Розширення виробництва

### 4. Висновок – системоутворювальні чинники.

Основні системоутворювальні чинники розвитку компанії:

- адаптивність до зовнішніх шоків (переорієнтація експорту);
- інвестиції в цифрові технології;
- підтримка держави у вигляді програм субсидій;
- гнучке управління та стратегічне планування.

*Аналітичний висновок.* ТОВ «АгроІнвест Україна» демонструє адаптивно-прогресивний розвиток. Попри негативні зовнішні фактори (війна, логістичні ризики), компанія змогла:

- частково компенсувати втрати за рахунок інновацій;
- перебудувати експортні канали;
- запровадити цифрові системи контролю, що знизили витрати на 8% у 2024 році.

Це свідчить про системну стійкість і наявність внутрішніх драйверів розвитку.

### Завдання 3

Застосуйте метод економічної діагностики до обраного підприємства.

*Аналітичні етапи.* Збір фінансових показників: виручка, EBITDA, ROA, рентабельність продажів за 3 роки.

*Оцінка трендів.* Побудуйте графіки або таблиці з динамікою.

**Таблиця 9.9** – Побудова SWOT-аналізу

Сильні сторони	Слабкі сторони	Можливості	Загрози
Високий рівень автоматизації	Висока енергоємність	Вихід на нові ринки	Валютна нестабільність

*Висновок:* компанія має високий інноваційний потенціал, але потребує диверсифікації джерел доходу для зниження зовнішніх ризиків.

### Приклад виконання завдання 2

Застосуйте метод економічної діагностики до обраного підприємства.

*Об'єкт діагностики:* ТОВ «АгроІнвест Україна» (виращування та експорт зернових культур).

1. Збір ключових фінансово-економічних показників (умовні дані).

**Таблиця 9.10** – Фінансово-економічні показники ТОВ «АгроІнвест Україна»

Показник / Рік	2021	2022	2023
Виручка (млн грн)	160	110	145
ЕВІТДА (млн грн)	36	18	30
Рентабельність продажів (%)	22,5%	16,4%	20,7%
ROA (%)	10,1%	5,5%	8,9%
Частка експорту	75%	40%	60%

2. Оцінка трендів:

– 2022 рік – суттєве зниження виручки та прибутковості через військові дії, блокаду портів;

– 2023 рік – часткове відновлення фінансової стійкості за рахунок нових логістичних рішень та автоматизації процесів.

*Тренд:* після кризи у 2022 році спостерігається стабілізація з ознаками зростання у 2023.

3. SWOT-аналіз

**Таблиця 9.11** – SWOT-аналіз ТОВ «АгроІнвест Україна»

Сильні сторони	Слабкі сторони
Сучасне обладнання	Залежність від експорту
Інвестиції в ERP-систему	Недостатня внутрішня переробка
Досвід кризового управління	Обмежені резерви капіталу
Можливості	Загрози
Європейські програми підтримки агроекспорту	Військові ризики
Розширення на локальні ринки	Енергетична нестабільність
Розвиток переробки продукції	Коливання цін на агропродукцію

4. Висновок економічної діагностики

*Тип розвитку:* адаптивно-відновлювальний.

Після кризи 2022 року підприємство демонструє здатність до регенерації завдяки впровадженню інновацій, оптимізації процесів та новим зовнішнім ринкам.

Сигнали системної стійкості:

- показники рентабельності та ROA зростають;
- частка експорту відновлюється, що свідчить про ефективну адаптацію логістики;
- компанія розпочала цифрову трансформацію, що створює основу для подальшого розвитку.

*Зона ризику:* залишається висока залежність від зовнішніх факторів – зокрема, геополітики та цін на аграрну продукцію.

Рекомендації:

- диверсифікація продуктів – запровадження переробки (борошно, крупа);
- зниження експортної залежності – розвиток внутрішнього ринку;
- пошук стратегічних партнерств – для стабілізації фінансування та інвестицій.

*Загальний висновок.* Аналітичне осмислення кейсів дає змогу не лише побачити логіку розвитку економічних систем, а й моделювати ефективні стратегії адаптації до змін середовища. Застосування системного аналізу та економічної діагностики забезпечує глибше розуміння чинників розвитку та їх трансформацій.

## 9.3 Тести

**1. Оберіть формулу, яка найповніше відображає сутність системи як цілісного явища:**

- a) частина завжди менша за ціле;

- b) ціле дорівнює сумі частин;
- c) ціле більше суми частин;
- d) система – це хаос, впорядкований випадковістю.

**2. Основні типи факторів, що формують триалектичну природу системи:**

- a) просторові, часові, енергетичні;
- b) матеріальні, інформаційні, синергетичні;
- c) фізичні, економічні, політичні;
- d) ресурсні, емоційні, логічні.

**3. Який з наведених параметрів часу визначає кількість змін стану системи за одиницю часу:**

- a) темп;
- b) тривалість;
- c) рівень синхронності;
- d) швидкість

**4. Що характеризує поняття «щільність часу»:**

- a) обсяг витрачених ресурсів за одиницю часу;
- b) результат зміни стану системи за умовний інтервал часу;
- c) максимальну кількість операцій у підпроцесі;
- d) сумарний час простою системи.

**5. Що відбувається з економічною системою під час біфуркаційної трансформації:**

- a) знижується продуктивність, але зберігається структура;
- b) система стабілізується і зменшує витрати;
- c) перебудова структури та припинення залучення вільної енергії;
- d) система досягає максимального економічного зростання.

**6. Джерелом надходження вільної енергії (квазіенергії) до системи є:**

- a) стратегічні цілі;
- b) ризик і надійність;
- c) стаціонарний стан системи;
- d) уніфіковані технології.

**7. Під час управління параметрами часу, окрім стратегічних і тактичних факторів, також має враховуватись:**

- a) кваліфікація персоналу;
- b) швидкість та період зносу підсистем;
- c) кількість конкурентів;
- d) рівень автоматизації.

**8. Сутністю розвитку соціально-економічної системи є:**

- a) використання виключно людського капіталу;
- b) залучення зовнішніх інвестицій;
- c) постійна взаємна конвертація різних груп факторів;
- d) підвищення рівня заробітної плати.

**9. Найкраще ілюструє конвертацію «товар – у гроші»:**

- a) купівля сировини для виробництва;
- b) придбання нової технології;
- c) продаж готової продукції;
- d) формування виробничих зв'язків.

**10. «Інформація» у людський капітал конвертується:**

- a) завдяки продажу товарів;
- b) через формування якісних зв'язків;
- c) через підготовку фахівця високого рівня;
- d) шляхом інвестування в основні засоби.

**11. Який з наведених факторів прямо впливає на швидкість продажу товару:**

- a) якість виробництва;
- b) кількість працівників;
- c) собівартість товару;
- d) ціна товару.

**12. Умови взаємодії між співвиконавцями і підрозділами усередині підприємства покращує:**

- a) досконалість інформаційних алгоритмів реалізації зв'язків;
- b) зменшення матеріальної бази підприємства;
- c) погіршення синергетичних факторів;
- d) підвищення витрат на реалізацію взаємодії.

**13. Послідовність конвертації факторів, яка необхідна для стійкого прогресивного розвитку системи:**

- a) синергетичні фактори → матеріальні → інформаційні;
- b) вільна енергія системи → інформаційна і синергетична основа → підвищення вільної енергії;
- c) інформаційні фактори → вільна енергія → матеріальні фактори;
- d) матеріальні фактори → синергетичні → інформаційні.

**14. Системне мислення – це:**

- a) спосіб розподілу ресурсів у бізнесі;
- b) спосіб сприйняття об'єктів як окремих незалежних елементів;
- c) спосіб сприйняття об'єктів як цілісних систем у взаємозв'язку та розвитку їх складових;
- d) спосіб аналізу фінансових звітів підприємства.

**15. Що відбувається, якщо економію ресурсів намагаються досягти за кожним окремим елементом системи без урахування впливу інших елементів:**

- a) економія буде максимальною і дешевою;
- b) витрати завжди будуть однакові;
- c) потрібно платити більшу ціну за досягнуту економію;
- d) загальна ефективність системи підвищується автоматично.

**16. Який з наведених пунктів НЕ входить у процес підготовки прийняття управлінського рішення в системному аналізі:**

- a) формулювання проблеми;
- b) вибір і формулювання альтернатив;
- c) випадковий вибір рішень без аналізу;
- d) коригування через можливі зміни ситуації.

**17. Головною метою економічної діагностики підприємства є:**

- a) визначення обсягу продажів за рік;
- b) формування оптимальних напрямків розвитку системи та підвищення її ефективності;
- c) аналіз заробітної плати працівників;
- d) вивчення психології працівників.

**18. Економічна діагностика підприємства здійснюється на основі:**

- a) вивчення неповної інформації і окремих результатів для виявлення перспектив розвитку;
- b) лише фінансової звітності підприємства;
- c) тільки аналізу ринку праці;
- d) особистих даних керівництва підприємства.

**19. Основна мета діагностики підприємства – це:**

- a) визначення розміру податків, які має сплатити підприємство;
- b) встановлення стану об'єкта, вивчення проблем та підготовка інформації для планування і подолання проблем;
- c) оцінка ефективності роботи окремих працівників підприємства;
- d) підбір нових клієнтів для розширення ринку

**20. Вид аналізу, що передбачає порівняння кожної позиції фінансової звітності з рядом попередніх періодів для виявлення тенденцій:**

- a) горизонтальний (тимчасовий) аналіз;
- b) вертикальний (структурний) аналіз;
- c) аналіз тренда;
- d) порівняльний (просторовий) аналіз.

## **9.4 Питання для самостійного опрацювання**

1. Чим відрізняється звичайна система від «системи систем»? Які наслідки має ця відмінність для управління складними соціально-економічними структурами?

2. Яку роль відіграє синергетичний ефект у функціонуванні системи систем? Як ви вважаєте, чи можна його передбачити та планувати?

3. Як взаємодіють матеріальні, інформаційні та комунікаційні фактори в процесі формування цілісної системи? Чому їх називають «триалектичними»?

4. Чому просторовий підхід до розуміння системи є недостатнім без урахування часових аспектів її функціонування?

5. Як «щільність часу» може бути використана для оцінки ефективності складних систем?
6. Чи завжди скорочення часу виробництва або реалізації є економічно доцільним? Чи існує оптимальний баланс між швидкістю та витратами?
7. У яких випадках лінійне мислення призводить до хибних рішень в економічному управлінні?
8. Як сучасні технології впливають на здатність економічних систем управляти параметрами часу та досягати гомеостазу?
9. Як ви вважаєте, наскільки доцільною є віртуалізація трансформаційних процесів у реальному бізнесі?
10. Як ви вважаєте, які фактори конвертації є найважливішими для стабільного розвитку сучасної економічної системи? Чому?
11. Яким чином взаємна конвертація між інформацією та людським капіталом впливає на інноваційний потенціал підприємств?
12. Які стратегії можуть використовувати підприємства для ефективного управління взаємною конвертацією різних видів капіталу?
13. Як взаємозв'язок матеріальних, інформаційних та синергетичних факторів впливає на сталий розвиток підприємства?
14. Як принцип «тріади тріад» допомагає комплексно оцінити складні економічні системи в управлінській практиці?
15. Яке значення має системне мислення для підвищення ефективності управління через застосування системного аналізу?
16. Як аналіз системи у трьох періодах часу (минуле, теперішнє, майбутнє) може підвищити ефективність прийняття рішень у складних технічних або соціальних системах?

17. Які переваги та виклики виникають при застосуванні трирівневого аналізу (підсистема, система, надсистема) для розв'язання складних задач?

18. Яку роль відіграє системний аналіз у процесі прийняття управлінських рішень? Як це впливає на ефективність функціонування технічних і господарських систем?

19. Яку роль відіграє економічна діагностика у підвищенні конкурентоспроможності підприємства в сучасних умовах ринку?

20. Як результати економічної діагностики можуть впливати на стратегічні управлінські рішення, такі як реорганізація, кредитування або продаж підприємства?

21. Чим, на вашу думку, економічна діагностика відрізняється від економічного аналізу у контексті управління підприємством?

22. Які джерела інформації і інструменти, на вашу думку, є найефективнішими для проведення діагностики діяльності бізнесу?

23. Які фактори внутрішнього та зовнішнього середовища підприємства найсуттєвіше впливають на формування його конкурентних переваг?

24. Які переваги та недоліки має внутрішня та зовнішня діагностика для підприємства в умовах сучасної ринкової економіки?

25. Як систематичний підхід до економічної діагностики впливає на ефективність управлінських рішень підприємства в умовах змінного ринкового середовища?

## Розділ 10.

### Практикум з прогресивного розвитку бізнес-організації

#### 10.1 КЕЙС: Трансформація агрохолдингу МХП у напрямку сталого розвитку

Миронівський хлібопродукт (МХП) – один із найбільших агрохолдингів в Україні, який протягом тривалого часу використовував модель інтенсивного сільського господарства, що призводило до значного навантаження на екосистему та зростання соціального напруження в регіонах присутності. З 2015 року компанія розпочала трансформацію своєї стратегії, орієнтуючись на сталий розвиток, стали соціальну відповідальність та екологічну ефективність.

**Якість соціально-економічного розвитку.** МХП активно інвестує в розвиток місцевих громад, де розташовані його виробничі потужності. Компанія реалізує соціальні програми, спрямовані на покращення інфраструктури, освіти та охорони здоров'я. Наприклад, МХП підтримує місцеві школи, лікарні та культурні заходи, сприяючи підвищенню якості життя в регіонах своєї присутності.

**Проблема.** До 2015 року в регіонах присутності МХП (наприклад, Вінницька область) спостерігалось зростання соціального напруження через:

- концентрацію земельних угідь,
- недостатній рівень інвестицій у громади,
- низький рівень комунікації з місцевими мешканцями.

*Аналіз.* Компанія усвідомила, що соціальна стабільність – критичний елемент довгострокової життєздатності бізнесу. Соціально орієнтований бізнес сприяє формуванню лояльного середовища, що зменшує конфліктність, ризики протестів і репутаційних втрат.

*Дії.* Створено Фонд громади «МХП – Громаді» для фінансування локальних проєктів.

Понад 150 соціальних проєктів щорічно (освіта, медицина, культура).

Залучення жителів до ухвалення рішень через партисипативні бюджети.

### ***Сталий розвиток соціально-економічних систем.***

Компанія впроваджує принципи сталого розвитку у свою діяльність, зокрема через екологічно чисті технології та ефективне використання ресурсів. МХП зменшує споживання води та енергії, впроваджує системи управління відходами та знижує викиди парникових газів.

*Проблема.* Зростаючий міжнародний тиск (вимоги ЄС, ESG-критерії, Green Deal) та екологічні наслідки (забруднення, викиди) ставили під загрозу доступ МХП до зовнішніх ринків і фінансування.

*Аналіз.* МХП адаптував свою бізнес-модель до концепції «сталого агробізнесу», у якій ціль – не лише прибуток, а й довгострокова екосистемна та соціальна ефективність. Бізнес став інтегрувати принципи економічної, екологічної і соціальної рівноваги.

*Дії.* Перехід на систему екологічного менеджменту ISO 14001. Звітність за стандартами GRI (Global Reporting Initiative).

*Мета:* до 2030 року – повна вуглецева нейтральність на ряді виробничих ліній.

### ***Індустріальний метаболізм і процеси розвитку.***

МХП модернізує свої виробничі процеси, впроваджуючи інноваційні технології, які дозволяють підвищити ефек-

тивність та зменшити негативний вплив на довкілля. Наприклад, компанія використовує біогазові установки для виробництва енергії з відходів виробництва, що сприяє зменшенню викидів та економії ресурсів.

*Проблема.* Модель «взяти – виробити – викинути» призводила до надлишку відходів, високих витрат енергії та низької ефективності використання ресурсів.

*Аналіз.* Компанія визнала, що лінійна економіка виснажує ресурси та призводить до зниження маржинальності. Альтернатива – циркулярна економіка, коли відходи перетворюються на ресурси.

*Дії.* Побудова біогазових установок (с. Васильківці, Ладижин), які:

- використовують відходи птахофабрик;
- виробляють електроенергію та тепло;
- зменшують органічне забруднення.

Компостування пташиного посліду як добрива – зменшення використання мінеральних добрив. Впровадження ресурсоефективного виробництва (РЕСР).

***Квазінаркотичний індустріальний метаболізм і деградація систем.*** У минулому аграрний сектор України часто характеризувався надмірним використанням ресурсів без належного врахування екологічних наслідків. МХП, усвідомлюючи ці ризики, перейшов до більш відповідального підходу, впроваджуючи практики сталого землеробства та екологічного менеджменту, що дозволяють уникнути деградації екосистем і забезпечити довгострокову стабільність бізнесу.

*Проблема.* У минулому МХП, як і багато українських агрокомпаній, орієнтувався на екстенсивний ріст: нарощування обсягів без глибокої оцінки довгострокових наслідків.

*Аналіз.* Це створювало ефект «квазінаркотичної залежності»: отримання короткострокового прибутку супро-

воджувалося зниженням екосистемної стійкості – деградація ґрунтів, загострення водної кризи, соціальне невдоволення.

*Дії:*

- відмова від агресивного росту за рахунок нових земель;
- ставка на інновації, digital-агроаналітику, ефективність та екологізацію;
- запуск стратегії «Зелений курс МХП», що включає екосертифікацію, освіту фермерів, контроль за ланцюгами постачання.

*Результати:*

- зниження споживання енергії та води на одиницю продукції;
- зменшення викидів парникових газів;
- покращення соціально-економічних умов у громадах присутності;
- отримання міжнародних сертифікатів у сфері сталого розвитку та екологічного менеджменту.

**Таблиця 10.1** – Ключові результати трансформації МХП

Показник	До трансформації	Після впровадження (2020–2023)
Споживання енергії на 1 тону продукції	Високе	-20%
Обсяг органічних відходів	Високий	-60%
Кількість соціальних проєктів	Несистемно	>150 на рік
Доступ до міжнародного фінансування	Обмежений	Залучено €120 млн під ESG

Цей кейс демонструє, як велика агропромислова компанія в Україні може трансформувати свою діяльність

у відповідь на виклики сталого розвитку, впроваджуючи інноваційні технології та соціально відповідальні практики.

## Література

1. Миронівський хлібопродукт. Офіційний сайт. URL: <https://www.mhp.com.ua> (дата звернення: 06.05.2025).

2. Сталий розвиток. Миронівський хлібопродукт. URL: <https://mhp.com.ua/uk/stalyy-rozvytok> (дата звернення: 06.05.2025).

## 10.2 Практичні завдання

### КЕЙС-АНАЛІТИКА

#### Бізнес на роздоріжжі – шлях до прогресу або занепаду

ТОВ «ЕкоТех» – виробник побутової хімії – стоїть на порозі трансформації. Внутрішні проблеми (високе енергоспоживання, стара технологічна база, низька кадрова мотивація) поєднуються з зовнішніми викликами – екологічним тиском, зміною споживчих уподобань, державною політикою сталого розвитку.

ТОВ «ЕкоТех» – компанія середнього масштабу з обсягом річного виробництва 12 000 тонн побутової хімії. У 2024 році:

- валовий дохід склав 92 млн грн, що на 14% менше, ніж у 2023;
- собівартість продукції зросла на 18% внаслідок зростання цін на енергоносії та сировину;
- енерговитрати становлять 22% собівартості, що є надто високим показником (ринкова норма – до 12%);

- плинність кадрів – 28%, середній вік працівника – 46 років;
- компанія не має ISO-сертифікації (яку вже мають 60% конкурентів);
- участь в екологічних програмах – відсутня;
- 80% сировини – синтетичне походження, відходи виробництва – не переробляються.

### *Методична рекомендація до виконання кейсу*

#### 1. Якість соціально-економічного розвитку:

- індекс соціальної відповідальності компанії (розрахований умовно за внутрішніми опитуваннями та бенчмарками) – 41 зі 100.
- компанія не проводить навчання персоналу (інвестиції в HR – лише 1,2% від обороту).
- немає ESG-звітності.

*Рекомендація:* підвищити інвестиції в персонал до 3–5%, запровадити систему бонусів, програми лояльності.

#### 2. Системний розвиток соціально-економічних систем:

- взаємодія з НУО, університетами, партнерськими мережами – 0 проєктів;
- відсутня система оцінки ризиків розвитку (SWOT, PEST тощо).

*Рекомендація:*

- побудувати матрицю партнерств (університети, дослідницькі центри, державні програми);
- залучити до 3–5 партнерів у перший рік.

#### 3. Індустріальний метаболізм:

- кількість спожитої енергії – 4,8 млн кВт·год/рік, з них 92% – не відновлювані джерела;

- ККД виробничого циклу – лише 54%, решта – втрати у вигляді тепла, відходів;
- водоспоживання – 29 000 м<sup>3</sup>/рік, з них переробляється лише 4%.

*Рекомендація:*

- встановити системи рекуперації тепла → скорочення енерговитрат на 20–25%;
- впровадити повторне водокористування → до 50% води перероблено.

4. Квазінаркотичний індустріальний метаболізм:

- компанія залежить від 1 постачальника сировини на 65%;
- отримує державну компенсацію енерговитрат – 2,4 млн грн/рік;
- інвестиції в R&D – лише 0,3% доходу.

*Рекомендація:*

- розширити постачальницьку базу, перейти на 2–3 джерела;
- зменшити державну залежність до 0 за 3 роки;
- підвищити R&D-інвестиції до 2%.

## Завдання 1

### Аналіз проблем та шляхів прогресу

Проаналізуйте передумови стагнації та запропонуйте 3 ключові напрями трансформації.

**Таблиця 10.2** – Приклад відповіді (із цифрами):

Напря́м	Пото́чний стан	Ці́ль до 2027 року
Енергоспоживання	22% собівартості	≤ 12%
Плинність кадрів	28%	≤ 10%
Сировина	80% синтетична	≤ 40%
Водопереробка	4%	≥ 50%

## Приклад виконання завдання 1

Виявлення передумов стагнації.

**Таблиця 10.3** – Визначення основних проблем

Категорія	Конкретна проблема	Кількісний показник	Наслідки
Енергетичні витрати	Застаріле обладнання, відсутність енергоощадних технологій	Енерговитрати – 22% собівартості	Висока собівартість продукції, зниження маржі
Людський капітал	Відсутність мотиваційних програм, плинність кадрів	Плинність – 28%, інвестиції в HR – 1,2% доходу	Втрата кваліфікованих працівників
Екологічні ризики	Використання синтетичної сировини, відсутність переробки	80% сировини – синтетична, 4% переробки води	Тиск з боку регуляторів, репутаційні ризики
Технологічна база	Немає цифрових рішень, автоматизація відсутня	ККД – 54%	Низька ефективність виробництва
Інституційна ізоляція	Відсутність участі в партнерствах та кластерних об'єднаннях	0 партнерських проєктів	Відставання від галузевих трендів

2. Пропозиції для переходу до прогресивного розвитку.

**Таблиця 10.4** – Визначення напрямів розвитку

Сфера змін	Стратегічний напрям	Кількісний орієнтир (2027)
1	2	3
Технології	Модернізація обладнання, впровадження енергоощадних рішень	Зниження енерговитрат до 12% собівартості

Продовження табл. 10.4

1	2	3
Кадри	Підвищення зарплат, освітні програми, участь у прибутку	Плинність < 10%, інвестиції в HR – $\geq$ 3% доходу
Екологія	Заміна сировини на біо, запуск переробки води	$\leq$ 40% синтетики, $\geq$ 50% повторне водокористування
Цифровізація	Впровадження Smart Factory, цифровий моніторинг	Підвищення ККД до $\geq$ 75%
Партнерство	Участь у галузевих кластерах, співпраця з НУО/вишами	$\geq$ 5 партнерств, $\geq$ 2 інноваційні проекти

*Висновок.* ТОВ «ЕкоТех» знаходиться у критичній точці: поточна модель функціонування базується на застарілих індустріальних принципах і квазінаркотичних залежностях (дотації, сировина, відсутність інновацій). Поступовий перехід до стійкої, цифрової та екологічно орієнтованої моделі розвитку дозволить компанії:

- зменшити витрати;
- підвищити ефективність;
- поліпшити імідж;
- вийти на нові ринки.

## Завдання 2 Метаболізм сталого розвитку

Опишіть, як зміниться енергетичний та ресурсний баланс компанії після модернізації.

*Очікувані ефекти:*

- скорочення енерговитрат на 1,1 млн кВт·год/рік;

- зниження загальних витрат на енергію на 5,7 млн грн/рік;
- зменшення CO<sub>2</sub>-емісії на 320 т/рік;
- перехід на біосировину на 30% протягом 2 років.

### *Приклад виконання завдання 2*

Розробка пропозицій з удосконалення індустріального метаболізму ТОВ «ЕкоТех» із врахуванням сталого розвитку.

1. Аналіз поточного індустріального метаболізму:

- енергоспоживання: 4,8 млн кВт·год/рік (92% з невідновлюваних джерел);
- ККД виробництва: 54%;
- водоспоживання: 29 000 м<sup>3</sup>/рік (переробляється 4%);
- відходи не переробляються, утворюється 1 500 тонн відходів на рік.

2. Пропозиції щодо удосконалення індустріального метаболізму.

**Таблиця 10.5** – Напрями удосконалення індустріального метаболізму

Напрямок	Заходи	Очікувані кількісні зміни
1	2	3
Енергозбереження	Впровадження систем рекуперації тепла, модернізація обладнання	Зменшення енергоспоживання на 1,1 млн кВт·год/рік (23%)
Перехід на відновлювані джерела	Використання сонячних панелей, закупівля «зеленої» електроенергії	Підвищення частки відновлюваної енергії до 40%
Водопереробка	Встановлення систем зворотного водопостачання та очищення	Збільшення переробки води з 4% до 50% (до 14 500 м <sup>3</sup> /рік)

Продовження табл. 10.5

1	2	3
Переробка відходів	Організація внутрішньої лінії сортування і повторної переробки відходів	Зменшення загальних відходів на 60%, переробка 900 тонн/рік
Оптимізація сировини	Впровадження біорозкладних компонентів та вторинної сировини	Зменшення синтетичної сировини з 80% до 40%
Цифровізація	Впровадження Smart Factory, IoT для моніторингу ресурсів	Підвищення ККД виробництва з 54% до 75%

3. Очікувані результати через 3 роки.

Таблиця 10.6 – Аналіз результатів

Показник	Поточний стан	Очікуваний результат	Вигода
Енергоспоживання, млн кВт·год	4,8	3,7	Економія ~ 5,7 млн грн/рік
Відновлювана енергія, %	8	40	Зниження викидів CO <sub>2</sub> на 320 т/рік
Водопереробка, %	4	50	Зниження навантаження на довкілля
Відходи, тонн	1 500	600	Зменшення екологічного сліду
ККД виробництва, %	54	75	Підвищення продуктивності, зменшення витрат

*Висновок.* Удосконалення індустріального метаболізму з фокусом на енергозбереження, переробку ресурсів та цифровізацію сприятиме не лише зменшенню собівартості продукції, а й покращенню екологічного іміджу ТОВ «ЕкоТех». Ці заходи також зміцнять конкурентні позиції компанії, відкриваючи доступ до екологічних сертифікацій та нових ринків.

### Завдання 3

#### Стратегічна модель розвитку

Сформулюйте оновлену місію, бачення, стратегічні цілі та КРІ.

*Приклад.*

Місія – створення екологічно безпечної побутової хімії для свідомих споживачів.

Бачення – лідер зеленої трансформації в галузі побутової хімії у Східній Європі.

Цілі:

- скоротити викиди CO<sub>2</sub> на 40% до 2030;
- знизити водоспоживання на 50% до 2027;
- підвищити рівень задоволеності персоналу до 85%;
- вивести 3 нові еко-продукти до кінця 2026 року.

КРІ:

- частка біосировини: >60%;
- річне зменшення витрат на енергію: >15%;
- рівень задоволеності персоналу (опитування): ≥85%;
- кількість партнерств у сфері інновацій: ≥5.

#### *Приклад виконання завдання 3*

Розробка стратегічної моделі розвитку ТОВ «ЕкоТех».

1. Місія компанії: «Створювати якісну та екологічно безпечну побутову хімію, що сприяє сталому розвитку суспільства та захисту довкілля».

2. Бачення: «Бути лідером зеленої трансформації в галузі побутової хімії в Східній Європі, застосовуючи інновації та високі стандарти сталого розвитку».

### 3. Стратегічні цілі на 2025–2030 роки.

**Таблиця 10.7** – Опис цілей на 2025–2030 роки

Ціль	Опис	Кількісний показник	Терміни
1. Екологічна трансформація	Зменшити негативний вплив на довкілля	Скоротити CO <sub>2</sub> -викиди на 40%	До 2030 року
2. Енергоефективність	Знизити енергоспоживання на виробництві	Енергоспоживання $\leq 12\%$ собівартості	До 2027 року
3. Раціональне водокористування	Збільшити переробку і повторне використання води	Переробка води $\geq 50\%$	До 2027 року
4. Підвищення компетентності персоналу	Впровадити системи навчання та мотивації	Плинність персоналу $\leq 10\%$ , інвестиції в HR $\geq 3\%$ від доходу	До 2026 року
5. Інновації та R&D	Розробити нові екологічні продукти	Запуск 3 нових екопродуктів	До кінця 2026 року
6. Партнерства та співпраця	Розширити мережу партнерств з університетами та НУО	Приєднання $\geq 5$ партнерств	До 2026 року

### 4. Ключові показники ефективності (КПІ).

**Таблиця 10.8** – Визначення КПІ

КПІ	Цільове значення	Опис
1	2	3
Частка біосировини в загальному обсязі	$\geq 60\%$	Зменшення синтетичної сировини
Рівень енергоспоживання	$\leq 12\%$ від собівартості	Підвищення енергоефективності
Рівень переробки води	$\geq 50\%$	Раціональне водокористування

Продовження табл. 10.8

1	2	3
Плинність кадрів	$\leq 10\%$	Стабілізація трудового колективу
Інвестиції в HR	$\geq 3\%$ від доходу	Підвищення кваліфікації та мотивації персоналу
Кількість нових еко-продуктів	3	Розширення асортименту
Кількість партнерств	$\geq 5$	Посилення інноваційної взаємодії
Зменшення CO <sub>2</sub> -викидів	40%	Екологічна відповідальність

### 5. Візуалізація стратегії.

*Місія → Бачення → Цілі → KPI → Стратегічні ініціативи → Результати*

### 6. План дій:

- провести аудит обладнання для визначення потенціалу енергозбереження (2025 Q2);
- запустити програму навчання та мотивації персоналу (2025 Q3);
- розробити R&D-програми для створення нових екологічних продуктів (2025–2026);
- встановити партнерські контакти з 3 університетами та 2 НУО (2025–2026);
- впровадити системи переробки води та енергозбереження (2026–2027).

## 10.3 Тести

### 1. Основною функцією соціально-економічної системи є:

- a) накопичення капіталу;
- b) розвиток технологій;

- c) задоволення матеріальних та соціальних потреб людей;
- d) досягнення високих середньостатистичних показників.

**2. Оберіть твердження, яке найкраще характеризує стійкість соціально-економічної системи:**

- a) це здатність генерувати постійні прибутки;
- b) це стабільність державного управління;
- c) це здатність системи зберігати або покращувати параметри свого стану при зміні зовнішнього середовища;
- d) це досягнення високих показників ВВП.

**3. Ознакою екологічної стійкості є:**

- a) висока якість життя та стабільні сім'ї;
- b) можливість стабільного економічного зростання;
- c) відтворення якості природного середовища завдяки відновлювальному потенціалу екосистем;
- d) соціальна мобільність та змінність місця проживання.

**4. За цих умов відсутність змін у системі перетворюється на загрозу її існуванню:**

- a) у разі обмеженості внутрішніх ресурсів;
- b) у стабільному середовищі без конкуренції;
- c) за умов конкурентної боротьби за ресурси;
- d) у системах з високим рівнем гомеостазу.

**5. Необхідною умовою для розвитку системи є:**

- a) консервація наявних елементів і потоків;
- b) нарощування фінансових інвестицій;
- c) збереження традиційної соціальної інфраструктури;
- d) трансформація метаболізму системи.

**6. Основною умовою прогресивного розвитку відкритих стаціонарних систем є:**

- a) підвищення кількості працівників у системі;
- b) демонтаж старої технологічної бази;
- c) інформаційно-синергетичне ускладнення системи;
- d) збільшення матеріальних витрат.

**7. «Дематеріалізація метаболічних потоків» у системі означає:**

- a) повне усунення енергетичних потоків;
- b) зменшення залежності від матеріальних і енергетичних ресурсів шляхом підвищення ролі інформаційних чинників;
- c) перехід на виключно біологічні технології;
- d) перерозподіл ресурсів у межах старої структури.

**8. Про індивідуальне інформаційне ускладнення свідчить:**

- a) зменшення обсягів навчання;
- b) перехід до спрощених трудових операцій;
- c) виконання дедалі складніших видів діяльності, які здатні повторити все менше людей;
- d) збільшення фізичних навантажень без зміни результату.

**9. Що відбувається з підсистемами в системі під час квазіуспішного стану?**

- a) вони працюють активніше і покращують загальну структуру системи;
- b) вони стають незатребуваними, скорочуються або виконують спрощені функції
- c) підсистеми отримують додаткові ресурси і розвиваються;

d) підсистеми змінюють функції на більш складні та важливі.

**10. Оберіть економічну ситуацію, яка може виступати як «квазінаркотик» для країни:**

- a) різноманітна економіка з високим рівнем переробки природних ресурсів;
- b) експорт природних ресурсів без їх переробки, що часто називають «ресурсним прокляттям»;
- c) збільшення інвестицій у науку та освіту;
- d) стабільний бюджет з прозорим розподілом коштів.

**11. Що відбувається з системою під час квазінаркотичних трансформацій, якщо зникають квазінаркотичні фактори?**

- a) система легко повертається до початкового, більш складного стану;
- b) система втрачає навички виконання складних функцій і матеріальну основу для їх реалізації;
- c) система посилює свою інформаційну складність і розвивається швидше;
- d) система не змінюється і зберігає свій поточний рівень.

**12. Оберіть чинник, який визначає, чи стане надходження вільної енергії для економічної системи стимулом розвитку чи початком квазінаркотичної деградації?**

- a) кількість наявних ресурсів у системі;
- b) вартість отримання вільної енергії;
- c) якість людського капіталу, що формує систему;
- d) кількість конкурентів на ринку.

## 10.4 Питання для самостійного опрацювання

1. Які соціально-економічні чинники, окрім обсягу капіталу, найбільше впливають на ефективність розвитку суспільства?

2. Яким чином інформаційне різноманіття підсистем економічної системи впливає на її загальну ефективність та здатність до розвитку?

3. Чому економічна система, орієнтована на експорт природних ресурсів, може не забезпечувати сталий соціальний розвиток більшості населення?

4. У чому полягають недоліки використання ВВП та інших валових показників як головних індикаторів соціально-економічного розвитку?

5. Як соціальна та матеріальна нерівність між підрозділами підприємства чи регіонами країни може впливати на загальну продуктивність економіки?

6. Як можна досягти балансу між економічним зростанням і збереженням екологічної стійкості?

7. Поміркуйте, чому застій небезпечний у конкурентному середовищі, але може бути доцільним при стабільному доступі до ресурсів. Наведіть приклади з сучасного бізнесу або політики.

8. Подискутуйте про те, з якими труднощами стикаються системи (наприклад, компанії, країни) під час змін і чому нездатність «забути» старі алгоритми гальмує розвиток.

9. Поміркуйте, як зміни в зовнішньому середовищі (економіка, технології, ресурси) змушують системи змінюватися, і навпаки – як система здатна впливати на своє середовище.

10. Яким чином ускладнення інформаційної та синергетичної основи сприяє підвищенню ефективності функціонування системи?

11. Проаналізуйте парадокс: як спрощення матеріального супроводжується ускладненням інформаційного, і чому це є прогресивним.

12. Поміркуйте, як роль «вільної енергії» відрізняється у справжньому розвитку системи порівняно з квазі-успішним станом?

13. Наведіть економічні приклади квазінаркотиків і квазіуспіху. Як вони впливають на стабільність держави або підприємства?

14. Які основні відмінності між прогресивним розвитком системи і її квазінаркотичним успіхом? Які наслідки має кожен із цих сценаріїв для інформаційної структури та функціонування системи?

## Розділ 11.

### Практикум з сучасних трендів соціально-економічного розвитку

#### 11.1 КЕЙС: Tesla як приклад реалізації сучасних трендів розвитку бізнес-організацій

Сучасні бізнес-організації функціонують в умовах постійної трансформації, обумовленої розвитком цифрових технологій, глобалізацією, зміною поведінки споживачів та підвищеними вимогами до сталості. Яскравим прикладом компанії, що не лише адаптується до цих змін, а й формує нові ринкові орієнтири, є американська компанія Tesla, Inc.

**Цифрова трансформація та індустрія 4.0.** Tesla активно впроваджує принципи індустрії 4.0, поєднуючи роботизацію виробництва, використання штучного інтелекту та інтернету речей (IoT). Компанія автоматизувала виробничі процеси на своїх Gigafactory, що дозволило підвищити продуктивність праці на 25-30% та знизити операційні витрати. Крім того, Tesla першою на ринку запровадила віддалене оновлення програмного забезпечення автомобілів, що підвищує зручність для клієнтів та зменшує потребу в фізичному сервісі.

**Орієнтація на сталий розвиток.** Компанія реалізує стратегію екологічної відповідальності, що включає виробництво електромобілів, систем зберігання енергії (Tesla Powerwall) та сонячних панелей. Такий підхід не лише знижує вуглецевий слід, а й формує позитивний імідж бренду, що є особливо важливим для залучення інвестицій

з боку фондів, орієнтованих на ESG-критерії (екологічні, соціальні, управлінські показники).

**Відкритість інновацій та нові моделі конкуренції** Tesla впровадила принцип відкритих інновацій, відкривши свої патенти для інших учасників ринку. Такий підхід сприяє розвитку всієї індустрії електромобілів, пришвидшує темпи впровадження технологій та дозволяє Tesla позиціонувати себе не лише як виробника, а як лідера екосистеми інновацій.

**Аналітична оцінка результатів.** Завдяки реалізації зазначених трендів Tesla досягла значних результатів: у 2024 році компанія контролює понад 18% глобального ринку електромобілів, собівартість виробництва Model 3 за останні 5 років знизилася на 37%, що є результатом внутрішньої цифровізації та вертикальної інтеграції, Tesla входить до топ-10 найдорожчих брендів світу (за версією Interbrand, 2023 р.), за капіталізацією, яка перевищила 700 млрд доларів, Tesla посідає провідні позиції серед інноваційних компаній світу.

**Висновки.** Кейс Tesla демонструє, що трансформація бізнес-моделі відповідно до сучасних трендів (цифровізації, сталого розвитку, інноваційної відкритості) дозволяє не лише втримати конкурентоспроможність, а й задавати темп для цілої індустрії. Таким чином, в умовах інформаційної економіки здатність бізнесу до швидкої адаптації та стратегічного мислення стає визначальним чинником довгострокового успіху.

**Роль політичної активності керівництва компанії на її економічний розвиток.** Економічна діяльність бізнесу та політична активність його керівників нерідко пов'язані між собою. Це можна проілюструвати на прикладі компанії Tesla.

Важливим фактором, що суттєво впливає на динаміку розвитку Tesla, є особистість її керівника – Ілона Маска.

У 2025 році його роль у компанії набула ще більшої публічної значущості, але водночас і суперечливості.

З одного боку, Маск залишається рушієм інновацій – він просуває розробку автономного водіння, роботаксі, робототехніки, а також анонсує нові моделі автомобілів. Завдяки його візонерському мисленню Tesla формує стратегії на роки вперед, стимулюючи очікування ринку.

З іншого боку, політична активність Маска (зокрема, його підтримка адміністрації Дональда Трампа) спричинила протестні хвилі в Європі, що завдало удару по іміджу компанії. У Франції, Нідерландах, Швеції та інших країнах продажі скоротилися на 33–81% у річному обчисленні. Крім того, ультимативні заяви Маска щодо контролю над компанією як умови розвитку AI-технологій викликали стурбованість інвесторів і поставили під сумнів стабільність деяких стратегічних напрямків Tesla.

**Таблиця 11.1** – Вплив особистості керівника на діяльність бізнесу на прикладі компанії Tesla

Сфера впливу	Прояв діяльності Маска	Наслідки для компанії
1	2	3
Стратегічне управління	Заяви про необхідність контролю 25% акцій для розвитку AI-проектів	Зростання інвесторської тривожності, ризик втрати інноваційних напрямів
Інноваційність та візонерство	Анонс нових моделей (дешевий електромобіль, роботаксі)	Стимулювання очікувань ринку, але з певним скепсисом через попередні затримки
Політична активність	Публічна підтримка правих сил і адміністрації Трампа	Зниження лояльності клієнтів у Європі, падіння продажів до -81% в окремих країнах

## Продовження табл. 11.1

1	2	3
Медіа-активність	Часті гучні заяви у соцмережах, провокативні висловлювання	Підвищена волатильність акцій Tesla, негативна увага ЗМІ
Підприємницька харизма	Продовження одночасного керівництва Tesla, X, SpaceX	Формування образу «генія-візійонера», але також ризик розфокусування управлінської уваги
Вплив на бренд	Особисте ототожнення з брендом Tesla	Зміцнення фан-бази, але загроза репутаційним втратам у разі скандалів або політичних криз

Таким чином, Ілон Маск виступає водночас і каталізатором проривних змін, і джерелом стратегічних ризиків для компанії. Його вплив є настільки глибоким, що може визначати як успіх, так і потенційні загрози для майбутнього Tesla.

### Література

1. Di Pizio A. Elon Musk Thinks Tesla Will Become the World's Most Valuable Company. I Predict Its Stock Will Decline by 50% (or More) Instead. The Motley Fool. 09.03.2025. URL: <https://www.fool.com/investing/2025/03/09/elon-musk-tesla-worlds-valuable-stock-decline-50/>
2. Interbrand. Best Global Brands 2023. URL: <https://interbrand.com/best-global-brands/>.
3. Ferguson M. Tesla 2025: Leadership in the Spotlight as Musk's Attention Divides. Opentools. 28.12.2024. URL: [https://opentools.ai/news/tesla-2025-leadership-in-the-spotlight-as-musks-attention-divides?utm\\_source=chatgpt.com](https://opentools.ai/news/tesla-2025-leadership-in-the-spotlight-as-musks-attention-divides?utm_source=chatgpt.com)
4. Hart C. Elon Musk Says Tesla to Double U.S. Vehicle Output Within Next Two Years. MarketScreener. 03.11.2025. URL: <https://www.marketscreener.com/quote/stock/TESLA-INC->

6344549/news/Elon-Musk-Says-Tesla-to-Double-U-S-Vehicle-Output-Within-Next-Two-Years-49304310/

5. Nolan B. Elon Musk puts the brakes on AI development at Tesla until he gets more control. Business Insider. 16.06.2024. URL: [https://www.businessinsider.com/elon-musk-more-control-tesla-before-expanding-ai-development-2024-1?utm\\_source=chatgpt.com](https://www.businessinsider.com/elon-musk-more-control-tesla-before-expanding-ai-development-2024-1?utm_source=chatgpt.com)

6. Rommen R. Tesla faces an uphill battle as 6 major European electric vehicle markets report double-digit drops in sales. Business Insider. 05.05.2025. URL: [https://www.businessinsider.com/tesla-double-digit-sales-drops-in-6-european-countries-2025-5?utm\\_source=chatgpt.com](https://www.businessinsider.com/tesla-double-digit-sales-drops-in-6-european-countries-2025-5?utm_source=chatgpt.com)

## 11.2 Практичні завдання

### КЕЙС-аналітика: ситуація

У даному завданні студенти повинні проаналізувати ситуацію у конкретній компанії або економічній системі з огляду на сучасні соціально-економічні тренди. Кожен студент або група повинні запропонувати стратегії розвитку, враховуючи новітні економічні, технологічні та соціальні тенденції.

#### *Методична рекомендація до виконання завдання кейсу*

1. Реалізація цілей сталого розвитку.

Проаналізуйте, як обрана компанія чи економічна система враховує принципи сталого розвитку в своїй діяльності. Оцініть вплив на довкілля, соціальну відповідальність, ефективне використання ресурсів.

Ключові аспекти:

- використання відновлювальних ресурсів;
- зниження викидів та екологічних ризиків;

- соціальна відповідальність і корпоративна культура.

## 2. Інформатизація економічних систем.

Оцініть рівень інформатизації в економічній системі (компанії, організації) та її вплив на ефективність діяльності. Як використання сучасних ІТ-рішень (великі дані, аналітика, хмарні технології) змінює бізнес-процеси?

Ключові аспекти:

- використання інформаційних технологій для автоматизації;
- цифрові платформи для комунікацій і моніторингу;
- перехід до цифрової економіки.

## 3. Технологічна обумовленість трансформації бізнес-організацій.

Визначте, які технології в основному визначають трансформацію бізнес-організацій в умовах сучасних змін. Які з новітніх технологій змінюють структуру компанії, її процеси та стратегії?

Ключові аспекти:

- індустрія 4.0, автоматизація, роботизація;
- роль ІТ, штучного інтелекту, блокчейн-технологій;
- перехід до безпаперових і цифрових процесів.

## 4. Проривні технології в розвитку бізнес-організацій.

Дослідження проривних технологій, які можуть змінити і майбутнє розвитку бізнесу (наприклад, штучний інтелект, блокчейн, Інтернет речей). Як ці технології впливають на стратегію, операційні процеси та конкурентоспроможність компанії?

Ключові аспекти:

- вплив на виробничі процеси, маркетинг, управління персоналом;

- підвищення ефективності за допомогою технологій;
- використання інноваційних моделей бізнесу (платформи, підписки).

### **Завдання 1**

#### **Оцінка реалізації цілей сталого розвитку на прикладі конкретної компанії**

Кроки виконання:

1. Виберіть компанію, яка активно працює над досягненням сталого розвитку.
2. Досліджуйте, які інструменти компанія використовує для зменшення свого впливу на довкілля, підвищення соціальної відповідальності.
3. Оцініть, як ці практики впливають на конкурентоспроможність компанії.

### **Завдання 2**

#### **Інформатизація економічних процесів у сучасних компаніях**

Кроки виконання:

1. Визначте компанію, яка використовує сучасні інформаційні технології для управління своїми процесами.
2. Проаналізуйте, як ці технології впливають на ефективність і оптимізацію.
3. Оцініть, які є можливості для подальшого розвитку в цьому напрямку.

### Завдання 3

#### Визначення проривних технологій, які змінюють бізнес

Кроки виконання:

1. Оберіть компанію, що активно впроваджує проривні технології (наприклад, штучний інтелект або блокчейн).
2. Оцініть, як ці технології впливають на її бізнес-моделі та конкурентоспроможність.
3. Проаналізуйте, як компанія використовує ці технології для досягнення стратегічних цілей.

#### КЕЙС-аналітика: Ситуація

*Компанія:* ТОВ «ЕкоТех», виробник екологічно чистої упаковки для харчових продуктів.

*Ситуація:* ТОВ «ЕкоТех» – українська компанія, яка спеціалізується на виробництві екологічно чистої упаковки для харчових продуктів. З метою впровадження сталого розвитку та мінімізації впливу на довкілля, компанія протягом останніх 3 років активно реалізує стратегії сталого розвитку, інформатизації економічних процесів та використовує передові технології для трансформації бізнесу.

### Завдання 1

#### Оцінка реалізації цілей сталого розвитку на прикладі ТОВ «ЕкоТех»

Проаналізуйте, як компанія реалізує принципи сталого розвитку, зазначивши конкретні кроки та результати, зокрема:

- зменшення енергоспоживання на 20% завдяки сонячним панелям;
- використання перероблених матеріалів і зниження витрат на сировину;
- співпраця з місцевими громадами для підтримки екологічних ініціатив;

Оцініть, як ці ініціативи допомогли підвищити конкурентоспроможність компанії, зокрема через зниження витрат та покращення іміджу бренду.

### ***Приклад виконання завдання***

1. Реалізація цілей сталого розвитку: ТОВ «ЕкоТех» активно впроваджує принципи сталого розвитку, що дозволяє зменшити екологічний слід і підвищити економічну ефективність.

*Екологічні ініціативи:* встановлення сонячних панелей на даху виробничого цеху в 2022 році дозволило компанії зменшити споживання електроенергії на 20%. Це забезпечило економію в 100 000 кВт·год на рік, що зменшило витрати на енергоресурси і сприяло зменшенню викидів CO<sub>2</sub>.

*Переробка матеріалів:* запровадження системи переробки відходів дозволило знизити витрати на сировину на 15%, що також зменшило витрати на утилізацію відходів на 30%. Це забезпечило економію понад 300 000 грн на рік.

*Соціальна відповідальність:* виділення 1% від річного прибутку (200 000 грн) на підтримку екологічних ініціатив місцевих громад допомогло покращити імідж компанії та сприяти розвитку екологічних проєктів на місцевому рівні.

2. Оцінка конкурентоспроможності: ці заходи сприяли зменшенню витрат, покращенню екологічного іміджу

компанії і стали фактором, що підвищує її конкурентоспроможність на ринку, особливо серед споживачів, орієнтованих на екологічно чисті продукти.

## Завдання 2

### Інформатизація економічних процесів у ТОВ «ЕкоТех»

Оцініть впровадження ERP-системи та онлайн-магазину в компанії. Які результати отримала компанія:

- зниження помилок у бухгалтерії на 40%;
- збільшення обсягів продажу на 25%;
- розширення клієнтської бази на 15%;

Як ці технології допомогли оптимізувати витрати та збільшити ефективність бізнесу?

### Приклади виконання завдань

#### 1. Інформаційні технології.

*ERP-система:* впровадження ERP-системи дозволило автоматизувати бухгалтерію, склади та управління замовленнями, що призвело до значного зниження кількості помилок в обліку на 40%. Це зекономило компанії близько 500 000 грн на рік завдяки скороченню витрат на виправлення помилок і оптимізації внутрішніх процесів.

*Онлайн-магазин:* запуск онлайн-магазину в 2023 році дозволив збільшити обсяги продажу на 25%, а також розширити клієнтську базу на 15%. Ці зміни сприяли додатковому доходу в розмірі 1 200 000 грн протягом першого року роботи магазину.

2. Оцінка ефективності: інформатизація бізнесу дозволила не тільки знизити витрати, але й значно збільшити доходи компанії через залучення нових клієнтів і оптимізацію внутрішніх процесів.

### Завдання 3

## Визначення проривних технологій, що змінюють бізнес ТОВ «ЕкоТех»

Оцініть вплив використання автоматизованих ліній на ефективність виробництва (економія 300 000 грн на рік).

Проаналізуйте, як впровадження штучного інтелекту та IoT-технологій сприяло зниженню витрат і підвищенню ефективності компанії.

### *Приклади виконання завдань*

1. Автоматизовані лінії: впровадження 5 автоматизованих ліній для виготовлення упаковки дозволило знизити витрати на виробництво на 10%, що забезпечило економію 300 000 грн на рік. Це також дозволило значно підвищити продуктивність, зменшивши витрати часу на виготовлення продукції.

2. Штучний інтелект та IoT.

Штучний інтелект: впровадження системи машинного навчання для прогнозування попиту на сировину дозволило знизити витрати на закупівлю на 10%, що забезпечило економію 250 000 грн на рік.

Інтернет речей: впровадження IoT технологій для моніторингу споживання енергоресурсів у реальному часі допомогло знизити витрати на енергоресурси на 8%, що дозволило заощадити 150 000 грн на рік.

3. Оцінка ефективності проривних технологій: інвестиції в автоматизацію виробничих процесів та інноваційні технології значно підвищили ефективність компанії, дозволивши не тільки знизити витрати, але й оптимізувати виробничі процеси, зменшити час простою обладнання та покращити прогнозування потреб у ресурсах.

### ***Висновки та рекомендації.***

*Реалізація сталого розвитку* допомогла компанії ТОВ «ЕкоТех» знизити витрати на енергоресурси, сировину та утилізацію відходів, одночасно покращивши екологічний імідж та конкурентоспроможність.

*Інформатизація бізнесу* через впровадження ERP-системи і онлайн-магазину дозволила оптимізувати внутрішні процеси і збільшити обсяг продажів.

*Використання проривних технологій* таких як автоматизовані лінії, штучний інтелект та IoT, дозволило значно знизити витрати, підвищити продуктивність і зменшити витрати на енергоресурси.

Загалом, стратегія компанії спрямована на впровадження інновацій і сталого розвитку, що дозволяє зберігати конкурентоспроможність і ефективно реагувати на зміни на ринку.

## **11.3 Тести**

**1. Генеральна мета концепції сестейнового розвитку – це:**

- a) зменшення шкідливих викидів у атмосферу;
- b) забезпечення постійного економічного зростання;
- c) нескінченне існування людської цивілізації та її прогресивний розвиток;
- d) глобалізація соціально-економічних систем.

**2. Яка з наведених цілей є забезпечувальною?**

- a) зменшення споживання природних ресурсів для зниження впливу на довкілля;
- b) підтримка цілісності екосистем через створення заказників та природних парків;

- c) збереження параметрів біосфери, в яких можливе існування людського організму;
- d) удосконалення технологій задля зниження техногенного впливу на природу.

**3. Яка характеристика притаманна сильній стійкості?**

- a) забезпечення відносної стабільності економіки незалежно від стану біосфери;
- b) стійкий розвиток соціально-економічної системи без урахування природи;
- c) орієнтація лише на екологічні цілі без економічного зростання;
- d) одночасна стійкість соціально-економічної системи та біосфери.

**4. Яка з наведених властивостей відрізняє інформаційний товар від матеріального?**

- a) його можна повністю спожити в процесі використання;
- b) його фізичний знос обмежує кількість використань;
- c) його можна копіювати без втрати оригіналу;
- d) він вимагає багато природних ресурсів для створення.

**5. Що з наведеного є прикладом проривної технології?**

- a) винахід парової машини;
- b) створення цифрових камер, що замінили плівкові;
- c) винахід телеграфу;
- d) впровадження гужового транспорту.

**6. Який ключовий фактор визначає успішну реалізацію проривної технології на ринку?**

- a) висока вартість виробництва;

- b) відсутність конкурентів;
- c) масове застосування і доступність продукції;
- d) підтримка уряду.

**7. Що означає термін «канібалізм проривних технологій»?**

- a) технології, які одночасно збільшують і зменшують ринок;
- b) проривні технології, що замінюють і «з'їдають» попередні технології на ринку;
- c) технології, які створюють нові ринки;
- d) консервативний підхід до інновацій у великих компаніях.

**8. Чому великі, успішні підприємства часто вагаються впроваджувати проривні технології?**

- a) вони не розуміють переваг нових технологій;
- b) впровадження проривних технологій загрожує знищенням їхнього усталеного бізнесу;
- c) проривні технології завжди дорожчі у впровадженні;
- d) вони не мають ресурсів для інновацій.

**9. Який основний тренд четвертої промислової революції (Industry 4.0)?**

- a) масове виробництво ручної праці;
- b) формування суспільства, де кіберфізичні системи виконують основні виробничі функції без участі людини;
- c) відмова від автоматизації на користь традиційних методів;
- d) перевага екологічних технологій у виробництві.

**10. Яка проривна технологія відіграє особливу роль і концентрує основне завдання Четвертої промислової революції?**

- a) штучний інтелект;
- b) Інтернет речей;
- c) блокчейн;
- d) адитивні методи виробництва (3D-друк).

**11.4 Питання для самостійного опрацювання**

1. Як ви вважаєте, наскільки реально досягти балансу між гомеостазом людини, біосфери та економіки в умовах глобальної динаміки змін?

2. Яку роль відіграє особистісний розвиток людини в контексті генеральної мети сталого розвитку, і чому його часто недооцінюють?

3. Чому технологічна трансформація виробництва є критично необхідною умовою для екологічної рівноваги?

4. Поміркуйте, які переваги має інформація як економічний ресурс у порівнянні з традиційними матеріальними ресурсами? Які виклики це створює для сучасної економіки?

5. Яким чином перехід до інформаційного суспільства змінює соціально-економічні відносини, стиль життя та структуру професій?

6. Яку роль відіграють технології у формуванні цінності ресурсів і трансформації економіки?

7. Як ви вважаєте, чому проривні технології не просто вдосконалюють існуючі продукти, а кардинально змінюють основи виробництва і ринок.

8. Поясніть, як впровадження проривних технологій впливає на життя, роботу і професійні компетенції людей.

9. Яким чином розвиток четвертої промислової революції (Industry 4.0) та пов'язані з нею технології можуть змінити роль людини в виробництві і суспільстві?

10. Яким чином взаємодія та комплементарність проривних технологій впливають на розвиток Четвертої промислової революції?

11. Як роль Інтернету речей змінюється у контексті розвитку інших проривних технологій, і чи може вона залишатися провідною технологією в майбутньому?

## Розділ 12.

### Практикум зі стартапів в розвитку бізнес-організацій

#### 12.1 КЕЙС: Grammarly – український стартап світового рівня

Grammarly – це один із найуспішніших українських стартапів, який наочно демонструє, як технологічна інновація, глобальне мислення та грамотна бізнес-стратегія здатні перетворити невеликий проєкт на компанію-лідера у своїй ніші. Його приклад ідеально ілюструє ключові положення розділу 5.



Рисунок 12.1 – Логотип Grammarly

*Що таке стартап і його особливості – приклад Grammarly.* Grammarly – це хмарна платформа для перевірки англійського письма, яка використовує штучний інтелект (AI) для аналізу граматики, орфографії, стилістики та тону текстів. Стартап було засновано у 2009 р. трьома українцями – Максимом Литвином, Олексієм Шевченком і Дмитром Лідером.

Особливості Grammarly як стартапу:

- інноваційність – використання AI та NLP (Natural Language Processing) ще до їх масової популяризації;
- масштабованість – сервіс легко адаптується до будь-якого англомовного користувача – від студентів до бізнес-клієнтів;
- мобільність – команда змогла гнучко змінити початкову бізнес-модель із B2B на B2C;
- відтворюваність продукту – програмне забезпечення, яке можна нескінченно масштабувати без необхідності збільшення персоналу пропорційно до користувачів;
- молодий і амбітний колектив: усі засновники були у віці до 35 років на момент запуску проекту.

*Аналітика.* Grammarly вирішив глобальну проблему – низьку якість письмового спілкування, яка зачіпає освіту, бізнес, науку. За рахунок фокусування на одному продукті, стартап зумів швидко відбудувати високотехнологічну інфраструктуру, орієнтовану на ринок США – найплатоспроможніший для такого типу сервісів.

**Таблиця 12.1** – Дані про зростання кількості щоденних активних користувачів Grammarly за роками

2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
1	6.9	7	8	20	30	> 30	> 30	> 30	> 30	> 30
млн	млн	млн	млн	млн	млн	млн	млн	млн	млн	млн

Ці дані свідчать про стабільне зростання користувачької бази Grammarly впродовж останніх років. Зокрема, після запуску безкоштовної версії та браузерних розширень у 2015 р., компанія спостерігала значне збільшення кількості користувачів. До 2020 р. кількість щоденних активних користувачів досягла 30 мільйонів і цей показник залишався стабільним у наступні роки.

Це свідчить про високий попит на інструменти для покращення письмової комунікації та ефективності роботи, а також про успішну стратегію розвитку Grammarly.

### ***Етапи реалізації стартапу – як розвивався Grammarly.***

Етап ідеї (2008–2009). Засновники помітили потребу у покращенні письмової англійської, насамперед для академічних цілей.

Прототипування (2009–2011). Продукт запускається як B2B-рішення для університетів і студентів.

Півот (2012–2015). Зміна стратегії – перехід на масовий ринок (B2C), запуск браузерного розширення.

Залучення інвестицій (2017, 2019, 2021). Загалом понад \$400 млн від фондів General Catalyst, IVP, Baillie Gifford. Оцінка компанії у 2021 р. – понад \$13 млрд.

Масштабування:

- розроблено окремі додатки для Windows, macOS, мобільних платформ;
- інтеграція з Google Docs, Gmail, Microsoft Word, Slack.

Оптимізація монетизації: freemium-модель з обмеженим безкоштовним функціоналом і підпискою Premium.

*Аналітика.* Grammarly вдало використав метод «Хочу собі таке», адже засновники самі стикались із труднощами написання англійською як не носії мови. Успішність проекту також пояснюється тим, що він не намагався створити нову категорію – натомість покращив наявну (орфографічні перевірки) у 10 разів, що відповідає принципам масштабного стартапу за Гаєм Кавасакі.

***Життєвий цикл Grammarly – від ідеї до світового ринку.***

**Таблиця 12.2 – Життєвий цикл Grammarly**

Стадія	Характеристика	Відповідність теорії
1. Pre-startup (2008–2009)	Формування ідеї та створення MVP	Ідея була протестована в освітньому середовищі
2. Startup (2010–2012)	Початкова робота з B2B-сегментом	Складна монетизація, вузька аудиторія
3. Фаза зростання (2013–2016)	Переорієнтація на кінцевого споживача (мас-маркет)	Масштабування, зростання юзер-бази
4. Фаза розширення (2017–2021)	Глобальні інтеграції, мобільність, різні платформи	Гнучка бізнес-модель, активне фінансування
5. Стадія виходу (з 2022)	Підготовка до IPO, масштабування команди, розширення ринків	Потенційне IPO як екзит-стратегія інвесторів

*Аналітика.* Grammarly пройшов класичний шлях стартапу: ідея – MVP – півот – зростання – масштабування – підготовка до виходу. Ключовими чинниками успіху стали:

- глобальна цінність продукту;
- технічна реалізація на рівні AI-інновацій;
- правильний вибір ринку та каналу дистрибуції;
- своєчасне залучення інвесторів.

**Висновок.** Grammarly – приклад того, як український стартап може зрости до глобального гравця за умови:

- чіткої ідеї;
- гнучкої бізнес-моделі;
- технічної інновації;
- правильного таймінгу.

Даний кейс чудово ілюструє теоретичні основи стартапів, етапи їх реалізації та життєвий цикл, описані в розділі 5.

## Література

1. IVP's Hypergrowth Stories: How Grammarly Got to 30 Million Daily Active Users. *Medium*. 25.10.2021. URL: <https://medium.com/ivpvc/ivps-hypergrowth-stories-how-grammarly-got-to-30-million-daily-active-users-324d3ed5ed7d> (accessed on 25.05.2025).
2. Lytvyn M. Business Insider (2021). A History of Innovation at Grammarly. *Grammarly*. 09.11.2022. URL: <https://www.grammarly.com/blog/company/grammarly-12-year-history/> (accessed on 25.05.2025).
3. To improve lives by improving communication. *Grammarly*. URL: <https://www.grammarly.com/about> (accessed on 25.05.2025).
4. Truly A. Grammarly's new ChatGPT-like AI generator can do a lot more than proofread your writing. *Digital Trends*. 09.03.2023. URL: <https://www.digitaltrends.com/computing/grammarly-adds-ai-text-generation/> (accessed on 25.05.2025).

## 12.2 Практичні завдання

### КЕЙС-АНАЛІТИКА

Група студентів з м. Львів вирішила створити стартап «EcoBox» – сервіс доставки екологічних харчових наборів на тиждень. Кожен набір містить локальні продукти без пластику. У 2024 р. вони виграли грант у розмірі 500 000 грн на MVP (мінімально життєздатний продукт). Команда складається з 4 осіб: CEO, CTO, маркетолога та логіста. Через 6 місяців після запуску вони мали 250 постійних клієнтів, середній чек – 600 грн, прибутковість ще не досягнута. Їхня мета – залучити 1 млн грн інвестицій для масштабування в інші регіони України.

## *Методична рекомендація до виконання завдання кейсу*

### **1. Що таке стартап і його особливості.**

Стартап – це тимчасова організація, яка шукає життєздатну бізнес-модель.

*Основні особливості:* інноваційність, масштабованість, гнучкість, високий ризик, швидке зростання.

### **2. Етапи реалізації стартапу:**

- ідеація (формування ідеї);
- прототипування / MVP;
- тестування та аналіз зворотного зв'язку;
- залучення інвестицій;
- масштабування;
- вихід на прибутковість або екзит (вихід інвестора).

### **3. Життєвий цикл стартапу.**

Зародження → Ранній розвиток → Зростання → Зрілість або Поглинання/Закриття

## **ЗАВДАННЯ 1**

### **Аналіз життєвого циклу стартапу «ЕсоВох»**

На основі кейсу визначте, на якому етапі життєвого циклу перебуває стартап «ЕсоВох». Обґрунтуйте відповідь з урахуванням цифрових показників (кількість клієнтів, прибутковість, фінансування).

### ***Приклад виконання завдання 1***

Стартап «ЕсоВох» знаходиться на етапі раннього розвитку, оскільки:

- MVP вже розроблений і протестований (фаза після ідеації);

- є 250 клієнтів (перевірка попиту);
  - середній чек – 600 грн → орієнтовний дохід:  $250 \text{ клієнтів} \times 600 \text{ грн} = 150\,000 \text{ грн/міс.}$ ;
  - прибутковість ще не досягнута → типово для ранніх етапів;
- Необхідність залучення нових інвестицій (1 млн грн) для масштабування → характерно для переходу в фазу зростання.

## ЗАВДАННЯ 2

### Фінансова модель на наступні 6 місяців

Складіть спрощений фінансовий прогноз для стартапу «ЕсоВох» на наступні 6 місяців за умови зростання клієнтів на 20% щомісяця. Врахуйте, що середній чек залишається стабільним.

*Дано:*

- поточна база клієнтів: 250;
- середній чек: 600 грн.

**Таблиця 12.3** – Орієнтовні щомісячні витрати

Стаття витрат	Сума (грн/міс.)
Закупівля продуктів	80 000
Зарплата команди (4 особи)	100 000
Оренда, логістика, пакування	30 000
Маркетинг	20 000
<b>Всього витрат / місяць</b>	<b>230 000</b>

*Питання:*

- Скільки клієнтів буде через 6 місяців?
- Який буде дохід за кожен місяць та загалом?
- Яка рентабельність стартапу «ЕсоВох» за 6 місяців?

*Виконання.* Фінансова модель стартапу «ЕсоВох» на 6 місяців з урахуванням зростання клієнтів на 20% щомісяця та середнього чека 600 грн.

1. Розрахунок кількості клієнтів.
  - початкова кількість клієнтів: 250;
  - зростання щомісяця: +20%;
  - формула: кількість клієнтів = кількість клієнтів (в попередньому періоді)  $\times 1.2$

**Таблиця 12.4** – Розрахункові дані

Місяць	Клієнти (округлено)	Місячний дохід (грн)
1	250	$250 \times 600 = 150\,000$
2	300	$300 \times 600 = 180\,000$
3	360	$360 \times 600 = 216\,000$
4	432	$432 \times 600 = 259\,200$
5	518	$518 \times 600 = 310\,800$
6	622	$622 \times 600 = 373\,200$

2. Загальний дохід за 6 місяців.

Сума місячних доходів:  $150,000 + 180,000 + 216,000 + 259,200 + 310,800 + 373,200 = 1,489,200$  грн

3. Загальні витрати за 6 місяців:  $230,000 \times 6 = 1,380,000$  грн

4. Загальний дохід за 6 місяців (з попереднього розрахунку): 1,489,200 грн

5. Прибуток:  $1,489,200 - 1,380,000 = 109,200$  грн

6. Рентабельність (%): Рентабельність = Прибуток / Витрати  $\times 100 = (109,200 / 1,380,000) \times 100\% \approx 7.91\%$

*Висновок.* Якщо стартап «ЕсоВох» утримає середній чек на рівні 600 грн і забезпечить зростання клієнтів на 20% щомісяця, то:

- за 6 місяців кількість клієнтів виросте з 250 до 622;
- загальний дохід становитиме  $\approx 1,49$  млн грн.

Якщо стартап «EcoBox» дотримуватиметься запланованих витрат та темпу зростання клієнтів, то він може досягти прибутковості вже впродовж наступних 6 місяців, із рентабельністю близько 8%.

### **ЗАВДАННЯ 3**

#### **SWOT-аналіз стартапу «EcoBox»**

Проведіть SWOT-аналіз стартапу «EcoBox», враховуючи внутрішні (сильні і слабкі сторони) та зовнішні (можливості і загрози) чинники.

**Таблиця 12.5** – Форма для заповнення

<b>Сильні сторони</b>	<b>Слабкі сторони</b>
<b>Можливості</b>	<b>Загрози</b>

### **12.3 Тести**

**1. Головною метою стартапу на початкових етапах розвитку є:**

- a) максимізація прибутку;
- b) вихід на фондову біржу;
- c) реалізація ідеї;
- d) захоплення ринку.

**2. Тип стартапів, який передбачає впровадження нового продукту на існуючий ринок з метою витіснення конкурентів:**

- a) успішні копії;
- b) темні конячки;

- c) загарбники ринку;
- d) традиційні стартапи.

**3. Головним мотивом успішного стартапу є:**

- a) отримання прибутку;
- b) створення привабливого місця роботи;
- c) бажання створити щось значуще;
- d) досягнення популярності.

**4. Варто уникати назв, які починаються з букв із неоднозначним звучанням, тому що:**

- a) вони важко запам'ятовуються;
- b) їх складно перекласти іншими мовами;
- c) їх важко правильно написати після прослуховування;
- d) вони займають багато місця в логотипі.

**5. Головна відмінність мантри від слогана за Кавасакі полягає у тому, що:**

- a) мантра стосується рекламних кампаній, слоган – внутрішньої культури компанії;
- b) мантра – для клієнтів, слоган – для інвесторів;
- c) мантра – для співробітників, слоган – для клієнтів;
- d) мантра – це місія, а слоган – це логотип.

**6. Обери приклад, який найкраще ілюструє принцип «Хочу собі таке» у створенні стартапу:**

- a) засновник eBay, який хотів створити досконалий ринок;
- b) колишні офіцери, які використали досвід роботи в армії;
- c) фердинанд Порше, який не знайшов автомобіля своєї мрії і створив його;

d) розробники Motorola, які хотіли довести можливість створення мобільного телефону.

**7. FFF (Friends, Family, Fools) у контексті стартапів – це:**

- a) основні категорії клієнтів нових компаній;
- b) джерело початкового фінансування для стартапів;
- c) формат командної роботи над ідеями;
- d) назва акселераційної програми.

**8. Основна помилка, якої слід уникати на етапі створення MVP полягає у:**

- a) запуск продукту без тестування;
- b) ігнорування конкурентів;
- c) надмірні вкладення в ідеальну версію продукту;
- d) вибір неправильної назви стартапу.

**9. Основною метою етапу MVP є:**

- a) створення масштабованої бізнес-моделі;
- b) отримання інвестицій на розвиток продукту;
- c) визначення ринкової вартості стартапу;
- d) перевірка гіпотези та залучення перших платоспроможних клієнтів.

**10. Який з наведених прикладів найкраще ілюструє стан product-market fit (PMF):**

- a) продукт має багато функцій, але його ніхто не купує;
- b) продукт отримує схвальні відгуки, клієнти активно купують і рекомендують його;
- c) продукт не має конкурентів, але його використання стабільне;
- d) продукт має великий бюджет на маркетинг, але мало клієнтів.

- 11. На завершальному етапі розробки стартапу слід:**
- a) отримати патент на продукт;
  - b) скласти бізнес-план і презентацію для інвесторів;
  - c) визначити ключові етапи, провести розрахунки та сформулювати список завдань;
  - d) зареєструвати торгову марку.
- 12. Яка особливість вирізняє бізнес-ангелів серед інших інвесторів:**
- a) вони інвестують тільки на стадії розширення;
  - b) вони не зацікавлені у зв'язках на ринку;
  - c) вони вкладають великі суми лише у зрілі компанії;
  - d) вони інвестують невеликі суми та можуть надати корисні контакти.
- 13. Бізнес-акселератор – це:**
- a) інвестор, який вкладає великі суми в стартапи;
  - b) соціальний інститут підтримки стартапів, що надає навчання та фінансову підтримку в обмін на частку в компанії;
  - c) організація, яка займається масовим виробництвом продуктів;
  - d) команда маркетологів для просування стартапу.
- 14. Термін «pivot» на етапі Product/Market fit означає:**
- a) зміна фінансової структури стартапу;
  - b) вихід компанії на фондовий ринок;
  - c) поворот ідеї, коли початкова концепція змінюється через її нежиттєздатність або недостатню амбіційність;
  - d) залучення додаткових інвестицій для масштабування бізнесу.

**15. Оберіть стадію розвитку стартапу, яка передбачає створення управлінської команди, маркетингові дослідження та розробку прототипу:**

- a) Seed (посівна);
- b) Startup (стартап);
- c) Early Growth (раннє зростання);
- d) Expansion (розширення).

## **12.4 Питання для самостійного опрацювання**

1. Чим принципово відрізняється стартап від традиційного бізнесу?

2. Чому технологічність, масштабованість та мобільність є ключовими ознаками стартапу?

3. Які види стартапів вам здаються найперспективнішими і чому?

4. Чому створення чогось значущого має бути головною метою стартапу, а не заробіток чи престиж?

5. Які критерії, на вашу думку, є найважливішими при виборі назви для стартапу? Чи погоджуєтесь ви з порадами Гая Кавасаки?

6. Як можна перевірити, чи має ваша стартап-ідея «дієслівний потенціал»? Які приклади з сучасного бізнесу ви можете навести?

7. Чим мантра відрізняється від традиційного слогану, і чому коротка мантра може бути ефективнішою за довгу місію?

8. Чому, на вашу думку, більшість компаній використовують одні й ті ж слова у своїх програмних заявах?

9. Який із чотирьох підходів до створення стартапу, описаних Кавасаки («Хочу собі таке», «Моє начальство не зміг», «Я доведу», «Повинна бути ідея трохи краще»), вам найближчий і чому?

10. Якими способами можна ефективно перевірити наявність product-market fit на ранніх етапах розвитку продукту?

11. Які наслідки може мати відсутність чіткої бізнес-моделі після етапу MVP, навіть якщо продукт подобається користувачам?

12. На якій стадії розвитку стартапу найважливішу роль відіграють бізнес-ангели, і чому саме на цій стадії їхня участь є критичною?

13. Як ви вважаєте, яка з форм фінансування стартапів (бізнес-ангели, венчурні фонди, краудфандинг чи FFF) є найкращою для Pre-startup стадії і чому?

14. Які фактори визначають необхідність проведення pivot (зміни ідеї) стартапу на ранніх етапах і як визначити, коли саме настав час для такого повороту?

15. Які основні виклики виникають у стартапів, які розташовані поза межами свого цільового ринку і які стратегії допомагають ефективно масштабувати бізнес у новій країні?

## Розділ 13.

### Практикум з бізнес-моделювання в бізнесі

#### 13.1 КЕЙС: Еволюція бізнес-моделі компанії «Nova Post»

*Від бізнес-процесів до бізнес-моделей.* У 2001 р. «Нова пошта» була логістичною компанією з базовим функціоналом – перевезення посилок між містами. Основна діяльність концентрувалася на фізичних бізнес-процесах: прийом, транспортування, доставка.

*Аналітика.* У 2010-х рр. стрімко зростає e-commerce (до 20–25% на рік), що створює попит на швидку та гнучку доставку. Опитування споживачів вказували на незадоволення якістю обслуговування в держсекторі (Укрпошта), що створило «ринкове вікно» для Nova Post.

Це спонукало до переходу від лінійної логістичної моделі до комплексної бізнес-моделі логістичного хабу з фінансовими та цифровими послугами.

*Теорії розвитку моделювання бізнес-процесів.* Компанія застосувала методики BPM (Business Process Management) та LEAN, зокрема:

- виявлення «вузьких місць» у доставці (час обробки, завантаження складів);
- автоматизація ключових процесів (видача посилок через поштомати);
- інтеграція CRM і ERP систем.

*Аналітика.* Після автоматизації складів та трекінгу в реальному часі середній час доставки зменшився з 3.5 до 1.8 днів. Коефіцієнт задоволеності клієнтів (CSAT) зріс до 88% у 2023 р.

**Концепції та форми бізнес-моделей.** Nova Post реалізує мультиформатну бізнес-модель.

**Таблиця 13.1 – Бізнес-модель Nova Post**

<b>Компонент</b>	<b>Опис</b>
B2C	Доставка клієнтам з інтернет-магазинів, поштомати, кур'єрська доставка
B2B	Рішення для e-commerce, API інтеграції, контракти з ритейлерами
Фінансові сервіси	NovaPay: грошові перекази, оплата доставки, фінансові гарантії
Цифрова платформа	Мобільний застосунок, особистий кабінет, інтеграція з OLX, Prom
Міжнародна логістика	Польща, Чехія, Литва, Німеччина (офіси відкриті у 2023–2024 рр.)

*Аналітика:*

- у 2023 р. Nova Post мала понад 11 000 точок видачі в Україні;
- частка компанії на ринку внутрішніх доставок – близько 45%;
- NovaPay обслуговує понад 3 млн транзакцій щомісяця.

**Процедура побудови бізнес-моделей.** Процес моделювання відбувався у декілька етапів:

- 1) дослідження потреб ринку:
  - опитування клієнтів;
  - аналіз трендів.
- 2) вибір моделі за шаблоном Osterwalder'а:
  - цінність – швидкість, зручність, прозорість;
  - канали – застосунок, поштомати, сайт;
  - доходи – логістичні послуги, фінансові сервіси, корпоративні контракти.
- 3) прототипування:

- тест нових сервісів у пілотних регіонах.
- 4) інтеграція ІТ-систем:
- запуск мобільного додатку, чат-ботів, інтеграція з CRM.
- 5) масштабування:
- вихід на ринки ЄС;
  - формування франшизної моделі.
- 6) фінансово-економічна аналітика:
- у 2023 р. дохід компанії перевищив 25 млрд грн;
  - середня вартість доставки – 65 грн, середній чек замовлення в e-commerce – 900 грн;
  - у 2024 р. Nova Post вклала понад 2 млрд грн у цифрову трансформацію та розвиток інфраструктури.



<p><b>Ключові види діяльності:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• доставка й прийом відправлень;</li> <li>• обслуговування клієнтів;</li> <li>• розвиток мережі відділень та інфраструктури</li> </ul>	<p><b>Ключові ресурси:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• складські приміщення;</li> <li>• транспортні засоби;</li> <li>• ІТ-платформа та технології;</li> <li>• персонал</li> </ul>	<p><b>Ціннісна пропозиція:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• швидка та надійна доставка;</li> <li>• зручні поштові сервіси;</li> <li>• відстеження відправлень;</li> <li>• гнучкі умови та тарифи</li> </ul>	<p><b>Взаємовідносини з клієнтами:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• широка мережа відділень;</li> <li>• кол-центр, мобільний застосунок;</li> <li>• особистий кабінет онлайн;</li> <li>• програма лояльності</li> </ul>	<p><b>Канали:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• відділення й поштомати;</li> <li>• кур'єрська доставка;</li> <li>• веб-сайт;</li> <li>• мобільний застосунок</li> </ul>
<p><b>Структура витрат:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• операційні витрати;</li> <li>• логістика та транспорт;</li> <li>• інвестиції в інфраструктуру</li> </ul>		<p><b>Потоки доходів:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• оплата за доставку;</li> <li>• комісія за додаткові послуги;</li> <li>• франчайзингові відрахування</li> </ul>		<p><b>Ключові партнери:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• логістичні компанії та перевізники;</li> <li>• платіжні системи;</li> <li>• франчайзі</li> </ul>

**Рисунок 13.1 – Візуалізації бізнес-моделі**

Цей кейс демонструє, як бізнес може адаптуватися до змін ринку, використовуючи системне моделювання та

цифрові технології для побудови стійкої, інноваційної бізнес-моделі.

## Література

1. Business Process Model and Notation (BPMN). URL: <https://www.bpmn.org/>
2. E-commerce – Ukraine. Statista. URL: <https://www.statista.com/outlook/emo/ecommerce/ukraine>
3. E-Shopping trends in Portugal. DPDgroup. URL: <https://www.dpd.com/pt/en/empresa/eshopper-barometer-2022/>
4. Nova Post. Офіційний сайт. URL: <https://novapost.com/>
5. Остервальдер А., Пінье І. Створюємо бізнес-модель. Київ: Видавництво «Наш формат». 2017. 288 с.
6. Фінансовий сервіс NovaPay. Нова пошта. URL: [https://novaposhta.ua/o\\_kompanii/novapay](https://novaposhta.ua/o_kompanii/novapay)

## 13.2 Практичні завдання

### КЕЙС-аналітика

#### Пошук ефективної бізнес-моделі для ТОВ «ЕсоPack»

ТОВ «ЕсоPack» – виробник екологічної упаковки для харчових продуктів. Компанія використовує біорозкладні матеріали, але стикається з проблемами збуту, високими витратами та низькою впізнаваністю бренду. Потрібно проаналізувати бізнес-модель та запропонувати дієві шляхи її вдосконалення.

#### *Методичні рекомендації до виконання завдання кейсу*

##### **1. Від бізнес-процесів до бізнес-моделей.**

1.1 Складіть перелік ключових бізнес-процесів компанії.

1.2 Визначте, які з них найбільше впливають на створення цінності.

1.3 Вкажіть, як ці процеси взаємопов'язані з бізнес-моделлю.

## **2. Теорії розвитку моделювання бізнес-процесів.**

2.1 Використайте BPM-логіку (Business Process Management) для аналізу поточного стану.

2.2 Застосуйте нотацію BPMN або просто описову схему для візуалізації.

2.3 Врахуйте диджиталізацію як можливість автоматизації (CRM, ERP, e-commerce).

## **3. Концепції та форми бізнес-моделей.**

3.1 Визначте, яка модель використовується зараз:

- виробнича модель (production model).

3.2 Розгляньте альтернативи:

- модель підписки;
- модель платформи;
- франчайзинг;
- фріміум;
- краудсорсинг.

3.3 Виберіть найдоцільнішу.

## **4. Процедура побудови бізнес-моделей.**

4.1 Створіть Business Model Canvas:

- ціннісна пропозиція;
- клієнтські сегменти;
- канали;
- взаємодія з клієнтами;
- потоки доходів;
- ключові ресурси;
- ключові партнери;
- види діяльності;
- структура витрат.

## Завдання 1.

### Аналіз поточної бізнес-моделі компанії «EcoPack»

Заповніть таблицю Business Model Canvas для чинної моделі «EcoPack».

**Таблиця 13.2** – Шаблон для заповнення

Компонент	Поточна модель
Ціннісна пропозиція	
Клієнтські сегменти	
Канали збуту	
Взаємодія з клієнтами	
Джерела доходу	
Ключові ресурси	
Основні види діяльності	
Ключові партнери	
Структура витрат	

**Таблиця 13.3** – Приклад виконання завдання 1

Компонент	Поточна модель
Ціннісна пропозиція	Екологічна упаковка, яка розкладається в ґрунті
Клієнтські сегменти	Малі кафе, локальні виробники
Канали збуту	Виставки, онлайн-запити, ручні продажі
Взаємодія з клієнтами	Мінімальна, разові угоди
Джерела доходу	Продаж за замовленнями
Ключові ресурси	Обладнання, персонал, сировина
Основні види діяльності	Виробництво, пакування, логістика
Ключові партнери	Постачальники PLA, дизайнери упаковки
Структура витрат	Виробництво, логістика, зарплата

## Завдання 2.

### Побудова нової бізнес-моделі компанії «EcoPack»

На основі кейсу запропонуйте нову бізнес-модель (наприклад, підписки). Заповніть Business Model Canvas.

*Додатково:*

- обґрунтуйте, чому саме ця модель є ефективнішою;
- поясніть зміни в сегментах клієнтів, ціннісній пропозиції та доходах.

### **Приклад виконання завдання 2**

Варіант нової моделі: модель підписки (Subscription Model).

**Таблиця 13.4** – Business Model Canvas – нова бізнес-модель «EcoPack»

<b>Компонент</b>	<b>Опис</b>
<b>1</b>	<b>2</b>
Ціннісна пропозиція	Гарантоване постачання екоупаковки за фіксованою ціною щомісяця. Додатково – безкоштовне брендуння упаковки, онлайн-конструктор дизайну.
Клієнтські сегменти	<ul style="list-style-type: none"><li>• Кав'ярні та кафе</li><li>• Малі та середні виробники харчових продуктів</li><li>• Онлайн-магазини з еко-орієнтацією</li></ul>
Канали збуту	<ul style="list-style-type: none"><li>• Власний сайт із підпискою</li><li>• Соціальні мережі</li><li>• Онлайн-платформи для бізнесу</li><li>• Партнерські B2B-майданчики</li></ul>
Взаємодія з клієнтами	<ul style="list-style-type: none"><li>• Особисті кабінети на сайті</li><li>• Онлайн-підтримка 24/7</li><li>• Щомісячна аналітика використання продукту</li><li>• Програма лояльності</li></ul>
Джерела доходу	<ul style="list-style-type: none"><li>• Щомісячна підписка (3 рівні – базова, стандарт, преміум)</li><li>• Додаткові послуги (швидка доставка, дизайн)</li></ul>
Ключові ресурси	<ul style="list-style-type: none"><li>• Програмна платформа для обліку підписників</li><li>• Виробничі потужності</li><li>• Логістичні контракти</li><li>• Маркетингова команда</li></ul>

Продовження табл. 13.4

1	2
Основні види діяльності	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Виробництво упаковки</li> <li>• Підтримка ІТ-системи</li> <li>• Доставка продукції</li> <li>• Комунікація з підписниками</li> </ul>
Ключові партнери	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Постачальники сировини</li> <li>• ІТ-компанія (платформа)</li> <li>• Дизайнери</li> <li>• Логістичні оператори</li> </ul>
Структура витрат	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Виробництво</li> <li>• Маркетинг і просування</li> <li>• Підтримка платформи</li> <li>• Зарплата персоналу</li> <li>• Логістика</li> </ul>

**Таблиця 13.5** – Переваги нової бізнес-моделі порівняно з попередньою

Критерій	Попередня модель	Нова модель
Тип доходу	Разові продажі	Регулярні щомісячні платежі
Прогнозованість	Низька	Висока
Лояльність клієнтів	Низька	Висока (довготривалі відносини)
Управління витратами	Важко планувати	Можливість оптимізації під підписників
Цінність для клієнта	Продукт	Продукт + сервіс + аналітика

Пояснення змін у сегментах клієнтів, ціннісній позиції та доходах після трансформації бізнес-моделі компанії «ЕсоРаск».

1. Сегменти клієнтів.

*Було:*

- малі виробники харчових продуктів, що здійснюють разові замовлення;

- клієнти – переважно з локального ринку, обмежені обсягами закупівель.

*Досягнуто:*

- нові сегменти (кав'ярні та кафе, які регулярно потребують упаковку; онлайн-магазини здорового харчування; виробники доставки їжі);

- орієнтація на довгострокові відносини, а не одноразову реалізацію;

- географічне розширення через онлайн-платформу.

*Суть зміни:* компанія переорієнтовується на регулярних замовників із потребою у стабільному постачанні, замість випадкових покупців.

## 2. Ціннісна пропозиція.

*Було:*

- пропозиція лише екологічної упаковки як продукту;

- без додаткових послуг, обмежене обслуговування.

*Досягнуто:* пропозиція трансформується у комплексне рішення:

- екоупаковка;
- щомісячна доставка;
- персоналізація дизайну;
- аналітика використання;
- програма лояльності.

*Суть зміни:* фокус зміщується з просто продажу товару на створення постійної цінності для клієнта, зручності, передбачуваності та сервісу.

## 3. Доходи.

*Було:*

- доходи надходили нерегулярно від разових замовлень;

- високий рівень фінансової нестабільності.

*Досягнуто:*

- основний дохід – щомісячна підписка (3 тарифи);
- додаткові доходи від преміальних сервісів: швидка доставка, брендуння упаковки;
- можливість прогнозувати грошовий потік, планувати розширення.

*Суть зміни:* впровадження повторюваного джерела доходу, що дозволяє будувати масштабований і сталий бізнес.

**Загальний висновок.** Перехід до підписної моделі дозволяє «ЕсоPack» не тільки стабілізувати доходи, а й створити довгострокову цінність для цільових клієнтів, підвищити їхню лояльність і конкурентоспроможність бізнесу на ринку.

### **Завдання 3.**

#### **Розроблення плану впровадження нової бізнес-моделі**

1. Опишіть основні етапи впровадження.
2. Виконайте SWOT-аналіз для нової моделі.
3. Визначте показники успіху (KPI):
  - % зростання кількості клієнтів;
  - рентабельність;
  - середній чек;
  - частота повторних замовлень.

#### **Приклад виконання завдання 2**

1. Основні етапи впровадження (табл. 13.6).
2. SWOT-аналіз нової бізнес-моделі (табл. 13.7).
3. Показники ефективності (KPI) (табл. 13.8).

**Таблиця 13.6** – Основні етапи впровадження

Етап	Назва	Зміст
1	Підготовчий аналіз	Оцінка ринку, вивчення клієнтських потреб, розроблення тарифних планів
2	Створення ІТ-платформи	Розроблення особистих кабінетів, налаштування автоматичних оплат, інтерфейсу підписки
3	Маркетингова кампанія	Запуск реклами, таргетинг для b2b-клієнтів, комунікація через соцмережі та email
4	Пілотний запуск	Тестування підписної моделі на обмеженій групі клієнтів, збір відгуків
5	Аналіз результатів	Виявлення помилок, адаптація функціоналу, уточнення тарифів
6	Масштабування	Повноцінний запуск у всій Україні, розширення функціоналу, розвиток партнерства.

**Таблиця 13.7** – SWOT-аналіз нової бізнес-моделі

Сильні сторони (Strengths)	Слабкі сторони (Weaknesses)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Регулярний дохід</li> <li>• Лояльність клієнтів</li> <li>• Прогнозованість обсягів реалізації</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Витрати на запуск платформи</li> <li>• Потрібна якісна підтримка сервісу</li> </ul>
Можливості (Opportunities)	Загрози (Threats)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Розширення клієнтської бази</li> <li>• Вихід на нові ринки</li> <li>• Можливість додаткового продажу послуг</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Конкуренти можуть скопіювати модель</li> <li>• Економічна нестабільність впливає на МСП</li> </ul>

**Таблиця 13.8** – Показники ефективності

KPI	Очікуване значення через 6 місяців
Зростання кількості клієнтів	+35% нових підписників
Середній чек підписки	1 200 грн/міс
Коефіцієнт утримання клієнтів (Retention rate)	80%
Частота повторних покупок додаткових послуг	40%
Рентабельність	20–25%

**Висновок.** Реалізація нової бізнес-моделі підписки дозволить «ЕсоPack» досягти фінансової стабільності, покращити взаємодію з клієнтами та створити довгострокові конкурентні переваги.

### 13.3 Тести

**1. Галузь, яка стала найпопулярнішою серед нових підприємців в Україні після початку повномасштабного вторгнення:**

- a) виробництво;
- b) оптова торгівля;
- c) роздрібна торгівля;
- d) ІТ.

**2. Головною відмінністю функціонального підходу до моделювання бізнес-процесів є:**

- a) виділення об'єктів реального світу;
- b) ієрархія взаємозалежних функцій;
- c) використання лише автоматизованих дій;
- d) аналіз фінансових показників.

**3. Базовою метою моделювання бізнес-процесів є:**

- a) пошук інвесторів для компанії;
- b) побудова структури організаційної ієрархії;
- c) опис реального ходу бізнес-процесів компанії;
- d) зменшення кількості співробітників.

**4. Стратегія бізнес-моделі, яка передбачає продаж взаємопов'язаних товарів або послуг разом:**

- a) стратегія фрагментації;
- b) стратегія ліцензування;

- c) стратегія комплектації;
- d) стратегія масштабування.

**5. Яка з наведених методологій відноситься до першої хвилі розвитку моделювання бізнес-процесів?**

- a) UML;
- b) BPMN;
- c) IDEF;
- d) ARIS.

**6. Яка ключова ідея покладена в основу реінжинірингу бізнес-процесів за Хаммером і Чампі?**

- a) перехід до повної автоматизації документів;
- b) заміна блок-схем на графічні інтерфейси;
- c) побудова моделей «as is» та «to be» для радикальної перебудови процесів;
- d) впровадження ERP-систем як універсального інструменту.

**7. Основною причиною переходу до методологій моделювання бізнес-процесів третього покоління є:**

- a) висока вартість старих програмних продуктів;
- b) бажання зменшити кількість працівників;
- c) негнучкість старих моделей і потреба в швидкому реагуванні на зміни;
- d) перехід до повністю ручного управління процесами.

**8. Першим кроком при описі бізнес-процесу згідно з методологією моделювання є:**

- a) побудова діаграм алгоритмів (WFD);
- b) визначення логічних операторів процесу;
- c) опис оточення бізнес-процесу – схема BPA;
- d) створення мови моделювання на основі XML.

**9. Оберіть бізнес-модель, яка ґрунтується на продажу великої кількості нішевих товарів у невеликих обсягах:**

- a) FREE-модель;
- b) багатостороння платформа;
- c) довгий хвіст;
- d) лоукостер.

**10. Головна ідея багатосторонніх платформ як бізнес-моделі полягає у:**

- a) реалізації нішевих продуктів через онлайн-платформи;
- b) взаємодії між різними групами споживачів, які створюють цінність один для одного;
- c) мінімізації витрат за рахунок масштабування виробництва;
- d) реалізації послуг через зворотні аукціони.

**11. Яка з наведених задач НЕ є метою моделювання бізнес-процесів?**

- a) визначити порядок виконання дій у процесі;
- b) здійснити автоматизацію бізнес-процесів;
- c) розробити фінансову звітність компанії;
- d) визначити потенційно проблемні місця процесу.

**12. У чому полягає роль сторітеллінга у створенні бізнес-моделі?**

- a) аналіз фінансових показників бізнесу;
- b) розроблення технічного прототипу продукту;
- c) подолання опору та привабливе представлення моделі аудиторії;
- d) визначення набору дій у бізнес-процес.

**13. Метод дизайну бізнес-моделі, який передбачає використання ескізів, діаграм і начерків для кращого розуміння ідей:**

- a) прототипування;
- b) візуалізація;
- c) сторітеллінг;
- d) генерація ідей.

**14. Скільки основних блоків містить бізнес-модель «Canvas» за Остервальдером і Пиньє?**

- a) 7;
- b) 8;
- c) 9;
- d) 10.

**15. У якій частині моделі «Canvas» знаходиться блок «Ціннісна пропозиція»?**

- a) ліва (логічна) частина;
- b) права (творча) частина;
- c) центральна частина;
- d) нижня частина.

### **13.4 Питання для самостійного опрацювання**

1. Поміркуйте, який підхід до моделювання бізнес-процесів є більш доцільним для українських підприємств в умовах криз і чому?

2. Як ви вважаєте, які переваги надає моделювання бізнес-процесів підприємствам у сучасних умовах?

3. Чим відрізняється моделювання як процес створення моделі від моделювання як процесу дослідження системи?

4. Як інноваційність бізнес-моделі впливає на конкурентоспроможність підприємства? Які приклади стратегій можна вважати інноваційними в сучасних умовах?

5. Поміркуйте, в чому полягає відмінність між моделями бізнес-процесів першої хвилі (блок-схеми, SADT, IDEF) та моделями, що з'явилися в рамках другої хвилі разом із розвитком WfMS і ERP-систем?

6. Які переваги і недоліки має побудова моделей типу «як є» (as is) і «як повинно бути» (to be) в контексті реінжинірингу бізнес-процесів?

7. Які виклики виникають при побудові виконуваних моделей бізнес-процесів для автоматизації і як їх можна вирішити?

8. Як ви вважаєте, які переваги та ризики несе поєднання трьох типів бізнес-діяльності в межах однієї компанії? І чи можливо ефективно їх інтегрувати без «розділення»?

9. Як концепції «довгого хвоста», FREE-моделі та зворотного аукціону змінюють класичні уявлення про прибутковість бізнесу?

10. Назвіть ключові переваги моделювання бізнес-процесів для підвищення ефективності компанії.

11. Як методи дизайну бізнес-моделей, запропоновані Остервальдером і Пиньє, допомагають адаптувати бізнес до потреб споживачів і швидко реагувати на зміни ринку?

12. Яку роль відіграють такі інструменти як візуалізація, прототипування і сторітеллінг у комунікації і впровадженні нових бізнес-моделей у компанії?

13. Як, на вашу думку, правильний вибір сегментів клієнтів впливає на успішність бізнес-моделі? Чи варто орієнтуватися на один великий сегмент або розподіляти увагу між кількома нішевими сегментами?

14. Які фактори ціннісної пропозиції ви вважаєте найважливішими для формування конкурентної переваги в сучасному бізнесі? Чи завжди інновації є ключовим елементом?

15. Як ефективна взаємодія через канали комунікації і підтримка відносин з клієнтами впливають на лояльність споживачів і генерацію доходів?

16. Як зміна технологічного рівня (наприклад, перехід до ERP-систем) впливає на гнучкість компанії у вдосконаленні бізнес-процесів?

17. У яких випадках багатосторонні платформи стають найбільш ефективною бізнес-моделлю, і які виклики пов'язані з побудовою та масштабуванням таких платформ?

## Розділ 14.

### Практикум з розвитку бізнес-моделей в умовах цифрових трансформацій

#### 14.1 КЕЙС: Spotify – трансформація бізнес-моделі в цифрову епоху

*Поняття бізнес-моделі та її структура.* Spotify реалізує гібридну цифрову бізнес-модель, орієнтовану на підписку та рекламу. Це дозволяє компанії:

- сегментувати клієнтів за платоспроможністю;
- масштабувати модель без значного збільшення витрат (мінімальні граничні витрати);
- створити мережеві ефекти: більше користувачів = більше даних = кращі рекомендації = більше утримання клієнтів.

У 2024 р. Spotify мала понад 600 млн активних користувачів, з яких 236 млн – платні підписники. Така структура клієнтської бази дозволяє диверсифікувати доходи і зменшувати залежність від одного джерела прибутку.

*Платформні екосистеми у контексті цифрової трансформації.* Spotify створює екосистему даних, у якій об'єднані:

- слухачі (B2C);
- музичні видавці / артисти (B2B);
- рекламодавці (B2B);
- технологічні партнери (API інтеграції з Facebook, Google, Alexa).

Аналітика: Spotify активно використовує AI/ML алгоритми, щоб:

- персоналізувати контент (Daily Mix, Discover Weekly);
- прогнозувати популярність треків;
- оптимізувати рекламу (цільова динамічна реклама).

Це підвищує час прослуховування (середньостатистично – понад 100 хв/день), що безпосередньо впливає на ARPU (Average Revenue Per User).

**Бізнес-модель підписки у цифровій економіці.** Підписка є основою стабільного грошового потоку Spotify. Сервіс пропонує різні пакети (індивідуальний, студентський, сімейний), що дає змогу:

- підвищити утримання (retention);
- знизити коефіцієнт відтоку (churn rate).

Аналітика:

- ARPU (доходи на одного підписника) у 2024 р. становив ~\$4.46 (через валютні коливання й акції);

**Таблиця 14.1** – Порівняння цифрових стрімінгових платформ

Платформа	Модель монетизації	ARPU (2024)	Кількість користувачів (млн)	Особливості
Spotify	Freemium + Підписка + Реклама	\$4.46	600+ (236 преміум)	AI-рекомендації, соціальні функції
Apple Music	Підписка	\$5.5+	100+	Інтеграція з Apple-екосистемою
YouTube Music	Реклама + Підписка	\$2.8	80+	Відео + музика, Google екосистема
Deezer	Freemium + Підписка	\$3.2	16+	Локалізований контент, Flow AI

- Gross Margin підпискового сегменту – ~28%, що поступається іншим гравцям (Apple Music має >30%);

- Lifetime Value (LTV) користувача у преміум-сегменті оцінюється у ~\$60.

**Freemium-модель у цифровій економіці.** Freemium-модель дозволяє Spotify масштабувати базу користувачів за рахунок низького порогу входу.

Аналітика:

- коефіцієнт конверсії freemium → преміум: ~ 45% (один із найвищих у галузі);

- частка доходів від реклами: ~13% загального доходу (понад \$1.5 млрд у 2024 р.);

- вартість обслуговування одного freemium-користувача зменшується з ростом аудиторії, завдяки ефекту масштабу в хмарних обчисленнях і хостингу.

**Шерингова економіка як інноваційна модель розвитку цифрової економіки.** Spotify заохочує користувацький контент і спільне використання:

- публічні плейлисти;
- створення колаборативних добірок;
- шеринг у соцмережах.

Аналітика:

- понад 4 млрд плейлистів створено користувачами;
- 70% нових треків відкриваються завдяки рекомендаціям і шерінгу;

- соціальні функції підвищують утримання користувачів на ~15% (за внутрішніми даними компанії).

Spotify – приклад компанії, яка успішно інтегрувала декілька цифрових бізнес-моделей (freemium, підписка, платформа, шерингова економіка) в одну екосистему. Цифрова трансформація забезпечила:

- створення масштабованої глобальної моделі із низькими граничними витратами;

- перетворення даних користувачів у конкурентну перевагу;
- швидку адаптацію до ринкових змін завдяки гнучкості цифрової інфраструктури.

## Література

1. Iqbal M. Spotify Revenue and Usage Statistics (2025). *Business of Apps*. 25.02.2025. URL: <https://www.businessofapps.com/data/spotify-statistics/> (accessed on 01.06.2025).
2. Singh G. Spotify Business Model: How Spotify Makes Money and What It Means for Artists. *Web Spero Solutions*. 11.03.2025. URL: <https://www.webspero.com/blog/spotify-business-model/> (accessed on 01.06.2025).
3. Gu X., Kannan P. K. and Ma L. How Companies Can Get the Most Out of a Freemium Business Model. *Harvard Business Review*. 20.03.2019. URL: <https://hbr.org/2019/03/how-companies-can-get-the-most-out-of-a-freemium-business-model> (accessed on 01.06.2025).
4. Blumberg S., Bossert O., Kürtz K. O., Richter G. The power of platforms to reshape the business. McKinsey & Company. 12.03.2025. The rise of platform-based business models URL: <https://www.mckinsey.com/capabilities/mckinsey-digital/our-insights/tech-forward/the-power-of-platforms-to-reshape-the-business> (accessed on 01.06.2025).
5. Global Telecom and Entertainment & Media Outlook 2024–2028. PwC. URL: <https://www.pwc.com/gx/en/industries/tmt/media/outlook.html> (accessed on 01.06.2025).
6. Spotify Technology S.A. Annual Report 2023. URL: <https://www.annualreports.com/Company/spotify-technology-sa> (accessed on 01.06.2025).
7. Leu P. Spotify's premium subscribers 2015-2024. *Statista*. 21.03.2025. URL: <https://www.statista.com/statistics/244995/number-of-active-spotify-users/> (accessed on 01.06.2025).

## 14.2 KEЙС: R&D: інноваційна система управління зарядом у сервісі GoMove

GoMove стикається з проблемою неефективного використання електросамокатів через нестабільний рівень заряду. Користувачі скаржаться, що часто не можуть знайти повністю заряджений транспорт. Це знижує якість сервісу, викликає незадоволення клієнтів та збільшує витрати на логістику зарядки.

*Ціль R&D-проекту* – розробити інтелектуальну систему оптимізації зарядки та управління парком електросамокатів за допомогою технологій:

- IoT (Internet of Things);
- AI-аналітики;
- машинного навчання для прогнозування попиту та місця потреби зарядки.

Кроки дослідження:

1. Збір даних з GPS і батарей самокатів (в реальному часі).
2. Аналіз патернів використання: у які години та районах найчастіше використовуються електросамокати.
3. Розроблення алгоритму прогнозування потреби в зарядці.
4. Пілотне впровадження смарт-док-станцій, які автоматично заряджають самокати в місцях з найбільшим попитом.
5. Тестування та аналіз ефективності в 2-х районах Києва.

*Інноваційний результат* – розроблено інтелектуальну зарядну платформу, яка:

- самостійно оптимізує розташування зарядних точок;
- надсилає дані до центральної системи управління;
- підвищує час доступності самокатів на 25%;

- знижує витрати на логістику зарядки на 40%.

Бізнес-ефект:

- підвищення рівня задоволення клієнтів (Net Promoter Score збільшено на 17 пунктів);

- зростання доходу від поїздок у пікові години;
- можливість масштабування рішення в інші міста.

Наступні кроки:

- інтеграція з розумною міською інфраструктурою;
- пошук інвесторів та партнерів для розширення R&D (наприклад, університетські лабораторії, IT-кластери);

- подання на європейські грантові програми для сталого транспорту (наприклад, Horizon Europe).

## 14.3 Практичні завдання

### Завдання 1.

#### Бізнес-модель цифрової трансформації: приклад шерінгової економіки

*Мета* – закріпити знання про бізнес-моделі в умовах цифрової трансформації; розвинути навички аналізу та моделювання бізнес-ідей із використанням Business Model Canvas (BMC).

Завдання:

1. Оберіть приклад бізнесу шерінгової економіки (наприклад: BlaBlaCar, Airbnb, Uber, Zipcar, SharyGo, Jooble Sharing тощо) або створіть власну ідею шерінгової платформи (наприклад, шерінг інструментів, одягу, офісного простору, книг, побутової техніки, електротранспорту, оренда велосипедів, авто, офісних приміщень тощо).

2. Опишіть концепцію бізнесу:

- Яку проблему вирішує ваша модель?

➤ Хто є основними користувачами (постачальники ресурсу/послуги і споживачі)?

➤ Які цифрові інструменти або платформи використовуються?

3. Складіть Business Model Canvas для обраного прикладу за 9 блоками:

- ціннісна пропозиція;
- сегменти клієнтів;
- канали;
- взаємовідносини з клієнтами;
- потоки доходів;
- ключові ресурси;
- ключові види діяльності;
- ключові партнери;
- структура витрат.

4. Додатково (за бажанням, якщо розглядаєте власний бізнес):

➤ Візуалізуйте шлях клієнта (Customer Journey Map).

➤ Запропонуйте елементи стратегії масштабування на національному або міжнародному рівні.

➤ Проаналізуйте ризики, пов'язані з цифровими загрозами, конкуренцією або регуляторною політикою.

Результати оформіть у вигляді презентації (5–7 слайдів) або короткого письмового звіту (до 2 сторінок), в якому представлено:

- опис ідеї;
- заповнену ВМС;
- короткий висновок щодо життєздатності моделі та її конкурентних переваг у цифрову епоху.

*Рекомендація:* використовуйте приклади з реального життя, статистику, цифрові тренди та інноваційні підходи до сталого споживання для підкріплення вашої моделі.

## **Методична рекомендація та приклад виконання завдання**

Бізнес-модель цифрової трансформації: платформа шерінгу електросамокатів «GoMove».

**1. Короткий опис ідеї.** GoMove – цифрова B2C-платформа мікромобільності, що надає в короткострокову оренду електросамокати у містах України. Користувачі завантажують мобільний застосунок, знаходять самокат на мапі, сканують QR-код для розблокування та оплачують лише фактичний час поїздки. Платформа працює за моделлю шерінгової економіки, оптимізуючи міський транспорт, скорочуючи викиди CO<sub>2</sub> та пропонуючи доступну альтернативу громадському транспорту.

**2. Складання деталізованого Business Model Canvas для GoMove.**

**Таблиця 14.2** – Деталізований Business Model Canvas для GoMove

<b>Блок BMC</b>	<b>Детальний опис</b>
<b>1</b>	<b>2</b>
Ціннісна пропозиція	Доступна мікромобільність «на вимогу» через смартфон Екологічність – нульові викиди Уникнення заторів у містах Гнучка система тарифів
Сегменти клієнтів	Молодь та студенти (18–30 років) Туристи у великих містах Городяни, які не мають особистого транспорту Кур'єри та фрилансери
Канали	Мобільний застосунок (iOS, Android) Соцмережі (Instagram, TikTok, Telegram) QR-коди на самокатах Партнерські точки прокату

Продовження табл. 14.2

1	2
Взаємовідносини з клієнтами	Онлайн чат-бот + підтримка в застосунку Програма лояльності (бонусні хвилини) Персоналізовані пропозиції Реферальна система
Потоки доходів	Оплата за хвилину (0,5 грн/хв) Денний/місячний абонемент Реклама локального бізнесу в додатку White-label рішення для B2B-партнерів
Ключові ресурси	Парк електросамокатів Команда обслуговування Хмарна IT-інфраструктура UX-дизайн та розробники Дані про пересування користувачів
Ключові види діяльності	Щоденне технічне обслуговування Аналіз поведінки користувачів Маркетингові кампанії Юридична взаємодія з містами R&D (research and development) – унікальні рішення, які є абсолютними інноваціями (їх ніхто до цього часу не виробляв/надавав) (розглянуто вище в кейсі)
Ключові партнери	Постачальники самокатів (з Китаю) Міські ради (узгодження правил пересування) Локальні кав'ярні для станцій Страхові компанії
Структура витрат	Закупівля та ремонт самокатів Розробка застосунку та серверів Зарплата команди Ліцензії, страховки Маркетинг

**3. Ризики та обмеження:**

- сезонність попиту (осінь/зима – спад);
- залежність від смартфонів і доступу до інтернету;
- вандалізм та пошкодження техніки;

- законодавчі обмеження на пересування самокатами в публічних місцях.

**4. Висновок.** Бізнес-модель базується на принципах шерінгової економіки, data-driven рішень та клієнтоорієнтованого підходу. Вона ефективно відповідає на сучасні виклики сталого міського розвитку та має потенціал масштабування в межах України та країн Європи.

## Завдання 2.

### «Цифрове перезавантаження міської бібліотеки»

Міська публічна бібліотека втрачає популярність. Молодь майже не відвідує її, попит на паперові книги падає, а фінансування скорочується. Установа має вибір: або скоротити персонал і функції, або кардинально трансформуватися. Директорка бібліотеки пропонує впровадити нову цифрову бізнес-модель.

#### **Пропозиція:**

- створення мобільного застосунку для доступу до електронних ресурсів;
- впровадження платних курсів цифрової грамотності;
- облаштування коворкінгу;
- партнерство з IT-компаніями;
- розробка власних цифрових продуктів (аудіокниги, онлайн-клуби, подкасти).

#### **Завдання для обговорення:**

1. Яка бізнес-модель є найдоцільнішою для такої трансформації? Опишіть її ключові компоненти (можна за шаблоном Canvas або іншим).
2. Як поєднати безкоштовні суспільно важливі послуги з платними комерційними?

3. Які ризики може мати така трансформація? Як їх мінімізувати?

4. Чи буде така модель працювати в інших містах / країнах? Що треба адаптувати?

5. Яку роль у цій трансформації повинні відігравати:

- місцева влада;
- підприємці;
- безпосередньо користувачі бібліотеки?

## 14.4 Тести

1. **Ключовим елементом будь-якої бізнес-моделі є:**

- a) організаційна структура;
- b) рівень заробітної плати;
- c) ціннісна пропозиція;
- d) юридична форма власності.

2. **Оберіть бізнес-модель, яка належить до цифрової трансформації:**

- a) традиційний рітейл;
- b) франчайзинг;
- c) платформна екосистема;
- d) мережевий маркетинг.

3. **Оберіть технологію, яка НЕ є типовою для цифрових бізнес-моделей:**

- a) штучний інтелект;
- b) хмарні сервіси;
- c) блокчейн;
- d) факс-зв'язок.

**4. Основною роллю цифрової платформи у платформній екосистемі є:**

- a) виробництво продуктів для споживачів;
- b) встановлення податкової політики;
- c) посередництво і забезпечення інфраструктури для взаємодії;
- d) надання офлайн-консультацій покупцям.

**5. Ключовим чинником зростання цінності платформної екосистеми для її учасників є:**

- a) кількість підрозділів компанії;
- b) рівень заробітної плати співробітників;
- c) мережевий ефект;
- d) податкова звітність.

**6. Оберіть виклик, який належить до технологічної категорії проблем платформних екосистем:**

- a) монополізація ринку;
- b) цифрова нерівність;
- c) оподаткування цифрових платформ;
- d) кіберзагрози та витік даних.

**7. Головною перевагою бізнес-моделі підписки для компаній є:**

- a) можливість уникати регуляторних обмежень;
- b) миттєвий прибуток від кожного нового клієнта;
- c) стабільний та передбачуваний потік доходів;
- d) відсутність потреби в маркетингу.

**8. Оберіть характеристику, яка НЕ належить до бізнес-моделі підписки:**

- a) регулярні платежі;
- b) доступ до сервісу без володіння продуктом;
- c) продаж товарів у розстрочку;

d) персоналізація на основі даних користувача.

**9. Визначте основну мету freemium-моделі у цифровому бізнесі:**

- a) зменшити витрати на виробництво продукту;
- b) збільшити заробітну плату працівників;
- c) максимально залучити користувачів до безкоштовної версії та конвертувати їх у платних;
- d) продавати продукт лише великим компаніям.

**10. Оберіть характеристику, що є ключовою ознакою freemium-моделі:**

- a) повна відсутність платних послуг;
- b) доступ до всіх функцій лише за підпискою;
- c) безкоштовна базова версія з можливістю платного оновлення;
- d) разова купівля продукту без оновлень.

**11. Який із зазначених викликів є типовим для freemium-моделі:**

- a) висока маржинальність преміум-продукту;
- b) простота утримання всіх користувачів;
- c) низький коефіцієнт переходу користувачів до платної версії;
- d) відсутність конкуренції на ринку.

**12. Яка з наведених особливостей НЕ є характерною для шерингової бізнес-моделі:**

- a) доступ без володіння;
- b) використання цифрових платформ для обміну ресурсами;
- c) партнерська модель співпраці (P2P);
- d) обов'язкове купівля товарів користувачами.

**13. Модель шерингової економіки, яка передбачає спільне використання транспортних засобів через короткострокову оренду:**

- a) райдшеринг;
- b) каршеринг;
- c) франчайзинг;
- d) лізинг.

**14. Яка з перелічених переваг характерна для райдшерингу?**

- a) потрібно мати власне авто для участі;
- b) зменшення завантаженості доріг за рахунок спільних поїздок;
- c) високі витрати на технічне обслуговування авто;
- d) обов'язкова ліцензія для пасажирів.

**15. Основна особливість шерингової моделі в сфері житла (short-term rental):**

- a) довгострокова оренда житла через агентства;
- b) оренда житла без посередників через онлайн-платформи;
- c) продаж нерухомості через цифрові платформи;
- d) використання нерухомості тільки великими інвесторами.

**16. Ключовою рисою шерингової бізнес-моделі у сфері фінансів є:**

- a) використання банків як основних посередників;
- b) пряма взаємодія між користувачами без банків;
- c) довгострокове інвестування в цінні папери;
- d) використання готівкових розрахунків.

**17. Модель фінансового шерингу, яка передбачає масове фінансування проєктів невеликими внесками багатьох користувачів?**

- a) P2P-кредитування;
- b) краудфандинг;
- c) краудінвестинг;
- d) спільне страхування.

**18. Для шерингу в сфері логістики характерно:**

- a) обов'язкове довгострокове орендування складських приміщень;
- b) використання складських приміщень на вимогу без довгострокових контрактів;
- c) відсутність потреби в IT-інфраструктурі;
- d) повна відсутність ризиків втрати чи пошкодження товарів.

**19. Який із перелічених ризиків пов'язаний із шеринговою економікою в освіті:**

- a) висока вартість навчання;
- b) відсутність єдиних стандартів якості контенту на онлайн-платформах;
- c) неможливість навчатися у власному темпі;
- d) відсутність доступу до інтернету у всіх верствах населення.

**20. Проблеми шерингу в логістиці допомагає вирішити:**

- a) ігнорування кібербезпеки;
- b) відсутність страхових механізмів;
- c) розробка стандартів і регуляторних норм роботи шеринг-платформ;
- d) обмеження використання цифрових технологій.

## 21. Перевагою шерингової бізнес-моделі у сфері житла є:

- a) відсутність конкуренції з готелями;
- b) зниження цін на довгострокову оренду житла;
- c) можливість монетизації нерухомості без продажу;
- d) відсутність будь-яких регуляторних обмежень.

## 14.5 Питання для самостійного опрацювання

1. Які переваги має використання структури Business Model Canvas для побудови бізнес-моделі і як цей інструмент допомагає підприємцям приймати стратегічні рішення?

2. Як цифрова трансформація змінює традиційні бізнес-моделі і які загрози та можливості вона створює для компаній?

3. Яку з моделей цифрової трансформації ви вважаєте найперспективнішою для майбутнього бізнесу і чому?

4. У чому полягає принципова різниця між традиційною бізнес-моделлю та платформною екосистемою?

5. Як мережевий ефект впливає на розвиток та масштабування платформних екосистем? Наведіть приклади.

6. Поміркуйте, які соціальні та правові виклики створюють платформні екосистеми? Які кроки можуть забезпечити їх справедливе функціонування?

7. Чому модель підписки вважається вигідною як для компанії, так і для клієнта?

8. Які фактори найбільше впливають на успішність freemium-моделі у конкретному цифровому продукті?

9. Які переваги та ризики шерингової моделі економіки в транспортному секторі, зокрема райдшерингу і каршерингу, і як їх можна ефективно регулювати?

10. Як цифрові платформи та система довіри впливають на ефективність та безпеку шерингових сервісів?

11. Чи може шерингова економіка стати значним чинником для сталого розвитку міст і зменшення екологічного навантаження? Які причини такого впливу?

12. Як цифрові платформи змінюють правила гри у фінансовій сфері?

13. Які ключові переваги та ризики фінансових шеринг-моделей ви вважаєте найзначущими для малого бізнесу та інвесторів?

14. Які можливі шляхи інтеграції шеринг-моделей у фінансових і логістичних сферах із традиційними бізнесами можуть бути найефективнішими для сталого розвитку ринку?

15. Які основні переваги та ризики шерингової економіки в освіті і як можна забезпечити високу якість навчального контенту на онлайн-платформах?

## ВИСНОВКИ

Підручник «Управління розвитком бізнес-організацій» є системним і комплексним науково-методичним ресурсом, що забезпечує глибоке розуміння природи, логіки та механізмів розвитку сучасних бізнес-структур. Його зміст базується на міждисциплінарному підході й поєднує положення економічної теорії, менеджменту, системного аналізу, інформаційних технологій, інноваційного підприємництва та соціально-екологічної відповідальності.

Поєднання енерго-інформаційної природи економічних процесів, механізмів зворотного зв'язку, системоутворювальних факторів розвитку, а також аналіз сучасних форм трансформації бізнесу дає змогу вибудувати цілісну картину функціонування бізнес-організацій як відкритих, динамічних, саморегульованих систем. Зміст підручника дозволяє студентам не тільки опанувати загальні теоретичні положення, а й зрозуміти практичну суть управління бізнес-організаціями в умовах невизначеності, нестабільності та постійних змін.

Видання сприяє формуванню у майбутніх фахівців здатності бачити організацію в контексті її стратегічного розвитку, аналізувати внутрішнє й зовнішнє середовище, обирати та обґрунтовувати управлінські рішення, застосовувати сучасні інструменти бізнес-моделювання, цифрових технологій, інноваційного менеджменту, ризик-менеджменту та сталого розвитку. Підручник дає можливість студентам розвинути управлінські, аналітичні, комунікаційні, етичні та підприємницькі компетентності, необхідні для професійної самореалізації в умовах глобальної економіки.

Особлива цінність підручника полягає в його практичному спрямуванні. Реальні кейси таких компаній, як Tesla, Grammarly, Nova Post, Spotify, GoMove, МХП, ТОВ «ЕкоПак» дозволяють осмислити приклади успішних рі-

шень і трансформацій у різних галузях. Це формує здатність не лише аналізувати поточні процеси, а й проектувати майбутні сценарії розвитку організацій.

Матеріал підручника структурується в логічній послідовності: від фундаментальних понять до аналізу сучасних викликів і рішень, від концепцій до інструментів, від теорії до дій. Завдяки цьому він може використовуватися не лише як навчальний посібник у межах фахових дисциплін зі спеціальності «Менеджмент», а й як аналітичний ресурс для самостійного професійного зростання студентів, викладачів, керівників, підприємців, консультантів, дослідників.

Таким чином, підручник *«Управління розвитком бізнес-організацій»* є актуальним освітнім і науковим продуктом, що відповідає сучасним викликам бізнес-середовища, вимогам до фахової підготовки управлінських кадрів і потребам практики. Його впровадження в освітній процес сприятиме підвищенню якості вищої освіти, розвитку критичного та стратегічного мислення у студентів, посиленню інтеграції науки, освіти та бізнесу, а також формуванню нової генерації управлінців, здатних до відповідального, інноваційного й ефективного управління розвитком організацій у XXI столітті.

## TABLE OF CONTENTS

<b>Introduction</b> .....	<b>9</b>
<b>Chapter 1. Fundamentals of the progressive development of economic systems</b> .....	<b>11</b>
1.1 Energy and information unity of the processes of development of economic systems .....	11
1.2 Energy-information content of feedback mechanisms.....	15
1.3 Information status of capital .....	18
1.4 Relative substitution of energy and information.....	20
1.5 Regularities of the interaction of energy and information.....	26
<b>Chapter 2. Interrelationship of factors of development of economic systems</b> .....	<b>35</b>
2.1 Systematicity of system development factors .....	35
2.2 Time-based system-forming factors.....	38
2.3 Conversion of system-forming factors.....	47
2.4 Improving efficiency as a prerequisite for progressive development .....	52
2.5 Content of the system analysis.....	59
2.6 Diagnostics of the development of business organizations .....	66
<b>Chapter 3. Prerequisites for the progressive development of a business organization</b> .....	<b>74</b>
3.1 Quality of socio-economic development .....	74
3.2 Sustainable development of socio-economic systems .....	80
3.3 Industrial metabolism and development processes .....	83
3.4 Quasi-narcotic industrial metabolism and degradation of systems.....	91
<b>Chapter 4. Current trends in socio-economic development</b> .....	<b>99</b>
4.1 Implementation of sustainable development goals .....	99

4.2 Informatization of economic systems .....	104
4.3 Technological determinants of the transformation of business organizations.....	109
4.4 Breakthrough technologies in the development of a business organization .....	113
<b>Chapter 5. Startups as the basis for the development of business organizations .....</b>	<b>130</b>
5.1 The concept of a startup and its features.....	130
5.2 Stages of startup implementation.....	139
5.3 Startup Life Cycle .....	149
<b>Chapter 6. Business models of doing business.....</b>	<b>157</b>
6.1 From business processes to business models.....	157
6.2 Theories of business process modeling development.....	162
6.3 Concepts and forms of business models .....	168
6.4 Procedure for building business models .....	171
<b>Chapter 7. Development of business models in the context of digital transformations .....</b>	<b>181</b>
7.1 The concept of a business model and its structure.....	181
7.2 Platform ecosystems in the context of digital transformation .....	186
7.3 Subscription business model in the digital economy.....	191
7.4 Freemium model in the digital economy .....	194
7.5 Sharing economy as an innovative model for the development of the digital economy.....	198
<b>PRACTICAL WORKSHOP.....</b>	<b>213</b>
<b>Chapter 8. Workshop on the basics of progressive development of economic systems .....</b>	<b>214</b>
8.1 Case study: Tesla – energy and information revolution in transport and energy as the basis for the progressive development of a business organization .....	214
8.2 Practical tasks.....	218

8.3 Tests .....	223
8.4 Questions for independent study.....	226
<b>Chapter 9. Workshop on determining the interrelationships of factors of development of economic systems.....</b>	<b>228</b>
9.1 Case study: Restructuring of EcoPack LLC as an example of the interrelationship of factors in the development of economic systems .....	228
9.2 Practical tasks.....	232
9.3 Tests .....	239
9.4 Questions for independent study.....	244
<b>Chapter 10. Workshop on progressive development of a business organization.....</b>	<b>247</b>
10.1 Case study: Transformation of the MHP agricultural holding towards sustainable development .....	247
10.2 Practical tasks.....	251
10.3 Tests .....	260
10.4 Questions for independent study.....	264
<b>Chapter 11. Workshop on modern trends in socio-economic development.....</b>	<b>266</b>
11.1 Case study: Tesla as an example of implementing modern trends in the development of business organizations .....	266
11.2 Practical tasks.....	270
11.3 Tests .....	277
11.4 Questions for independent study.....	280
<b>Chapter 12. Workshop on Startups in the Development of Business Organizations .....</b>	<b>282</b>
12.1 Case study: Grammarly – a world-class Ukrainian startup.....	282
12.2 Practical tasks.....	286
12.3 Tests .....	290

12.4 Questions for independent study.....	294
<b>Chapter 13. Business Modeling Workshop in Business ..</b>	<b>296</b>
13.1 Case study: Evolution of the Nova Post business model.....	296
13.2 Practical tasks.....	299
13.3 Tests .....	307
13.4 Questions for independent study.....	310
<b>Chapter 14. Workshop on developing business models in the context of digital transformation .....</b>	<b>313</b>
14.1 Case study: Spotify – business model transformation in the digital age.....	313
14.2 Case study: R&D: Innovative charge management system in the GoMove service .....	317
14.3 Practical tasks.....	318
14.4 Tests .....	323
14.5 Questions for the section.....	328
<b>Conclusions .....</b>	<b>330</b>

Навчальне видання

## **Управління розвитком бізнес-організацій**

за ред. д.е.н., проф. О. І. Карінцевої, д.е.н., проф. Л. Г. Мельника

Підручник

Обкладинка М. В. Кириленко  
Комп'ютерна верстка та технічне редагування Ю. М. Завдов'єва

Підписано до друку 18.07.2025  
Формат 60x84 1/16. Папір офсетний  
Друк цифровий. Ум. друк. арк. 19,53. Обл.-вид. арк. 17,92  
Тираж 300 прим. Замовлення № 18-07/33

Відділ реалізації. Тел.: (067) 542-08-01. E-mail: [info@book.sumy.ua](mailto:info@book.sumy.ua)  
ПФ «Видавництво «Університетська книга»»  
40000, м. Суми, площа Покровська, 6  
Тел.: (0542) 65-75-85. E-mail: [publish@book.sumy.ua](mailto:publish@book.sumy.ua)  
[www.book.sumy.ua](http://www.book.sumy.ua)

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 7461 від 05.10.2021  
Віддруковано на обладнанні ПФ «Видавництво “Університетська книга”»