

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

КАФЕДРА ЕКОНОМІЧНОЇ КІБЕРНЕТИКИ



**УПРАВЛІННЯ ІННОВАЦІЙНИМ РОЗВИТКОМ
СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИХ СИСТЕМ**

Колективна наукова монографія

Київ
Видавництво Ліра-К
2019

УДК 658:330.46 (02)
ББК 65.050.9(4Укр)030.4
У 677

**Рекомендовано вченою радою
Національного авіаційного університету**
(протокол № 10 від 19 грудня 2019 р.)

Солоха Д.М. – д.е.н., проф., декан факультету економіки Донецького державного університету управління;

Чубукова О.Ю. – д.е.н., проф., завідувач кафедри економічної кібернетики Київського національного університету технологій та дизайну;

У677 **Управління інноваційним розвитком соціально-економічних систем:** Колективна наукова монографія / Під ред. Н.В. Касьянової. К.: Видавництво Ліра-К, 2019. 232 с.

ISBN 978-617-7844-62-3

У монографії розглядаються актуальні проблеми розвитку соціально-економічних систем. Обґрунтовується інноваційні підходи та моделі до управління розвитком, що дає змогу по-новому оцінювати специфіку функціонування соціально-економічних систем, аналізувати зв'язки між їхніми елементами, розвивати інструментарій для управління процесами на всіх рівнях ієрархії.

Монографія розрахована на викладачів вищих навчальних закладів, аспірантів, а також усіх, хто займається або цікавиться проблемами управління розвитком соціально-економічних систем.

УДК 658:330.46 (02)
ББК 65.050.9(4Укр)030.4

ISBN 978-617-7844-62-3

© Колектив авторів, 2019
© Видавництво Ліра-К, 2020

ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА.....	5
РОЗДІЛ 1. РОЗРОБКА КОНЦЕПЦІЇ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИХ СИСТЕМ.....	8
1.1. Інновації як економічна категорія	8
1.2. Інноваційний розвиток як складова економічного розвитку	18
1.3. Стратегії інноваційного розвитку підприємств.....	24
1.4. Концепція інноваційного розвитку систем.....	31
Література до розділу 1	46
РОЗДІЛ 2. ФОРМИ ТА МЕТОДИ УПРАВЛІННЯ ІННОВАЦІЙНИМ РОЗВИТКОМ	47
2.1. Динамічний підхід до інноваційного розвитку систем.....	47
2.2. Механізм формування інноваційної політики підприємства.....	59
2.3. Управління інноваційним розвитком промислових підприємств	70
Література до розділу 2	78
РОЗДІЛ 3. ОЦІНКА ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИХ СИСТЕМ	80
3.1. Аналіз стану національної інноваційної системи України.....	80
3.2. Методика оцінювання розвитку національної інноваційної системи України	89
3.3. Потенціал інноваційного розвитку підприємства та критерії його оцінки.....	97
3.4. Оцінка ефективності інноваційної діяльності підприємства	107
Література до розділу 3	115
РОЗДІЛ 4. МЕТОДОЛОГІЯ СТРАТЕГІЧНОГО УПРАВЛІННЯ ІННОВАЦІЙНИМ РОЗВИТКОМ ЕКОНОМІЧНИХ СИСТЕМ	117
4.1. Етапи стратегічного інноваційного розвитку систем	117
4.2. Основні моделі стратегічного інноваційного розвитку підприємства	127
4.3. Механізми управління структурними перетвореннями підприємств авіабудування	154
4.4. Антикризове управління підприємством в умовах цифрової трансформації економіки.....	167
Література до розділу 4	179

РОЗДІЛ 5. ФОРМУВАННЯ МОДЕЛЕЙ РОЗВИТКУ ВИСОКО-ТЕХНОЛОГІЧНИХ ЕКОНОМІЧНИХ СИСТЕМ	184
5.1. Living lab як унікальна модель відкритих інновацій	184
5.2. Пошук адекватних методів аналізу динамічних процесів в нелінійних економічних системах.....	196
5.3. Агентне моделювання процесу залучення персоналу до змін	212
Література до розділу 5	227
ПІСЛЯМОВА	230

ПЕРЕДМОВА

В умовах стратегічної спрямованості України на інноваційний тип розвитку адаптація підприємств до нових умов ринкової економіки та її активне реформування тісно пов'язані з інноваціями як рушійною силою економічного зростання.

Розширене відтворення інноваційного процесу в усіх сферах багатогранної економічної діяльності, раціональне залучення інноваційного потенціалу з метою забезпечення конкурентоспроможності потребує формування механізму стратегічного інноваційного розвитку, використання якого на протигагу стихійному інтуїтивному пошуку напрямів інноваційного розвитку дозволяє не тільки підвищити результативність інноваційної діяльності, а і надає потужні можливості для підвищення ефективності функціонування економічних систем в умовах нестабільного зовнішнього середовища.

Питанням теоретичних і практичних аспектів стратегічного управління інноваційним розвитком присвячені наукові розробки відомих українських і закордонних учених. Однак, незважаючи на наявність значної кількості наукових праць, присвячених питанням стратегічного інноваційного розвитку, слід зазначити про недостатнє висвітлення питань розробки механізмів та моделей інноваційного розвитку економічних систем різних рівнів ієрархії, що зумовлює актуальність та необхідність даного дослідження.

У сучасних умовах усе більше уваги приділяється дослідженню проблем розвитку саме високотехнологічних промислових підприємств. Пояснюється це тим, що проблема збереження та зміцнення переробної промисловості безпосередньо впливає на національну економіку, зовнішню політику, а також дозволяє укріплювати національні інтереси країни. Проте вітчизняними виробниками втрачається ціла стадія науково-технічного прогресу – випуск високотехнологічної продукції. Як наслідок, інвестиційний процес у пріоритетній сфері економіки реалізується з використанням переважно імпортного устаткування. Все це призводить до втрати структуроутворюючої ролі високотехнологічних галузей в Україні, до різкого скорочення ринків збуту продукції та доходів держави. Актуальність розгляду проблеми інноваційного розвитку інноваційних промислових підприємств підсилюється в умовах кризи у зв'язку з тим, що розвиток економіки країни залежить від результатів господарської діяльності кожного конкретного підприємства.

Для успішного вирішення перерахованих та ряду інших задач необхідна обґрунтована програма розвитку підприємств інноваційних галузей. Розвиток високотехнологічних підприємств, якісне підвищення їх ефективності та конкурентоспроможності можливо лише на основі впровадження інновацій.

Метою науково-дослідної роботи є розробка теоретичних основ та науково-методичних рекомендацій щодо формування стратегії інноваційного розвитку високотехнологічних соціально-економічних систем.

Відповідно до поставленої за мету в науковому дослідженні передбачається вирішити наступні основні задачі:

розробка концепції інноваційного розвитку соціально-економічних систем ;

визначення форм та методів управління інноваційним розвитком;

оцінювання інноваційного розвитку соціально-економічних систем;

формування методології стратегічного управління інноваційним розвитком економічних систем;

розробка моделей інноваційного розвитку високотехнологічних економічних систем.

Об'єктом дослідження є процеси управління інноваційним розвитком соціально-економічних систем, які функціонують в умовах цифровізації економічних процесів.

Предметом дослідження є теоретичні, методологічні та методичні засади побудови стратегію інноваційного розвитку соціально-економічних систем різних рівнів ієрархії.

Процес розробки та впровадження інновацій з погляду теорії самоорганізації представляє собою перехід економічної системи до нового стану та пов'язаний з втратою стану рівноваги завдяки дії позитивних, тобто підсилюючих первісне обурення зворотних, зв'язків. Стани, потенційно існуючі за точкою нестійкості, не тільки зумовлюють можливе майбутнє системи, але і створюють невизначеність, залишаючи остаточний вибір за самою системою.

Викладені у колективній науковій монографії теоретичні та практичні результати уточнюють і розширюють існуючі концептуальні основи управління інноваційним розвитком соціально-економічних систем різних рівнів ієрархії. Їх практичне використання дозволить не тільки здійснити обґрунтований вибір управлінських рішень, але й визначити шляхи її ефективної

реалізації та організаційної підтримки інноваційного розвитку систем.

Авторський колектив:

докт. екон. наук, професор Н.В. Касьянова – підрозділи 1.4, 2.3, 3.1-3.2;

канд. екон. наук, доцент Н.О. Іванченко – підрозділ 5.1;

докт. техн. наук, професор Т.І. Олешко – підрозділи 1.1-1.3;

докт. екон. наук, доцент О.В. Апарова – підрозділ 3.3-3.4;

канд. екон. наук О.М. Густера – підрозділ 4.4;

канд. екон. наук Д.М. Квашук – підрозділи 4.1-4.2;

канд. екон. наук О.І. Клімова – підрозділ 4.3;

канд. екон. наук, доцент Ж.В. Кудрицька – підрозділ 2.2;

канд. екон. наук О.В. Кузьміна – підрозділ 5.2;

канд. екон. наук, доцент С.В. Петровська – підрозділ 2.1;

канд. екон. наук О.С. Подскребко – підрозділ 5.3;

В.М. Абламська – підрозділ 4.2;

С.М. Алпатов – підрозділ 1.1;

Я.В. Крисак – підрозділ 3.4;

Автори висловлюють глибоку вдячність рецензентам монографії та всім особам, які сприяли її оприлюдненню.

РОЗДІЛ 1

РОЗРОБКА КОНЦЕПЦІЇ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИХ СИСТЕМ

1.1. Інновації як економічна категорія

В останні роки часто використовується термін «інновація» та «нововведення». В якому ж співвідношенні перебувають поняття «нововведення» та «інновація»? Широко вживаний у науковому обігу термін «інновація» походить від латинського слова «*innovus*» (*in* – в, *novus* – новий) і за змістом терміни «інновація» та «нововведення» можуть розглядатися як синоніми. Термін «нововведення» тісно пов'язаний з поняттям «нововведення», часто ці терміни ототожнюються. Об'єднуючим початком цих понять є розгляд інновації (нововведення) в двох значеннях – як нововведення (новий виріб, процеси, послуги) і як процесу його здійснення [1]. У науковій літературі можна зустріти різноманітні визначення таких понять, як інновація, нововведення, інноваційний розвиток, інноваційна політика, інноваційний процес, інноваційна активність, що викликано відмінностями в початковому трактуванні методологічної бази.

Наведемо деякі з визначень інновацій:

– перетворення в первісній структурі системи, що полягає в зміні її внутрішньої структури, в результаті чого виробництво переходить на новий етап розвитку;

– єдиний нерозривний процес створення, впровадження і застосування нового або вдосконаленого продукту або іншого нововведення для повного задоволення потреб суспільства;

– створення та використання нової ідеї, пропозиції, науково-технічного рішення та їх вдосконалення;

– прибуткове та ефективне використання нововведень у вигляді раніше не відомих споживчих властивостей, що відкриває нові області та ринки збуту, призводить до результативних організаційно-технічних і соціально-економічних рішень виробничого, фінансового та комерційного характеру.

Кожне з цих визначень має свої переваги та недоліки. І перш за все це пов'язано з однобоким характером наведених визначень. На наш погляд, інновація як економічна категорія повинна базуватися на наступних постулатах: системний підхід до аналізу процесів та категорій, що досліджуються; відтворювальний принцип використанні інновацій; циклічності розвитку системи; принцип інтегрованості

наукової, науково-технічної та інноваційної діяльності; ресурсна цінність інноваційних процесів.

Все це дозволяє обґрунтувати власне розуміння категорії «інновація», як результату інтелектуальної праці, що представляє собою нову ідею та її впровадження в соціально-економічну систему, в результаті чого змінюється структура складної системи, яка переходить в якісно новий стан. Інновації реалізують в ресурсозберігаючій, мотиваційній, інформаційній та інших функціях.

Отже, як матеріальний продукт інновації (нововведення) ототожнюються з нововведеннями (новими виробами, матеріалами, процесами, методами). У якості процесу вони розглядаються як зміни, що спрямовані на розробку, освоєння, поширення та використання нововведень. У другому значенні нововведення трактуються як результат процесу нововведень (інноваційного процесу), що розвивається в часі та має чітко виражені стадії та етапи. Стадії інновацій (нововведень), характеризуючи види діяльності, нічим не відрізняються від відомих етапів процесу «наука – виробництво – споживання», причому їх трактування як фаз (виникнення, адаптація, реалізація) нововведень (інновацій) не змінює суті справи. Іншими словами, як процес інновація (нововведення) – це інше визначення процесу «наука – виробництво – споживання» [2].

Інноваційна діяльність – діяльність, яка спрямована на використання та комерціалізацію результатів наукових досліджень і розробок для розширення та оновлення номенклатури і поліпшення якості продукції, що випускається (товарів, послуг), вдосконалення технології її виготовлення з подальшим її використанням і ефективною реалізацією на внутрішньому і закордонних ринках. Інноваційна діяльність, пов'язана з капітальними інвестиціями в інновації, називається інноваційно-інвестиційною діяльністю.

До інноваційної діяльності відноситься вся діяльність в рамках інноваційного процесу, в тому числі:

- маркетингові дослідження ринків збуту і пошук нових споживачів;
- пошук інформації про можливу конкурентному середовищі та споживчі властивості товарів конкуруючих фірм;
- пошуки новаторських ідей і рішень;
- пошуки партнерів з впровадження та фінансування інноваційного проекту.

Всі ці види діяльності представляють інноваційну сферу, тобто область діяльності виробників і споживачів інноваційної продукції (робіт, послуг), що включає створення та поширення інновацій.

В інноваційну інфраструктуру включаються організації, фірми, об'єднання, що охоплюють весь цикл здійснення інноваційної діяльності від генерації нових науково-технічних ідей та їх відпрацювання до випуску і реалізації наукомісткої продукції. Вони являють собою сукупність взаємопов'язаних і взаємодоповнюючих один одного систем і відповідних їм організаційних елементів, необхідних і достатніх для ефективного здійснення даних видів діяльності. Прикладами елементів такої інфраструктури є інноваційні центри, інкубатори, технопарки, технополіси, консалтингові, навчальні фірми та інвестори.

Ринкова орієнтація цієї інфраструктури визначає її здатність забезпечувати виконання всіх своїх функцій в умовах сучасної ринкової економіки і можливості швидкої адаптації до постійних динамічних змін. Кінцевою метою формування інфраструктури повинно бути не просто створення конкретних господарюючих суб'єктів для більш ефективного ведення ними науково-технічної та інноваційної діяльності, а забезпечення здійснення їх сукупної діяльності в інтересах суспільства, включаючи подолання спаду виробництва, його структурну перебудову і зміну номенклатури продукції, що випускається, посилення її конкурентоспроможності та привабливості для внутрішнього і зовнішнього ринків, створення нових робочих місць і збереження науково-технічного потенціалу. Відповідно до цього інфраструктура науково-технічної та інноваційної діяльності повинна являти собою комплекс таких взаємопов'язаних систем:

- інформаційного забезпечення науково-технічної та інноваційної діяльності, що дають можливість доступу до складових її баз і банків даних на різних умовах (в тому числі комерційних) для всіх зацікавлених в цьому організацій та інноваційних підприємств незалежно від їх форм власності;

- експертизи, включаючи державну, науково-технічних та інноваційних програм, проектів, пропозицій і заявок, що забезпечують високопрофесійне і якісне проведення їх незалежної оцінки різних видів (наукової, фінансово-економічної, економічної та ін.);

- фінансово-економічного забезпечення науково-технічної та інноваційної діяльності, які активно використовують різні позабюджетні джерела коштів (насамперед ресурси місцевих

підприємницьких структур, а також інвестиції з інших регіонів і країн) і одночасно передбачають пряму і непрямую державну підтримку цієї діяльності;

- виробничо-технологічної підтримки створення нової конкурентоспроможної наукомісткої продукції і високих технологій та їх практичного освоєння на інноваційному підприємстві, в тому числі з використанням лізингу;

- сертифікації наукоємної продукції та подання освоювали і виробляють її інноваційним підприємством послуг в галузі метрології, стандартизації та контролю якості;

- просування НТ-розробок і наукомісткої продукції на регіональні, міжрегіональні, федеральний і зарубіжний ринки, що включають маркетинг, рекламну та виставкову діяльність, патентно-ліцензійну роботу і захист інтелектуальної власності;

- підготовки та перепідготовки кадрів для науково-технічної та інноваційної діяльності в умовах ринкової економіки, в тому числі навчання цільових «менеджерських команд» для управління реалізацією конкретних підприємницьких проєктів;

- координації та регулювання розвитку науково-технічної та інноваційної діяльності, що дозволяють через економічні методи і інформаційний вплив управляти цими видами діяльності для їх більш ефективного здійснення.

Кожна з перерахованих систем повинна мати механізми реалізації своїх функцій і відповідні організаційні елементи у вигляді спеціалізованих інноваційних підприємств, установ або організацій для забезпечення функціонування даних механізмів. При цьому необхідно мати на увазі, що створювана в регіоні інфраструктура науково-технічної та інноваційної діяльності має бути спільною для всіх господарюючих в ньому суб'єктів, пов'язаних зі сферою науки і техніки, будь то великі і середні наукові організації, інноваційні підприємства і вузи або суб'єкти малого підприємництва. Функціональне призначення складових її систем носить єдиний характер.

Інноваційний менеджмент – один із напрямків стратегічного менеджменту, пов'язане з впровадженням нових товарів, виробничих процесів і економічних відносин.

Інноваційне управління може полягати як у безпосередній координації роботи над інноваційними продуктами, так і в розробці систем управління інноваційними процесами та економічними відносинами. Мета інноваційного управління – розробка, вдосконалення та впровадження нової продукції; визначення основних

напрямків науково-технічної та виробничої діяльності організації; подальша модернізація та розвиток старих рентабельних виробництв; закриття застарілих виробництв.

Можна виділити основні принципи управління.

Орієнтація на майбутніх споживачів – майбутні доходи залежать від того, як цільова аудиторія буде розподіляти свої доходи і від того, які дії зробить компанія, щоб зацікавити майбутніх споживачів продукцією та послугами.

Лідерство в інноваціях – дозволяє визначити майбутнє призначення підприємства, виробити стратегію інновацій, домогтися реалізації інноваційних творчих планів розвитку.

Партнерські взаємини з працівниками полягають у тому, що співробітники, які мають відношення до інноваційних процесів, більш незалежні від компанії. Відповідно працівникам з нестандартним мисленням слід надавати право нестандартних дій для максимальної реалізації власних здібностей.

Підхід як до проекту – досягнення кінцевого результату інноваційної діяльності відбувається на основі проектного менеджменту. Такий підхід забезпечує концентрацію необхідних для цього ресурсів і забезпечує ефективне досягнення заданих кінцевих результатів.

Системний підхід до менеджменту – визначення, розуміння та управління системою взаємозалежних процесів і проектів відповідно до встановленої мети сприяють формуванню довіри майбутніх споживачів і залучення їх в коло реальних споживачів.

Безперервні інновації – продукти, послуги та процеси потребують безперервних поліпшень, що підвищують лояльність клієнтів.

Пошук нереалізованих можливостей – для появи принципово нових продуктів і послуг варто шукати нереалізовані можливості.

Стратегічне партнерство – нові продукти та послуги можуть зайняти гідне місце серед існуючого різноманіття товарів тільки на підставі спільної діяльності підприємств різних галузей промисловості та сфер обслуговування.

Для управління інноваціями існують різні можливості: бізнес-інкубатори, технопарки, технополіси, інноваційні та технологічні центри, венчурні фонди та інші аналогічні структури. Діяльність цих установ дозволяє підприємствам значно знизити ризики, прискорити втілення результатів наукових досліджень в нову техніку, технології та матеріали та підвищити ефективність інноваційного менеджменту.

Система управління інноваційним проектом (ІП) передбачає використання в управлінні науковими дослідженнями, розробками та виробництвом інноваційного продукту в органічній єдності наступних основних методів: організаційно-розпорядчих, організаційно-планових, економічних, правових і соціально-психологічних.

Організаційно-розпорядчі методи управління ІП засновані на використанні об'єктивних економічних законів і тенденцій. Сутність їх полягає в тому, що управління всіма ланками науково-технічного прогресу в їх єдності та на всіх рівнях господарської ієрархії має здійснюється на основі ретельно розробленої системи планів. У теорії та практиці управління розвитком науки і техніки розроблений і знаходить широке застосування цілий арсенал методів підготовки і прийняття планових рішень: техніко-економічне обґрунтування тематичних планів, нормативні розрахунки витрат на розробки, обґрунтування планів підготовки виробництва нових продуктів, технологічного розвитку підприємств. Поряд з встановленням конкретних тематичних завдань але наукових досліджень і розробок, плановий метод передбачає регулювання діяльності всіх господарських за допомогою системи показників, що характеризують конкретні соціально-економічні завдання та цілі розвитку, отримані результати, необхідні ресурси та рівень їх використання.

Організаційно-планові методи управління ІП включають створення організаційних форм проведення наукових досліджень і впровадження їх результатів у виробництво, які б в максимальному ступені відповідали особливостям об'єктів управління. Вони передбачають різноманітні форми організаційного впливу на процеси створення та освоєння нової техніки, включаючи розробку конкретних норм і правил наукової організації праці працівників в інноваційній сфері, використання прогресивних методів інформаційного забезпечення процесів, формування науково обґрунтованих методів побудови органів управління. У практиці управління науковими дослідженнями та розробками використовується багатий арсенал організаційно-планових методів управління, заснованих на застосуванні економіко-математичних моделей, принципів наукової експертизи, техніко-економічного обґрунтування. Прогресивним напрямом вдосконалення організаційно-планових методів управління ІП у сучасних умовах є розвиток і застосування програмно-цільового підходу до управління ІП.

Економічні методи управління науковими дослідженнями та розробками регулюють характер економічних відносин між окремими

учасниками процесу створення і освоєння виробництва нової техніки, а також між ними і державою. Завдання їх застосування полягає в створенні таких умов діяльності, які сприяли б ефективній роботі з точки зору економічної зацікавленості, тобто в створенні та впровадженні високоефективного інноваційного продукту в найкоротші терміни і з мінімально можливими витратами. Економічні методи управління ІІ являють собою економічний механізм регулювання процесів інноваційної діяльності. Він включає в себе використання таких економічних важелів, як ціноутворення на об'єкти інноваційного продукту, порядок і джерела фінансування, оплату праці наукових і інженерно-технічних працівників, економічне стимулювання науково-технічних досягнень [1].

Правові методи управління ІІ засновані на залученні до відповідальності осіб, що винні у заподіянні неправомірної шкоди інноваційному підприємству та його працівникам. Використання правових методів за допомогою законодавчих і нормативно-правових документів дозволяє закріпити права на результати інтелектуальної власності за господарюючими суб'єктами, які є власниками об'єктів інтелектуальної власності. Поділ майнових прав на науково-технічні фонди, правова охорона інтелектуальної власності – всі ці питання регулюються за допомогою правових методів управління.

Соціально-психологічні методи управління науковими дослідженнями та розробками регулюють вплив суб'єктивних факторів на діяльність наукових колективів. Роль соціально-психологічних методів в управлінні науковими дослідженнями і розробками значно вище, ніж в сфері виробництва. У науковому процесі персоніфікований фактор виражений значно сильніше. Створення комфортного психологічного клімату, нормальних соціально-виробничих відносин є не лише важливим джерелом стабільності, але й необхідністю.

В умовах сучасних економік людина дуже часто сприймається як інструмент для виконання завдання і досягнення мети. У 1966 році американський доктор психології Клер Грейвз опублікував теорію спіральної динаміки. Відповідно до неї, людина в своєму розвитку піднімається по «сходах». Кожній сходинці Грейвз присвоїв колір. У 2014 році Фредерік Лалу [3] «розфарбував» за аналогією існуючі компанії. Він знайшов успішні організації з вражаючими фінансовими результатами і темпами зростання, в яких співробітникам дається велика свобода в прийнятті рішень, і назвав такі компанії бірюзовими, або компаніями майбутнього. За 2,5 мільйона років людство кілька

разів відкривало для себе нові способи об'єднувати зусилля людей, кожен раз створюючи значно більш досконалі моделі. Лалу виділив сім стадій, через які пройшли організації в усьому світі. П'ять останніх існують досі: червона, бурштинова, помаранчева, зелена та бірюзова. Давайте більш детально розглянемо ці стадії (табл. 1.1).

Таблиця 1.1

Стадії розвитку організації

Назва	Колір	Характеристики
Імпульсивна	Червона	Розподіл праці та управління згори вниз
Конформістська	Бурштинова	Виконавчі процеси та ієрархічне управління
Конкурентна	Помаранчева	Новаторство. Відповідальність.
Плюралістична	Зелена	Розширення прав та можливостей, культурні цінності
Еволюційна	Бірюзова	Самоорганізація, еволюція цілей

Червона стадія найбільш характерна для сучасних комерційних компаній, метою яких є отримання надприбутку. Червону стадію дуже часто називають «вовча зграя».

Більш розповсюдженою є стадія бурштинова, яка характерна для магазинів які займаються реалізація товарів продуктового та не продуктового призначення, закладів, які займаються надання послуг (ресторації, агентства з нерухомості та інші). Також бурштинова стадія характерна для державних закладів, закладів освіти та закладів, які пов'язано з воєнної діяльністю.

Найбільш оптимальним та найбільш розповсюдженим типом є помаранчевий, так звана конкурентна компанія. Компанія не має великої вартості для кожної людини, але кожна людина такої компанії має можливість зростати по кар'єрним сходам та може впливати на розвиток компанії в цілому.

Плюралістичний підхід або зелений підхід характеризується тим, що всі працівники сприймаються більше не як інструменти для реалізації поставлених цілей, а як члени родини. Такий підхід можливий на основі використання культурних цінностей компанії та більш детального підходу до кожного окремого працівника компанії. Цей підхід є більш інноваційним. Але, не потрібно забувати, що він сильно пов'язаний з постійною мотивацію людини, що є доволі ризиковим. Цей підхід є перехідним між класичною організацію труда та більш новітнім, інноваційним підходом.

Найбільш інноваційним та підходящим під поняття сучасної інноваційної діяльності, найбільш насичений різними способами та методами управління є бірюзовий підхід, який дозволяє кожному з членів організації бути самостійною одиницею. Бірюзова організація є найбільш сучасною та цікавою для сучасної організації праці. Перш за все це викликано тим, що даний підхід не потребує дуже глибокого втручання в процесі виробництва та в бізнес-процеси, а потребує лише контроль та кореляцію, яка основана на аналітиці, що генерується під час операційної діяльності. Даний підхід дуже цікавий з точки зору працівника, бо кожен з працівників має повне право виконувати свою роботу таким чином, як він вважає за доцільне, але при цьому дотримуючись умови повного виконання своїх обов'язків, зобов'язань та надання результатів, які можуть повністю задовольнити керівництво.

Особливістю цього підходу є те що кожен з працівників виконує окремі поставлені перед ним задачі та самостійно вирішує як ці задачі виконувати. Така організація праці дає можливість молодим компаніям, невеликим компаніям, стартапам та компаніям, які розташовані по принципу децентралізації, виконувати свою операційну діяльність більш ефективно.

В основі інноваційної організації лежать три основні складові – самоорганізація, цілісність та еволюційна мета.

Еволюційну мету багато хто плутає з місією. Різниця проявляється в момент прийняття компанією рішень, коли місія або еволюційна мета розходяться з можливістю заробити гроші. Компанія з еволюційною метою не займається тим, що не потрібно для досягнення мети, навіть якщо це може принести дохід. Місією компанія пише для своїх потреб, в разі ж з еволюційною метою - компанія створюється під неї. Виходить, що еволюційна мета важливіше компанії. Саме тому у компанії з еволюційною метою не існує конкурентів, так як вони все допомагають їй виконувати та трансформуються в соратників. Еволюційна мета – це прапор, який піднімається кимось і збирає навколо себе тих, хто збігається в цінностях.

Самоврядування – співробітники мають право прийняти рішення самі, не погоджуючи його, в тому числі мають повне право не надавати послугу внутрішньому клієнту, якщо вважають, що не можуть або не хочуть цього робити. Вони несуть за це відповідальність, але ні про які покарання або штрафи мови і бути не може.

Цілісність – співробітники сприймаються не в якості людських ресурсів, а як живі люди з усіма потребами та емоціями, навіть якщо вони не дуже потрібні для роботи.

Бірюзовий підхід вважається найбільш інноваційним та допомагає сучасним компаніям отримувати задовільні результати роботи. Такий підхід не включає достатньої кількості контролю, що заважає контролювати, планувати та досліджувати результативність діяльності компанії. Однак, організації, що обрала даний підхід, задоволені результатом. Позитивні результати досягається за допомогою внутрішньої культури та внутрішні самоорганізації працівника. Достатня мотивація дозволяє працівнику довгий час знаходитись на роботі.

Також слід зауважити, що більшість компаній, які використовують цей підхід є компаніями, які спрямовують свою діяльність на ринок сучасних інформаційних технологій. Такий підхід зумовлений тим, що більшість завдань, які виконують ці компанії неможливо поррахувати використовуючи стандартні методології оцінки ефективності праці.

Зараз існує багато методології таких розрахунків. Так, найбільш поширеною є методологія гнучкої розробки (*agile software development*) – маніфест, що містить основні цінності та принципи, на яких базуються підходи до управління проектами, вирішує проблеми традиційного проектного менеджменту. Підходить для інноваційних проектів, але недоцільно використовувати для процесної діяльності. Під терміном «гнучка методологія розробки» слід розуміти підходи на основі даного маніфесту, або фреймворки. Існує безліч фреймворків, підходи яких базуються на *Agile*, наприклад, *Scrum*, *Extreme programming*, *FDD*. Ці методи мають на увазі інтерактивну розробку, з періодичним оновленням вимог від замовника та їх реалізацію за допомогою самоорганізованих команд, які складаються з експертів різного профілю.

Методологія *Agile* створена як протилежність традиційній лінійній методології «водоспад», маючи на увазі ітеративну та покрокову розробку програмного забезпечення, що мінімізує ризики. Робота із застосуванням гнучкої методології складається з серії коротких циклів (ітерацій), тривалістю 2-3 тижні кожний. Кожна ітерація включає в себе етапи планування, аналізу вимог, проектування, розробку, тестування та документування. По завершенню кожної ітерації команда пред'являє замовнику результати роботи, наприклад, первинну версію продукту або частину функціоналу, яку можна

подивитися, оцінити, протестувати, а потім доопрацювати або скорегувати. Таким чином, замовник не лише контролює розробку, а й може на неї відразу впливати. Після кожного етапу, на основі виконаної роботи, команда підводить підсумки і збирає нові вимоги, на підставі чого вносить корегування в план розробки продукту.

Маніфест гнучкої розробки базуються на низьке основних цінностей та принципів.

Цінності:

- люди та їх взаємодія важливіше процесів та інструментів;
- працюючий продукт важливіше вичерпної документації;
- співпраця з замовником важливіше узгодження умов контракту;
- готовність до змін важливіше проходження попереднього плану.

Основоположні принципи:

- найвищим пріоритетом є задоволення потреб замовника;
- зміна вимог вітається на будь-якій стадії розробки, зміни забезпечують замовнику конкурентні переваги;

- працюючий продукт слід випускати якомога частіше;

- протягом всього проекту розробники та замовник повинні працювати разом;

- над проектом повинні працювати мотивовані фахівці, для цього необхідно створити умови, забезпечити підтримку і довіряти;

- для ефективного обміну інформацією з командою та в її середині використовується безпосереднє спілкування;

- основний показник прогресу – працюючий продукт;

- процес розробки повинен бути постійним і стійким;

- увага до технічної досконалості та якості проектування підвищує гнучкість проекту;

- мінімізація зайвої роботи;

- тільки самоорганізовані команди пропонують кращі архітектурні та технічні рішення;

- команда повинна систематично аналізувати можливі способи поліпшення ефективності та коригувати стиль своєї роботи.

1.2. Інноваційний розвиток як складова економічного розвитку систем

Інновація є системною категорією, тому, основні положення теорії розвитку складних економічних систем доцільно також розглядати за допомогою системного підходу. Розвиток – це незворотний цілеспрямований, закономірний процес зміни, який втілюється в трансформації якості, реалізації інновацій і переході до

нового, більш високого рівня організації та функціонування системи. Розвитком складних систем займається синергетика – теорія становлення та вдосконалення відкритих, великих, надскладних, термодинамічно нерівноважних, нелінійних динамічних систем, для яких характерна наявність зворотного зв'язку. Такі системи є стаціонарними лише в умовах сталого обміну енергією, речовиною та інформацією з зовнішнім середовищем, що можливо лише в певні періоди часу.

Питання, пов'язані з дослідженням сутності поняття «інноваційний розвиток», не втрачають актуальності в сучасних умовах. Формування та швидке поширення такого феномену як «нова економіка», що ґрунтується на інтелектуальному капіталі, інноваціях, трансформаційних процесах; ускладнення виробничих процесів; підвищення рівня наукомісткості для випущеної продукції, викликане новим витком науково-технічного прогресу; розвиток інфраструктури, особливо інформаційної, та скорочення тривалості життєвого циклу нових видів продукції; зміни запитів споживачів та виникнення нових ринків збуту; часті зміни умов господарювання, і звідси потреба в нових методах управління та організації виділяє поміж інших аспектів інноваційну складову складного та багатогранного процесу економічного розвитку та наголошує на необхідності розгляду проблем розвитку підприємства та впровадження інновацій в діалектичній єдності.

Аналізуючи роль інновацій у підвищенні ефективності діяльності підприємств, слід зазначити, що «нововведення для підприємства виступають основою творчого процесу, який призводить до зростання продуктивності праці та кількості робочих місць. Підприємці, які відчували свої інноваційні можливості, здатні відкривати нові ринки, розробляти нову продукцію та прогресивні послуги» [4]. Водночас, щоб втримати конкурентоспроможну позицію, все більше фірм розробляють нові бізнес-моделі, підкріплюючи свої нововведення стратегічним інструментарієм. Тобто для більш ефективної реалізації своїх можливостей підприємства переходять від одиничних впроваджень нововведень до масштабного комплексного процесу щодо створення, освоєння, підтримки та реалізації інновацій, а саме, стають на шлях інноваційного розвитку.

Обраний Україною шлях інтеграції до Євросоюзу вимагає максимального наближення національної економічної системи до систем країн ЄС, взявши за основу інноваційну модель розвитку як головний вектор формування єдиної європейської економічної системи.

Обрання інноваційної моделі розвитку вимагає вирішення ряду завдань, починаючи від регулювання державної інноваційної політики до відповідних перетворень на рівні підсистем, стратегія функціонування яких не повинна значно відрізнятись від обраного напрямку самої системи. Вирішення перелічених завдань для управління інноваційною моделлю розвитку економіки України потребує дослідження інноваційного шляху розвитку як складової загальносвітового науково-технічного прогресу невіддільно від світової практики. А отже, визначаючи поняття «інноваційний розвиток», необхідно враховувати положення загальної теорії розвитку, оскільки інноваційний розвиток як складова економічного розвитку повинен містити в собі риси цієї категорії.

Орієнтація суб'єкту підприємницької діяльності на інноваційний розвиток дозволяє адаптуватися до змін умов зовнішнього середовища і тривалий час утримуватися на ринку за рахунок активізації процесів пошуку та реалізації нових напрямів діяльності та посиленої мотивації розвитку. Інноваційний розвиток характеризується постійним оновленням не тільки асортименту продукції, впровадженням нових технологій, постійним удосконаленням системи виробництва та збуту відповідно до змін зовнішніх умов господарювання, а й постійною мотивацією розвитку.

Інноваційний розвиток є цілеспрямованим та незворотнім внаслідок циклічного переходу на якісно новий рівень. При цьому як складова економічного розвитку, будучи багатофакторним процесом, що відображає еволюцію господарського механізму та зміну на цій основі економічних систем, інноваційний розвиток проходить свої етапи нерівномірно, з наявними періодами зростання та спаду, кількісних й якісних змін в економіці, позитивних, негативних тенденцій та повинен розглядатися у певному періоді часу. Тобто до характеристик поняття «інноваційний розвиток» додається часовий фактор, який відбиває життєвий цикл нововведень як складових такого типу розвитку, наголошує на нерівномірності, дискретності змін, наявності часових проміжків, за які необхідно ці зміни здійснити.

Мінливість інноваційного розвитку дозволяє порушити питання про забезпечення його керованості через створення цілеспрямованих, пов'язаних між собою змін з виділенням основних характеристик та факторів такого типу розвитку, до яких відносять:

– новаторські цілі, інноваційні результати виробничої діяльності (товари, послуги, ефективність, конкурентоспроможність, тощо) в тактичному і стратегічному плані;

– інноваційні засоби досягнення цілей (фактор-інновації у вигляді нової техніки та технології, нової організації та мотивації праці та виробництва);

– можливості відтворення інноваційної спрямованості на збалансованій основі для того, щоб господарююча система володіла усіма організаційно-управлінськими, ресурсними та мотиваційними умовами для цього;

– специфічні методи ринкового дослідження;

– різке збільшенням обсягів інформації та безупинне її накопичення;

– збільшення глибини прогнозування та його багатоваріантний характер.

Аналізуючи результати досліджень, можна зробити висновок, що ефективність інноваційного розвитку досягається за умови обов'язкового збільшення глибини прогнозування та планування кожного варіанту діяльності. При цьому, на наш погляд, необхідно обов'язково врахувати та визначити рушійну силу такого розвитку.

Головною рушійною силою інноваційного розвитку називають науково-технічний прогрес та нові потреби, задоволення яких забезпечує нові види діяльності, передусім творчі. При цьому, оскільки інноваційний тип розвитку економіки якнайкраще відповідає закономірностям науково-відтворювальних процесів, відбувається оптимізація використання основних факторів виробництва в часі та просторі за рахунок комплексної результативності при досягненні основних цілей.

Найбільш повне використання перетворюючих можливостей основних сучасних факторів прогресу стає визначальним фактором для стратегії економічного зростання. Окрім того, інноваційна стадія економічного зростання має великий запас міцності та спроможна чинити опір макроекономічним змінам та зовнішньому тиску. Це дозволяє стверджувати, що інноваційна складова моделі розвитку є не лише перспективною, але й раціонально необхідною в умовах сучасного розвитку економіки, а отже, потребує поглиблення досліджень в напрямі визначення її сутності.

Перший підхід до визначення поняття з позицій макроекономічного підходу ототожнює інноваційний розвиток з науково-технічним прогресом, надаючи йому рис загальності, всебічності та глобальності протікання. Важливою функцією інноваційного розвитку є практична реалізація науково-методологічних засад на якісно новому рівні. Важливо відмітити відповідну стихійність процесу, її непідвладність процесам управління та корекції. Інноваційний є екзогенним

процесом і відповідно неможливо використовувати для його планування чи управління інструменти стратегічного чи інноваційного менеджменту

Відповідно до другого підходу, визначення інноваційного розвитку з позиції реалізації накопичених потенційних інноваційних можливостей вказує на його залежність від ресурсозабезпеченості. До головних задач в даному випадку можна віднести оптимізацію ресурсів та узгодженість дій з обраною місією та цілями, що є прерогативою стратегічного управління. Тобто, інноваційний розвиток постає у якості сукупності нових методів, засобів та шляхів реалізації інноваційних можливостей, а отже, підпорядковується стратегічним механізмам щодо впровадження нововведень. Основними характеристиками такого розвитку є системність, циклічність, динамічність, але поза увагою залишаються питання, які пов'язанні з розробкою та реалізацією інновацій

Третій підхід розділяє процес інноваційного розвитку на складові, що відповідають етапам роботи з пошуку, розробки та реалізації нововведень; спирається на такі поняття як інноваційна діяльність, інноваційний процес і формує таким чином основні інструменти управління, визначені в інноваційному менеджменті. На перше місце виходить НДДКР та його розробки з метою поліпшення діяльності підприємства. Дане визначення інноваційного розвитку вказує на відсутність системності, тимчасовість досягнутих результатів та їх обмеженість запланованими нововведеннями.

Розглянуті підходи є важливими та актуальними для розуміння поняття «інноваційний розвиток», але водночас однобічними і неповними як для системної характеристики підприємства, оскільки розвиток підприємства в першу чергу виступає поєднанням внутрішнього та зовнішнього розвитку. Внутрішній розвиток в цьому випадку ототожнюється з нарощуванням обсягів інноваційного потенціалу, тоді як зовнішній розвиток можна асоціювати з процесом впровадження розроблених нововведень на ринок.

Визначення поняття інноваційний розвиток потребує функціонального поєднання категорій «інноваційний процес» та «інноваційний потенціал», а звідси розуміння інноваційного розвитку не тільки як процесу, але і як системи факторів та умов, що необхідні для його здійснення, в даному випадку мова йде про потенціал інноваційного розвитку. Таким чином, інноваційний розвиток доцільно визначати як здатність підприємства динамічно розвиватися на власній основі за рахунок систематичного формування комплексу

дій, направлених на розробку, впровадження, подальшу модифікацію нововведень.

Досліджуючи інноваційний розвиток, необхідно звернути увагу на дві його складові: інноваційний процес та інноваційний потенціал.

Інноваційний процес – це послідовний ланцюг подій, в якому новація з ідеї перетворюється на розробку та з'являється у вигляді конкретної продукції, технології чи послуги. Систематизований інноваційний процес – цілеспрямований і організований пошук змін і систематичний аналіз потенціалу цих змін як джерела соціальних і економічних перетворень. При цьому різноманітність видів інновацій обумовлює різні підходи до визначення структури та сутності етапів інноваційного процесу. Але, загалом, інноваційний процес подається як логічна послідовність таких етапів: фундаментальні дослідження, прикладні розробки, впровадження та комерціалізація.

Ефективність проходження етапів інноваційного процесу пов'язують з поняттям «інноваційний потенціал», яке через відсутність чіткого визначення як у науковій економічній літературі, так і в Законі України «Про інноваційну діяльність», відносять до складних і дискусійних з теоретичної та практичної точок зору. До визначення сутності інноваційного потенціалу виділяють декілька підходів, розбіжність між якими полягає у різних поглядах на елементи, що входять до складу потенціалу інноваційного розвитку:

- ресурсний – інноваційний потенціал як сукупність усіх матеріальних і нематеріальних активів підприємства;
- науково-технічний – інноваційний потенціал як рівень компетентності або здатність накопичувати інформацію;
- ринковий – інноваційний потенціал як здатність задовольняти запити споживачів у виробленні інноваційних продуктів;
- через структуру складових – інноваційний потенціал як складна система показників.

Наявність різних поглядів може бути узагальнена визначенням інноваційного потенціалу як інтегрального показника, який складається із окремих потенціалів у науково-технічній, виробничій, фінансовій, кадровій, організаційній, економічній, екологічній, маркетинговій, корпоративній сферах діяльності цього суб'єкта, та для окремого суб'єкта інноваційного підприємництва характеризує його здатність реалізовувати конкретні завдання у досягненні інноваційних цілей та програм. Тобто, в першу чергу, інноваційний потенціал має бути виражений як сукупність наявних ресурсів

підприємства, виокремлених через їх здатність бути задіяними в інноваційному процесі.

Проведений аналіз науково-методологічної літератури показав обмеженість досліджень щодо сутнісного розуміння парадигми «інноваційний розвиток підприємства», але, в свою чергу, цей факт не свідчить про повну відсутність науково-методологічної бази для його подальшого визначення та обґрунтування. Як відомо, будь-яке наукове поняття базується на основних положеннях теорій, що характеризують всебічні підходи до окресленого явища. Проведений аналіз теоретичного підґрунтя щодо визначення сутнісного розуміння поняття «інноваційний розвиток підприємства» на основі базових теорій інноватики показав, що кожна з окреслених теорій інноватики з різних аспектів характеризує інноваційний розвиток підприємства та визначає основні фактори впливу на цей процес.

1.3. Стратегії інноваційного розвитку підприємств

Стратегічний підхід від повсякденної діяльності відрізняється прагненням досягти поставлених цілей та далекоглядністю, підпорядкуванням сьогоденної мети ідеалу саморозвитку, підбором найбільш оптимальних сценаріїв і умінням переходити від одного сценарію розвитку до наступного в найбільш сприятливий момент. В умовах постійного ризику стратегічний погляд на інноваційну діяльність дозволяє вчасно зреагувати на зміни, запустити саме ту технологію, яка надає серйозну перевагу та приносить першість на ринку. Саме стратегічний підхід до підприємництва перетворює сьогодні інновацію в діяльність і суспільний фактор особливої важливості.

Проблеми економічного зростання, підвищення конкурентоспроможності в умовах інформаційно-технологічної революції можуть бути вирішені за допомогою ефективних стратегій інноваційного розвитку. Саме послідовна інноваційна стратегія зумовила високу якість життя, національну безпеку, охорону довкілля та високий технічний рівень розвинених країн світу. Отже, мова йде не просто про одноразове використання нововведень для досягнення миттєвих переваг, але про неперервний, детально спланований стратегічний інноваційний розвиток, який формує методи та засоби управління інноваціями та дозволить підпорядкувати впровадження інновацій загальним цілям, перетворюючи інтенсивне впровадження інноваційних процесів у фактор економічного зростання.

Потреба в розробці механізму стратегічного інноваційного розвитку підприємств вимагає уточнення змістової складової поняття «інноваційна стратегія» в сучасних умовах господарювання, а також розробки нових підходів до процесів її формування та вибору. Аналітичний огляд праць вітчизняних і зарубіжних авторів показав, що іноді в тлумачення поняття «інноваційна стратегія» не тільки вкладається різний зміст, але і розуміння сутності поняття «інноваційної стратегії» знаходимо у різних інтерпретаціях: «стратегія інновацій», «інвестиційно-інноваційна стратегія», «інвестиційна стратегія інноваційного розвитку», «стратегія науково-технічного розвитку», «стратегічне інноваційне управління», «стратегія розвитку підприємства». У науковій та методичній літературі найпоширенішим до визначення поняття інноваційної стратегії є системний підхід, коли інноваційна стратегія розглядається як елемент корпоративної стратегії розвитку підприємства або як частина загальної соціально-економічної стратегії. При цьому інноваційна стратегія доповнює інші типи функціональних стратегій, особливо стратегії збуту, виробничу, кадрову та фінансову.

У рамках цього підходу головна увага приділяється саме стратегічному аспекту управління інноваціями в межах загальної стратегії, тоді як інноваційність діяльності виділяється лише окремим засобом досягнення цілей в структурі загального розвитку. Її розглядають як елемент, що характерний тільки для окремих бізнес-процесів підприємства, та наділяють об'єднуючою функцією. Стратегія інноваційного розвитку визначається як складова частина інноваційного менеджменту та стратегії підприємства, що встановлює, на яку товарно-ринкову комбінацію потрібно орієнтувати підприємству свою інноваційну діяльність.

Відповідно до системного підходу інноваційна стратегія – це одна зі складових економічної стратегії, що визначається як набір правил, методів і засобів пошуку найкращих перспективних для організації напрямів розвитку науково-технічних досліджень, ресурсної політики.

Менш поширеним до розгляду поняття є підхід цілей та засобів, який заснований на визначенні цілей організації та шляхів їх досягнення. У межах цього підходу робиться акцент саме на інноваційному способі дій як на головному засобі досягнення конкурентоспроможних позицій на ринку в умовах глобалізації та швидких змін. І з цих позицій інноваційна стратегія визначається як один із засобів досягнення цілей організації, який відрізняється від інших своєю новизною, передусім для даної організації, для галузей

ринку, споживачів, країни в цілому. Тобто в цьому випадку стратегія управління інноваціями перебирає на себе роль корпоративної стратегії розвитку підприємства.

Але, враховуючи спільність функцій інноваційного та стратегічного менеджменту та наявність взаємозв'язку між ними, доцільно розглядати поняття інноваційної стратегії саме з позицій комплексного підходу. Це дозволить, не зменшуючи впливу цих двох складових на планування розвитку підприємства, при їх повній взаємодії, отримати кінцевим продуктом інноваційну стратегію. У цьому випадку стратегія управління нововведеннями, стаючи критично важливим елементом загальної організаційної стратегії, дозволить пов'язати «пріоритети перспективного розвитку компанії з рівнем її потенційної інноваційності, зробити нову якість виробництва і управління головним інструментом досягнення мети компанії». Підходячи до розгляду з цього боку, можна визначити інноваційну стратегію як складову загальної стратегії підприємства, орієнтовану на визначення та досягнення перспективних цілей, безпосередньо через інноваційний процес. Тобто, притримуючись логіки загального стратегічного управління, інноваційна стратегія значно розширює, поглиблює та уточнює загальну стратегію розвитку підприємства. Це свідчить про наявність не тільки одностороннього підпорядкування, яке характеризується цілісністю та невідривністю від цілей загальної стратегії управління діяльністю підприємства, але й про існування зворотного корегуючого зв'язку. Завдяки цьому взаємозв'язку «стратегія управління інноваціями, з одного боку, повністю враховує стратегію інтенсивного розвитку, а з іншого, створює необхідні умови саме для такого розвитку».

Хаотичність впровадження інновацій перетворюються на впорядкований, інформаційно забезпечений процес. А результати від їх цілеспрямованого впровадження, аналіз та прогнозування подальших перспектив виводять підприємство на новий рівень конкурентоспроможності.

Вибір ефективної стратегії інноваційного розвитку стає основою успіху інноваційної діяльності. Тільки правильна стратегія невпинного інноваційного просування вперед дає шанси не тільки утримати, але і поліпшити позиції підприємства. Стратегій підприємства може бути безліч, але всі вони базуються на стратегічних альтернативах:

- обмежене зростання фірми;
- зростання;

– скорочення.

Інноваційний тип обраної стратегії за своєю спрямованістю належить саме до перших двох типів зазначених стратегічних альтернатив, а тому, найчастіше науковці, досліджуючи альтернативні шляхи інноваційної стратегії на підприємстві, розподіляють її різновиди в межах двох основних груп: активна (наступальна, експансивна), пасивна (адаптивна), або наступальна і оборонна, створюючи при цьому нові класифікації типів інноваційних стратегії, поява яких з одного боку свідчить про відсутність повністю завершених поглядів щодо формування інноваційних стратегій на підприємствах, а з іншого призводять до труднощів у процесі їх реалізації, значно знижуючи ефективність нововведень, унеможливаючи формування загальної єдиної моделі інноваційної стратегії, єдиного механізму стратегічного інноваційного розвитку.

На практиці підприємство рідко дотримується незмінно однієї й тієї самої стратегії, як і стратегії в «чистому вигляді», використовуючи чисельні модифікації інноваційних стратегій, комбіновані інноваційні стратегії як найбільш ефективні у випадках закріплення позицій та переходу з захисної до інноваційної стратегії наступального типу (рис. 1.1).

Окрім того, кожен з типів інноваційної стратегії володіє низкою характеристик та стратегоутворюючих чинників, багатогранність та різноманітність яких комплексно описують інноваційно-стратегічні процеси на підприємстві.

Ототожнюючи поняття «стратегія інноваційного розвитку» з поняттям «напрямок інноваційного розвитку», сформульовано найбільш повну класифікацію стратегоутворюючих чинників, що враховуються при формуванні стратегії інноваційного розвитку підприємства:

- спрямованість інноваційного розвитку;
- масштаб;
- горизонт аналізу;
- функціональна діяльність;
- за строком реалізації;
- залежно від сфери застосування;
- залежно від потреб підприємства.

Формування інноваційної стратегії на основі аналізу стратегоутворюючих чинників зводить процес вибору до формування цільової функції характеристик, кожна з яких має свою ієрархію властивостей, відповідно до яких напрямок інноваційного розвитку для підприємства може бути одночасно абсорбуючим, локальним,

оперативним, короткостроковим, ринковим тощо. А отже, формування механізму стратегічного інноваційного розвитку потребує розуміння особливостей інноваційної стратегії, системи факторів, що на неї впливають, чіткого усвідомлення її місця і ролі у реалізації загальної стратегії підприємства.

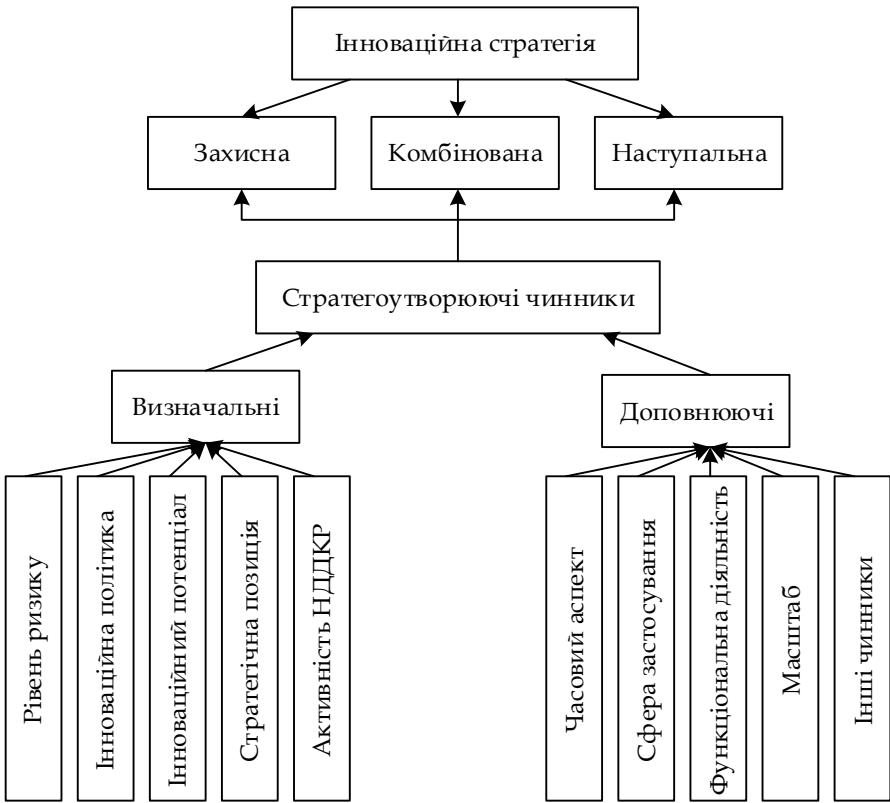


Рис. 1.1. Взаємозв'язок інноваційних стратегій

Розуміння інноваційної стратегії перш за все базується на стратегічному підході до бачення майбутнього організації, але при цьому необхідно враховувати особливості інноваційних процесів на підприємстві, які в поєднанні формують «одним із радикальних засобів досягнення цілей організації в умовах високого рівня невизначеності». Оскільки зміст стратегічного управління інноваційним розвитком є певною мірою унікальним для кожного

підприємства та характеризується своєю специфічною формою, яку диктують фактори внутрішнього та зовнішнього середовища, не можна говорити про визначення чіткої стандартної інноваційної стратегії, яка б могла бути використана до будь-якого підприємства, а лише про теоретичну конструкцію – модель стратегічного інноваційного розвитку та методів її формування, що враховували б специфіку функціонування підприємств та відображали його внутрішній потенціал.

Розробка стратегії інноваційного розвитку потребує врахування її особливостей. По-перше, процес розробки стратегії інноваційного розвитку являється головним завданням формування механізму стратегічного інноваційного розвитку, де інновації виступають і як результат і як спосіб досягнення стратегічних цілей. Необхідність у систематичних нововведеннях та потреба стратегічного супроводу інновацій визначає основні етапи розвитку підприємства, сприяє збалансованості відношень між суб'єктами господарювання, формує потребу в розробці інноваційної стратегії підприємства, яка в свою чергу розширює коло впроваджених інновацій, викликає додаткові зміни на підприємстві, що знову потребують перегляду напрямів стратегічного управління. А отже, в основі ефективного управління інноваційною діяльністю підприємства лежить ланцюг інновацій-стратегія-інновації, в структурі якого з орієнтацією на загальну стратегію управління підприємством виділяють чотири ключові етапи – аналіз, планування, реалізацію та контроль, що дозволяє визначити наступні напрями управління інноваційним розвитком (табл. 1.2).

По-друге, враховуючи той факт, що інноваційна стратегія підприємства перебуває під впливом змін у навколишньому середовищі, слід зазначити, що реакція підприємства на ці зміни характеризує і сам загальний стратегічний напрям: або підприємство самостійно формує зміни активним впливом (наступальні інноваційні стратегії), або зміни відбуваються у формі реакції (захисні/оборонні інноваційні стратегії).

По-третє, мета інноваційної стратегії впливає із мети загальної стратегії підприємства і одночасно впливає на її зміст і сприяє її досягненню, а тому може бути виражена в наступних положеннях: ефективне освоєння нових товарів, послуг, забезпечення високих темпів економічного зростання, передбачення глобальних змін в економічній ситуації і пошук масштабних рішень, спрямованих на зміцнення ринкових позицій і стабільний розвиток організації, підвищення конкурентоспроможності.

Характеристика напрямів інноваційної стратегії в структурі стратегічного управління підприємством

Етапи стратегічного управління	Напрями діяльності інноваційної стратегії
Аналіз	<ul style="list-style-type: none"> – визначення інноваційних цілей та їх узгодження із загальними цілями підприємства, галузі, стратегії розвитку та мети підприємства; – оцінка можливого ризику; – аналіз зовнішнього середовища; – дослідження внутрішнього середовища; – аналіз інноваційного потенціалу підприємства та можливості залучення додаткових ресурсів;
Планування	<ul style="list-style-type: none"> – визначення пріоритетів перспективного розвитку підприємства в залежності від накопленого інноваційного потенціалу; – планування напрямів інноваційного розвитку на основі сформованих інноваційних цілей; – розробка оптимальних шляхів перспективного інноваційного розвитку та узгодження роботи різних підрозділів підприємства;
Реалізація	<ul style="list-style-type: none"> – забезпечення неперервності процесу впровадження інновацій; – реалізація етапів інноваційної стратегії у відповідності до сформованих інноваційних цілей;
Контроль	<ul style="list-style-type: none"> – налагодження взаємозв'язку в організаційній системі впродовж всього життєвого циклу нововведення; – контроль за зміною інформації про стан внутрішнього та зовнішнього середовища; – контроль за корегуванням інноваційних цілей підприємства

Загальна стратегія розвитку підприємства формує основу, на якій базується інноваційна стратегія, визначає її сутність та напрями діяльності. А отже, її дослідження та функціонування невідривно пов'язані із загальними напрямками розвитку організації, але з боку якісних характеристик.

Вплив вищезазначених факторів на тип інноваційної стратегії підприємства полягає у формуванні системи обмежень, які корегують множину можливих інноваційних цілей підприємства. Однак формування механізму стратегічного інноваційного розвитку потребує

дослідження не тільки зовнішніх та внутрішніх факторів впливу на інноваційну діяльність підприємства, але й аналізу структури інноваційної стратегії, яка дозволить окреслити систему можливих напрямів інноваційного розвитку підприємства, визначити методи та засоби вибору типу інноваційної стратегії.

Таблиця 1.3

Класифікація характеристик факторів макро-, мікросередовища системи інноваційної стратегії

Класифікаційна ознака	Види факторів
По відношенню до системи	– внутрішні – фактори макросередовища – зовнішні – фактори мікросередовища
Активність	– активні – активний вплив на систему – пасивні – слабкий вплив на систему
По способу проявлення	– відкриті – проявляє себе відкрито – латентні – не проявляється ззовні, скритий характер впливу
По впливу на систему	– позитивні – стабілізуючий вплив на систему – негативні – деструктивний вплив на систему
За характером дії	– зміна зв'язків – зміна елементів системи – змішані

1.4. Концепція інноваційного розвитку систем

Аналіз досліджень проблеми інноваційного розвитку соціально-економічних систем на мікрорівні дозволив констатувати, що, незважаючи на те, що теоретичним і практичним питанням управління розвитком підприємства в даний час приділяється велика увага, ряд методологічних аспектів пов'язаних з інноваційним розвитком залишається невивченим. Дана обставина дозволила сформувати і обґрунтувати авторський підхід до управління інноваційним розвитком соціально-економічних систем на мікрорівні, який розглядає управління як нелінійний динамічний процес, і дозволяє подолати фрагментарність існуючих в цій галузі дослідження парадигм.

В умовах зміни середовища складні системи переходять у стан хаосу. Хаос – необхідна умова розвитку складних систем, бо в стабільній, впорядкованій та регульованій системі відсутні передумови та можливості розвитку. Але не можна вважати, що хаос повинен стати постійним станом системи. На практиці має місце

циклічність стану складних систем – рівновага змінюється хаосом і навпаки. Природа через хаос, випадкові варіації еволюційного відбору поступово рухає розвиток від простих структур до більш складним шляхом резонансного збудження цієї структури і швидкого переходу до нового, більш складного етапу. Хаотичні процеси характерні для перехідної економіки, коли існують нестійкі режими, траєкторії розвитку систем змінюються. З цієї причини виникають катастрофічні ситуації на підприємствах, неперіодичні коливання і втрата економічної стійкості навіть у цілих галузях.

Діяльність соціально-економічних систем складна через можливу невизначеність та непередбачуваність, як самих систем, так і зовнішнього середовища, в якому вони функціонують. Зміни виникають через невірноважені, непорядковані явища, наявність флуктуацій та біфуркації.

Точка біфуркації – точка відліку різних варіантів розвитку. Після неї процес або явище, підприємство може розвиватися по різним сценаріями:

1 – «траєкторія руйнування» – керуючий вплив не може подолати / вплинути / скорегувати сили ентропії – приводить підприємство до банкрутства під впливом високотурбулентних сил зовнішнього середовища;

2 – «траєкторією недетермінованого хаосу» – співвідношення сил впорядкованості та впливу зворотного напрямку аналогічно, однак є і злети – загальна траєкторія прагне до нульової ефективності;

3 – «траєкторією детермінованого хаосу» – це хаос, який підпорядковується певним закономірностям – постійні коливання рівня ефективності роботи підприємства біля якоїсь лінії, наприклад, рівня самоокупності;

4 – «траєкторія атрактору» – стійкий розвиток системи – найкращий шлях для підприємства.

В свою чергу розвиток будь-якої складної системи відбувається, за академіком М.М. Моїсєєвим, в русі деякого атрактору, тобто в деякій обмеженій «області тяжіння» одного зі стабільних станів системи. В контексті самоорганізації систем мету можна розуміти як вихід на атрактор, що забезпечує подальший розвиток. При цьому питання про те, скільки і яких шляхів розвитку можливо і що становить поняття «атрактор», вирішується по-різному в залежності від часового горизонту [7]. Ясно лише, що прихований в нелінійному середовищі дискретний спектр структур-атракторів постає як щось ідеальне, як спектр цілей еволюції.

Майбутній стан системи може бути або яким завгодно, або може мати лише певну кількість різних варіантів, причому спектр цього «різного» визначено властивостями самого нелінійного середовища. В принципі, є можливість примирити обидві позиції, якщо прийняти, що обидва трактування цільових причин розділені часовим горизонтом. Атрактор за Пригожиным – це асимптотично віддалена мета системи, а структури-атрактори за Курдюмовим – прогностичні цілі системи.

Складні нелінійні системи можуть володіти великим числом атракторів. Перехід від одного атрактору до іншого – процес біфуркації. Майбутні можливості (атрактори) та стан системи в момент біфуркації визначають розвиток системи, примушуючи її самоорганізуватися, вдосконалюватися і досягти нового якісного стану. Отже, для розвитку важливі не стільки минулі та початкові умови, а можливий майбутній стан, до якого система прагне після біфуркації.

Процеси самоорганізації, що відбуваються в точці біфуркації, є поштовхом еволюції, а хаотична нестійкість і наступний за нею вибір атрактору – механізм виходу на одну з потенційно можливих траєкторій розвитку, фактор оновлення складної системи за рахунок виникнення нових структур і зв'язків.

Новий атрактор притягує до себе економічну систему, що призводить до її розгойдування і зростання амплітуди коливань. При цьому втрачається керованість, поведінка системи стає хаотичною. Якщо суб'єкт управління пручається змінам і не допомагає системі перейти на новий атрактор, то хаос посилюється і процес переходу здійснюється революційно з великими втратами. Якщо ж, усвідомивши вектор змін, суб'єкт управління цілеспрямовано допомагає системі перейти на новий атрактор, то процес розвитку протікає еволюційно з мінімальними втратами ресурсів і часу.

Однак, навіть зробивши вибір атрактору, важливо скоротити час і витрати на шляху до стану рівноваги. Це можливо, якщо навчитися резонансно збуджувати структури, близькі до атрактору. Крім атракторів, закладених в нелінійної середовищі, можна створювати власні, «керовані» атрактори, формуючи нове середовище.

Інновація як своєрідна форма хаосу може стати поштовхом для виходу на одну з потенційно можливих траєкторій розвитку, яка відповідає внутрішнім тенденціям соціально-економічної системи і забезпечує її новий якісний стан. Інноваційні процеси, орієнтовані на створення новацій, не дозволяють системі стабільно функціонувати,

тому, за висловом І. Шумпетера, відбувається «творче руйнування» системи [8].

В результаті реалізація інноваційних проектів істотно впливає на розвиток системи та виводить її зі стану рівноваги. Нестійкість змушує систему самоорганізовуватися, приводячи в рух такі процеси, які завдяки властивим системі рушійним силам підштовхують її від стану рівноваги рухатися в бік утворення нових, складних впорядкованих структур. Виникає новий відносно стабільний еволюційний стан, який є початком нового циклу. Зауважимо, що ще Гегель писав про спіралі, які складаються з циклів самоорганізації.

Розглянемо в даному контексті процес розвитку промислового підприємства як відкритої складної системи. Такі системи в процесі свого поновлення розвиваються як відкриті дисипативні стійко нерівноважні системи, здатні до самоорганізації. Представлена точка зору на роль інновацій у процесі економічного розвитку промислового підприємства дозволяє особливо підкреслити значення керуючого впливу інновацій, які здатні в умовах нестабільності підштовхнути систему на один зі шляхів розвитку, сприятливих для неї та запускають процес самоорганізації.

В свою чергу, інноваційні чинники розвитку промислового підприємства можна поділити на такі групи.

1. Людські ресурси, як головний фактор, що визначає створення і поширення нових знань. Даний чинник включає випускників університетів в сфері науки і технологій, працюючі з вченими ступенями і дипломовані інженери, співробітники, задіяні на середньо- і високо-технологічних виробництвах, в секторі високотехнологічних послуг.

2. Генерація нових знань у вигляді передових науково-технічних розробок, винаходів та патентів.

3. Передача і дослідження знань у виді винахідницької активності. Що передбачає створення нових знань, адаптацію та використання винаходів або відкриттів інших наукових організацій в господарській діяльності, відстеження технічної інформації по інтернет-джерелам з подальшим інноваційним перетворенням.

4. Інноваційні фінанси, ринки і результати – забезпечення венчурним капіталом, продаж інновацій і послуг технологічного змісту, продажів нових технологій і способів виробництва продукції.

Відмінною особливістю інноваційних процесів на підприємстві є те, що вони супроводжуються незворотними змінами. Наявність матеріального, енергетичного та інформаційного потоків, в якості

яких виступають інновації, від зовнішніх джерел до системи та їх дисипація є передумовами активності самоорганізації системи. Джерелом розвитку виступає саме асиметрія цих потоків різних чинників інновацій, тобто наявність градієнтів різних видів інновацій. В якості критичного елемента системи пропонується розглядати локальну зону підвищеного градієнта відповідного чинника інновацій, який лімітує режим роботи всієї системи. Для аналізу поведінки такого елемента системи може бути використана модель бістабільності елемента, що володіє двома стійкими станами – порядок і хаос, в кожному з яких він може перебувати досить довго. Зовнішні впливи можуть призводити до переходу критичного елемента з одного стану в інший. Щоб викликати цей перехід, інтенсивність впливу повинна перевищити деякий пороговий рівень.

Критична точка, яка є стохастичним аналогом точки біфуркації, асоціюється з процесом самоорганізації, тобто руйнуванням старої дисипативної структури, яка вичерпала свої можливості, та появою нової структури, відповідної зміненим в результаті інновації умовам існування, переходу оновленої системи на новий рівень розвитку. Відкрита система адаптується до нових умов шляхом вдосконалення структури і повертається в стан порядку.

Потенційні можливості, що виникають в момент біфуркації, стимулюють розвиток підприємства, воно самоорганізується, удосконалює свою структуру, переходить на якісно новий рівень розвитку. Звідси випливає уявлення про те, що розвиток підприємства як відкритої системи визначається не тільки початковими умовами і тенденціями щодо попереднього функціонування, а майбутніми можливими станами, тобто атракторами, які створюються інноваціями, та до яких підприємство прагне після біфуркації. Множини, які характеризують значення параметрів системи на альтернативних траєкторіях, називаються атракторами. У зв'язку з цим, під атрактором в даній роботі розумілося відносно стійкий стан підприємства, який притягує до себе безліч траєкторій його розвитку, потенційно можливих після проходження системою критичної точки біфуркації. Створення найбільш сприятливих умов для успішного проходження підприємством точки біфуркації в бажаному напрямку, спрямувати його за бажаним шляхом розвитку.

Для підприємства як нелінійної дисипативної структури характерні такі властивості:

- 1) відповідно принципу радіації флуктуацій нелінійна дезорганізація соціально-економічних відносин значно посилює мікроскопічну

активність елементарних флуктуацій, які підвищують ринкову частку будь-якого продукту або послуги;

2) для такої системи велике значення мають екзогенні збурення, які викликають малі нелінійні зміни ряду системних параметрів. У свою чергу, нелінійність ендегенних впливів мікроскопічних флуктуацій призводить до макроскопічних циклів розподілених атракторів розвитку системи;

3) система здійснює фазові квантові переходи від одного режиму функціонування до іншого без проміжних станів. Всі спонтанні зміни системи прагнуть до кінцевого стійкого положення – атрактору структурної стабільності, в якому система досягає оптимізації своїх параметрів в нових умовах;

4) нелінійність інноваційної системи має когерентну порогову чутливість, нижче якої флуктуації зменшуються і зникають, а вище – вступає в силу автоколивальний ефект мультиплікатора-акселератора. При цьому в точках біфуркації використовується дисипативний опис системи, а між ними поведінка системи визначається детермінованими законами;

5) інноваційну економічну систему в істотному ступені характеризує спонтанність емерджентних змін дисипативних ринкових структур.

Детальний аналіз нелінійних властивостей економічних систем на мікрорівні дозволяє проводити ефективну політику управління розвитком підприємства на основі наступних рекомендацій:

– економічну систему слід розглядати не в плані її жорсткої інституційної структури, а в аспекті нелінійної динаміки її поведінки;

– управління розвитком економічної системи має здійснюватися шляхом тонкої координації когерентної зміни її стратегічних параметрів;

– результативність інституційно-структурних управлінських заходів буде визначатися в тій мірі, в якій ці заходи відповідають топології атракторів нелінійних змін економічної системи;

– оптимальний режим функціонування економічної системи досягається в ході власного вибору ендегенної самоорганізації;

– проблема оптимізації економічної системи полягає не в довільному, штучному нав'язуванні оптимальних критеріїв, а в коригуванні та точному налаштуванні тих оптимальних параметрів, до яких система приходить в результаті своєї нерівноважної самоорганізації;

– область атрактору як кінцевого оптимального стану економічної системи характеризується негентропійними значеннями її функціональних параметрів;

– оптимальне управління економічною системою здійснюється на основі телеомних механізмів структурної ієрархії, що дозволяє встановити метастабільне функціонування системи в області атрактору.

Дисипативні ринкові системи як емерджентні структури характеризуються тяжінням всіх існуючих траєкторій виробничих факторів, що проходять через деяку область фазового економічного простору, до певного геометричного об'єкту так званого атрактору. На підставі даних сучасних досліджень атрактор можна визначити як динамічну стаціонарну структуру неупорядкованого дисипативного руху економічних динамічних потоків, що виникають в нерівноважних господарських об'єктах. Будучи відносно стійкою системою, він володіє широким спектром інтегральних властивостей: здатністю до внутрішнього врівноважування, а невироджені – до гомеостатичної стабільності, самовдосконалення шляхом оптимізуючого відбору постбіфуркаційних варіантів ринкової кон'юнктури, інтенсивної конкуренції. Під інноваційним атрактором, який притягує безліч фазових траєкторій в економічному просторі, будемо розуміти будь-яке новаторське рішення, що стрибкоподібно змінює ринкову кон'юнктуру та створює приплив сировинних, трудових і фінансових ресурсів для впровадження венчурних інвестицій. В n -вимірному фазовому економічному просторі новаторське рішення утворює потік Y виробничих факторів, який призводить до зниження ентропії дисипативної системи.

Динаміка поведінки системи в області тяжіння інноваційного атрактору може наближено описуватися нелінійними диференціальними рівняннями, які не мають аналітичних рішень. Такі рівняння не явно вирішують, а виявляють якісні властивості їх рішень: як правило, знаходять число і стійкість рішень рівнянь. Аналіз стійкості звичайних нелінійних диференціальних рівнянь здійснюють в околиці стаціонарних станів інноваційного атрактору, що визначаються як точки його області тяжіння, в яких похідні всіх змінних дорівнюють нулю. В околиці стаціонарного стану x^* рух заданого динамічного потоку описується рівнянням

$$dx/dt=A(x-x^*) \quad (1.1)$$

де елементи матриці A визначаються, як

$$a_{ij} = \left. \frac{\partial f_i}{\partial x_j} \right|_{x^*} \quad (1.2)$$

Власні значення матриці A використовуються для якісного опису динаміки економічних потоків в околиці стаціонарного стану x^* . Якщо речові частини всіх власних значень матриці A негативні, то стаціонарний стан x^* асимптотично стійкий. Якщо ж речові частини одного і більше власних значень матриці A позитивні, то стаціонарний стан x^* нестійкий.

Стратегічне завдання управління розвитком підприємства полягає в акумулюванні певної потужності динамічних потоків, необхідних для реалізації новаторських рішень. Тактичні завдання управління полягають у тому, щоб визначити, при яких значеннях змінних, в яких пропорціях і за який період може акумулюватися необхідна потужність динамічного потоку. Дані завдання вирішуються аналітично як зміни параметрів різницевих рівнянь виду:

$$x_i(t+1)=af_i(x(t)), i=1,2,\dots \quad (1.3)$$

де $x_i(t)$ – величина i -го параметра динамічного потоку в момент часу t ;

$f_i(x(t))$ – нелінійна функція;

a – керуючий параметр біфуркацій.

Різницеві рівняння є ефективним способом аналізу диференціальних рівнянь шляхом відображення перетину динамічного потоку в себе.

Зростання ступеня організації будь-якої системи має свою межу насичення, що визначаються обмеженими можливостями накопичення інформації в даній структурі на даному ієрархічному рівні – циклі розвитку складної системи. Кожен перехід підприємства на інший ієрархічний рівень – новий цикл розвитку неминуче проходить через критичну точку, яка є стохастичним аналогом точки біфуркації. Це формує цикли розвитку підприємства з чергуванням еволюційних (порядку) і революційних (хаосу) періодів, розділених точками біфуркації, ще більш наочними. При цьому спіралі інноваційного розвитку можуть розкручуватися або скручуватися в залежності від того, яку траєкторію розвитку обере система після кожної точки біфуркації. Отримані математичні вирази дозволяють прогнозувати момент t_b настання критичного стану підприємства в точці біфуркації та своєчасно вжити заходів щодо підвищення адаптаційних здатностей і прискоренню пристосування до нових умов існування.

Зазнавши стрибок розвитку та вийшовши на другий рівень ієрархії (другий цикл), підприємство оновлюється та виходить на еволюційний етап розвитку, протягом якого відбувається порівняно

повільна адаптація та стабілізація стану системи, тобто підприємство самоорганізується відповідно до нового режиму існування. Після успішного проходження точок біфуркації невизначеність в міру надходження інформації зменшується, що означає відповідне зростання рівня організації оновленої системи в процесі її розвитку. На кожному ієрархічному рівні – цикли інноваційного розвитку системи в кінці процесу самоорганізації, коли «архітектура» оновленої системи в основному визначилася та настає насичення інформацією, крива розвитку поступово випрямляється, відображаючи перехід системи в еволюційну стадію свого розвитку.

Найбільш адекватним інструментом дослідження траєкторій розвитку є якісний аналіз диференціальних рівнянь, які описують траєкторію довгострокового розвитку системи, отриманих шляхом поділу загального рівняння мікроекономічної динаміки методом усереднення швидко осцилюючих членів. Нелінійне рівняння, що описує коливання навколо трендової кривої, має вигляд

$$m(x, t) \frac{d^2x}{dt^2} + B \left(\frac{dx}{dt} \right) + C(x) = W(t), \quad \dots\dots(1.4)$$

де $m(x, t)$ – узагальнений параметр, що визначає інерційні властивості системи,

$B \left(\frac{dx}{dt} \right)$ – функція, що визначає дисипативні властивості системи,

$C(x)$ – узагальнений відгук,

$W(t)$ – зовнішній вплив,

t – час.

Для економічних систем:

$x(t)$ – економічний індикатор,

$W(t)$ – інноваційний вплив,

$C(x)$ – функція відгуку,

$B \left(\frac{dx}{dt} \right)$ – нелінійна функція, яка визначає опір економічної системи змінам під впливом зовнішнього інноваційного впливу,

$m(x, t)$ – функція, яка визначає інерційні властивості економічної системи по відношенню до інновацій.

Кожен з факторів, що формує той або інший інноваційний атрактор має не тільки кількісну характеристику, але і спрямованість по відношенню до основної мети підприємства, тому пропонується використовувати векторний аналіз для оцінки сили тяжіння атрактору.

Приймемо сукупність факторів, що відносяться до окремого атрактору за певний показник. Тоді рівень його інноваційного впливу можна уявити як функціональну залежність:

$$W = f(Y, X, Z).$$

«вхід» $X(x_1, x_2, \dots, x_n)$ – інноваційна сприйнятливість підприємства, що характеризує можливість знаходити, освоювати та використовувати знання, технології, методи, продукти, послуги, ресурси, які раніше не використовувалися;

«механізм перетворення «входу» (X) в «вихід» (Y)» $Z(z_1, z_2, \dots, z_n)$ – інноваційний процес, який здійснює перетворення наукового знання в нововведення через послідовний ланцюг подій;

«вихід» $Y(y_1, y_2, \dots, y_m)$ – інновації в формі нових продуктів, послуг, знань, тобто комерціалізовані нововведення.

Кожен з факторів має амплітуду, визначальну силу прояви конкретного фактору. При цьому для узагальненого аналізу достатньо ввести 10 бальну шкалу, відповідно до якої 10 балів присвоюється фактору, який має максимально можливий прояв на підприємстві, а 0 балів – означає відсутність даного чинника.

Другою характеристикою фактору є ступінь його впливу на досягнення атрактору. Ступінь сприяння або протидії досягнення атрактору оцінюється від -5 (фактор протидії) до +5 (фактор тяжіння). Для візуалізації отриманих оцінок використовуємо отримані дані для визначення кута між прийнятим напрямом на якнайшвидше досягнення максимуму функції I та прийнятим напрямом впливу конкретного фактору.

Інші проміжні положення вектору фактору « Y » в різному ступені впливають на досягнення максимуму загальної функції I відповідно до зазначених тенденцій.

Таким чином, сума впливу факторів на кінцеву функцію I має вигляд:

$$I = Y \cdot \cos \varphi_y + X \cdot \cos \varphi_x + Z \cdot \cos \varphi_z. \quad \dots\dots\dots(1.5)$$

Це рівняння отримано для випадку, коли фактори впливають на функцію тяжіння інноваційного атрактору незалежно один від одного. Однак системність інноваційної діяльності передбачає взаємний вплив факторів один на одного. Тоді цей вплив можна врахувати за допомогою коефіцієнтів зв'язку:

K_{yx} – коефіцієнт взаємної зв'язку амплітуд векторів Y і X ;
 K_{xz} – коефіцієнт взаємної зв'язку амплітуд векторів X і Z ;
 K_{zy} – коефіцієнт взаємної зв'язку амплітуд векторів Z і Y .
Тоді амплітуди досліджуваних факторів візьмуть вигляд:

$$\begin{aligned} Xf &= K_{yx} * Y + K_{zx} * Z + X; \\ Yf &= K_{yz} * Z + K_{yx} * X + Y; \\ Zf &= K_{zx} * X + K_{zy} * Y + Z. \end{aligned} \quad \dots\dots(1.6)$$

Нормовані значення амплітуд факторів можна представити у вигляді:

$$\begin{aligned} Xf^* &= Xf / \sum(Xf + Yf + Zf); \\ Yf^* &= Yf / \sum(Xf + Yf + Zf); \\ Zf^* &= Zf / \sum(Xf + Yf + Zf). \end{aligned} \quad \dots\dots(1.7)$$

Тоді шукану функцію тяжіння, що враховує взаємний вплив факторів можна представити у вигляді:

$$I = Xf^* x \cos \varphi_x + Yf^* x \cos \varphi_y + Zf^* x \cos \varphi_z. \quad (1.8)$$

Запропонована методика оцінки сили тяжіння інноваційного атрактору враховує не тільки взаємозв'язок факторів, їх силу прояви, але й спрямованість на ключову мету діяльності підприємства. Векторний підхід розширює можливості аналітичного уявлення проектних змін, необхідних для формування інноваційного атрактору. Представлений метод дозволяє не тільки оцінити рівень інноваційного впливу на підприємство, а й моделювати ситуацію його майбутнього розвитку.

На основі розробленої моделі отримана кількісна картина еволюції системи в часі, викликані нововведеннями, яка повністю узгоджується з уявленнями синергетики про якісні процеси самоорганізації нерівноважних дисипативних систем. Запропонована модель дозволяє на єдиній основі описати траєкторію розвитку системи, включаючи проходження послідовності точок біфуркації (стрибків розвитку) і еволюційних стадій розвитку на кожному ієрархічному рівні. Перехід на новий рівень розвитку відбувається від хаосу до порядку, через явища нестійкості в точках біфуркації, де перед системою, що оновлюється, відкриваються можливості переходу до одного з декількох атракторів технологічного розвитку.

У зв'язку з цим ставиться питання про доцільність обліку і осмисленого аналізу атракторів і точок біфуркації на траєкторіях інноваційного розвитку. Можливість прогнозування часу настання точок біфуркації дозволяє приймати ефективні управлінські рішення і отримувати бажані результати в розвитку економічної системи. У перспективі доцільно і можливо (при накопиченні відповідного досвіду) досить слабкими зовнішніми впливами на вхідні потоки направляти оновлену систему на бажаний шлях розвитку.

Таким чином, розвиток економічних систем визначається динамікою інноваційних процесів, залежить від генерації та впровадження інновацій, оновлення виробництва на основі передових науково-технічних розробок.

Одним із найважливіших інструментів оцінки інноваційного розвитку є інноваційне табло (*IUS*), що представляє систему показників науково-технічної та інноваційної діяльності та на основі якого розраховується зведений індекс інновацій (*SII*) для кожної європейської країни. Отже, 25 показників систематизовано у вісім груп, за кожною з яких розраховується відповідне узагальнене значення. На основі отриманих результатів визначається статус країни з чотирьох можливих рівнів: інноваційний лідер (ІЛ); активний інноватор (АІ); помірний інноватор (ПІ); інноватор, що формується (ІФ); та складається відповідний рейтинг. Україна належить до групи країн «Інноватор, що формується». Це обумовлено серйозними проблемами з використанням людського потенціалу, якістю дослідницьких інфраструктур, формуванням сталих взаємозв'язків між елементами національної інноваційної системи в цілому та слабкою інтегрованістю в міжнародну науково-технічну та інноваційну кооперацію.

Діяльність держави щодо формування інноваційних атракторів пов'язана з досить суперечливим характером діяльності. А саме:

- з обмеженістю ресурсів;
- з низькою ефективністю і не завжди прозорістю використання ресурсів;
- з труднощами визначення успішних у майбутньому ринкових пріоритетів промислової політики;
- з обтяженими зобов'язаннями щодо підтримки традиційних видів діяльності, зайнятість яких на більш високому рівні забезпечує держава і відповідає за її збереження;

- із прагненням держави, яка має стабільність, політичну спадкоємність і відповідальність, охопити довгострокові обрії розвитку з метою підтримки безпеки й конкурентоспроможності країни;

- з можливістю узгодження багатоцільових інтересів розвитку окремих підприємств та галузей згідно з цілісним баченням майбутнього, і тим самим, із здешевленням витрат на перспективні НДДКР за рахунок ресурсів бізнесу і сприянням комерціалізації отриманих результатів, скорочуючи розрив у часі між результатами фундаментальної науки та використанням їх на практиці.

Вихід на траєкторію розвитку економіки країни в цілому вимагає подолання зазначених недоліків та забезпечується перетворенням потоку спорадичних та роз'єднаних інновацій у загальний інноваційний процес, який характеризується координованістю й перманентністю експериментування та пошуку. Цього неможливо досягти без розв'язання завдань динамічної гармонізації збалансування управління інноваційними процесами, а також поєднання соціальної та економічної ефективності на всіх рівнях економіки.

Таким чином, задача управління розвитком підприємства в періоди нестійкості полягає в тому, щоб ефективно використовувати хаос і підштовхнути систему до розвитку шляхом впровадження інновацій. Інновації рухають підприємство до самоорганізації, цей процес формує структури-атрактори, які «змушують» розвиватися всі сторони циклу діяльності системи, впливаючи на подальший інноваційний рух системи і темпи економічного зростання. У кожній складній системі можна виділити обмежений дискретний спектр еволюційних структур-атракторів, що характеризується конкретними властивостями певного підприємства.

У зв'язку з вище зазначеним, пропонується концепцію управління розвитком підприємства будувати на таких основних положеннях:

1. В межах запропонованої концепції маємо справу не з консервативною системою, нездатною сприймати і поглинати інноваційні процеси, а з підприємством, інноваційний стан якого є сукупністю взаємодіючих факторів, що мають спрямовану коливальну природу, кожен з яких характеризується силою його прояви, визначеним значенням амплітуди коливань і частотою. Ця обставина змушує зробити висновок, що фазові траєкторії факторів збуджують резонанс, який визначається кутом відхилення від мети розвитку системи.

2. Функціонування та розвиток підприємства слід розглядати з позиції системного підходу і декомпозиції інноваційного процесу на

елементарні підпроцеси, що складаються з «входу» – наявних факторів, що відповідають тим чи іншим цілям розвитку системи, перетворення новацій в нововведення, і «виходу» – комерціалізації нововведень.

3. Будь-які підприємства як системи, об'єднані певними технологічними і фінансовими зв'язками, вимагають необхідного ефективного інструментарію управління, здатного адаптувати їх до зовнішніх шоків і забезпечити стійкі тенденції в розвитку.

4. Функціонування підприємства пов'язане з внутрішніми і зовнішніми збуреннями, що викликають відхилення в результаті розвитку, в зв'язку з чим підвищення якості управління інноваційними процесами вимагає корекції за допомогою моніторингу, виявлення трендів і закономірностей, що дозволяють розробити випереджаюче управління для зменшення невизначеності та ризику.

5. Розвиток системи пов'язаний з порядком розвитку інновацій. Так само як і в фізичних системах, економічна динаміка описує взаємозв'язок між основними параметрами і змінними за допомогою диференціальних рівнянь (лінійних та нелінійних рівнянь). Саме коли ставиться завдання не тільки аналізу, але і управління інноваціями на різних рівнях, затребуваною стає теорія диференціальних рівнянь. Зазвичай в розглянутих теоріях вивчаються лінійні диференціальні рівняння і отримані результати менш адекватні реально протікає в економічних системах процесам, ніж, скажімо, диференціальне рівняння другого та більше вищих порядків. Безумовно, на відміну від технічних систем, оцінювати параметри економічних моделей набагато складніше, тому що параметри, як і вся структура рівнянь, що описують розвиток системи, швидше за все, змінюється з часом, навіть самі закони, покладені в основу рівнянь, не завжди реально відображають взаємини змінних. Однак математичний опис поведінки підприємства дає можливість аналізувати фазові коливання, стійкість або нестійкість, а також зробити висновок про надійність отриманих результатів та висновків.

6. Стимулювання розвитку підприємства нерозривно пов'язане з побудовою адекватних механізмів реалізації процесів управління взаємовідносинами з зацікавленими групами учасників – стейкхолдерів. Створення нових і розвиток існуючих механізмів взаємодії на основі кластерних технологій, включаючи інформаційний обмін та гармонізацію інтересів, дозволить подолати одну з основних перешкод – відсутність мотивації до активної участі в розвитку підприємства.

Концепція ефективного управління розвитком підприємства на основі інноваційного атрактору базується на наукових підходах, але має принципову відмінність від них, що складається в просторовому поданні нелінійно-динамічної відкритої системи і гармонійному (частотному) аналізі взаємодіючих факторів.

Таким чином, представлена концепція дозволяє:

- 1) зробити декомпозицію складного інноваційного процесу на елементарні підпроцеси;
- 2) розвинути існуючі методологічні підходи і розкрити інструментарій для здійснення інноваційного розвитку економічного суб'єкта на системній основі;
- 3) моделювати динаміку економічної системи з урахуванням нестационарності її параметрів з отриманням умов нестійкості в формі параметричного резонансу.

Логічним розвитком положень є питання управління відкритою економічною системою. Управління підприємством, відповідно до запропонованої концепції розвитку, повинно супроводжуватися використанням нових інноваційних інструментів управління. Таким чином, отримані результати не тільки дозволяють відображати рівень розвитку підприємства, а й виявляти фактори, що сприятливо впливають на його подальший розвиток. Гармонійний аналіз, в свою чергу, розширює можливості в поданні проектних змін, необхідних для підвищення інноваційної сприйнятливості економічної системи.

Розроблено концепцію системи моделювання розвитку підприємства на основі інноваційного атрактору, відмінною рисою якої є уявлення підприємства як цілеспрямованої, нелінійно-динамічної, циклічної і відкритої системи, що стикається з вимушеними гармонійними коливаннями і зовнішніми флуктуаціями, що визначають силу тяжіння інноваційного атрактору. Пропонована концепція, заснована на гармонійному аналізі, розширює уявлення проектних змін, необхідних для підвищення інноваційної сприйнятливості підприємства, дозволяє оптимізувати інноваційні складові стратегічного розвитку підприємства в плані згладжування просторового дисбалансу і підвищення якості продукції.

Пропонується концепцію управління розвитком підприємства розглядати через призму управління інноваційними проектами, що представляють систему сформульованих в його рамках цілей, створюваних або модернізованих для їх реалізації фізичних об'єктів, технічних процесів, технічної та організаційної документації для них,

матеріальних, фінансових, трудових та інших ресурсів, а також управлінських рішень і заходів щодо їх виконання.

Література до розділу 1

1. Закон України «Про інноваційну діяльність». *Відомості Верховної Ради України*. 2002. № 36. Ст. 266
2. Йохна М.А., Стадник В.В. Економіка і організація інноваційної діяльності. К.: Академія, 2005. 400 с.
3. Лалу Ф. Открывая организации будущего. М.: МИФ, 2015. 432 с.
4. Jonston Robert E., Bate J. Douglas .The power of strategy innovation: a new way of linking creativity and strategic planning to discover great business opportunities. N. Y. : АМАСОМ, 2003. 286 p.
5. Талеб Н.Н. Антихрупкость. Как извлечь выгоду из хаоса М.: КоЛибри, 2014. 768 с
6. Буданов В.Г. Онтологии трансформации социальной реальности эпохи перемен. *Междисциплинарные исследования: постнеклассический подход*. М.: Макс-Пресс, 2011. С. 3-34
7. Моисеев Н.Н. Асимптотические методы нелинейной механики. М.: Наука, 1981. 400 с.
8. Шумпетер Й. Теория экономического развития. М.: Прогресс, 1982. 453 с.
9. Статистика науки и инноваций. Краткий терминологический словарь / Под ред. Л.М. Гохберга. М.: Центр исследований и статистики науки, 1996. 112 с.
10. Балабанов И.Т. Инновационный менеджмент. СПб.: Питер, 2000. 208 с.
11. Стюарт Томас А. Интеллектуальный капитал. Новый источник богатства организаций. М.: Поколение, 2007. 368 с.
12. Мухамедьяров А.М. Инновационный менеджмент: Учебное пособие. М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. 191 с
13. Макки Дж., Сисодиа Р. Сознательный капитализм. Компании, которые приносят пользу клиентам, сотрудникам и обществу. М.: МИФ, 2014. 336 с.

РОЗДІЛ 2 ФОРМИ ТА МЕТОДИ УПРАВЛІННЯ ІННОВАЦІЙНИМ РОЗВИТКОМ

2.1. Динамічний підхід до інноваційного розвитку систем

Інноваційний розвиток визначається як процес господарювання, що спирається на безупинний пошук і використання нових способів і сфер реалізації потенціалу підприємства у мінливих умовах зовнішнього середовища, у рамках обраної місії та прийнятої мотивації діяльності, і який пов'язаний з модифікацією існуючих і формуванням нових ринків збуту.

Процес інноваційного розвитку необхідно, насамперед, розглядати з позицій конкретного суб'єкта господарської діяльності, що здійснює господарську діяльність (виробничо-збутову діяльність) у взаємодії з постачальниками сировини і матеріалів, конкурентами, торговими і збутовими посередниками, споживачами і ін. у конкретних економічних, політичних, екологічних, правових та інших умовах. При цьому така взаємодія має імовірнісний характер і не піддається однозначній оцінці.

Високотехнологічне підприємство має функціонувати згідно з такими принципами:

- адаптивності - прагнення до підтримання певного балансу зовнішніх і внутрішніх можливостей розвитку (внутрішніх спонукальних мотивів діяльності господарюючого суб'єкта і зовнішніх, що генеруються ринковим середовищем);

- динамічності - динамічне приведення у відповідність цілей і спонукальних мотивів (стимулів) діяльності підприємства (у тому числі його власників, менеджерів, фахівців, працівників);

- самоорганізації - самостійне забезпечення підтримання умов функціонування, тобто самопідтримка обміну ресурсами (інформаційними, матеріальними, фінансовими) між елементами виробничо-збутової системи підприємства, а також між підприємством і зовнішнім середовищем;

- саморегуляції - коригування системи управління виробничо-збутовою діяльністю підприємства відповідно до змін умов функціонування;

- саморозвитку - самостійне забезпечення умов тривалого виживання і розвитку підприємства (відповідно до його місії і прийнятої мотивації діяльності).

За цими принципами має функціонувати і система управління

інноваційним розвитком суб'єктів господарської діяльності.

До елементів системи інноваційного розвитку підприємства слід віднести: інвестиційний потенціал як узагальнюючу характеристику рівня наукового забезпечення виробництва (науки, техніки, технології, інженерної справи, виробничого досвіду, тощо), які є в розпорядженні підприємства для рішення науково-технологічно-технічних проблем; маркетинговий потенціал як максимальну можливість підприємства до систематизації та планомірного спрямування всіх його функцій (визначення потреб і попиту, організації виробництва, продажу та обслуговування після продажу) на задоволення потреб цільових споживачів і використання потенційних ринків збуту, в тому числі, для інноваційних продуктів; логістичний потенціал як елемент забезпечення стійкості функціонування підприємства на ринках виробників, постачальників і споживачів; інформаційний потенціал як сукупність інформаційних ресурсів підприємств, що забезпечують реалізацію основних функцій управління і процесів підготовки рішень.

Управління інноваційним розвитком орієнтоване на досягнення визначених цілей в умовах конкурентного середовища, коли цілі інших господарюючих суб'єктів. Це протиріччя слід належним чином враховувати, узгоджуючи намічені цілі з можливостями їхнього досягнення.

У цілому, в масштабах ринку, таке узгодження цілей і інтересів господарюючих суб'єктів відбувається за допомогою ринкових механізмів (механізму рівноваги виробництва і споживання, механізму конкуренції і ринкового ціноутворення, механізмів економічних циклів), організаційно-економічного механізму підприємства, а також механізмів державного і регіонального регулювання і підтримки.

Для цього необхідно мати найбільш повну зовнішню інформацію стосовно суб'єкта господарювання, що характеризує різні сторони ринкового середовища. Відповідно потрібна інформаційна система, яка виконувала б функції збирання, накопичення, збереження, переробки й аналізу інформації про процеси, що відбуваються на ринку, про дії суб'єктів ринкової діяльності (у сфері виробництва, фінансово-кредитній сфері, сфері послуг, науковій сфері та інше), що регулюють вплив держави, стан економічної, політичної, правової, екологічної, соціальної, технологічної, демографічної та інших складових середовища господарювання.

Крім того, необхідно володіти інформацією, що характеризує безпосередньо сам суб'єкт господарювання: його організаційний,

виробничий, кадровий, технологічний, інвестиційний та інноваційний потенціал; стан і потенціал збутової мережі; організацію системи товароруху; відносини з економічними контрагентами; фінансовий стан; конкурентоспроможність продукції і підприємства в цілому й ін.

Інформація, що надходить, використовується у процесі розробки заходів щодо пошуку свого місця на ринку (формування цільового ринку в загальному випадку) з метою реалізації визначених цілей інноваційного розвитку.

Як впливає з вищевикладеного, управління інноваційним розвитком здійснюється на декількох рівнях: рівні держави, рівні регіону чи галузі, рівні конкретного суб'єкта господарської діяльності. Перші два становлять макрорівень управління, а останній – мікрорівень.

Макрорівень управління включає елементи регулюючих механізмів: державного регулювання ринкових процесів, правового регулювання підприємницької діяльності, соціального, політичного регулювання тощо.

Склад методів, що застосовуються на макрорівні управління інноваційним розвитком суб'єктів господарювання, та регулюючих механізмів така.

1. Методи економічного стимулювання – держава стимулює розвиток пріоритетних галузей, регулює виробництво певних видів товарів, стимулює розвиток науки і техніки, інвестиційну й інноваційну діяльність, що у свою чергу надає можливість розвитку підприємницьких структур і окремих суб'єктів господарської діяльності.

2. Методи планування включають групу методів, які передбачають проведення планово-дослідницьких робіт, що передують соціально-економічному розвитку – стимулюють розвиток певних галузей, регіонів, видів діяльності, що, у свою чергу, зумовлює розробку новачій різного рівня й інноваційний шлях розвитку в цілому.

3. Правові методи – здійснюють регулюючий вплив через правове регламентування конкретних видів діяльності, систему державних стандартів і методів прямого адміністрування.

4. Методи соціального регулювання впливають на розвиток ринку певних видів товарів через суспільні рухи, різні недержавні організації – може як стимулювати розвиток, так і протидіяти йому.

5. Методи політичного регулювання – надання різного роду прав і свобод: права на підприємницьку діяльність, права на власність,

надання певного правового статусу окремим територіям, захист інтелектуальної власності та ін.

Серед розглянутих методів провідна роль належить економічним, вплив яких може бути як прямим, так і опосередкованим. Однак в умовах України не можна нехтувати й адміністративними методами, вплив яких все ще досить помітний.

Мікрорівень конкретизує варіанти дій окремих суб'єктів підприємницької (господарської) діяльності з пошуку шляхів розвитку ринкових можливостей, які спираються на безперервну і послідовну розробку і виведення на ринок різного роду новацій з метою забезпечення тривалого виживання і стійкого розвитку в конкурентному середовищі.

Розглянемо функції управління інноваційним розвитком на мікрорівні.

1. Аналіз зовнішнього середовища і прогнозування його розвитку – досліджується поточна кон'юнктура ринку та її визначальні фактори, складається прогноз розвитку кон'юнктури.

2. Аналіз внутрішнього середовища підприємства – виявляють сильні і слабкі сторони діяльності підприємства, вивчають результати минулої діяльності, ефективність функціонування підприємства, тенденції його розвитку тощо.

3. Виявлення напрямків та варіантів інноваційного розвитку ринкових можливостей шляхом зіставлення можливостей і небезпек, зумовлених зовнішнім середовищем, а також сили і слабкості підприємства.

4. Вибір цільових ділянок ринку для реалізації проектів інноваційного розвитку господарюючих суб'єктів, розробка підходів до формування цільового ринку на базі визначених ділянок.

5. Аналіз і кількісна оцінка ризику на етапах інноваційного розвитку і всього процесу в цілому, коригування робіт за результатами аналізу (у разі необхідності).

6. Виділення пріоритетних напрямків діяльності на основі аналізу обраних варіантів інноваційного розвитку, з урахуванням даних сегментації формують систему цілей на поточний і довгостроковий періоди діяльності, визначають пріоритетні завдання, вирішення яких сприяє досягненню поставлених цілей.

7. Формування організаційної структури управління інноваційним розвитком – формування матричної організаційної структури, що складається з фахівців різного профілю: маркетологів, економістів, фінансистів, конструкторів, збутових працівників для управління

процесами інноваційного розвитку ринкових можливостей.

8. Планування виробничо-збутової і фінансової діяльності за обраними пріоритетними напрямками – розробляють перспективні і поточні плани, у тому числі бюджети проектів (планують обсяги необхідних інвестицій у новачі) і визначають джерела їхнього фінансування, формують оптимальну структуру інвестицій.

9. Контроль за виконанням заходів, спрямованих на реалізацію потенціалу інноваційного розвитку – збирання і аналіз інформації, що характеризує процеси, які відбуваються у зовнішньому середовищі, процеси всередині самого підприємства, хід виконання запланованих науково-дослідних, дослідно-конструкторських і виробничо-збутових заходів. Виявляються причини відхилень фактично реалізованої програми від наміченої (за термінами, обсягами, ефективністю).

10. Підготовка рішень про своєчасну зміну пріоритетів і пошук нових напрямів інноваційної діяльності – готують рішення про коригування і зміну пріоритетів діяльності, аж до припинення робіт над неефективними варіантами розвитку. Приймають рішення про розробку нових варіантів інноваційного розвитку. Ця функція відіграє особливу роль при орієнтації виробничо-збутової діяльності підприємства на ніші ринку, де зміна пріоритетів – явище звичайне.

Суб'єктом управління є керівництво підприємства (керівники його структурних підрозділів). Об'єктом управління – процес інноваційного розвитку, який реалізують працівники підрозділів підприємства.

Керівництво підприємства керує процесами інноваційного розвитку, орієнтуючи на це діяльність відповідних підрозділів за допомогою системи економічних інструментів. Окремі з цих інструментів надають керівникам інформацію, яка характеризує результативність процесу розвитку. Необхідна для управління інформація про зовнішнє середовище і сам об'єкт управління надходить через систему інформаційного забезпечення.

Наявність зворотного зв'язку між системою інформаційного забезпечення і керівництвом підприємства характеризує той факт, що управлінню неминуче властиві елементи адміністрування, тобто вольові настанови керівника. Зворотний зв'язок з цілями управління показує, що формування й уточнення цілей виконується в процесі управління. Інноваційний розвиток конкретного підприємства впливає на стан ринку в цілому, про це свідчить зворотний зв'язок між зовнішнім середовищем і підприємством.

Взаємодія рівнів управління здійснюється через систему інформаційного забезпечення. При цьому, з погляду мікрорівня управління, впливи регулюючих механізмів (макрорівень) сприймаються як впливи чинників зовнішнього середовища і відповідним чином враховуються при розробці стратегій інноваційного розвитку.

Для високотехнологічних підприємств актуальною є проблема докорінної перебудови організаційно-економічного механізму.

Принцип системності – цілісність (принципова неможливість зведення властивостей системи до суми властивостей її елементів; залежність кожного елемента, властивостей і відношення системи від його місця, функцій усередині цілого); структурність (можливість опису системи через визначення її структури); взаємозалежність системи і зовнішнього середовища (система формує і виявляє свої властивості в процесі взаємодії із середовищем); ієрархічність (кожний елемент системи може розглядатися як система, у свою чергу, система являє собою один з компонентів системи більш високого рівня); множинність описів кожної системи (через принципову складність кожної з них їх адекватне пізнання потребує побудови множини моделей, що описують певні аспекти системи).

Принцип комплексності – взаємно обумовлений і пропорційно взаємно узгоджений розвиток системи як єдиного цілого, що забезпечує зв'язок усіх підсистем і елементів. Це передбачає управління інноваційним розвитком господарюючих суб'єктів у межах, окреслених методами державного і регіонального регулювання, шляхом орієнтації їх маркетингової, а через неї інноваційної, інвестиційної і виробничо-збутової діяльності щодо виявлення і всебічного використання існуючих і перспективних ринкових можливостей, підтримуючи при цьому певний баланс зовнішніх і внутрішніх можливостей розвитку з метою досягнення успіху в конкуренції, максимізації поточних і перспективних доходів і ін.

Принцип орієнтації переважно на інноваційний шлях розвитку – орієнтація господарюючого суб'єкта на безперервний пошук і використання нових способів і сфер реалізації свого потенціалу в мінливих умовах зовнішнього середовища відповідно до обраної місії і прийнятої мотивації діяльності. Інновації забезпечують адаптацію підприємства до змін стану зовнішнього середовища, є основою його тривалого виживання (самозбереження) і сталого розвитку (саморозвиток) у нестабільних умовах господарювання економіки перехідного періоду. Інновації дозволяють зняти протиріччя в системі цілей власників, менеджерів, фахівців і працівників підприємства, а

також скоригувати спонукальні мотиви (стимули) їхньої діяльності (самовдосконалення).

Принцип балансу інтересів суб'єктів інноваційного процесу – передбачає, що виробництво і реалізація новацій мають приносити вигоди всім учасникам інноваційного процесу: інвестору, розробнику новацій, постачальнику, виробнику, постачальнику, споживачу і суспільству в цілому.

Принцип «розумної» орієнтації інновацій на задоволення потреб і запитів споживачів – задоволення інтересів цільових груп споживачів. Це традиційний ринковий підхід. Однак орієнтація на споживача, особливо на інноваційному шляху розвитку, має ряд обмежень.

Принцип підтримки рівноваги між споживанням і відновленням природних ресурсів – обмеженість природних ресурсів, існування меж їхнього самовідновлення ставлять завдання їх штучного відтворення. Це пов'язано з тим, що на сучасних виробництвах при їх значних масштабах, виробничі цілі досягаються за рахунок екологічних, досягнення яких звичайно стримує розвиток виробництва. У цих умовах необхідно докорінно змінювати технології переважно у бік забезпечення безперервного і замкнутого процесу природокористування та природоспоживання. Таким чином, розвиток шляхом виробництва і реалізації модернізованої чи нової продукції, впровадження нових технологій має відбуватися з дотриманням принципу рівноваги між споживанням і відтворенням природних ресурсів. Цей принцип є особливо важливим для тих новацій, що потребують дефіцитних природних ресурсів чи засновані на використанні матеріалів і технологій, наслідки застосування яких не повністю досліджені.

Принцип альтернативності варіантів розвитку. Існує декілька можливих наслідків прийнятого рішення з різною ймовірністю їхнього розвитку. Тому, приймаючи рішення про вибір одного з варіантів інноваційного розвитку, завжди варто брати до уваги можливість різного розвитку подій і зважати на це у відповідних розрахунках і висновках. Який з варіантів одержить розвиток задалегідь невідомо. Отже, необхідно розробляти кілька варіантів (принаймні, найбільш імовірних) і мати про запас відповідні ринкові стратегії: як мінімум оптимістичну, найбільш імовірну і песимістичну.

Принцип підтримки компромісу між ступенем ризику й очікуваними результатами (принцип виправданого ризику). Багато-варіантність розвитку подій пов'язана з ризиком, спричиненим тим,

що часто неможливо передбачити як можливі варіанти розвитку подій, так і ймовірність їх виникнення (фактор невизначеності). Отже, існує загроза прийняття неадекватного рішення. При цьому орієнтація на інновації пов'язана з підвищеним ризиком, який тим більший, чим вищий ступінь радикалізму новації. Однак виграш у разі успіху може бути величезним і значно компенсувати ризик. У ринковій економіці існує правило, за яким великі результати майже завжди пов'язані з великим ризиком. Тобто, з ряду можливих альтернативних варіантів результат з великим очікуваним доходом є і найбільш ризикованим. Однак ця залежність у загальному випадку має нелінійний характер і часто не завжди настільки однозначна.

Принцип гнучкого реагування – висока оперативність і гнучкість реагування на зміну ринкових можливостей і загроз. Залежно від напрямку цих змін конкретно взяте підприємство має оперативно перебудовувати свою діяльність, вибираючи саме ті варіанти розвитку, що відповідають новій ситуації на ринку і наявному потенціалу. Особлива гнучкість реагування має бути притаманна тим підприємствам, які орієнтуються на ніші ринку. Адже в цьому випадку, з урахуванням особливостей економічної ситуації в Україні, пошук і розробку ніш ринку слід вести постійно і систематично, що потребує практично безперервних змін системи підготовки виробництва, безпосередньо виробництва і збуту. Гнучкість реагування на зміну зовнішніх і внутрішніх умов господарювання (особливо зовнішніх) є однією з основних умов виживання підприємства в ринковій економіці, а тим більше в перехідний до ринку період, який характеризується нестабільністю умов господарювання. Нездатність врахувати мінливі умови та можливість пристосовування до них, в багатьох випадках є основною причиною критичного стану багатьох вітчизняних підприємств.

Принцип «розумної крайності» ринкових позицій – підприємство має орієнтуватися на ніші ринку або на роботу на більшості ринкових сегментів (в ідеалі на весь ринок у цілому). Середня позиція небезпечна. Підприємства, що не мають засобів для досягнення провідних позицій на ринку, повинні сконцентрувати свої зусилля на ніші ринку (декількох нішах) чи цільовому сегменті ринку. Концентрація зусиль одночасно на декількох вибіркових сегментах ринку при обмежених можливостях підприємства практично безперспективна.

Об'єднання наведених принципів у єдиний комплекс дозволяє розглядати господарюючий суб'єкт як відкриту, адаптивну,

динамічну систему імовірнісного характеру (принцип системності), яка функціонує в ринковому середовищі в межах, окреслених методами державного і регіонального регулювання, що забезпечує тривале виживання і розвиток суб'єкта господарської діяльності у нестабільному середовищі за рахунок безперервного пошуку і використання нових способів і сфер реалізації його потенціалу.

При цьому дотримання принципів балансу інтересів суб'єктів інноваційного процесу, розумної орієнтації на задоволення запитів споживачів, підтримки рівноваги між споживанням і відновленням природних ресурсів у поєднанні з принципами альтернативності варіантів розвитку, виправданого ризику, гнучкого реагування, розумної крайності ринкових позицій орієнтує діяльність господарюючого суб'єкта, а опосередковано і суспільства в цілому, на екологічно збалансований соціально-економічний сталий розвиток.

Це підтверджує необхідність приведення внутрішніх можливостей цих суб'єктів у відповідність до зовнішніх умов інноваційного розвитку. Для цього слід постійно відслідковувати достатність мотивації інноваційних проектів як тих, що реалізуються, так і перспективних, і у випадку її ослаблення вносити відповідні корективи в діяльність суб'єкта господарювання і вибір напрямку його розвитку.

Пошук, оцінка і вибір варіантів інноваційного розвитку – це основні завдання, що підлягають вирішенню в процесі досягнення цілей тривалого виживання та стійкого розвитку суб'єктів господарювання відповідно до обраної місії.

Необхідно оцінити усі варіанти розвитку і вибрати найбільш прийнятні, тобто ті, ступінь упевненості в реалізації яких досить висока. Для цього характеристики зовнішнього середовища господарювання і характеристики підприємства, що відносяться до розглянутих варіантів розвитку (див. виділені вище групи характеристик), слід оцінити кількісно і визначити їхні інтегральні оцінки за варіантами. Порівнявши інтегральні оцінки, вибрати варіанти розвитку, найбільш прийнятні з погляду зовнішніх умов і можливостей підприємства.

Слід відзначити, що традиційні методи оцінки проектів розвитку суб'єктів господарської діяльності, які передбачають порівняльну оцінку альтернативних варіантів за такими критеріями як чистий приведенний дохід, термін окупності, рентабельність, внутрішня норма прибутковості потребують детальних відомостей по кожному з порівнюваних варіантів, що пов'язано зі значними витратами часу і коштів.

В умовах швидких змін на ринку і дефіциту фінансових ресурсів на виконання такого роду оцінок може просто не вистачити ні часу, ні коштів. Оскільки ситуація на ринку може докорінно змінитися, наявні на сучасний момент ринкові можливості будуть у першу чергу реалізовані тими, хто зумів оперативніше їх виявити і використати. Тому, визнаючи безсумнівну необхідність детального економічного аналізу й оцінки прийнятих рішень відповідно до загально визнаних методик, слід зазначити, що попередній відбір варіантів необхідно виконувати іншими способами, наприклад, викладеним вище, оперативно і з мінімальними витратами. Тим більше, якщо таких варіантів виявиться досить багато.

З іншого боку, суто інтуїтивний пошук варіантів розвитку, що практикується на багатьох підприємствах, містить у собі багато елементів суб'єктивізму, а відібрані варіанти далеко не завжди є кращими, іноді вони просто неприйнятні, оскільки не відповідають існуючим реаліям.

Викладений підхід дозволяє вже на початковій стадії відмовитися від неприйнятних варіантів. Методика оцінки дозволяє врахувати імовірнісну природу характеристик зовнішнього і внутрішнього середовища, що дозволяє приймати рішення в умовах більшої визначеності і меншого ризику. Крім того, даний підхід дозволяє значною мірою перебороти суб'єктивізм експертних оцінок, знизити ризик прийняття неадекватних зовнішнім і внутрішнім умовам господарської (підприємницької) діяльності управлінських рішень, підвищити їх об'єктивність і точність.

Ринкові механізми самі по собі не тільки не сприяють структурній переорієнтації економіки України на інноваційний шлях розвитку, а підштовхують її у зворотному напрямі – до переважання старих технологічних укладів. Отже, переломити ситуацію може тільки цілеспрямована інноваційна політика держави.

Інноваційний розвиток являє собою об'єктивну необхідність для стійкого економічного зростання. Усі інші шляхи можуть призвести лише до стагнації і закріплення за країною статусу постачальника сировини на світові ринки.

Впровадження інновацій може відбуватися передусім у галузях, які відповідають поточній експортній спеціалізації країни, а також в інфраструктурі, у виробництві продукції для потреб внутрішнього ринку. Саме це визначить основні характеристики інноваційного розвитку України в найближчому майбутньому.

В умовах інноваційного розвитку економічних систем та

наростання невизначеності змін виникає потреба в методах діагностики зовнішнього та внутрішнього середовища, прогнозування майбутнього та оцінки можливих ризиків. Інновації в системах з динамічною складністю важко передбачувати, тому що причини й наслідки пов'язані кільцевим чином і можуть бути непорівнянні за своїми ефектами. У той же час синергетичні методи моделювання економічних процесів дозволяють перевести невизначеність у ризики, виявити спектр атракторів системи, програти сценарії та визначити нові управлінські стратегії.

Оскільки складна нелінійна динаміка економічних процесів не дозволяє будувати однозначних довгострокових прогнозів в класичному розумінні, то мова може йти скоріше про виявлення можливих сценаріїв і тенденцій. Необхідно не тільки прогнозувати можливий хід подій, але й актуалізувати можливі сценарії, запускати прогнози та механізми економічної рефлексії.

У контексті синергетичного підходу пропонується модель оцінки інноваційної активності економічної системи, яка дозволяє дати кількісну оцінку складно формалізованих якісним феноменам. Інноваційна активність – швидкість впровадження нових або дифузії наявних інновацій залежить від внутрішніх характеристик і параметрів системи, від фази життєвого циклу підприємства. Період найбільшого попиту на інновації – це період становлення підприємства та період кризи, пов'язаної з насиченням або вичерпанням ресурсів для нового зростання.

У такому випадку, економічна система в стані кризи більш готова до інновацій, ніж система в період стабільності. На етапі підвищеного попиту на інновації виникає ризик відставання від реальних потреб до змін, що може призвести до стихійних трансформацій та суперечностей з існуючою управлінською системою. Особливу роль в аналізі складної динаміки інноваційних змін грають нелінійні динамічні моделі.

Процес виникнення, а також поширення інновацій з погляду теорії самоорганізації представляють перехід системи в новий стан і пов'язані з відходом від рівноваги завдяки дії позитивних, тобто підсилюють первісне обурення зворотних зв'язків. Стани, потенційно існуючі за точкою нестійкості, не тільки зумовлюють можливе майбутнє системи, але і створюють невизначеність, залишаючи остаточний вибір за самою системою.

Практичне використання синергетичного підходу для управління соціально-економічними системами розглянемо на прикладі оцінки

інноваційної активності підприємства.

Рівняння для визначення інноваційної активності може бути подано у вигляді:

$$\frac{dC}{dt} = \frac{FC + PC\alpha - PC}{V} - \frac{\mu X}{Y}, \quad \dots\dots\dots(2.1)$$

$$\frac{dX}{dt} = \mu X - \frac{PX + P_g X \alpha}{V}. \quad \dots\dots\dots(2.2)$$

де F – фінансовий потік,

P – прибуток підприємства,

V – обсяг виручки підприємства,

X – інноваційні витрати,

C – поточна вартість продукції,

Y – коефіцієнти інноваційної активності за рахунок виробничого перегворення складових вартості та доходу,

μ – швидкість виробництва продукції,

α – частка фінансового потоку, який залежить від виробничої діяльності,

g – частка витрат на інновації,

t – час.

В свою чергу

$$C = \frac{1}{z}, \alpha = \frac{s}{F}, P = F(1 - \alpha), \mu = \frac{dQ}{dt} \frac{1}{Q} = \frac{r}{Q}, Y = -\frac{dX}{dC}. \quad (2.3)$$

Q – обсяг виробництва товарної продукції,

z – середня ціна продукції,

s – витрати на виробництво продукції,

r – темп зростання випуску товарної продукції.

Початкові значення витрат на інноваційну діяльність, темпів виробництва та реалізації продукції визначаються на основі ретроспективних даних підприємства варіаційним методом, виходячи з узгодження розрахункових і прогнозованих даних основних економічних параметрів (доходу, випуску продукції, собівартості).

Таким чином, запропонована динамічна математична модель прогнозу відображає прояв самоорганізації економічної системи, що становить практичний інтерес для аналізу багатьох факторних залежностей параметрів діяльності підприємства. Це сприяє підвищенню якості прогнозу і виявленню альтернатив шляхів розвитку. За допомогою синергетичної моделі можна аналізувати

різні сценарії розвитку економічної системи, розробляти короткострокові і середньострокові прогнози розвитку, оцінювати їх ефективність з урахуванням специфіки, зменшувати ризики.

2.2. Механізм формування інноваційної політики підприємства

Інноваційна політика є складним поняттям, яке поєднує наукову, технічну, економічну складові, а також складову підприємництва та управління. Вона історично виникла на основі поєднання економічної діяльності суспільства та необхідності переходу на інтенсивний шлях розвитку за обмеженості виробничих ресурсів і необмеженості зростаючих потреб суспільства. Інновацією називають, зазвичай, результат впровадження нових продуктів, технологій, методів тощо, чи ж їх вдосконалення. Головною метою створення інновацій є прагнення підвищення конкурентоспроможності.

Інноваційну політику підприємства (ІПП) визначають через управління сукупністю інноваційних процесів. В свою чергу ця сукупність інноваційних процесів формується на основі визначених принципів, певних цілей і зв'язку між розвитком підприємства і напрямками його інноваційної діяльності. Іншими словами, ІПП – форма стратегічного управління, що визначає цілі та умови здійснення інноваційної діяльності підприємства, спрямованої на забезпечення його конкурентоспроможності та оптимальне використання наявного виробничого потенціалу у довготривалому періоді через розробку інноваційної стратегії, тактичних завдань щодо реалізації попиту споживачів на інноваційну продукцію. Більш широко дослідження поняття інноваційної політики підприємства наведено в табл. 2.1.

Інноваційна політика підприємства реалізується через інноваційну діяльність підприємства, яка має бути послідовною, запланованою, цілеспрямованою та комплексною щодо зміни кожного з елементів бізнесу підприємства. Адже будь-яка зміна перед усе є викликаною попитом та обумовленою науково-технічним прогресом і спрямованою на діючу організаційну структуру, технологічні процеси, стиль і методи управління, продукцією, що випускається, джерела сировини й матеріалів, ринки збуту, документообіг та ін.

До елементів інноваційної політики підприємства (ІПП) відносять:

- 1) наукові дослідження й дослідно-конструкторські роботи (НДДКР), що складаються з науково-дослідницької політики, конструкторської політики, технологічної політики;

Теоретичні підходи до визначення інноваційної політики

Інноваційна політика – форма стратегічного управління, яка визначає цілі та умови здійснення інноваційної діяльності підприємства, спрямованої на забезпечення його конкурентоспроможності та оптимальне використання наявного виробничого потенціалу [1, с. 99]
Інноваційна політика – це складова політики діяльності підприємства, спрямована на розробку та реалізацію інновацій, що передбачає визначення інноваційних цілей та напрямку інноваційного розвитку підприємства; розробку інноваційної програми, що містить у собі певний набір інноваційних проєктів; планування науково-технічних, управлінських, фінансових, економічних, збутових та інших заходів щодо реалізації інноваційних проєктів [8, с. 34]
Інноваційна політика (стратегія нововведень) включає об'єднання цілей технічної політики і політики капіталовкладень та направлена на впровадження нових технологій і видів продукції [5, с. 143]
Головне в інноваційній політиці організації – формулювання основної цілі розробки інновації, визначення терміну її проведення, оцінка результатів у вигляді конкретних практичних цілей, скорочення термінів впровадження нової продукції [2, с. 30]
Інноваційна політика – наука і система практичного регулювання нововведеннями у суспільстві, в умовах конкретного підприємства, галузі, країни [11, с. 37]
Інноваційна політика пов'язує в єдине ціле всі політики підприємства і визначає місце кожної з виконуваних на підприємстві функцій в загальному процесі інноваційної діяльності [4, с. 272]
Інноваційна політика – це складний, не позбавлений ризику, процес, перебіг якого визначається багатьма чинниками: технічними, фінансовими, економічними [10, с. 382]
Інноваційна політика (стратегія нововведень) потребує об'єднання технічної політики з політикою капіталовкладень, та базується на певних об'єктах дослідження і пошуку нових технологічних можливостей [7, с. 39]
Інноваційна політика є потужним важелем, за допомогою якого належить подолати спад в економіці, забезпечити її структурну перебудову і наситити ринок різноманітною конкурентоспроможною продукцією [3, с. 91]
Інноваційна політика підприємства – це об'єднання цілей технічної політики і політики капіталовкладень і спрямування їх на впровадження нових технологій і нових видів продукції. Інноваційна політика передбачає досягнення майбутніх результатів шляхом налагодження інноваційного процесу, який включає в себе стадії дослідження, запровадження нововведень у виробництво, отримання нового продукту, просування його на ринок та отримання результату [6, с. 97]
Інноваційна політика організації – форма стратегічного управління, яка визначає цілі та умови здійснення інноваційної діяльності організації, спрямованої на забезпечення її конкурентоспроможності та оптимальне використання наявного виробничого та інтелектуального потенціалу [9, с. 113]

2) маркетингову політику, що включає товарну політику, комунікаційну політику, збутову політику, політику ціноутворення, сервісну політику;

3) організаційну структуру й культуру підприємництва, а також кадрову політику.

Через розходження галузі інтересів структурних підрозділів підприємства, які реалізують елементи ІПП, задачі й функції елементів різняться і полягають у вивченні поточної ситуації, розробці політики, створенні механізмів її реалізації, здійсненні контролю за політикою, коректуванні ходу реалізації політики та проведенні аналізу ефективності реалізованої політики.

Оскільки забезпечення вискоєфективної економіки є основною ціллю інноваційної політики, в світовій практиці виділяють наступні найголовніші вимоги до ІПП:

- інновації повинні насамперед забезпечувати вискоєфективне виробництво, соціальний розвиток та високий рівень життя та полегшувати побут;

- інновації повинні бути наукомісткими, оновлювати основний, оборотний капітал і працю;

- інновації повинні забезпечувати вдосконалення технологій, кругообігу використання ресурсів, полегшувати працю, а також не забруднювати навколишнє середовище;

- інновації повинні забезпечувати високий технічний рівень виробництва, описуватися показниками високої питомої ваги механізації, автоматизації, використання автоматизованих систем управління технології виробництва, біотехнологіями тощо у національному виробництві.

Інноваційну політику формують дві протилежні підсистеми:

- *потреби ринку*, споживачів, маркетингова політика підприємства,

- *ресурси* – досягнення в науковій і виробничій сферах, технологіях, управлінських механізмах, організаційна культура підприємства, матеріальні, трудові, фінансові та інформаційні ресурси [14, 15].

До принципів формування інноваційної політики відносяться:

1) стратегічна спрямованість, адже інноваційна політика формується в межах загальної стратегії;

2) орієнтація на потреби ринку;

3) цілеспрямованість;

4) комплексність, яка виражається в залученні всіх внутрішніх елементів підприємства і реалізується через складання бюджету ресурсів, виділених на інноваційну діяльність;

5) планомірність;

6) інформаційна забезпеченість.

Оптимальна інноваційна політика вимагає дотримання певного порядку її формування:

1) стратегічне планування інноваційної політики через формування інноваційних цілей підприємства. Це допомагає підвищити ефективність розподілу інноваційних ресурсів;

2) прогнозування інноваційних ризиків, їх оцінку та шляхи зниження ризиків інноваційної діяльності підприємства;

3) розробка інноваційної програми підприємства у вигляді портфелю проектів інноваційної діяльності;

4) планування реалізації інноваційних проектів з використанням портфельного аналізу [1].

Дуже ціннісним є узагальнення Дивнич О. Д. стосовно послідовності формування та реалізації ІПП. Згідно [12], формування інноваційної політики підприємства починається з аналізу зовнішнього середовища, розрахунку інноваційних прогнозів розвитку та визначення загальної стратегії підприємства (рис. 2.1).

Відповідно до рис. 2.1, інноваційна політика поділяється на три типи:

1) *наступальний тип* інноваційної політики характеризується ризикованістю, великою наукомісткістю створених продуктів, оперативністю впровадження новацій.

2) *еволюційний тип інноваційної* політики формує умови для досконаліших рішень поточної діяльності підприємства: технології виробництва продукції, її модифікації в межах базової конструкції, розширення ринкової ніші, вдосконалення маркетингових інструментів тощо.

3) *захисна інноваційна* політика спрямована на утримання позицій підприємства на ринку і попередження банкрутства.

Кожна складова інноваційної політики підприємства повинна формуватись у відповідних напрямках, що дозволило б проведення кількісної оцінки інноваційної політики за напрямками формування. Враховуючи напрямки формування кожної складової інноваційної політики можна застосувати ряд показників кількісної оцінки, які наведені в табл. 2.2.

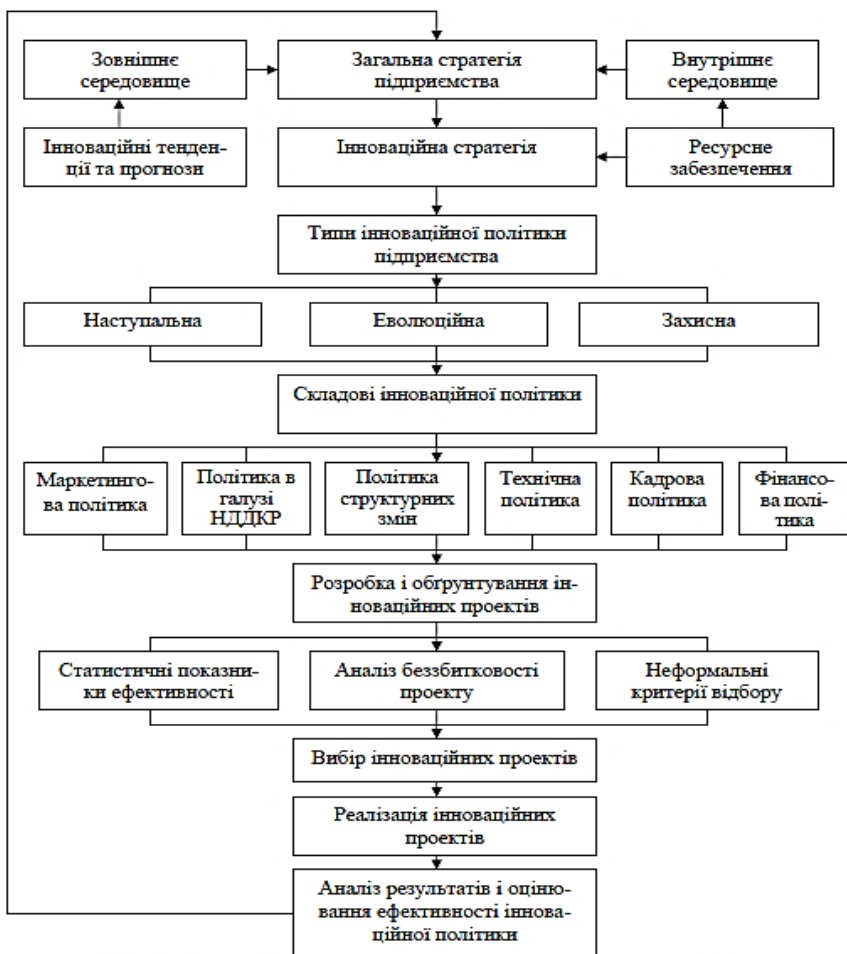


Рис. 2.1. Послідовність формування та реалізації інноваційної політики [12]

Звісно, кожного окремого показника оцінки недостатньо для висновку про ефективність чи оптимальність інноваційної політики, яку проводить підприємство. Тому на основі розглянутого комплексу показників здійснюють інтегральну оцінку інноваційної політики підприємства, об'єднавши їх в один комплексний (інтегральний) показник, який синтезує у собі весь вплив, включених у дослідження показників і коефіцієнтів, та зводить проблему оцінки інноваційної політики підприємства до одного кількісного значення, що значно полегшує економічну інтерпретацію отриманих результатів.

Таблиця 2.2

Зв'язок складових ІППП за напрямками формування та показників її оцінки

Складова інноваційної політики підприємства	Напрямок формування складової ІППП	Показники оцінки формування напрямків ІПП [13]	Напрямок позитивних змін показника оцінки
Маркетинг інновацій	<i>інноваційного оновлення підприємства</i>	Коефіцієнт оновлення продукції	зростання
		Частка підприємства у інноваційному оновленні галузі	зростання
		Частка інноваційного оновлення відносно лідера галузі	зростання
	<i>дослідження ринку</i>	Індекс Лернера	зростання
		Частка ринку за обсягом продажу	зростання
		Частка ринку за вартісними показниками	зростання
		Відносна частка ринку за конкурентом	зростання
		Відносна частка ринку за лідером	зростання
		Частка ринку відносно основних конкурентів	зростання
	<i>встановлення цін</i>	Коефіцієнт цінової еластичності (точкової)	зменшення
		Коефіцієнт націнки	зростання
		Коефіцієнт ринкової сили	зростання
Політика в галузі науково-дослідницьких і дослідно-конструкторських робіт	<i>наукова політика</i>	Коефіцієнт рентабельності наукових досліджень і розробок за прибутком одержаним від наукових розробок	зростання
		Коефіцієнт рентабельності наукових досліджень і розробок за прибутком від звичайної діяльності	зростання
		Коефіцієнт результативності наукових досліджень	зростання
	<i>технологічна політика</i>	Коефіцієнт інноваційності витрат	зростання
		Коефіцієнт капіталовіддачі	зростання
		Коефіцієнт капітальних вкладень на 1 грн приросту продукції	зростання
	<i>дослідницьке виробництво</i>	Коефіцієнт рентабельності налагодження і відпрацювання технологічного процесу	зростання
		Коефіцієнт оновлення асортименту продукції	зростання

Політика структурних змін	<i>організаційна структура</i>	Коефіцієнт використання робочого часу	зростання
		Коефіцієнт витрат на управління організаційною структурою	зростання
		Фондоозброєність	зростання
	<i>кадрова політика</i>	Ефективність витрат на персонал за обсягом реалізованої продукції	зростання
		Ефективність витрат на персонал за чистим прибутком	зростання
		Показник середніх витрат на одного працівника	зростання
		Продуктивність праці	зростання
	<i>культура підприємництва</i>	Коефіцієнт використання інформаційних технологій	зростання
		Коефіцієнт культури управління	зростання
Коефіцієнт культури умов праці		зростання	
Технічна політика	<i>політика технічного переозброєння</i>	Коефіцієнт зносу основних засобів	зниження
		Коефіцієнт оновлення основних засобів	зростання
		Коефіцієнт приросту основних засобів	зростання
		Коефіцієнт відтворення основних засобів	зростання
	<i>комунікаційна політика</i>	Частка витрат на рекламу в збуті підприємства	зростання
		Показник Вайнберга (рекламний бюджет підприємства)	зростання
		Коефіцієнт ефективності реклами та засобів стимулювання збуту	зростання
		Коефіцієнт рентабельності продажу	зростання
	<i>виробнича політика</i>	Коефіцієнт використання виробничих потужностей	зростання
Коефіцієнт придатності основних засобів		зростання	
Фондовіддача		зростання	
Інвестиційна політики	<i>економічна політика</i>	Коефіцієнт економічного зростання	зростання
		Коефіцієнт економічної ефективності капіталовкладень	зростання
		Рівень операційного левериджу	зростання
	<i>фінансова політика</i>	Коефіцієнт фінансової стійкості	> 1,0
		Коефіцієнт фінансування капіталовкладень	зростання
		Коефіцієнт фінансової незалежності	норм >0,5
	Рівень фінансового левериджу	зростання	

Щоб визначити інтегральний показник i -тої складової інноваційної політики $I(x_i)$ використовують наступну формулу:

$$I(x_i) = \sum_{j=1}^n x_{ij} a_{ij} \quad (2.4)$$

n – кількість напрямків кожної складової інноваційної політики;

x_{ij} – показник оцінки j -того напрямку i -тої складової інноваційної політики підприємства;

a_{ij} – ваговий коефіцієнт j -того напрямку i -тої складової інноваційної політики (визначається методом експертної оцінки).

Для визначення показників j -того напрямку i -тої складової інноваційної політики (x_{ij}) доцільно було б використовувати один з методів узагальнення показників за допомогою середньо арифметичного значення. Однак спочатку показники приводять до порівняного значення, до а сам показник x_{ij} розраховують за такими формулами (2.5 та 2.6):

а) при максимізації показника:

$$x_{ij} = \frac{x_{ij} - x_{i \min j}}{x_{i \max j} - x_{i \min j}} \quad (2.5)$$

б) при мінімізації показника:

$$x_{ij} = \frac{x_{i \max j} - x_{ij}}{x_{i \max j} - x_{i \min j}} \quad (2.6)$$

x_{ij} – значення j -того показника напрямку i -тої складової інноваційної політики підприємства;

$x_{i \min j}$ – мінімальне значення j -того показника напрямку i -тої складової інноваційної політики підприємства;

$x_{i \max j}$ – показник j -того напрямку i -тої складової інноваційної політики підприємства.

Інтегральний показник інноваційної політики далі розраховують за формулою (2.7):

$$Z_{ip} = \sum_{i=1}^m I(x_i) b_i \quad (2.7)$$

де m – кількість складових інноваційної політики підприємства ($m=5$);

$I(x_i)$ – інтегральний показник i -тої складової інноваційної політики;

b_i – ваговий коефіцієнт i -тої складової інноваційної політики (визначається методом експертної оцінки).

Зазвичай, до участі в експертизі залучають спеціалістів, які мають високий професійний рівень і практичний досвід з відповідного

питання чи проблеми і можуть адекватно відобразити тенденції розвитку економічного явища, що аналізується.

Як показує практичний досвід підприємства здійснюють декілька інноваційних процесів одночасно. Але по суті, лише інноваційна політика визначає сукупність різних інноваційних процесів та впливає на поточні і очікувані результати діяльності підприємства.

З методичної точки зору формування інноваційної політики на підприємстві можна розділити на ряд послідовних етапів [13]:

- 1 етап уособлює визначення та обґрунтування місії підприємства;
- 2 етап реалізується через визначення та обґрунтування цілей інноваційного розвитку підприємства;
- 3 етап реалізується через визначення та обґрунтування складових інноваційної політики підприємства;
- 4 етап реалізується через визначення та обґрунтування напрямків всередині кожної складової інноваційної політики підприємства;
- 5 етап включає в себе формування та підбір показників оцінки кожного напрямку для кожної складової інноваційної політики;
- 6 етап включає систематизацію інформаційного забезпечення системи оцінки інноваційної політики. Тут обґрунтовується методика оцінки інноваційної політики і здійснюється вибір інтегрального показника для запропонованої оцінки;
- 7 етап включає розробку моделі та матриці взаємодії складових інноваційної політики підприємства. Тут здійснюється обґрунтування взаємозв'язків складових інноваційної політики підприємства з урахуванням життєвого циклу інновацій;
- 8 етап реалізує інтегральну оцінку інноваційної політики підприємства. Тут розраховують інтегральні оцінки кожної складової та інноваційної політики в цілому, визначають рівні та критерії інтегральної оцінки інноваційної політики підприємства;
- 9 етап включає проведення аналізу зовнішнього середовища підприємства. Тут зазвичай оцінюють позиції підприємства в ринковому середовищі, визначають рівні та критерії щодо оцінки позиції підприємства;
- 10 етап характеризується типологією інноваційної політики. Тут обґрунтовують зміст та вибір типу з врахуванням інтегральної оцінки та аналізу позиції підприємства в ринковому середовищі;
- 11 етап – це безпосередньо реалізація та контроль за процесом реалізації інноваційної політики підприємства.

При проведенні етапів дуже важливо враховувати внутрішні і зовнішні фактори на основі комплексного оцінювання. Таким чином,

інноваційна політика зводиться до пошуку пріоритетних напрямків інноваційного розвитку, розробки та виконання інноваційних проєктів та до формування інноваційно-активних відносин між виконавцями проєктів та всіма іншими залученими співробітниками підприємства.

Узагальнений процес формування інноваційної політики згідно етапів її реалізації на підприємстві наведено на рис. 2.3.

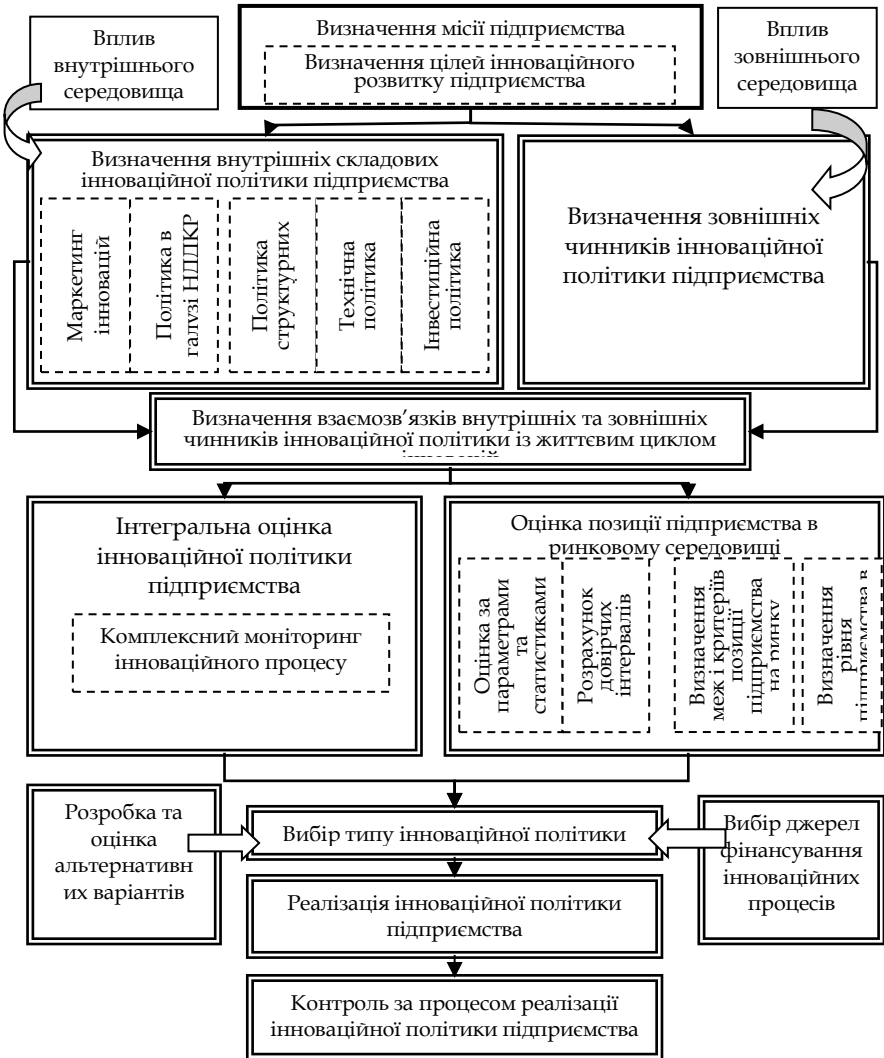


Рис. 2.3. Процес формування інноваційної політики підприємства

Провівши попередній аналіз всіх складових та показників їх оцінки можна узагальнити, що успішне та ефективне формування інноваційної політики можливе лише за певних умов [15].

Першою і основною умовою є чітка диференціація товару, тобто його винятковість та унікальність.

Друга умова – наявність потужної маркетингової орієнтації, тобто виведення нововведень на ринок та споживачів. Крім того, розробка нового товару має з самого початку орієнтуватися на міжнародний ринок.

Третьою умовою є техніко-економічне обґрунтування із формуванням відповідних фінансових і кадрових ресурсів стосовно розробки нового товару. При цьому необхідно чітко визначити перелік конкретних завдань та вибір основного ринку.

Наступною умовою – четвертою – є перехід від стратегічного маркетингу до плану операційного маркетингу (ціни, план реалізації). Тут необхідно провести чіткий взаємозв'язок між функціями всіх ланок підприємства при досягненні поставленої мети.

П'ятою умовою виступає фактор привабливості ринків, адже він не лише мотивує до досягнення успіху, але може й підсилювати тим самим слабкі сторони процесу.

Шоста умова – обов'язкове проведення попередньої оцінки, що дає можливість уникнути некоректних рішень.

Обов'язкова сьомі умова – проведення постійного поетапного контролю за процесом формування інноваційної політики. Контроль за етапами реалізації процесу, як і розробка нового продукту, повинні проводитись поетапно згідно календарного графіку.

Восьма умова – наявність інвестицій до початку проекту.

Дев'ята умова – вдале використання фактору часу, адже він може як бути джерелом конкурентних переваг, даючи швидкий вихід на ринок без втрат якості, так і навпаки.

Особливою десятою умовою є підтримка керівництва, яка полягає не в прямому втручанні в процес, а в правильному веденні процесу.

Формування інноваційної політики має багатосторонній характер, що обумовлюється безпосередньою участю різних служб підприємства в роботі, оцінкою ресурсів, плануванням інноваційної діяльності, вибором нововведень і формуванням етапів та системи їх впровадження, а це все суттєво впливає на формування ефективного плану інноваційного розвитку. Все це продукує гостру необхідність у проведенні досліджень, пов'язаних з формуванням і оцінкою внутрішнього потенціалу інноваційної політики. Тут мається на увазі

оцінка позицій активної ролі людини в даному процесі. Тому одним з архіважливих завдань, які стоять перед керівництвом, є формування досить кваліфікованого складу працівників, які зможуть виготовляти новий продукт. На особливу увагу заслуговує питання створення атмосфери єдності в колективі, відчуття спільної роботи над процесом, взаємодопомоги з метою подолання складних питань на стадії освоєння інновацій.

Особливої уваги потребує на стадії освоєння інновацій дотримання бюджету впровадження нового продукту та визначення в разі необхідності (доопрацювання інновацій) граничних меж відхилень (довірчих інтервалів) додаткових витрат або ж моменту згортання фінансування (якщо ринок не виявив інтересу до інновацій) [15].

При формуванні інноваційної політики підприємства необхідно дотримуватися правил:

- нерозривності інноваційної політики та ринкової ситуації;
- залежність інноваційної політики від ресурсного потенціалу підприємства;
- системного підходу до формування інноваційної політики;
- безперервності інноваційної діяльності підприємства;
- комплексності, тобто повноти охоплення всіх внутрішніх елементів підприємства пов'язаних з інноваційною діяльністю;
- нерозривності інноваційної політики з науково-технічними досягненнями.

Як узагальнення, можна сказати, що процес формування інноваційної політики будь-якого підприємства повинен реалізовуватися обов'язково з урахуванням взаємодії її складових та життєвого циклу інновації.

2.3. Управління інноваційним розвитком промислових підприємств

Традиційний підхід розглядає кризу виключно як негативну категорію, тобто основною метою будь-якого спрямованого втручання в природні, соціальні або економічні процеси є мінімізація хаосу. Однак синергетика розкриває позитивну роль хаосу. У реальній дійсності всі процеси відбуваються нерівномірно: спокійні періоди змінюються напруженими критичними станами, коли необхідно прийняти рішення про подальший розвиток системи. У такі моменти визначальну роль відіграє не порядок, а хаос. Без цієї неупорядкованої, неконтрольованої, випадкової компоненти неможливі ніякі якісні зміни, перехід системи до якісно нового стану.

Теорія хаосу говорить, що складні системи надзвичайно залежні від початкових умов і невеликі зміни в навколишньому середовищі ведуть до непередбачуваних наслідків. Хаос дає більше можливостей стрибком нарощувати потенціал системи, а головне – різко змінювати траєкторію і саму логіку її розвитку. Хаос спочатку забезпечує можливість сходу системи з колишньою траєкторії при втраті стійкості в зоні кризи, а потім допомагає підключитися до нового атрактору, викликаючи перешкоди на цьому шляху. Саме в цьому проявляється конструктивна роль хаосу. Синергетична економіка показує, що хаос лежить в природі будь-якої економічної системи.

У сучасному світі має особливе значення вивчення можливості управління інноваційним розвитком промислових підприємств, поведінкою складних нелінійних систем і проявом нестабільності, а також можливості часткової детермінації поведінки системи в турбулентному світі. Теорія керованого хаосу почала розроблятися в 80-і роки минулого століття. У цій теорії визначаються засоби створення керованого хаосу систем. В ході застосування цієї теорії система штучно переводиться до стану хаосу. Керований хаос – головний елемент вибудови з хаосу точки початку нового атрактору, переходу до нового стану порядку.

Одним з можливих інструментів управління інноваційним розвитком промислових підприємств можна вважати хаос-інжиніринг (*chaos engineering*) – це фактично «ін'єкція» зовнішніми та внутрішніми впливами, можливість перевірити здатність системи реагувати на збурення. Це ефективний метод для практики, підготовки та запобігання / мінімізації втрат, перш ніж вони стануться в реальності. Невірно розглядати хаос-інжиніринг як хаотичний процес. Насправді, технологія хаосу включає в себе задумані планові експерименти, які показують, як система може вести себе в результаті збурень. Це експерименти, в ході яких формується гіпотеза про поведінку системи, оцінюються впливи, що дозволяють поліпшити систему, та визначається час та потужність керуючих впливів щоб запобігти негативному тиску на систему.

Важливим принципом техніки хаос-інжиніринг є мінімізація радіусу вибуху – негативних змін, що дозволяє збільшити впевненість у системі та розуміння масштабів потенційного ризику.

Поняття хаос-інжинірингу базується на категорії «антихрупкість» (*antifragility*), яка введена Н. Талебом. Антихрупкість – це здатність до отримання вигоди з невдач, втрат, помилок; вміння загартуватися, розвиватися і ставати сильнішими при зіткненні з

хаосом [16]. Поняття антихрупкості широко використовується в живих організмах (екології, фізіології, психології) і відноситься до здатності системи активно долати проблеми і адаптуватися до нової ситуації.

Антихрупкі системи посилюються під впливом стресових факторів, причому посилення відбувається за рахунок прогнозування та гіперкомпенсації:

- система отримує сигнали про зміну навколишнього середовища;
- система прогнозує, що тепер так буде завжди, і перебудовується з запасом;
- маючи готовність до певного рівня стресу, система готова до переходу на більш високий рівень.

У цій картині є два важливих моменти. По-перше, мова йде про різкі стреси з малою тривалістю (*acute stressors*). Хронічні, монотонні стреси призводять до втоми і погіршення системи, а не до її розвитку. По-друге, система повинна реагувати гіперкомпенсацією, а не рівною відповіддю на стресор. У такому випадку система буде антихрупкою по відношенню до цих впливів.

Талєб стверджує: випадкові потрясіння корисні для підприємства до певної межі. Межа цей визначається тим, скільки у компанії є надмірних запасів. Форма надмірності для компанії – наявність потенційних резервів. Наявність надмірних ресурсів дозволяє реалізувати антихрупкість та невразливість. Правда, тих, хто регулярно займається матеріальним резервуванням або регулярно страхує всі свої ризики, не так багато. Крім того, матеріальний запас сам по собі не є антихрупким.

Антихрупкість виходить за рамки стійкості, тому що вона має на увазі еволюцію системи, здатну розвиватися в результаті стресу, якій вона була піддана, щоб пристосуватися до нових можливих «збоїв». Стійкість же визначається як здатність «поглинати» дестабілізуючі фактори, які можуть бути викликані стресовими факторами. Антихрупка компанія не боїться змін у зовнішньому середовищі і частіше виходить з них з додатковим прибутком, ніж з втратами.

Таким чином, впровадження стратегії керованого хаосу, яка базується на хаос-інжинірингу, передбачає певну «хаосіфікацію» системи контрольованим чином, що дозволить передбачити можливі збурення та підготувати системи до переходу на нову траєкторію розвитку у оптимальний момент часу з мінімальними втратами. Завдяки хаос-інжинірингу можна домогтися більш глибокого бачення наслідків управління інноваційним розвитком підприємств з метою поліпшення стійкості системи. Це, в кінцевому рахунку, є основою

створення більш зрілих і надійних систем, здатних відновлюватися та знижувати шкоду в разі серйозного інциденту безпеки.

Найбільш цікавим є ефект випередження реакції системи, який можна розглядати як феномен передбачення. На думку Буданова В.Г., існують кілька типів стратегій управління інноваційним розвитком промислових підприємств, які безпосередньо залежать від горизонту передбачуваності: силовий сценарій, інформаційний сценарій, стратегія утримання в зоні нового атрактору і пасивний сценарій [17]. Вибір тієї або іншої стратегії залежить від мети, яку ставить керуюча підсистема.

При побудові моделі управління інноваційним розвитком окремо взятої мікроекономічної системи важливе місце відводиться фіксації зон перетину інтересів діючих суб'єктів економіки – «центрів сили». При цьому такий вплив може носити дестабілізуючий характер, що вимагає фіксації в моделі суперечностей (кризових) точок по видам, групам та рівням і можливих варіантів їх вирішення.

Схематично модель управління інноваційним розвитком промислових підприємств може бути представлена наступним чином (рис. 2.4).

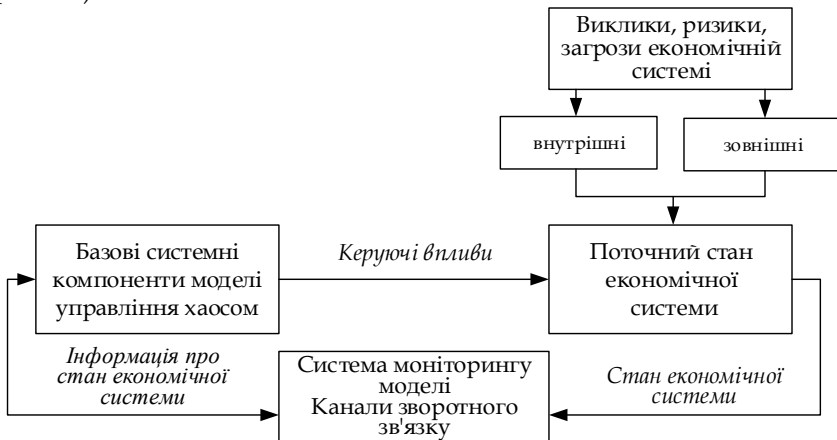


Рис. 2.4. Модель управління інноваційним розвитком промислових підприємств

Модель управління інноваційним розвитком промислових підприємств, як і будь-яка інша модель, в конструктивному плані може бути повністю описана за допомогою чотирьох системних елементів: функція, вхід, вихід, процесор.

Функція виконує системоутворюючу роль і характеризує призначення моделі. Функція визначає, що повинно бути досягнуто в результаті функціонування моделі управління інноваційним розвитком промислових підприємств, проте не вказує, як це повинно бути зроблено.

Цільова функція моделі передбачає формування керуючих впливів, спрямованих на цілеспрямовану трансформацію статусу або повну зміну мікроекономічної системи як головного об'єкта впливу моделі. Впливу підлягають системні компоненти підприємства, що визначають його роль і місце на ринку, здатність до сталого розвитку: органи управління, соціально-економічний та фінансовий потенціал, інфраструктуру, територію та трудові ресурси. Ставиться завдання або докорінно змінити статус підприємства, який визначається його положенням в глобальній і регіональній системі, його здатністю впливати на попит і пропозицію при одночасному збереженні властивою йому суб'єктності розвитку, або сприяти його антихрупкості, що передбачає здатності захищати і зміцнювати свої інтереси, забезпечувати економічну безпеку.

Модель використовує комплекс засобів для інноваційного розвитку мікроекономічної системи, з них найбільш поширеними є заходи з підтримки існуючих напрямів розвитку підприємства. Поряд з цим в цілеспрямовано впроваджується думка, що просування по вказаним напрямком неминуче призведе до падіння конкурентоздатності підприємства, технологічного відставання та втрати позицій на ринку. Цільова функція моделі розкриває призначення моделі та передбачає розробку керуючих впливів, які спрямовані на підвищення рівня конфліктності в економічній сфері, дестабілізацію сфер виробництва, розподілу, обміну та споживання. Цільова функція визначає, що повинно бути досягнуто в результаті функціонування системи, однак не вказує, як це повинно бути зроблено.

Керуючі впливи на вході моделі управління інноваційним розвитком промислових підприємств формуються відповідно до обраного сценарієм розвитку обстановки всередині підприємства і в його оточенні, а також ситуаціями, які виникають в рамках сценарію. На вхід моделі впливають різні чинники – виклики, ризики, небезпеки і загрози, що формуються в рамках сценарію керованого хаосу і ситуаціями, які виникають при функціонуванні моделі відповідно до цього сценарію.

На виході між різними рівнями управління моделі реалізуються завдання обміну інформацією, контролю, управління та зворотного

зв'язку. На виході моделі генеруються рішення, які передаються на різні виконавські рівні, що діють в інтересах моделі всередині мікроекономічної системи та за її межами.

Процесор як важлива системна характеристика моделі забезпечує зіставлення поточного стану економічних сфер із заданим рівнем. Система моніторингу обстановки формує канал зворотного зв'язку, що забезпечує стійкість функціонування моделі к хаос-інжинірингу і дозволяє проводити безперервний оперативний контроль і оцінку впливу прийнятих рішень на обстановку всередині мікроекономічної системи.

Опис моделі управління інноваційним розвитком промислових підприємств можна представити у вигляді матриці системних компонент, які можуть бути описані характеристиками в рамках чотирьох основних вимірів моделі: статичного, контрольного, динамічного і прогнозного.

До числа основних системних компонент моделі управління інноваційним розвитком промислових підприємств можна віднести:

1. Функції та цілі моделі. Слід зазначити, що для реалізації різних цілей можуть знадобитися трансформації моделі, аж до необхідності створення нової моделі.

2. Призначення моделі, в основі якого лежать уявлення зацікавленої сторони в кінцевих результатах функціонування моделі, і те, що модель може реально надати для їх досягнення. Призначення моделі є провідним критерієм при визначенні її структури, загального потенціалу та інших характеристик з урахуванням очікуваного вкладу моделі в досягнення кінцевого результату.

3. Зона відповідальності моделі дозволяє визначити масштаби, в яких здійснюється діяльність з формування сукупності необхідних трансформацій в інтересах створення обстановки керованого хаосу.

4. Процесор моделі є найважливішою системною характеристикою. У загальному випадку процесор може включати:

- алгоритм, який визначає послідовність розробки та виконання рішень, які забезпечують досягнення цілей і завдань моделі;

- базові ресурси моделі, включаючи матеріальні, технічні, фінансові, інформаційні, інфраструктуру для забезпечення діяльності моделі в зоні її відповідальності;

- каталізатор, що включає сукупність внутрішніх факторів, що забезпечують процеси перетворення дій зовнішніх чинників в управлінський вплив (компетенції моделі та їх відповідність цілям і задачам, оперативність процедур розробки та прийняття рішень,

здатність до проектування фінансового та виробничого впливу в рамках зони відповідальності моделі);

- трудові ресурси, які залучаються в інтересах вирішення завдань моделі на етапах її реалізації.

5. Стратегічну стійкість моделі в різних ситуаціях. До числа факторів, що забезпечують стратегічну стійкість, можна віднести наявність чіткої стратегії; внутрішню єдність учасників, зацікавлених в досягненні кінцевої мети моделі; здатність організаторів забезпечити формальну відповідність здійснюваних заходів визнаній нормативно-правовій базі.

6. Мережа зв'язків моделі з іншими учасниками економічного процесу, зацікавленими в трансформації мікроекономічної системи. У мережу можуть бути включені окремі підприємства, їх об'єднання, зовнішні організації, окремі впливові особистості.

7. Моніторинг передбачає наявність у моделі розвиненої мережі засобів спостереження за обстановкою, систематизації і аналізу відомостей та їх оперативної передачі в центри прийняття рішень. Наявність системи моніторингу забезпечує функціонування каналу зворотного зв'язку, що є ключовою умовою стійкої роботи моделі в цілому.

В архітектурі моделі управління хаосом важливе місце належить процесору, який має ряд істотних відмінностей, наприклад, від процесора моделі забезпечення економічної безпеки системи. Якщо в процесорі моделі забезпечення безпеки можна досить чітко визначити ієрархічні рівні управління: стратегічний, оперативний і тактичний, то процесор моделі управління хаосом буде виглядати інакше. Системне відмінність полягає в поєднанні в ньому можливостей ієрархічних структур управління і вже заявили про себе феноменів мережевих структур, здатних служити потужним інструментом, що надає дестабілізуючий вплив на всі сфери діяльності мікроекономічної системи. В рамках синергетичного взаємодії ці системні компоненти доповнюють переваги один одного і взаємно компенсують недоліки, що забезпечує гнучкість їх застосування на різних етапах операції з хаотизації системи.

Так, традиційно жорсткій ієрархічній системі управління притаманні субординація, стійкість, відновлюваність, наявність каналів передачі інформації. Разом з тим ієрархічна структура нерідко має невисокий ступінь керованості та системну тенденцію до зростання числа ієрархічних щаблів, недостатню оперативність передачі інформації, що веде за собою затримки в прийнятті рішень і

дій в режимі реального часу. Ієрархічні структури часто гинуть при знищенні центральної ланки. Саме така ієрархічна структура у формі організаційної структури підприємства і протистоїть моделі управління хаосом.

З урахуванням специфіки процесора моделі управління інноваційним розвитком промислових підприємств ще однією важливою властивістю є можливість її своєчасної функціональної перебудови. Це забезпечує рухливість і мобільність застосування базових ресурсів, наприклад, їх зосередження на стратегічно важливою в даний момент мети. В цілому наявність швидкодіючих зв'язків і потенціалу гнучкої адаптації полегшує кращу координацію при різких і важко-прогнозованих змінах ситуації. Мінливість і керованість кордонів моделі дозволяють модифікувати склад мережі в якості заходів реагування на такі зміни. Використання мережевих форм організації та взаємодії дозволяє забезпечити виживання і ефективність моделей управління хаосом.

Алгоритм реалізації моделі управління інноваційним розвитком промислових підприємств безпосередньо пов'язаний з функціями управління та розробки рішень і забезпечує реалізацію сценарію за рахунок виконання чітко визначеної послідовності дій.

Завдання управління інноваційним розвитком промислових підприємств полягає в отриманні відповідних законів управління. Закони повинні підтримувати задані обсяги стабільності та хаосу, стабільний розвиток і зміна ентропії повинні протікати відповідно до рівнянь, які відображають природний характер поведінки системи.

Якщо результатом реалізації моделі хаос-інжинірингу повинен бути перехід від одного атрактору до іншого зі збереженням підприємства як об'єкта господарювання, то керуючі параметри можна використовувати тільки для зміни поточного стану і на кінцевому етапі управління підключитися до управління ентропією. Зростання ентропії повинно прагнути до деякої обмеженої величини, яку мікроекономічна система в змозі контролювати. Таке управління хаосом можна застосовувати тільки в межфазові переходи розвитку системи, ці переходи дуже короткочасні та чутливі до впливу ззовні. При застосовуванні хаос-інжиніринг в інші періоди система після сходу з траєкторії розвитку через певний проміжок часу знову повертається до старого атрактору підвищуючи свою антихрупкість. У такі періоди переведення на новий атрактор вимагатиме колосальних витрат ресурсів «керуючого» хаосом.

Викладене дозволяє зробити важливий висновок: при управлінні інноваційним розвитком промислових підприємств на основі протистояння ентропії s та поточного стану x , доцільно вибирати такі оптимальні атрактори $u=0$, рух при наближенні до яких визначалися рівняннями, що описують стабілізацію процесів на асимптотіці. Вибір такого різноманіття $\psi(s, x)$, визначає природний характер взаємодії ентропії та поточного стану, і відповідає самоподібній, самоузгодженій поведінці процесів самоорганізації системи.

Література до розділу 2

1. Акмаева Р.И. Инновационный менеджмент. Ростов на Дону: Феникс, 2009. 347 с.
2. Войчак А.В. Маркетинговий менеджмент. К. :КНЕУ, 1998. 210 с.
3. Гринев В.Ф. Инновационный менеджмент: учеб. пособ. К.: МАУП, 2001. 152 с.
4. Дорофеев В.Д., Дресвянников В.А. Инновационный менеджмент. Пенза: Изд-во Пенз. гос. ун-та, 2003. 189 с.
5. Економіка й організація інноваційної діяльності : підруч. Під ред. проф. О.І. Волкова, проф. М.П. Денисенка. К.: ВД «Професіонал», 2004. 960 с.
6. Завлин П., Ипатов А., Кулагин А. Инновационная деятельность в условиях рынка. СПб. : Наука, 1994. 190 с.
7. Йохна М.А., Стадник В.В. Економіка і організація інноваційної діяльності. К.: Академія, 2005. 400 с.
8. Захарченко В.І., Корсікова Н.М., Меркулов М.М. Інноваційний менеджмент: теорія і практика в умовах трансформації економіки. К.: Центр учбової літератури, 2012. 448 с.
9. Марцин В.С. Економічне регулювання інноваційної діяльності. *Фінанси України*. 2005. № 5. С.44-54.
10. Хринюк О. С. Проблеми формування інноваційної політики в Україні. *Вісник Хмельницького національного університету // Економічні науки*. 2008, № 2. Т. 2 (107) С.167-169.
11. Хринюк О.С. Инновационная политика и модели инновационного развития в Украине. *БИЗНЕС-ИНФОРМ*, 2008. № 11. С. 80-82.
12. Дивнич О.Д. Інноваційна політика підприємства: формування та реалізація. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. URL: <https://www.pdaa.edu.ua/sites/default/files/nppdaa/7.1/97.pdf>.

13. Лановська Г.І., Говорушко Т.А. Методичні підходи до оцінки інноваційної політики підприємств спиртової промисловості. К.: Медінформ, 2013. 202 с.

14. Апарова О.В., Кудрицька Ж.В. Формування моделі поведінки фірми за допомогою маркетингу інновацій. Процес створення інноваційного продукту. *Актуальні проблеми управління соціоеколого-економічними системами: монографія* / Під ред. Т.І.Олешко. К.: НАУ, 2017. С 96-137.

15. Кудрицька Ж.В., Апарова О.В. Формування портфеля інвестицій для забезпечення інноваційної діяльності вітчизняних телекомунікаційних підприємств. *Економіка. Менеджмент. Бізнес*. 2014. № 2 (10). С. 70-76.

16. Талеб Н.Н. Антихрупкість. Как извлечь выгоду из хаоса. М.: КоЛибри, 2014. 768 с.

17. Буданов В.Г. Онтологии трансформации социальной реальности эпохи перемен. *Междисциплинарные исследования: постнеклассический подход*. М.: Макс-Пресс, 2011. С. 3-34.

РОЗДІЛ 3

ОЦІНКА ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИХ СИСТЕМ

3.1. Аналіз стану національної інноваційної системи України

Вирішення питань підвищення ефективності управління інноваційним розвитком діяльності галузі та її конкретного господарюючого суб'єкта неможливо без комплексної оцінки рівня її інноваційного розвитку. Результати такої оцінки дозволяють встановити масштаб і зміна спрямованості в управлінні діяльністю підприємств, прогнозувати їх вплив на ключові функціональні підсистеми всієї галузі, охоплювати відповідні управлінські рішення щодо підвищення та підтримання рівня інноваційного розвитку, вибирати методи, способи, інструменти управління інноваційною діяльністю підприємства. Проблемам оцінки ефективності управління інноваційним розвитком галузей і підприємств присвячені роботи багатьох вітчизняних і зарубіжних вчених.

Відповідно до індексу інноваційного розвитку, представленого агентством *Bloomberg* у 2018 році, Україна знаходиться на 46 місці серед 50 досліджуваних держав [1]. При цьому наша держава виявилася найгіршою за продуктивністю праці (50 місце), що свідчить про низький рівень застосовуваних технологій та виробництва товарів з низькою доданою вартістю, потрапила до трійки аутсайдерів за технологічними можливостями (48 місце) та посідає 47 місце за рівнем витрат на дослідження та розробки у валовому внутрішньому продукті. Водночас вона зберігає високе 21 місце за ефективністю вищої освіти та 27 місце за патентною активністю, тобто має потенціал до розвитку.

В Україні протягом останніх більш ніж 20 років наука та інновації знаходяться в ролі «бідної падчерки». Наприклад, 2018 р. на наукові дослідження тут витрачено близько \$ 630 млн. Це приблизно в 722 разів менше, ніж в США, в 162 рази – ніж в Німеччині, в 66 рази – ніж в Англії, в 92 рази – ніж у Франції. При такому підході важко розраховувати на підвищення конкурентоспроможності українських товарів на світових ринках, а вже тим більше, на створення унікального продукту, що забезпечить країні абсолютні переваги.

За даними Глобального індексу інновацій (*Global Innovation Index*), у 2018 році Україна посіла у рейтингу найвищу позицію за останні сім років – 43 місце, покращивши його з минулого року на сім позицій, а в попередньому році Україна піднялася на шість пунктів, що

обумовлено високим коефіцієнтом інноваційної ефективності – співвідношенням отриманого результату до інноваційних ресурсів [2]. Серед сильних сторін держави варто відзначити такі показники, як створення знань і результати наукових досліджень, співвідношення патентів за походженням до валового внутрішнього продукту за паритетом купівельної спроможності, співвідношення корисних моделей за походженням до валового внутрішнього продукту за паритетом купівельної спроможності, витрати на комп'ютерне програмне забезпечення у відсотках до валового внутрішнього продукту, експорт інформаційно-комунікаційних послуг у відсотках загального обсягу торгівлі. Так, за даними Держстату, у 2017 році продукція сектору інформаційних технологій становила більше ніж 3 % валового внутрішнього продукту, а сукупний дохід галузі – більше ніж \$ 3,5 млрд., що співставно з обсягами продукції високотехнологічного сектору.

Проведений порівняльний аналіз стану інноваційної системи України відносно світового рівня на основі міжнародних індексів свідчить, що Україна має високий освітній та науковий потенціал, здатний продукувати різноманітні нововведення у вигляді ідей, наукових розробок, патентів. Серед конкурентних переваг України варто виділити такі:

- відповідно до Глобального індексу конкурентоспроможності – висока ємність ринку, якість вищої, середньої та професійної освіти;

- відповідно до Глобального індексу інновацій основою української інноваційної конкурентоспроможності є людський капітал, тобто знання та навички, якими володіють люди, що дають змогу їм створювати цінність у світовій економічній системі. Його ефективна реалізація та є головною конкурентною перевагою.

Серед основних бар'єрів для розвитку інновацій в Україні є:

- недосконалість інституцій, зокрема політичного, регуляторного та бізнес-середовища;

- слабко розвинута інфраструктура, у тому числі інноваційна, оскільки залишаються на низькому рівні показники валового нагромадження капіталу у відсотках до валового внутрішнього продукту, показники екологічної стійкості, доступності та якісної роботи електронного Уряду (використання інформаційних та комунікаційних технологій у поєднанні з організаційними змінами та застосуванням нових навичок у державному управлінні для впровадження державних послуг та демократичних процесів).

Найважливішим показником сприйнятливості економіки до нових досягнень є інноваційна активність підприємств. Інноваційним є підприємство будь-якої форми власності, якщо більше 70 % обсягу його продукції (у грошовому вимірі) за звітний податковий період є інноваційні продукти. Згідно оцінок міжнародних експертів, Україна має низькі показники інноваційної активності. Рівень інноваційної активності промислових підприємств розвинених країн становить близько 25-30% [2].

За даними Держстату, у 2018 році порівняно з 2017 роком погіршилася переважна кількість показників, що характеризують інноваційну діяльність:

кількість інноваційно-активних підприємств збільшилась з 950 до 834. За напрямками інноваційної діяльності підприємства найбільш активно займалися придбанням машин, обладнання та програмного забезпечення – 68,1 % загальної кількості інноваційних підприємств;

обсяг фінансування інноваційної діяльності збільшився до 3394,4 млн. гривень, або до 0,25 % ВВП. Основним джерелом залишаються власні кошти підприємств – 88,2 % загального обсягу фінансування інновацій;

частка обсягу реалізованої інноваційної продукції в загальному обсязі реалізованої промислової продукції зменшилася до 0,8 %.

З метою запровадження нововведень у 2018 році промисловими підприємствами придбано нових технологій на 2706,2 млн. грн. в Україні та 502,6 млн. грн. – за її межами.

Кількість впроваджених у 2018 році інноваційних видів продукції зросла на 61 % порівняно з 2017 роком. Водночас кількість впроваджених нових видів машин, устаткування, приладів, апаратів зросла лише на 22,5 %. Кількість інноваційних видів продукції, які є новими для ринку склала 31,6 %. У 2018 році впроваджено 2002 новий технологічний процес, що на 9,3 % більше ніж у 2017 році.

При цьому в Україні відбувається поступова деградація інноваційного потенціалу: за даними Держстату, кількість дослідників в Україні стрімко скорочується (із 133744 осіб у 2010 році до 59392 у 2018 році), наукоємність валового внутрішнього продукту (витрати на наукові дослідження та науково-технічні (експериментальні) розробки за всіма джерелами у відсотках до валового внутрішнього продукту) у 2018 році становила лише 0,45 %, динаміка кількості підприємств, що займаються технологічними (продуктовими та/або процесовими) інноваціями, негативна – у 2016-2018 роках відбулося скорочення кількості підприємств промисловості, що провадили інноваційну

діяльність, на 10,4 % порівняно з 2014-2016 роками до 10 % всіх промислових підприємств – хоча окремі приклади інноваційного підприємництва та високих технологій, що успішно розвиваються, в економіці України (рис. 3.1).

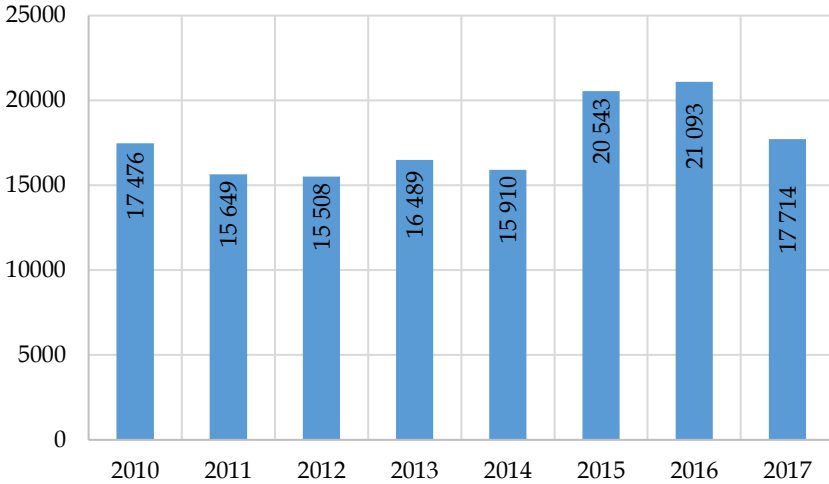


Рис. 3.1. Кількість підприємств, що займались інноваційною діяльністю в період з 2010 по 2017 роки, одиниць [3].

Інвестиції у нематеріальні активи протягом останніх 15 років становили близько 2-4 % всіх капітальних інвестицій, а частка видів діяльності, що відносяться до високотехнологічних (із сукупною інтенсивністю витрат на дослідження і розробки у співвідношенні до валової доданої вартості – 13,6 % і більше) і середньотехнологічних (із сукупною інтенсивністю витрат на дослідження та розробки у співвідношенні до валової доданої вартості – 3,2-13,5 %), в обсязі реалізованої промислової продукції у 2017 році становила 11,3 %.

Динаміка зміни показників впровадження інновацій на промислових підприємствах представлена в табл. 3.1. У кожному разі впровадження підприємства здійснювали комплексну механізацію або автоматизацію виробництва. При значному рівні зносу (більш ніж 60 %) і низькому рівні оновлення, витрати на інновації, передусім спрямовані на придбання машин, обладнання та програмного забезпечення для виробництва нових або значно вдосконалених виробів або послуг (третина вкладень в інновації).

За 2018 рік впроваджені 2002 нових технологічних процесів, з яких 926 маловідходні та ресурсозберігаючі (проти 1831 та 611 відповідно в 2017 році) Згідно зі статистичними даними, зміни кількості виконаних розробок по створенню ресурсозберігаючих технологій в період 2000-2018 років, представлені на рис. 3.2 [3].

Таблиця 3.1

Динаміка впровадження інновацій на промислових підприємствах за роками з 2000 по 2018 [3]

Рік	Впроваджено нових технологічних процесів, од	Впроваджено у виробництво інноваційних видів продукції, од	У тому числі нових видів техніки, од.	Частка інноваційної продукції у загальному обсязі виробництва, %
2000	1403	15323	631	9,4
2001	1421	19484	610	6,8
2002	1142	22847	520	7,0
2003	1482	7416	710	5,6
2004	1727	3978	769	5,8
2005	1808	3152	657	6,5
2006	1145	2408	786	6,7
2007	1419	2526	881	6,7
2008	1647	2446	758	5,9
2009	1893	2685	641	4,8
2010	2043	2408	663	3,8
2011	2510	3238	897	3,8
2012	2188	3403	942	3,3
2013	1576	3138	809	3,3
2014	1743	3661	1314	2,5
2015	1217	3136	966	1,4
2016	3489	4139	1305	н/д
2017	1831	2387	751	0,7
2018	2002	3843	920	0,8

Освоєнням виробництва нових видів продукції займалися 95,1 % підприємств з числа інноваційно активних, або 19,7 % від числа промислових. Випущено 3843 нових видів продукції, з них 920 – види машин, обладнання, приладів, апаратів. Кожне третє підприємство сприяло ринковому просуванню нового товару, тобто здійснювало маркетингові інновації (включаючи ринкові дослідження та проведення рекламних кампаній).

Питома вага витрат за напрямками інновацій за рік 2018 рік має наступну структуру: на дослідження і розробки – 26,3 % (у 2016 – 10,6 %), на придбання інших зовнішніх знань – 0,4 % (у 2016 – 0,3 %), на машини і обладнання – 68,1 % (у 2016 – 85,4 %), на інші витрати – 5,2 % (2016 – 3,8 %). У порівнянні з 2016 роком, змінився розподіл витрат за напрямками інновацій, в 2,5 рази збільшилася питома вага витрат на дослідження і розробки, така зміна є сприятливою, і буде доцільною, якщо разом з цим збільшиться обсяг фінансування інноваційної діяльності [3].

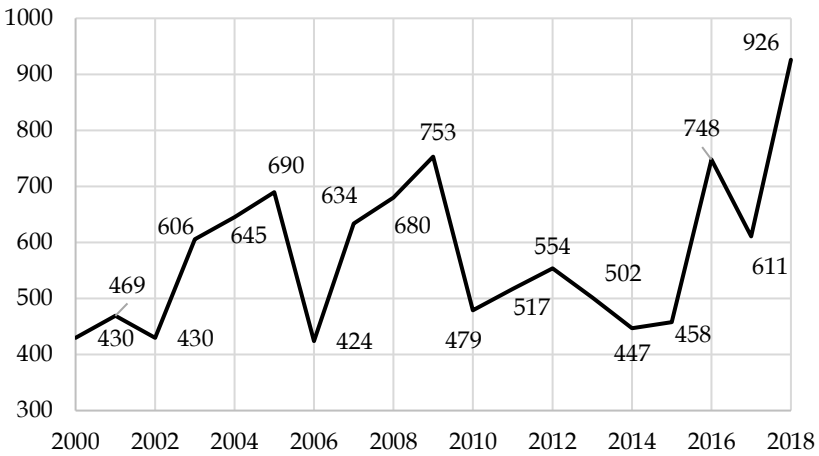


Рис. 3.2. Кількість виконаних розробок по створенню ресурсозберігаючих технологій в період з 2000 по 2018 року, од.

Аналіз статистичних даних дозволяє констатувати коливання рівня інноваційної активності підприємств в 2018 році, в порівнянні з попередніми роками. Причинами такої нестабільності є негативні наслідки економіко-політичної кризи в Україні. Однак, згідно з наявними даними, спостерігається поступове збільшення досліджуваних показників (рис. 3.3).

Аналіз динаміки та структури питомої ваги підприємств і їх галузевої приналежності в інноваційній діяльності, дозволяє визначити пріоритетні для державної підтримки види економічної діяльності підприємств, що формують ядро інноваційного розвитку країни. У структурі галузей інноваційно активних підприємств більшу частину займає переробна промисловість, де практично в

рівних частках (з невеликою перевагою в різні роки) переважають підприємства машинобудування та харчової промисловості.

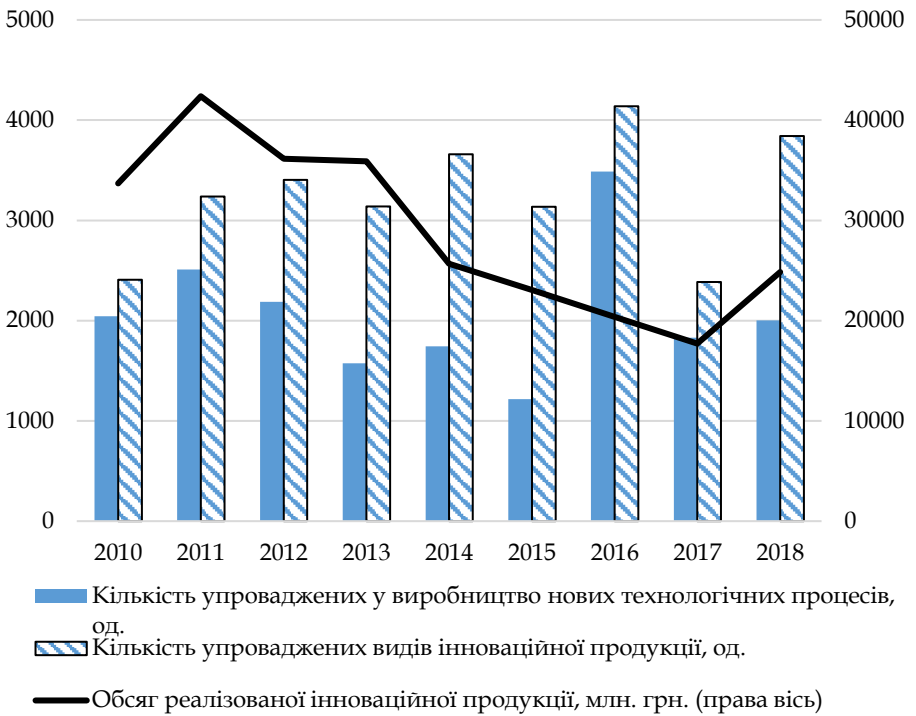


Рис. 3.3. Динаміка обсягу реалізованої інноваційної продукції по роках [3]

Незважаючи на те, що щорічно на розвиток промисловості України прямує до 35 % всіх капітальних вкладень, - на інновації використовуються тільки 2-3 %. Разом з тим, знос основних фондів перевищив 60 %, а рівень їх поновлення коливається в межах 4 % [3].

У сучасних умовах процес розвитку інноваційної діяльності в значній мірі залежить від обсягу фінансування, в свою чергу, дефіцит власних і залучених коштів у суб'єктів інноваційної діяльності і неприйнятні умови надання кредитів, стримують цей процес. Обсяг фінансування інновацій в 2018 році склав 12180,1 млн. грн. У порівнянні з попереднім роком їх обсяг збільшився на 33,6 %, тоді як у

2017 році мало місце річне зменшення на 60,8 %. У 2018 році сума, отримана від іноземних інвесторів, склала 0,88 % загального обсягу фінансування. Обсяг фінансування інновацій за рахунок кредитів практично відсутен. Структура обсягу фінансування інноваційної діяльності в Україні представлена в табл. 3.2.

Таблиця 3.2

Структура обсягу фінансування інноваційної діяльності за джерелами [3]

Рік	Витрати на інновації, млн. грн	У тому числі за рахунок коштів			
		власних	державного бюджету	інвесторів-нерезидентів	інших джерел
2000	1757,1	1399,3	7,7	133,1	217,0
2001	1971,4	1654,0	55,8	58,5	203,1
2002	3013,8	2141,8	45,5	264,1	562,4
2003	3059,8	2148,4	93,0	130,0	688,4
2004	4534,6	3501,5	63,4	112,4	857,3
2005	5751,6	5045,4	28,1	157,9	520,2
2006	6160,0	5211,4	114,4	176,2	658,0
2007	10821,0	7969,7	144,8	321,8	2384,7
2008	11994,2	7264,0	336,9	115,4	4277,9
2009	7949,9	5169,4	127,0	1512,9	1140,6
2010	8045,5	4775,2	87,0	2411,4	771,9
2011	14333,9	7585,6	149,2	56,9	6542,2
2012	11480,6	7335,9	224,3	994,8	2925,6
2013	9562,6	6973,4	24,7	1253,2	1311,3
2014	7695,9	6540,3	344,1	138,7	672,8
2015	13813,7	13427,0	55,1	58,6	273,0
2016	23229,5	22036,0	179,0	23,4	991,1
2017	9117,5	7704,1	227,3	107,8	1078,3
2018	12180,1	10742,0	639,1	107,0	692,0

Аналіз структури обсягу фінансування інноваційної діяльності, дозволяє констатувати, що має місце суттєве коливання витрат за всіма видами джерел, так кошти з держбюджету у 2013 та 2015 роках були мінімальними. Однак, як відомо, криза це неминучий регулярний етап розвитку, в подальшому він виступає стимулом для розвитку інновацій, про що свідчить збільшення у 2016 році обсягу фінансування до рекордних показників – 23229,5 млн. грн.

Дослідження в області технологічних інновацій підтверджують, що основним джерелом фінансування залишаються власні кошти підприємств (88,2% загального обсягу фінансування у 2018 році). У рідкісних випадках інноваційні роботи проводилися за рахунок коштів іноземних інвесторів.

Однією з найважливіших складових інноваційного потенціалу є кадрове забезпечення наукової та науково-технічної діяльності. Зміни науково-технічного потенціалу України за 2010-2018 рока представлено у табл. 3.3.

Таблиця 3.3

Науково-технічний потенціал України за період з 2010-2018 рр. [3].

Рік	Кількість працівників		У тому числі		
	усього	% до загальної кількості зайнятого населення	з них мають науковий ступінь		дослідники
			доктора наук	доктора філософії (кандидата наук)	
2010	182484	0,95	11974	46685	133744
2011	175330	0,91	11677	46321	130403
2012	164340	0,85	11172	42050	122106
2013	155386	0,80	11155	41196	115806
2014	136123	0,75	9983	37082	101440
2015	122504	0,75	9571	32849	90249
2016	97912	0,60	7091	20208	63694
2017	94274	0,58	6942	19219	59392
2018	88128	0,54	7043	18806	57630

Наведені статистичні дані, свідчать про погіршення динаміки змін показників науково-технічних кадрів. Для збільшення кількості зайнятих в даній сфері, необхідно створення економічних і організаційних умов для залучення великої кількості незатребуваного наукового потенціалу, зокрема, такі умови як: гідна оплата праці, відповідна кваліфікації, створення сприятливих умов роботи, державна підтримка наукових кадрів, стимулююча їх розвиток, тощо.

Позитивною тенденцією є збереження кількості винахідників за останнє десятиріччя. Також зменшується чисельність авторів раціоналізаторських пропозицій – на 8,1% і склала у 2018 році 2579 осіб. Зміна кількості винахідників, авторів промислових зразків і раціоналізаторських пропозицій по роках, відображує на рис. 3.4.

В результаті проведеного статистичного аналізу слід, що негативних тенденцій в інноваційному розвитку країни особливо в 2013-2015 роках значно більше, ніж позитивних, що говорить про низьку ефективність державної інноваційної політики в країні.

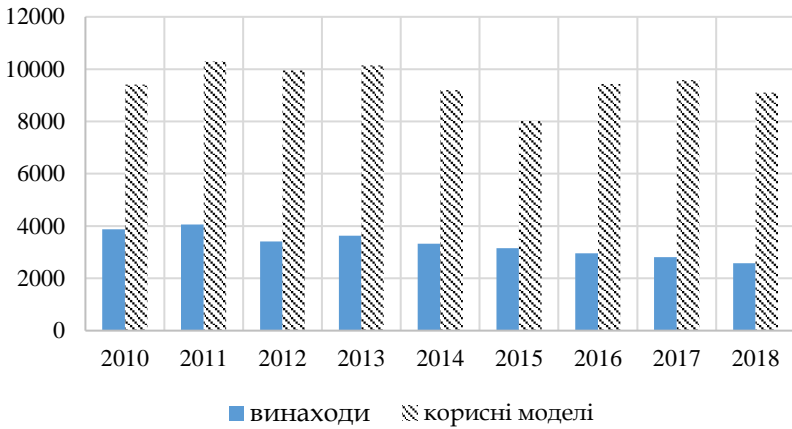


Рис. 3.4. Зміна кількості винахідників та авторів промислових зразків за період з 2010-2018 років, од. [3]

3.2. Методика оцінювання розвитку національної інноваційної системи України

Ефективність інноваційних процесів залежить не лише від потужності зовнішніх та внутрішніх впливів, але й від інноваційних можливостей країни сприймати ці впливи. В зв'язку з цим, першим етапом формування НІС України повинен стати етап оцінки поточного стану інноваційного розвитку національної економіки. Для цього пропонується виділити групу факторів, які узагальнюють стартові можливості розвитку НІС - «Інноваційний потенціал» (вхід системи); групу факторів, що відбивають ефективність її функціонування - «Інноваційна діяльність» та «Фактори розвитку НІС»; результати функціонування системи - «Результати функціонування НІС» (вихід системи). Показники, що характеризують внутрішні процеси (активність системи), доцільно віднести до групи «Інноваційна діяльність», яка логічно зв'яже фактори груп входу та виходу. Всі інші соціально-економічні умови та обставини, які так або інакше впливають на ефективність НІС, здатні стимулювати або стримувати активність внутрішніх процесів, слід об'єднати в групу «Фактори розвитку НІС» (рис. 3.5).

Наступним логічним кроком дослідження є обґрунтування системи первинних індикаторів, які відображають стан інноваційного розвитку національної економіки за окремими складовими (табл. 3.4).



Рис. 3.5. Модель оцінювання рівня розвитку національної інноваційної системи

Згідно з авторським підходом «Інноваційний потенціал» включає в себе дев'ять показників, що характеризують рівень розвитку людського потенціалу інноваційної системи країни, наукову та виробничо-технологічну складові, а також ступінь інформатизації суспільства. Вважаємо, що на відміну від вивчених вітчизняних підходів до складу групи показників, що відображають освітній потенціал населення, доцільно не включати число учнів у навчальних закладах (середніх і вищих), так як даний індикатор безпосередньо залежить від числа останніх, а відповідно, спотворює підсумкову оцінку.

До «Факторів розвитку НІС» включено індикатори, які покликані стимулювати / стримувати розвиток інноваційний розвиток національної економіки. Зокрема, це ряд макроекономічних показників, дані про інфраструктурне, організаційне, нормативно-правове та фінансове забезпечення розвитку.

«Інноваційна діяльність» включає в себе дев'ять індикаторів, що відображають активність економічних суб'єктів в області безпосереднього здійснення інноваційної діяльності, а також публікації результатів наукових досліджень, отримання патентів на винаходи та взаємодію з виконання НДДКР.

Група «Результати функціонування НІС» відображає ефективність функціонування НІС. Первинні індикатори в складі даної групи характеризують результативність інноваційної діяльності в області створення інноваційних товарів, послуг і технологій, грошових надходжень від їх експорту.

Таблиця 3.4

Система індикаторів оцінювання інноваційного розвитку національної економіки України

№	Показники	2013	2014	2015	2016	2017	2018
1	2	3	4	5	6	7	8
Інноваційний потенціал							
1.1	Питома вага населення, що має середню освіту і вище, %	81,6	81,6	81,6	81,6	81,6	81,6
1.2	Питома вага населення у віці 25-64 років з вищою освітою, %	18,8	18,8	18,8	18,8	18,8	18,8
1.3	Питома вага дослідників в середньорічній чисельності зайнятих, %	0,596	0,559	0,553	0,390	0,365	0,209
1.4	Питома вага осіб з науковим ступенем в загальній кількості дослідників, %	45,206	46,397	47,003	42,860	44,048	44,853
1.5	Питома вага зайнятих на високотехнологічних виробництвах в загальній кількості зайнятих, %	0,80	0,75	0,75	0,60	0,58	0,54
1.6	Питома вага дослідницьких організацій в загальній кількості організацій, %	0,066	0,052	0,050	0,052	0,053	0,052
1.7	Кількість малих підприємств на 10000 населення, од	3,737	4,216	4,562	4,327	4,202	4,300
1.8	Відношення вартості основних фондів до ВВП, %	1,55	1,43	1,53	1,44	1,16	1,06
1.9	Частка цифрової економіки у ВВП, %	3,24	2,76	3,64	3,87	3,64	3,81
Фактори розвитку НІС							
2.1	ВВП у розрахунку на одного зайнятого, тис. грн.	78,836	87,804	120,934	146,549	184,687	217,513
2.2	Внутрішні витрати на дослідження і розробки (частка від ВВП), %	0,63	0,48	0,69	0,97	0,31	0,32
2.3	Витрати на технологічні інновації (від загального обсягу інновацій), %	70	60	55	48	45	34

Продовження табл. 3.4

1	2	3	4	5	6	7	8
2.4	Питома вага коштів бюджету України, спрямованих на НДДКР та інноваційні проекти до ВВП, %	0,002	0,022	0,003	0,008	0,008	0,018
2.5	Інвестиції в основний капітал на душу населення, тис. грн.	5,485	4,830	6,362	8,401	10,531	13,654
2.6	Коефіцієнт оновлення основних фондів, %	0,87	0,52	2,5	2,68	3,13	6,25
2.7	Наявність спеціалізованих програми чи інших заходів державної підтримки розвитку інновацій (бали)	8	6	6	5	5	7
Інноваційна діяльність							
3.1	Частка організацій, що здійснюють технологічні інновації, в загальній кількості організацій країни, %	12,9	12,1	15,2	16,6	14,3	15,6
3.2	Частка організацій, що здійснюють маркетингові та / або організаційні інновації, в загальній кількості організацій, %	н/д	н/д	0,045	н/д	0,049	н/д
3.3	Частка малих підприємств, що здійснюють технологічні інновації, в загальній кількості МП, %	н/д	н/д	14,850	н/д	24,080	н/д
3.4	Інноваційна активність підприємств, %	16,8	16,1	17,3	18,9	16,2	16,4
3.5	Число використовуваних винаходів на душу населення	0,080	0,073	0,074	0,069	0,066	0,061
3.6	Загребуваність об'єктів інтелектуальної власності на 1000 підприємств, од.	0,008	0,006	0,006	0,007	0,007	0,007
3.7	Відношення кількості поданих патентних заявок на винаходи і корисні моделі до кількості економічно активного населення	0,713	0,692	0,679	0,761	0,767	0,714
3.8	Питома вага організацій, які брали участь в спільних проєктах з виконання досліджень і розробок, в загальній кількості, %	н/д	н/д	34,400	н/д	58,300	59,400

Закінчення табл. 3.4

1	2	3	4	5	6	7	8
Результати функціонування НІС							
4.1	Частка продукції високотехнологічних і наукомістких галузей у ВВП, %	10,600	10,325	10,690	9,103	8,771	12,900
4.2	Питома вага інноваційних товарів, робіт, послуг в загальному обсязі відвантаженої продукції країни, %	3,300	2,500	1,400	1,100	0,700	0,860
4.3	Питома вага інноваційних товарів, робіт, послуг в загальному обсязі відвантаженої продукції малих підприємств, %	0,809	0,557	0,403	0,296	0,209	0,245
4.4	Кількість розроблених передових виробничих технологій в розрахунку на мільйон чоловік економічно активного населення	244,069	299,005	264,729	468,640	261,073	357,254
4.5	Відношення кількості виданих охоронних документів на об'єкти інтелектуальної власності до кількості поданих патентних заявок, од.	н/д	0,725	0,972	0,987	1,032	0,911
4.6	Відношення обсягу надходжень від експорту технологій до обсягу ВВП (у розрахунку на 1000 грн. ВВП)	30,76	62,91	128,64	91,10	68,07	69,22
4.7	Частка населення з доходами вище величини прожиткового мінімуму в загальній чисельності населення, %	91,700	91,400	93,600	96,200	97,600	98,100
4.8	Зростання розміру середньої заробітної плати зайнятих в економіці, %	7,93	6,03	20,55	23,55	37,06	24,79
4.9	Рівень зайнятості населення, %	92,3	90,3	90,5	90,3	90,1	90,9

«Інноваційна діяльність» включає в себе дев'ять індикаторів, що відображають активність економічних суб'єктів в області безпосереднього здійснення інноваційної діяльності, а також публікації результатів наукових досліджень, отримання патентів на винаходи та взаємодію з виконання НДДКР.

Група «Результати функціонування НІС» відображає ефективність функціонування НІС. Первинні індикатори в складі даної групи характеризують результативність інноваційної діяльності в області створення інноваційних товарів, послуг і технологій, грошових надходжень від їх експорту. Запропонований підхід до оцінювання рівня інноваційного розвитку національної економіки України базується на необхідності кількісного виміру всіх індикаторів, визначення їх гармонійності відповідно до стратегічної мети та урахування ступеня залученості до інноваційних процесів.

Інтерпретацію результатів оцінювання інноваційного розвитку національної економіки України пропонується провести на основі шкали бажаності Е. Харрінгтона. Для того щоб упорядкувати показники за обраними напрямками дослідження, для кожного з них виставляється оцінка (від 0 до 1) за шкалами оцінок, які представлені для кожного показника оцінки (табл. 3.5).

При побудові моделі оцінювання інноваційного розвитку національної економіки України використано вхідні кількісні та якісні параметри, для оцінки яких пропонується використовувати відповідні бальні оцінки. При цьому введено такі позначки: низький (Н), нижче середнього (НС), середній (С), вище середнього (ВС), високий (В) рівні узагальненого вихідного параметра. Можливі значення рівня інноваційного потенціалу економіки країни позначимо наступними рівнями:

d_1 – рівень інноваційного розвитку національної економіки вище середнього (80-100 %),

d_2 – середній рівень розвитку (67-80 %),

d_3 – рівень інноваційного розвитку національної економіки нижче середнього (37-67 %),

d_4 – низький рівень (20-37 %),

d_5 – абсолютна відсутність інноваційного розвитку національної економіки (0-20 %).

Наведені рівні вважатимемо якісними характеристиками, які визначають рівень розвитку національної інноваційної системи України.

Таблиця 3.5

Рівень розвитку інноваційного розвитку національної економіки

Значення	Ознака	Інтерпретація
[0; 0,19]	Низький рівень розвитку	В країні не приділяється увага інноваційної діяльності, акцент робиться на досягненні короткострокових цілей і завдань, отри-манні доходів в поточному періоді. Необхідні кардинальні заходи з розвитку інноваційної політики для підвищення конкурентоспроможності країни
[0,20; 0,36]	Стагнующий рівень розвитку	НІС не здатна створити умови для успішного перебігу інноваційного процесу в зв'язку з проблемами у виробничій діяльності, кадрами, кризовим фінансовим станом. Потенціал не забезпечує в даний момент конкурентні переваги країни, але при зміні інноваційної політики може розглядатися як найважливіший елемент стратегії розвитку країни
[0,37; 0,66]	Стабільний розвиток	Синергетичний ефект від взаємодії структурних елементів інноваційного потенціалу дозволяє забезпечувати стійкість рівня інноваційного розвитку, дає можливість підвищувати рівень інноваційності продукції та сприяє підвищенню вартості бізнесу, незважаючи на вплив дестабілізуючих факторів
[0,67; 0,79]	Активний розвиток	Існує можливість швидкого нарощування конкурентних переваг, які пов'язані з якісними змінами в кожному структурному елементі інноваційного потенціалу. Має місце позитивна динаміка розвитку національної інноваційної системи
[0,80; 1]	Високо розвинута інноваційна економіка	Характерний для країн, які є провідними гравцями ринку, реалізують стратегію «лідерства в конкурентній боротьбі», що сприяє підвищенню ефективності від інноваційної діяльності.

Результати моделювання зведені у табл. 3.6 дозволяють зробити висновок, що рівень інноваційного розвитку національної економіки України на основі гармонійної концепції оцінюється як стагнующий протягом всього періоду, що досліджується. Відповідно НІС України не здатна створити умови для успішного перебігу інноваційного процесу в зв'язку з проблемами у виробничій діяльності, кадрами,

кризовим фінансовим станом. Інноваційний потенціал не забезпечує в даний момент конкурентні переваги країни, але при зміні інноваційної політики може розглядатися як найважливіший елемент стратегії розвитку країни. Після завершення процесу трансформації рівень інноваційного потенціалу економіки буде здійснювати вимушені гармонійні коливання з тієї ж частотою, але з іншою амплітудою, і зсунуті по фазі щодо вхідних коливань на кут d , інтервальный значення якого і буде визначати межі інноваційного розвитку в країні.

Таблиця 3.6

Результати оцінювання рівня інноваційного розвитку національної економіки України

Моделі	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Інноваційний потенціал	0,247	0,231	0,253	0,263	0,253	0,252
Фактори розвитку НІС	0,461	0,384	0,25	0,301	0,249	0,381
Інноваційна діяльність	0,41	0,371	0,47	0,412	0,35	0,402
Результати функціонування НІС	0,352	0,287	0,53	0,435	0,468	0,423
Рівень інноваційного розвитку національної економіки	0,382	0,308	0,254	0,316	0,255	0,380

Розроблена модель дозволяє з достатньою достовірністю оцінити динаміку рівня інноваційного розвитку національної економіки України при відомих статистичних і експертних значеннях вхідних параметрів. Враховуючи результати моделювання, можна виділити основні проблеми формування НІС України:

кадрова проблема – фахівці, які працюють зараз, не готові до змін; зміна структури ринку праці на користь фахівців по роботі з інформацією;

застаріла система освіти – знання, які надаються, не відповідають вимогам інноваційного виробництва;

вкрай низький рівень придатності основних виробничих фондів підприємств та організацій для реалізації інноваційних процесів;

низький рівень державної підтримки інноваційної діяльності промислових підприємств.

Аналіз інноваційного розвитку національної економіки України дозволили визначити труднощі їх інноваційного розвитку: відсутність / недостатність інвестиційних коштів, низький рівень заробітної плати, великий податковий тягар, низька технологічна зв'язаність однорідних

виробництв. До сприятливих факторів відносяться наявність невикористовуваних виробничих потужностей і високо-кваліфікованих кадрів, природно кліматичні умови, розвинена транспортна мережа.

3.3. Потенціал інноваційного розвитку підприємства та критерії його оцінки

Головним чинником економічного зростання й забезпечення належного місця вітчизняної економіки у світовій економічній системі є ефективне використання інновацій, які перетворюються на вирішальний фактор соціально-економічного розвитку і відіграють провідну роль у вирішенні економічних, екологічних, соціальних та культурних завдань. У цьому зв'язку особливої актуальності набуває розгляд комплексу питань щодо інноваційної діяльності підприємств і, зокрема, інноваційного потенціалу як системного показника, що характеризує рівень ефективності підприємства у реалізації стратегії інноваційного розвитку.

Надійним підґрунтям для забезпечення ефективності інноваційної діяльності є інноваційний потенціал, який визначає рівень інноваційних можливостей усіх суб'єктів господарської діяльності.

Слід зазначити, що питанням формування інноваційного потенціалу в економічній літературі приділяється досить багато уваги, однак існуюча інформація, найчастіше, носить суперечливий характер. Підтвердженням цього є той факт, що поняття «інноваційний потенціал» не має однозначного трактування. Так, у багатьох дослідженнях автори концентрують свої зусилля на вивченні окремих сторін інноваційного потенціалу. Крім того це поняття отождоюється з науковим, інтелектуальним, творчим та науково-технічним потенціалом, що значно спрощує дійсність, а також звужує сферу застосування цієї економічної категорії.

Однак, незважаючи на велику кількість наукових праць і досліджень з обраної тематики, слід зазначити, що в літературі не існує однозначного визначення поняття «інноваційний потенціал», що в свою чергу свідчить про наявність неоднозначності в розумінні сутності зазначеної категорії. Це значною мірою ускладнює вироблення конкретних практичних рекомендацій з його формування й ефективного використання й, таким чином, негативно позначається на кінцевих результатах інноваційної діяльності.

В розвитку сучасних уявлень про потенціал виділяють три напрями (рис. 3.6).

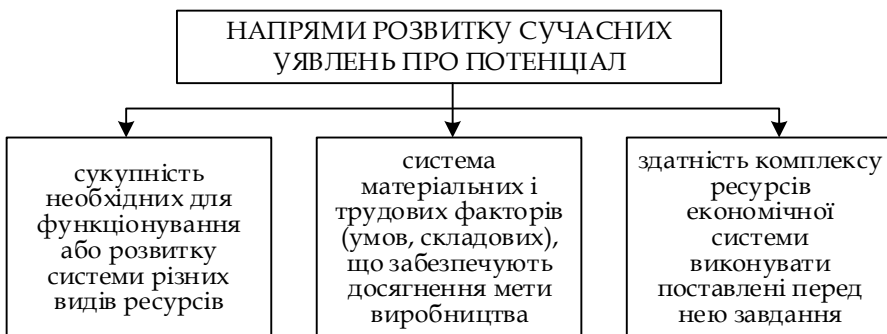


Рис. 3.6. Напрями розвитку сучасних уявлень про потенціал

Існують різні підходи до тлумачення поняття інвестиційного потенціалу. Одні автори роблять наголос на наявності ресурсів, інші на можливості їх використання. Але більшість керується так званим ресурсним підходом, тобто уявляє інноваційний потенціал як сукупність ресурсів, виділяючи найчастіше такі її елементи, як кадрова, інформаційно-методологічна, організаційна й матеріально-технічні складові. Поняття «інноваційний потенціал» має широке коло визначень (рис. 3.7).



Рис. 3.7. Сутність поняття інноваційний потенціал

Інноваційний потенціал є комплексною характеристикою спроможності підприємства до інноваційної діяльності. В свою чергу інноваційний потенціал є складовою частиною категорії більш високого рівня – *потенціалу інноваційного розвитку*. Його складові перерозподілені між інноваційним, ринковим і виробничо-збутовими потенціалами. Такий перерозподіл дає можливість точніше відобразити сутність згаданих потенціалів і забезпечує їх взаємне узгодження та приведення у відповідність у процесі вибору конкретних траєкторій реалізації потенціалу інноваційного розвитку суб'єкта господарювання.

Інноваційний потенціал має наступні складові:

інтелектуальна складова – визначає можливості генерації та сприйняття ідей і задумів новацій і доведення їх до рівня нових технологій, конструкцій, організаційних та управлінських рішень (ідея – це найбільш загальне уявлення про новацію, а задум – варіант ідеї, виражений у зрозумілій для споживачів формі). Це передбачає наявність на підприємстві фахівців з творчим складом мислення, не лише з високою фаховою підготовкою, але й здатних застосовувати свої знання і вміння для продукування нових практично-орієнтованих знань, втілювати їх в інновації, які відповідають потребам ринку.

інформаційна складова – відображає інформаційну оснащеність (забезпеченість) підприємства, ступінь повноти, точності та суперечливості інформації, необхідної для ухвалення ефективних інноваційних рішень.

інтерфейсна складова – характеризує можливість приведення у відповідність та узгодження різноспрямованих інтересів суб'єктів інноваційного процесу: розробників інновацій; виробників нових товарів; інвесторів, постачальників вихідних сировини, матеріалів і комплектуючих; торгових і збутових посередників; споживачів; суспільства в цілому тощо.

науково-дослідна складова – характеризує наявність заділу результатів науково-дослідних робіт, достатнього для генерації нових знань, здатність проведення досліджень для перевірки ідей новацій і ймовірності використання новацій у виробництві нової продукції. Це передбачає існування на підприємстві підрозділів, які систематично виконують науково-дослідні роботи, а також наявність відповідного устаткування, що потребує систематичного й у достатніх обсягах фінансування як з власних, так і сторонніх джерел.

В свою чергу виробничо-збутовий потенціал підприємства включає:

фінансова складова – характеризує фінансову забезпеченість проектів

інноваційного розвитку, а також фінансову стійкість підприємства в процесі їх реалізації.

кадрова складова (у деяких випадках її об'єднують з інтелектуальною) – характеризує здатність персоналу підприємства застосувати нові технології, реалізувати нові організаційні й управлінські рішення, розробити і виготовити нові товари, тобто фахову підготовку персоналу підприємства відповідно до профілю його діяльності, яка відповідає сучасному рівню розвитку науки і техніки. Крім того, значною мірою ця складова характеризує управлінський апарат і систему управління підприємства, її гнучкість, адаптивність.

технологічна складова – відображає здатність оперативно перебудуватися, переорієнтувати виробничі потужності і налагодити економічно ефективне виробництво нових продуктів, що відповідають запитам споживачів. Власне вона характеризує матеріально-технічний і технологічний стан підприємства, наявність резервів чи можливості їх швидкого отримання, гнучкість обладнання і технологій, оперативність роботи конструкторських і технологічних служб.

організаційно-управлінська складова – характеризує наявність сприятливих організаційно-управлінських умов забезпечення інноваційної діяльності: організаційні структури, систему управління, механізми мотивації, інноваційну культуру.

маркетингова складова – характеризує наявність системи просування та розподіл інноваційної продукції на ринку збуту, а також логістичних механізмів управління інноваційними процесами.

Сутність будь-якого процесу, явища, об'єкта звичайно розкривається через його функції. Однак не менш точно зміст поняття можна розкрити виділив його основні структурні компоненти. Найбільш обґрунтованим є підхід, який передбачає виділення трьох складових інноваційного потенціалу. Структура інноваційного потенціалу представлена єдністю трьох його складових: ресурсної, внутрішньої, результативної, які співіснують, взаємно передбачають і обумовлюють одна одну та виявляються у використанні як його «триєдина сутність» [7, 8] (рис. 3.8).

Таким чином, потенціал це не просто показник, що характеризує стан системи, це категорія, яка відображає сутність безлічі реальних процесів і явищ. Від величини інноваційного потенціалу залежить вибір тієї або іншої стратегії інноваційного розвитку. Так, якщо підприємство має всі необхідні ресурси, то воно може обрати стратегію лідера, розробляючи та впроваджуючи принципово нові або базисні інновації. Якщо ж інноваційний потенціал невисокий, то

підприємству доцільно нарощувати його і обирати стратегію послідовника, тобто працювати над поліпшенням існуючих технологій.



Рис. 3.8. Структура інноваційного потенціалу з огляду його сутності

Треба відмітити, що в сучасний період спостерігається різке скорочення строку життя інновацій, одночасно з підвищенням інтенсивності появи на ринку все нових і нових товарів і послуг. Тому при виборі тієї або іншої стратегії розробки й впровадження нових технологій недостатньо обмежуватися оцінкою й обліком факторів лише інноваційної сфери.

Таким чином, під *інноваційним потенціалом підприємства* в сучасних умовах варто розуміти його максимальні можливості генерувати високу інноваційну активність.

Перехід підприємства на інноваційний шлях розвитку можливий лише за певних умов:

- 1) спроможність ринкового потенціалу сприйняти інновації.
- 2) можливість втілення досягнень науки і техніки в конкретні товари, здатні задовольнити запити споживачів,

Для проведення оцінки інноваційного потенціалу використовують ряд показників, зазвичай окремо по кожній складовій (табл. 3.7-3.9) [7].

Величина δ_i розраховується за такими правилами:

$\delta_i = I_i / I_{max}$, якщо більше значення i -го показника є бажанішим;

$\delta_i = I_{min} / I_i$, якщо менше значення i -го показника є бажанішим.

Таблиця 3.7

Показники оцінки інтелектуальної складової інноваційного потенціалу

Показник	Алгоритм розрахунку	Сутність показника
Показник винахідницької активності ($I_{\theta a}$)	$I_{\theta a} = K_{\theta, p} / K_{\text{инт}}$ $K_{\theta, p}$ - кількість винаходів; $K_{\text{инт}}$ - кількість інженерно-технічних і наукових працівників	показує здатність до генерації нових знань, вони можуть стати основою інновацій
Показник інженерно-технічного і наукового забезпечення ($I_{\text{инз}}$)	$I_{\text{инз}} = K_{\text{интп}} / K_{\text{заг}}$ $K_{\text{интп}}$ - кількість науково-технічних і наукових працівників; $K_{\text{заг}}$ - загальна кількість працівників	показує потенційну здатність персоналу підприємства до розв'язання інженерно-технічних і науково-прикладних завдань
Показник освітнього рівня ($I_{\text{осв}}$)	$I_{\text{осв}} = K_{\theta c} / K_{\text{заг}}$ $K_{\theta c}$ - кількість осіб з вищою або середньою спеціальною освітою, що відповідає профілю діяльності підприємства	характеризує освітній рівень персоналу:
Показник плинності кадрів високої кваліфікації ($I_{\text{пл}}$)	$I_{\text{пл}} = K_{\text{зв.кв.}} / K_{\text{кв}}$ $K_{\text{зв.кв.}}$ - кількість працівників високої кваліфікації, що звільнилися протягом року; $K_{\text{кв}}$ - загальна кількість працівників високої кваліфікації	характеризує ступінь усталеності (спрацьованості) колективу висококваліфікованих працівників
Показник оновлення знань ($I_{\text{оз}}$)	$I_{\text{оз}} = K_{\text{пнк}} / K_{\text{заг}}$ $K_{\text{пнк}}$ - кількість працівників, які пройшли підвищення кваліфікації чи перепідготовку протягом останніх трьох-п'яти років	характеризує відповідність рівня знань працівників сучасним вимогам (стан перепідготовки та кваліфікації)
Інтегральний показник	$I_{\text{интел}} = \sum \delta_i \cdot B_i$ n - кількість показників; B_i - вагомість i -го показника; δ_i - відносна оцінка i -го показника. $0 < I_{\text{интел}} < 1$ $I_{\text{интел}} > 0,67$ - високий рівень. $0,33 \leq I_{\text{интел}} \leq 0,67$ - середній рівень; $I_{\text{интел}} < 0,33$ - низький рівень.	Показує інтегральну оцінку. Максимально можливою є оцінка $I_{\text{интел}} = 1$ для випадку, коли аналізоване підприємство є кращим за усіма (п'ятьма) порівнюваними показниками.

I_{max} та I_{min} – відповідно найбільше та найменше значення i -го показника з усіх порівнюваних його значень для різних підприємств (різних періодів часу) відповідно.

Таблиця 3.8

Показники оцінки інформаційної складової інноваційного потенціалу

Показник	Алгоритм розрахунку	Сутність показника
Коефіцієнт повноти інформації (I_n)	$I_n = K_{опр} / K_n$	$K_{опр}$ – кількість інформації в особи, що приймає рішення (ОПР); K_n – кількість інформації, яка необхідна для ухвалення обґрунтованого рішення
Коефіцієнт точності інформації (I_m)	$I_m = K_{рел} / K_{опр}$	$K_{рел}$ – кількість релевантної інформації в обсязі інформації, яка є в ОПР.
Коефіцієнт суперечливості інформації (I_c)	$I_c = K_{ис.поз} / K_{ис.заг}$	$K_{ис.поз}$ – кількість незалежних свідочств на користь ухвалення певного рішення; $K_{ис.заг}$ – загальна кількість незалежних свідочств у сумарному обсязі релевантної інформації, яка є в ОПР
Рівень інформаційної складової інноваційного потенціалу ($I_{инф}$)	$I_{инф} = I_n \cdot I_m \cdot I_c$	Для ухвалення рішень застосовують шкалу: $I_{инф} > 0,67$ - рівень високий; $0,33 \leq I_{инф} \leq 0,67$ - рівень середній; $I_{инф} < 0,33$ - рівень низький.

Таблиця 3.9

Показники оцінки інтерфейсної складової інноваційного потенціалу

Показники	Порядкова шкала				
	Точно відповідає	Імовірно відповідає	Невиразно	Імовірно не відповідає	Точно не відповідає
Розширення адаптаційних можливостей підприємства		+			
Зростання конкурентного потенціалу	+				
Розширення ринку		+			
Зростання прибутку			+		
Підвищення економічної безпеки		+			
Підвищення іміджу			+		
Оцінка в балах	4	3	2	1	0

Оцінювання *інтерфейсної складової* інноваційного потенціалу виконують за показниками, наведеними в табл. 3.9. Залежно від специфіки суб'єкта перелік показників може бути змінений. Оцінювання здійснюється шляхом встановлення позначок на перетині показників і оцінок.

Далі здійснюється перерахунок всіх отриманих оцінок за порядковою шкалою у відносні кількісні виконується за формулою:

$$O_{ji} = O_i / O_{max} \quad (3.1)$$

де O_{ji} - відносна оцінка j -го контрагента за i -м показником;

O_i - бальна оцінка j -го контрагента за i -м показником;

O_{max} - максимально можлива оцінка.

Сукупну оцінку надійності взаємодії з j -м контрагентом визначають наступним чином:

$$H_j = \sum O_{ji} \cdot V_{ji} \quad (3.2)$$

де V_{ji} - вагомість i -го показника для i -го контрагента.

Оцінку надійності взаємодії з усією сукупністю контрагентів $H_{заг}$ розраховують як середньоарифметичну H_j і залежно від її значення виділяють наступні рівні *інтерфейсної складової інноваційного потенціалу*;

$H_{заг} = 1$ - абсолютна достатність потенціалу для реалізації проектів інноваційного розвитку;

$0,75 \leq H_{заг} < 1$ - нормальна достатність;

$0,50 \leq H_{заг} < 0,75$ - хитливий стан;

$0,25 \leq H_{заг} < 0,50$ - критичний стан;

$0,00 \leq H_{заг} < 0,25$ - кризовий стан.

Оцінку *науково-дослідної складової* інноваційного потенціалу підприємства здійснюють за такими показниками:

– частка витрат на НДДКР в загальному обсязі товарної продукції;

– частка витрат на використання науково-технічних досягнень (упровадження нових технологій і нової техніки) в обсязі товарної продукції;

– співвідношення витрат на НДДКР і витрат на впровадження нової техніки, тощо.

Зведення значень показників в один інтегральний показник виконують аналогічно до того, що використовується для оцінювання інтелектуального потенціалу (табл. 3.7). Також аналогічно визначають граничні рівні показників.

Інноваційний потенціал підприємства з врахуванням усіх його складових оцінюють з використанням графоаналітичного підходу рис. 3.9.

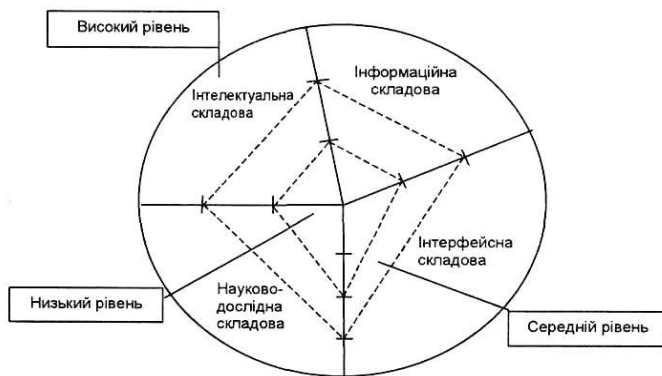


Рис. 3.9. Схема оцінки рівня інноваційного потенціалу

Можна використовувати і більш точний підхід. Для цього показники оцінки кожної зі складових інноваційного потенціалу і граничні рівні їх достатності зведені в табл. 3.10.

Таблиця 3.10

Граничні рівні достатності складових інноваційного потенціалу підприємства

Шкала	Інтелектуальна	Інформаційна	Науково-дослідна	Стан	Інтерфейсна
Нижчий від середнього	$< 0,7$ $I_{i.сep.} (< 0,33)$	$< 0,7$ $I_{н.д.сep.} (< 0,33)$	$< 0,7$ $I_{ін.сep.} (< 0,33)$	Кризовий	0-0,25
				Критичний	0,25-0,5
Середній	$0,7$ $I_{i.сep.} - 1,3 I_{i.сep.}$ (0,33-0,67)	$0,7$ $I_{н.д.сep.} - 1,3 I_{н.д.сep.}$ (0,33-0,67)	$0,7$ $I_{ін.сep.} - 1,3 I_{ін.сep.}$ (0,33-0,67)	Невизначений	0,5-0,75
Вищий від середнього	$> 1,3$ $I_{i.сep.} (> 0,67)$	$> 1,3$ $I_{н.д.сep.} (> 0,67)$	$> 1,3$ $I_{ін.сep.} (> 0,67)$	Нормальна достатність	0,75-1

Для розвитку інновацій є підходящим є третій рівень (рівень вище середнього) для інтелектуальної, інформаційної та науково-

дослідної складових, а також четвертий рівень (нормальна достатність) для інформаційної складової. За певних умов достатнім можуть бути другий та третій рівні відповідних складових, і недостатнім – перший та перший – другий рівні цих складових.

Під час визначення інвестиційної привабливості підприємства зазвичай використовують наступні показники оцінки (табл. 3.11).

Таблиця 3.11

Показники визначення інвестиційної привабливості підприємства

Показник	Сутність показника
Майнового стану інвестованого об'єкта	активна частина основних засобів; коефіцієнт зносу основних засобів, коефіцієнт оновлення, коефіцієнт вибуття.
Фінансової стійкості (платоспроможності) інвестованого об'єкта	(власні оборотні засоби, власні довгострокові й середньострокові позикові джерела формування запасів та витрат, загальна сума основних джерел формування запасів і витрат, робочий капітал, маневреність робочого капіталу, коефіцієнт незалежності, коефіцієнт фінансування, коефіцієнт фінансової стійкості, показник фінансового левериджу.
Ліквідності активів інвестованого об'єкта	поточний або загальний коефіцієнт покриття, коефіцієнт співвідношення кредиторської та дебіторської заборгованості, коефіцієнт абсолютної ліквідності, норма грошових резервів (за наявності у підприємства цінних паперів), коефіцієнт покриття періодичних виплат.
Прибутковості інвестованого об'єкта	коефіцієнт прибутковості інвестицій, коефіцієнт прибутковості власного капіталу, операційна рентабельність продажу, коефіцієнт експлуатаційних витрат, коефіцієнт прибутковості активів.
Ділової активності інвестованого об'єкта	продуктивність праці, фондвіддача, оборотність коштів у розрахунках, коефіцієнт оборотності коштів у розрахунках, оборотність виробничих запасів, коефіцієнт оборотності виробничих запасів, оборотність власного капіталу, оборотність основного капіталу.

Такий підхід дозволяє давати оцінку достатності інноваційного потенціалу конкретного підприємства та визначати стан його окремих складових з метою формування системи обґрунтованих заходів щодо поліпшення їх стану.

3.4. Оцінка ефективності інноваційної діяльності підприємства.

Під час визначення інвестиційної привабливості підприємства через інтегральну оцінку використовують групи показників, котрі задовольняють вимоги міжнародного меморандуму IASC (*International Accounting Standarts Commitec*), а саме – показники оцінки:

1. Майнового стану інвестованого об'єкта – активна частина основних засобів; коефіцієнт зносу основних засобів, коефіцієнт оновлення, коефіцієнт вибуття.

2. Фінансової стійкості (платоспроможності) інвестованого об'єкта – (власні оборотні засоби, власні довгострокові й середньострокові позикові джерела формування запасів та витрат, загальна сума основних джерел формування запасів і витрат, робочий капітал, маневреність робочого капіталу, коефіцієнт незалежності, коефіцієнт фінансування, коефіцієнт фінансової стійкості, показник фінансового левериджу.

3. Ліквідності активів інвестованого об'єкта – поточний або загальний коефіцієнт покриття, коефіцієнт співвідношення кредиторської та дебіторської заборгованості, коефіцієнт абсолютної ліквідності, норма грошових резервів (за наявності у підприємства цінних паперів), коефіцієнт покриття періодичних виплат.

4. Прибутковості інвестованого об'єкта – коефіцієнт прибутковості інвестицій, коефіцієнт прибутковості власного капіталу, операційна рентабельність продажу, коефіцієнт експлуатаційних витрат, коефіцієнт прибутковості активів.

5. Ділової активності інвестованого об'єкта – продуктивність праці, фондівіддача, оборотність коштів у розрахунках, коефіцієнт оборотності коштів у розрахунках, оборотність виробничих запасів, коефіцієнт оборотності виробничих запасів, оборотність власного капіталу, оборотність основного капіталу.

Аналіз і оцінки представлена розрахунками наступними показниками п'яти груп :

Група I. Показники оцінки майнового стану інвестованого об'єкта. При ознайомленні інвестора з об'єктом інвестування та визначенні потенційних можливостей повернення вкладених коштів використовується група показники активної частини основних засобів.

Основні засоби являють собою кошти, інвестовані в основні фонди виробничого і невиробничого призначення. Основні засоби – це матеріальні цінності, що використовуються в господарській діяльності підприємства більш як один рік та вартість яких поступово зменшується у зв'язку з фізичним або моральним зносом.

Залежно від ролі, що відіграють основні засоби в процесі виробництва, в їх складі прийнято виділяти активну і пасивну частини. До активної частини належать основні виробничі фонди, що безпосередньо беруть участь у процесі виробництва і випуску продукції (машини, верстати, механізми, обладнання, транспортні засоби тощо).

$$\Phi_{11} = \frac{B_a}{B_\phi} \quad (3.3)$$

де B_a – вартість активної частини основних засобів;

B_ϕ – балансова вартість основних засобів.

Коефіцієнт зносу основних засобів (Φ_{12}) характеризує ту частку вартості основних фондів, що її списано на витрати виробництва в попередніх періодах.

$$\Phi_{12} = \frac{Z_\phi}{B_\phi} \quad (3.4)$$

де Z_ϕ – знос основних фондів.

Коефіцієнт оновлення основних фондів (Φ_{13}) характеризує інтенсивність введення в дію нових основних фондів. Він показує частку введених основних фондів за визначений період у загальній вартості основних фондів на кінець звітного періоду.

Коефіцієнт оновлення основних засобів – коефіцієнт рівний відношенню балансової вартості основних засобів, що поступили за певний період, до балансової вартості основних засобів на кінець цього періоду.

$$\Phi_{13} = \frac{B_n}{B_k} \quad (3.5)$$

де B_n – балансова вартість основних засобів, що надійшли за період;

B_k – балансова вартість основних засобів на кінець періоду.

Коефіцієнт вибуття Φ_{14} основних засобів – коефіцієнт рівний відношенню вартості вибулих основних засобів до вартості основних засобів на початок періоду.

$$\Phi_{14} = \frac{B_b}{B_n} \quad (3.6)$$

де B_b – балансова вартість основних засобів, що вибули за період;

B_n – балансова вартість основних засобів на початок періоду.

Група II. Показники оцінки фінансової стійкості (платоспроможності) інвестованого об'єкта. Група показників оцінки фінансової стійкості (платоспроможності) інвестованого об'єкта є пріоритетною при проведенні фінансового обґрунтування інвестиційних проектів, а також при вирішенні інших питань,

пов'язаних із визначенням наявності, розміщення та використання грошових коштів.

З метою визначення рівня фінансової стійкості підприємства оцінюються показники, які характеризують забезпеченість запасів і витрат відповідними джерелами їх формування і розраховуються за формулами.

Власні оборотні засоби (Φ_{21}). Оборотні засоби, з погляду джерел фінансування, розділяються на власні і позикові. Крім того підприємства використовують залучені спеціальні засоби.

$$\Phi_{21} = F_c - Z_3 \quad (3.7)$$

де $F_c = B_k - F$,

F_c – наявність власних оборотних засобів,

B_k – середньорічна вартість власного капіталу,

F – основні засоби і вкладення,

Z_3 – запаси і затрати.

Власні основні засоби вираховуються, як різниця оборотних активів і поточних зобов'язань:

Власні довгострокові та середньострокові позикові джерела формування запасів та витрат (Φ_{22}). Найбільш узагальнюючим показником фінансової стійкості є надлишок чи недолік джерел коштів для формування запасів і витрат, що отримується у вигляді різниці величини джерел засобів і величини запасів і витрат. При цьому мається на увазі забезпеченість певними видами джерел (власними, кредитними та іншими позиковими), оскільки достатність суми всіх можливих видів джерел (включаючи короткострокову кредиторську заборгованість та інші пасиви) гарантована тотожністю підсумків активу і пасиву балансу.

$$\Phi_{22} = F_m - Z_3, \quad (3.8)$$

де $F_m = (B_k + K_m) - F$,

F_m – наявність власних, а також довгострокових і середньострокових позикових джерел формування запасів і витрат,

K_m – довгострокові і короткострокові кредити та позикові засоби.

Загальна сума основних джерел формування запасів та витрат (Φ_{23})

$$\Phi_{23} = (B_k + K_m) - F + K_k \quad (3.9)$$

де K_k – короткострокові кредити та позики, що не погашені в строк (за наявності).

При оцінці вищезазначених показників можливі такі варіанти ситуацій:

- абсолютна стійкість підтверджується, якщо
 $\Phi_{21} \geq 0, \Phi_{22} \geq 0, \Phi_{23} \geq 0,$
- нормальна стійкість підтверджується, якщо
 $\Phi_{21} < 0, \Phi_{22} \geq 0, \Phi_{23} \geq 0,$
- нестійкий фінансовий стан підтверджується, якщо
 $\Phi_{21} < 0, \Phi_{22} < 0, \Phi_{23} \geq 0,$
- кризовий фінансовий стан підтверджується, якщо
 $\Phi_{21} < 0, \Phi_{22} < 0, \Phi_{23} < 0,$

Робочий капітал (Φ_{24}) – різниця між оборотними активами підприємства та його короткостроковими зобов'язаннями, тобто він складається з частини оборотних активів, які фінансуються за рахунок власного капіталу і довгострокових зобов'язань. Наявність у підприємства робочого капіталу (власних основних засобів) означає не лише його здатність сплатити власні поточні борги, а й наявність можливостей для розширення діяльності та інвестування.

Маневреність робочого капіталу (Φ_{25}) характеризує частку запасів у його загальній сумі, тобто визначається відношенням величини запасів до розміру робочого капіталу:

$$\Phi_{25} = \frac{Z_3}{P_k} \quad (3.10)$$

Для більш детальної характеристики платоспроможності підприємства розраховуються наступні коефіцієнти.

Коефіцієнт незалежності Φ_{26}

$$\Phi_{26} = \frac{B_k}{C_p} \quad (3.11)$$

де C_p – загальна сума господарських ресурсів.

Коефіцієнт незалежності характеризує можливість підприємства виконати свої зовнішні зобов'язання за рахунок використання власних активів, його незалежність від позикових джерел.

Коефіцієнт фінансування (Φ_{27}) – коефіцієнт рівний відношенню власних джерел до позикових коштів компанії. Коефіцієнт фінансування показує, якою мірою активи підприємства сформовані за рахунок власного капіталу, і наскільки підприємство незалежно від зовнішніх джерел фінансування.

Цей коефіцієнт показує, скільки позикових коштів залучило підприємство на 1 грн вкладених в активи власних коштів. При цьому залучені джерела фінансування не розподіляються на довгострокові та короткострокові. Для підрахунку показника використовують лише дані пасиву балансу без порівняння з активом. Коефіцієнт фінансування розраховують як відношення всієї суми зобов'язань за залученими коштами до суми власних коштів.

$$\Phi_{27} = \frac{B_k}{C_k} \quad (3.12)$$

де C_k – загальна сума позикових коштів.

Коефіцієнт фінансування повинен дорівнювати 2,0.

Коефіцієнт фінансової стійкості Φ_{28} – коефіцієнт рівний відношенню власного капіталу і довгострокових зобов'язань до валюти балансу. Даними для його розрахунку служить бухгалтерський баланс. Коефіцієнт фінансової стійкості показує, яка частина активу фінансується за рахунок стійких джерел, тобто частку тих джерел фінансування, які організація може використовувати у своїй діяльності тривалий час. Загальна формула розрахунку коефіцієнта:

$$\Phi_{ст} = \frac{\text{Власний капітал} + \text{Довгострокові кредити і займи}}{\text{Валюта балансу}} \quad (3.13)$$

$$\Phi_{28} = \frac{B_k + П_з}{C_p} \quad (3.14)$$

Показник фінансового левериджу (Φ_{29})

$$\Phi_{29} = \frac{П_з}{B_k} \quad (3.15)$$

Показник фінансового левериджу характеризує залежність підприємства від довгострокових зобов'язань.

Одне із головних завдань діяльності підприємства – максимізація рівня рентабельності власного капіталу за заданим рівнем фінансового ризику. Одним із основних механізмів реалізації цього завдання є «фінансовий леверидж».

Фінансовий леверидж характеризує використання запозичених засобів, які впливають на зміну коефіцієнта рентабельності власного капіталу. Іншими словами, фінансовий леверидж – це об'єктивний фактор, який виникає із появою позичених засобів у обсязі капіталу, що використовує підприємство, і дозволяє підприємству отримати додатковий прибуток на власний капітал.

Цей коефіцієнт відображає структуру капіталу підприємства, а також, певною мірою, ризик структури капіталу. Більше значення коефіцієнта фінансового левериджу відповідає більшій частці боргового капіталу в структурі капіталу, а отже, більшому ризику структури капіталу.

Коефіцієнт співвідношення власних і залучених коштів відрізняється від попереднього тим, що враховує всі залучені ресурси підприємства як фінансового, так і нефінансового походження.

Група III. Показники оцінки ліквідності активів інвестованого об'єкта. Аналіз ліквідності активів підприємства допомагає визначити

можливість покриття зобов'язань підприємства його активами, строк перетворення яких у грошові кошти відповідає строку погашення зобов'язань.

Активи підприємства залежно від швидкості перетворення їх у грошові кошти поділяються на 4 групи:

1. Найбільш ліквідні активи - А(1).
2. Активи, що швидко реалізуються - А(2).
3. Активи, що повільно реалізуються - А(3).
4. Активи, що важко реалізуються - А(4).

Зобов'язання підприємства (пасиви балансу) залежно від терміну їх сплати поділяються на 4 групи:

1. Найбільш термінові зобов'язання - П(1).
2. Короткострокові пасиви - П(2).
3. Довгострокові та середньострокові пасиви - П(3).
4. Постійні пасиви - П(4).

Активи балансу ліквідні, якщо:

$$A(1) \geq P(1);$$

$$A(2) \geq P(2);$$

$$A(3) \geq P(3);$$

$$A(4) \leq P(4).$$

Для аналізу ліквідності активів розраховують такі показники.

Поточний або загальний коефіцієнт покриття (Φ_{31})

$$\Phi_{31} = \frac{A_n}{\Pi_2} \quad (3.16)$$

де A_n – поточні активи.

Коефіцієнт покриття показує, скільки грошових одиниць оборотних засобів припадає на кожну грошову одиницю короткострокових зобов'язань.

Коефіцієнт співвідношення кредиторської та дебіторської заборгованості (Φ_{32})

$$\Phi_{32} = \frac{K_p}{D_p} \quad (3.17)$$

де K_p – кредиторська заборгованість,

D_p – дебіторська заборгованість.

Коефіцієнт абсолютної ліквідності (Φ_{33})

$$\Phi_{33} = \frac{K_i + \Gamma_k}{\Pi_2} \quad (3.18)$$

де K_i – кошти на розрахунковому або інших рахунках;

Γ_k – гроші в касі.

Коефіцієнт абсолютної ліквідності характеризує негайну готовність підприємства ліквідувати короткострокову заборгованість.

Коефіцієнт абсолютної ліквідності дає змогу визначити, яку частину короткострокової заборгованості підприємство може погасити.

Норма грошових резервів (Φ_{34}) (за наявності у підприємства цінних паперів)

$$\Phi_{34} = \frac{K_i + \Gamma_k + Ц_{ц}}{П_2} \quad (3.19)$$

де $Ц_{ц}$ – цінні папери, що легко реалізуються.

Група IV. Показники оцінки прибутковості інвестованого об'єкта. Прибутковість підприємства характеризується цілим комплексом показників.

Коефіцієнт прибутковості інвестицій (Φ_{41})

$$\Phi_{41} = \frac{П_п}{П_3} \quad (3.20)$$

де $П_п$ – прибуток до сплати податків.

Прибуток до оподаткування – це різниця між маржинальною (валовою) прибутком і витратами невиробничого призначення, до яких відносяться адміністративно-управлінські витрати і витрати по збуту зробленої продукції.

Показник прибутку до оподаткування має виключно важливе значення у фінансовому менеджменті, оскільки цей прибуток є джерелом покриття постійних фінансових витрат (відсотки по кредитах і позиках і лізингові платежі), що є довгостроковим видом витрат, які фірмі необхідно нести за будь-яких обставин, незважаючи на фінансове положення, що складається, можливі спади в об'ємах реалізації тощо.

Коефіцієнт прибутковості інвестицій характеризує ефективність використання інвестиційних коштів та показує прибуток, отриманий на одиницю інвестиційних витрат.

Коефіцієнт прибутковості власного капіталу (Φ_{42})

$$\Phi_{42} = \frac{П_y}{B_k} \quad (3.21)$$

де $П_y$ – прибуток після сплати податків.

Коефіцієнт прибутковості власного показує, наскільки ефективно використовує власний капітал підприємство.

Прибутковість (рентабельність) власного капіталу – один із найважливіших підсумкових показників успішності роботи підприємства.

Операційна рентабельність продажу (Φ_{43})

$$\Phi_{43} = \frac{П_y}{B_p} \quad (3.22)$$

де B_p – виручка від реалізації.

Операційна рентабельність продажу характеризує суму чистого прибутку на одиницю реалізованої продукції і показує, що підприємство має змогу отримати не лише виручку від продажу, а й прибуток.

Коефіцієнт експлуатаційних витрат (Φ_{44})

$$\Phi_{44} = \frac{1}{P_0} = \frac{B_p}{\Pi_y} \quad (3.23)$$

Коефіцієнт експлуатаційних витрат характеризує ефективність інвестицій у реалізацію продукції.

Коефіцієнт прибутковості активів (Φ_{45})

$$\Phi_{45} = \frac{\Pi_y}{A_c} \quad (3.24)$$

де A_c – середньорічна сума активів.

Коефіцієнт прибутковості активів показує суму чистого прибутку на одиницю вартості активів.

Група V. Показники оцінки ділової активності інвестованого об'єкта. Ділова активність – це виробничі досягнення підприємства, основними критеріями яких є показники, які характеризують обсяг виробництва, зокрема:

Продуктивність праці (Φ_{51}) – це показник трудової діяльності працівників. Характеризує кількість продукції, виробленої за одиницю часу, або витрати часу на виробництво одиниці продукції.

$$\Phi_{51} = \frac{B_p}{\text{Ю}_n} \quad (3.25)$$

де Ю_n – середня чисельність працівників за списком.

Фондовіддача (Φ_{52}) – це відношення вартості випущеної продукції у вартісному виразі до середньорічної вартості основних виробничих фондів. Вона виражає ефективність використання засобів праці, тобто показує, скільки виробляється готової продукції на одиницю основних виробничих фондів.

Для характеристики повної фондовіддачі нерідко її розраховують як відношення валового продукту до всіх виробничих фондів. Для цього визначають середньорічну вартість основних і оборотних виробничих фондів (їхню загальну вартість на початок і кінець року ділять на 2, або їхню вартість по місяцях ділять на 12).

$$\Phi_{52} = \frac{B_p}{B_f} \quad (3.26)$$

Фондовіддача характеризує ефективність використання основних фондів.

Оборотність коштів у розрахунках (в оборотах) показує середню кількість оборотів коштів за відповідний період. Оборотно́ість коштів у розрахунках (в оборотах) (Φ_{53})

$$\Phi_{53} = \frac{B_p}{D_p} \quad (3.27)$$

Коефіцієнт оборотності коштів у розрахунках (у днях) (Φ_{54})

$$\Phi_{54} = \frac{360(60)}{\Phi_{\phi 53}} \quad (3.28)$$

Коефіцієнт оборотності коштів у розрахунках (у днях) показує, за скільки днів грошові кошти зроблять повний оборот.

Оборотність виробничих запасів (в оборотах) (Φ_{55})

$$\Phi_{55} = \frac{B_B}{Z_c} \quad (3.29)$$

де B_B – витрати на виробництво продукції,

Z_c – середні виробничі запаси.

Оборотність виробничих запасів (в оборотах) вказує на кількість оборотів виробничих запасів за відповідний період.

Коефіцієнт оборотності виробничих запасів (у днях) (Φ_{56})

$$\Phi_{56} = \frac{360(90)}{\Phi_{55}} \quad (3.30)$$

Коефіцієнт оборотності виробничих запасів (у днях) вказує на кількість днів, які були потрібні підприємству для поповнення його виробничих запасів.

Оборотність власного капіталу (Φ_{57}) визначається за формулою:

$$\Phi_{57} = \frac{B_p}{B_K} \quad (3.31)$$

Оборотність власного капіталу вказує на кількість оборотів власного капіталу за відповідний період.

Оборотність основного капіталу (Φ_{58}) визначається за формулою:

$$\Phi_{58} = \frac{B_p}{B_B} \quad (3.32)$$

де B_B – валюта балансу.

Оборотність основного капіталу вказує на кількість оборотів основного капіталу за відповідний період.

Література до розділу 3

1. Рейтинг инновационных экономик-2018: США выпали из десятки лидеров. URL: <https://theworldonly.org/rejting-innovatsionnyh-ekonomik-2018>

2. Sun Y., Liu F. A Regional Perspective on the Structural Transformation of China's National Innovation System since 1999. *Technological Forecasting & Social Change*. 2010. Vol. 77. № 8. P. 1311-1321
3. Державна служба статистики України. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua>
4. Балабанов И.Т. Инновационный менеджмент. СПб.: Питер, 2000. 432 с.
5. Верба В.А., Новікова І.В. Методичні рекомендації з оцінки інноваційного потенціалу підприємства. *Проблеми науки*. - 2003. № 3.
6. Кудрицька Ж.В., Апарова О.В. Формування портфеля інвестицій для забезпечення інноваційної діяльності вітчизняних. *Економіка. Менеджмент. Бізнес*. 2014. № 2 (10). С. 70-76.
7. Онишко С.В. Фінансовий потенціал інноваційного розвитку економіки. *Фінанси України*. 2003. № 6. С. 67-74.
8. Апарова О.В., Кудрицька Ж.В. Формування моделі поведінки фірми за допомогою маркетингу інновацій. Процес створення інноваційного продукту. *Актуальні проблеми управління соціоecолого-економічними системами*. К.: НАУ, 2017. С. 96-137.
9. Закон України «Про інвестиційну діяльність». URL: <http://zakon1.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi>
10. Багриновский К.А., Исаева М.К. Анализ и моделирование механизмов инвестирования в инновационное развитие. *Экономика и математические методы*. 2005. т. 41., № 4. С. 3-13.
11. Николаев А.И. Российский инновационный потенциал, инновационное развитие и инновационная культура. *Инновационная политика и инновационный бизнес в России. Аналитический вестник Совета Федерации ФС РФ*. 2007. № 15 (146).
12. Кокурин Д.И. Инновационная деятельность. М.: Экзамен, 2001. 575 с.
13. Кудрицька Ж.В. Проблеми формування інноваційної політики підприємства. *Актуальні проблеми управління та економічного розвитку в умовах інформатизації суспільства*: матер. наук.-практ. конф. К.: Державний університет телекомунікацій, Навчально-науковий інститут менеджменту та підприємництва, 2016. С. 56-58.

РОЗДІЛ 4

МЕТОДОЛОГІЯ СТРАТЕГІЧНОГО УПРАВЛІННЯ ІННОВАЦІЙНИМ РОЗВИТКОМ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИХ СИСТЕМ

4.1. Етапи стратегічного інноваційного розвитку систем

Інноваційний розвиток на підприємстві є складним процесом, що потребує планування і управління засобами інноваційної стратегії у відповідності до конкретних можливостей підприємств на основі результатів оцінки всіх форм можливої інноваційної діяльності. При цьому задача вибору ефективного напрямку стратегічного інноваційного розвитку підприємства полягає у визначенні такого оптимального варіанту з ряду альтернатив, що в процесі впровадження інновацій відображав би майбутню поведінку підприємства по відношенню до зовнішнього середовища, а саме до інших суб'єктів господарської діяльності з врахуванням індивідуальних внутрішніх можливостей. А отже, за основу вибору інноваційної стратегії необхідно взяти аналіз ключових факторів, що характеризують діяльність підприємства: стан галузі і позиції фірми у цій галузі, цілі підприємства, інтереси та відношення вищого керівництва, фінансові ресурси, кваліфікацію робітників, зобов'язання фірми, ступінь залежності від зовнішнього середовища, часовий фактор.

Як бачимо, список ключових факторів, що потребують аналізу, можна звести до поняття ресурсної складової як індивідуальної потенційної можливості підприємства та поняття цілей, які надають унікальності та оригінальності обраній стратегії.

Виділення з множини факторів такої складової, як ціль, зумовлено тим, що стратегічні цілі підприємства, спрямовані на масштабне завоювання ринку, відрізняються від стратегічних завдань фірми, яка ледь зводить кінці з кінцями.

Тобто, розглядаючи розвиток підприємства як безперервний процес надбання і розширення його ресурсних можливостей, слід підкреслити той факт, що оскільки хід розвитку кожного підприємства строго індивідуальний, а отже, кожне підприємство володіє індивідуальним набором ресурсів, не можна не враховувати вплив, який здійснює існуючий ресурсний набір на вибір стратегії підприємства. Стверджуючи, що важливим чинником вибору підприємством того чи іншого виду інноваційної стратегії повинно виступати ресурсне забезпечення в органічному поєднанні з цілями стратегії, дослідимо взаємодію саме цих двох факторів та їх вплив на

формування підприємством стратегії інноваційного розвитку, зазначаючи, що інноваційні цілі організації впливають з загальних стратегічних цілей, а ресурсний набір підприємства формує необхідний інноваційний потенціал.

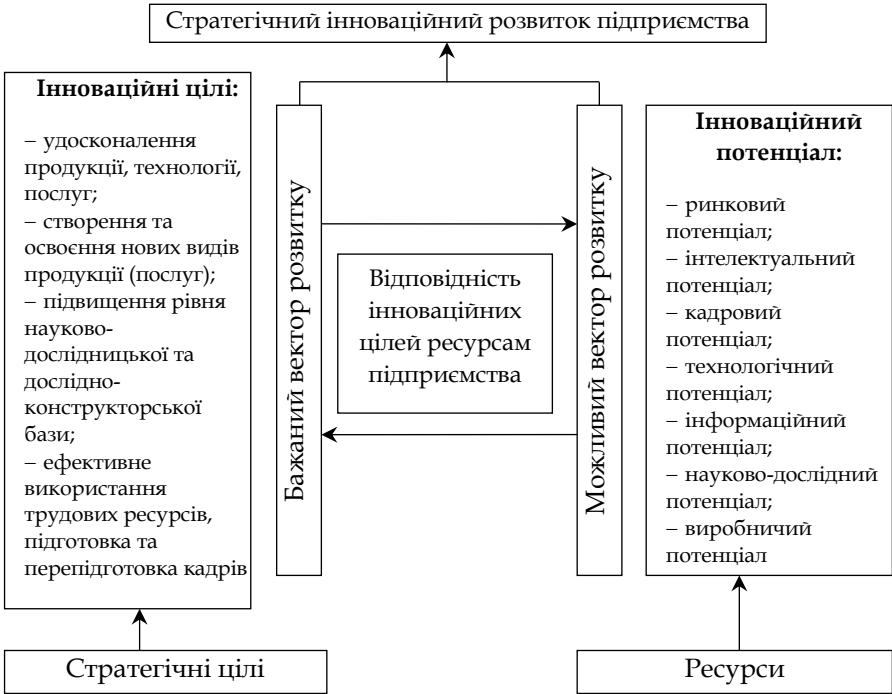


Рис. 4.1. Формування стратегічного інноваційного розвитку підприємства у взаємодії цілей підприємства та ресурсної складової

Розробка стратегії включає в себе процес аналізу та визначення стратегічних орієнтирів на ринку, які коригуються і знаходять своє відображення у формі різних стратегічних програм та проектів. Інноваційна ціль як складова загальних стратегічних цілей являє собою бажаний результат діяльності організації (конкретних виконавців і відповідальних керівників) у вигляді певного (визначеного) нововведення, яке реалізується в обмежені строки з обмеженими ресурсами та спрямоване на якісний (радикальний) розвиток організації.

А отже, визначення інноваційних цілей, яке дозволяє направити стратегічний інноваційний розв'язок на виконання конкретних

завдань, пов'язаних з діяльністю підприємства, повинне відбуватися з усвідомленням керівництвом внутрішніх можливостей, представлених наявним інноваційним потенціалом. Відповідно і управління інноваційним розвитком, яке орієнтовано на досягнення визначених цілей, є ефективним лише в тому випадку, коли конкретні стратегічні цілі можуть бути підкріплені реалістичністю їх змісту, тобто є орієнтованими на дійсний стан організації та зовнішнього середовища в певний момент часу.

Отже, можна стверджувати, що управління інноваційним розвитком підприємства не обмежується лише визначенням цілей інноваційної стратегії, а потребує оцінки можливостей фірми щодо їх реалізації. З цього випливає, що інноваційна ціль формує вектор розвитку, який повинен забезпечувати досягнення поставлених цілей, але кращі результати підприємство може отримати лише за умов відповідності його цілей наявному інноваційному потенціалу. Тому вибір і реалізація інноваційної стратегії залежить від стану інноваційного потенціалу, формування якого може здійснюватися за рахунок компонентів і елементів внутрішнього середовища організації. Набір ресурсів (фінансові, матеріальні, інформаційні, соціальні тощо), якими володіє організація, формує її інноваційний потенціал та характеризує готовність до систематичного інноваційного розвитку, а отже, впливає на структуру та напрями інноваційної стратегії.

Погоджуючись з таким підходом до визначення етапів інноваційної стратегії, пропонуємо розширити поданий набір, виходячи з класифікації інновацій у співвідношенні до інноваційних цілей, притримуючись при цьому концепції формування етапів, починаючи від найменш ризикових та найменш витратних та розглядаючи інноваційну стратегію як набір елементів, що притаманні різним видам інноваційної діяльності. Виокремлюємо п'ять типів інновацій:

- виробництво невідомого споживачам нового продукту або продукту з якісно новими властивостями;
- впровадження нового засобу виробництва, в основу якого покладено нове наукове відкриття або новий підхід до комерційного використання продукції;
- залучення нових джерел сировини та напівфабрикатів незалежно від того, існували ці джерела раніше чи ні;
- впровадження нових організаційних форм.

У сучасній класифікації інновацій за змістом діяльності підприємства прийнято виділяти – технологічні, виробничі, економічні, торгівельні, управлінські та соціальні інновації. Спроектувавши отримані результати на площину стратегічної діяльності, побудуємо процес вибору інноваційної стратегії у вигляді сполучення наступних елементів: соціально-психологічний – організаційно-управлінський – маркетинговий – економічний – виробничий – науково-технічний. Такий підхід до етапів інноваційної стратегії характеризує інноваційну діяльність як діяльність з освоєння (впровадження) широкого спектра нововведень, які стосуються:

- виробництва нових продуктів і послуг;
- застосування нових технологій і/або освоєння нової техніки;
- використання нових джерел ресурсів;
- введення нових форм і методів організації виробництва, праці й управління;
- освоєння або розвиток нових ринків.

Тобто стає можливим поетапне формування етапів інноваційної стратегії, яке дозволяє одночасно (паралельно) впроваджувати однотипні нововведення та послідовно формувати впровадження взаємозалежних інновацій, з одного боку розподіляючи інноваційні цілі між етапами інноваційної стратегії, з іншого ефективно досягти поставленої мети систематичного інноваційного розвитку єднанням підсистем підприємства (рис. 4.2).



Рис. 4.2. Система інноваційних цілей у взаємодії з етапами інноваційної стратегії

Дослідимо та проаналізуємо детально кожен із зазначених етапів інноваційної стратегії (табл. 4.1).

Таблиця 4.1

Етапи інноваційної стратегії підприємства

Вид інноваційної діяльності	Напрями діяльності
1	2
Соціально-психологічний	<ul style="list-style-type: none"> – впровадження нових форм активізації персоналу (стимулювання творчого пошуку, використання нових знань, поліпшення умов безпеки праці, охорони здоров'я); – навчання та перекваліфікація персоналу; – покращення рівня професійної підготовки та компетентності працівників; – формування сприйнятливості до інновацій, стратегічного інноваційного мислення;
Організаційно-управлінський	<ul style="list-style-type: none"> – вдосконалення організаційної структури і системи управління; – впровадження нових методів організації виробництва; – покращення обслуговування, сервісу; – вдосконалення форм контролю; – зміна методів взаємодії з допоміжними та обслуговуючими підрозділами;
Маркетинговий	<ul style="list-style-type: none"> – нові напрями розширення меж ринку (охоплення нових сегментів ринку, нові способи використання товару, вихід на нові регіони); – диверсифікація виробництва і збуту (пропозиція на нових ринках нових товарів, які розвивають традиційні напрями діяльності підприємства; пропозиція на нових ринках нових товарів, не пов'язаних із попередніми видами діяльності, орієнтація на нові ніші ринку); – нові методи цінової політики; – нові форми взаємодії з постачальниками та замовниками; – нові способи просування товару та підвищення ефективності торговельного процесу;
Економічний	<ul style="list-style-type: none"> – нові фінансові інструменти та методи розподілу коштів; – удосконалення або модифікація фінансової системи; – зміна методів і способів планування; – зниження виробничих витрат; – раціоналізація системи обліку; – інвестиційна політика;

1	2
Виробничий	<ul style="list-style-type: none"> – освоєння нових видів і джерел сировини, матеріалів і/або нових підходів до використання традиційних; – розширення виробничих потужностей; – підвищення продуктивності праці; – зміна структури виробництва;
Науково-технічний	<ul style="list-style-type: none"> – впровадження нової або модифікованої технології; – впровадження нових або модифікованих моделей продукції; – реалізація заходів з охорони довкілля; – проведення наукових розробок та досліджень

Соціально-психологічний етап – базовий елемент формування будь-якого типу стратегії інноваційного розвитку, який передбачає наявність в організації професійних кадрів, необхідних знань та інформації, досвіду, мотивації та стратегічного інноваційного мислення.

Під стратегічним інноваційним мисленням будемо розуміти новий творчий вид стратегічного мислення (іраціональне мислення), що повністю відрізняє підприємство від конкурентів в інноваційному розумінні та дозволяє використати радикально нові підходи щодо клієнтів; і характеризується усвідомленням того, що зміни відбуваються набагато швидше, а майбутнє буде відрізнятися від того, яким ми його уявляємо зараз.

Соціально-психологічні інновації можна також окреслити як психологічну готовність підприємства до нововведень та як систему методів по формуванню зацікавленості колективу в інноваційних перетвореннях без якої всі інші етапи не будуть достатньо ефективними, що підтверджується у ряді досліджень. Даний етап пов'язаний з формуванням нових вмінь по адаптації до змін та пошуку нових можливостей для досягнення конкурентних переваг. Як зазначено у праці Карлоса Діаса «*Innovación Estratégica del Valor Percibido*», більшість компаній намагається поліпшити те, що виробляє конкурент, тоді як необхідно мислити інноваційно і стежити за потребами клієнтів (споживачів), тобто «дивитися» не очима конкурентів, а очима клієнтів [1].

Важливість та першочерговість цього етапу полягає у розгляді інших етапів інноваційної стратегії як таких, що спираються на соціально-психологічні інновації, оскільки зміст таких нововведень полягає у введенні або очікуванні нових зразків службової поведінки, яка відбивається на реалізації інших інновацій.

Організаційно-управлінський етап включає сукупність інновацій, які спрямовані на вдосконалення організаційної структури, стилю, методів прийняття рішень, використання нових засобів обробки інформації й документації, раціоналізацію адміністративної праці, зміну методів і способів планування всіх видів виробничо-господарської діяльності, удосконалення мотиваційних заходів (методів матеріального заохочення, посилення зацікавленості працівників), раціоналізацію системи обліку. Отже, інновації цього етапу можна визначити як сукупність рішень, методів, форм організації діяльності та управління, що відрізняються від діючих на підприємстві своєю новизною для даної організації. Організаційні та управлінські інновації пов'язують перш за все з їх малою капіталомісткістю у співвідношенні з максимальною ефективністю та швидкою реалізацією і можуть бути представлені на підприємстві в двох основних формах:

– організаційні інновації не пов'язані з технічними інноваціями, ціллю яких є поліпшення діяльності і використання відповідних трудових ресурсів і власності підприємства;

– організаційні інновації, викликані технічними інноваціями.

Загальну модель сприйняття підприємством організаційно-управлінських інновацій американські дослідники пропонують виражати наступним чином:

$$B=f(L, C, K) \quad (4.1)$$

де B – сприйняття організаціями нововведень;

L – особистісно-психологічні характеристики членів організації;

C – характеристика організаційної структури (структурні змінні);

K – характеристика зовнішнього оточення і міжорганізаційних зв'язків (контекстуальні змінні).

Ця формула доводить першочерговість соціально-психологічних інновацій, а тому організаційно-управлінські відносяться до другого етапу стратегічного інноваційного розвитку організації.

Практика сучасних провідних компаній доводить, що організаційно-управлінські інновації сьогодні стають новими джерелами успіху діяльності суб'єктів підприємництва на ринку. При цьому організаційно-управлінські інновації можуть виступати джерелом інших видів інноваційних змін, оскільки рішення про інноваційну діяльність приймається саме на управлінському рівні.

Наступний маркетинговий етап формування інноваційної стратегії відбувається за рахунок маркетингових інновацій та

передбачає використання новітніх технологій та нових ідей щодо створення товарів, послуг та технологій, які найкраще сприяють досягненню мети організації. Маркетингові інновації за своєю різноплановістю випереджають інші типи нововведень, що пояснюється їх відносно низькою вартістю з одного боку та варіативністю з іншою. Маркетингова інновація є впровадженням нового методу продажу, включаючи значні зміни в дизайні або упаковці продукту, його складуванні, просуванні на ринок або в призначенні продажної ціни, що націлені на краще задоволення потреб споживача, відкриття нових ринків або завоювання нових позицій для продукції підприємства на ринку з метою збільшення обсягу продажу.

Серед найбільш розповсюджених видів маркетингових інновацій можна виділити такі: використання нових методів маркетингових досліджень, вибір нових стратегій сегментації ринку, зміни асортиментної політики, модифікація кривої життєвого циклу товарів, використання нової цінової стратегії по встановленню вихідної ціни чи системи знижок, побудова нових каналів збуту.

Однак слід зазначити, що маркетинговий етап формування інноваційних стратегій найчастіше слідує як необхідний елемент виробничого та науково-технологічного етапу, особливо це стосується розробки товарних нововведень, хоча може носити і відокремлений характер, наприклад, для ефективного просування старого товару чи послуг.

Економічний етап інноваційної стратегії характеризується змінами в фінансовій, бухгалтерській та інших сферах економічної діяльності підприємства, новими методами, показниками.

Економічні інновації – комбінація економічних ресурсів, які проявляються у створенні нових методів, показників, підходів до ведення економічної діяльності. Створення таких інновацій пов'язане з ланцюгом неперервних поліпшень, комбінуванням вже готових елементів, в результаті якого маємо нововведення в даній сфері.

Таким чином, економічні інновації, на відміну від нововведень попередніх етапів, можуть бути використані як для потреб новатора, так і для продажу (саме ця властивість пов'язує інновації цього етапу з інноваціями виробничо-технологічного та науково-технічного етапів).

Виробничий етап пов'язаний з розробкою або модифікацією способів виробництва, а отже, визначається виробничим потенціалом організації, який характеризує здатність до стабільної виробничої діяльності в межах обраної стратегії за умов складного і мінливого

зовнішнього середовища. Інновації цього етапу торкаються усіх елементів організації виробничо-господарської системи та виступають інноваційними змінами даної виробничої системи, піддаючи трансформації ті фактори виробництва, що знаходяться на «вході системи».

Технологічні інновації, що входять до цього етапу, являють собою кінцевий результат інноваційної діяльності, який отримується у вигляді нового або вдосконаленого продукту, впровадженого на ринок, нового або вдосконаленого технологічного процесу. При цьому інновації виробничого етапу не повинні бути відірвані від інших процесів на підприємстві, найчастіше їм передують відповідні нововведення в організації і управлінні, мотиваційній системі, з обов'язковим врахування фізичних та соціально-психологічних якостей робітників.

Наступний науково-технічний етап формування інноваційної стратегії стосується створення та освоєння нової продукції, матеріалів, послуг, науково-дослідницьких та дослідно-конструкторських розробок в умовах тісного зв'язку зі світовими досягненнями науки й техніки, наявності власних наукових розробок. Інновації цього етапу можна охарактеризувати як найбільш радикальні та ризикові.

Науково-технічний етап пов'язаний з наявністю на підприємстві науково-технічного потенціалу, який визначається рівнями розвитку науково-технічного кадрового потенціалу, дослідно-експериментальної бази, нематеріальними активами вже виконаних НДДКР, науково-технічних патентів.

В основі інноваційної діяльності лежить оновлення продукції чи послуг, створення яких потребує, крім достатніх ресурсів засобів маркетингового забезпечення, творчої діяльності, організаційного управління. Як продуктова, так і технологічна інновація стають причиною переобладнання, формують необхідність у навчанні робітників, змін у виробничих матеріалах. А отже, спостерігаємо залежність даного етапу інноваційної стратегії від попередніх етапів.

Важливою складовою цього етапу є знання як фактор нової економіки, що інтегрується у продукти та послуги саме на цьому етапі за рахунок впровадження інноваційного продукту (послуг), надання ліцензій, укладання співпраці в рамках спільних підприємств або стратегічного альянсу, створення нової фірми.

Етапи планування та розробки стратегії інноваційного розвитку підприємства пов'язані з формуванням комплексного плану подальшої інноваційної діяльності, ознакою якого є довгострокова

спрямованість на досягнення стратегічних цілей організації. Узгодженість можливостей підприємства (в даному випадку інноваційного потенціалу) з його стратегічними цілями, визначення напрямку інноваційного розвитку, що є істотним важелем для створення і ефективного функціонування інноваційної стратегії, здійснимо на основі 4 сфер, які відображають цільову спрямованість організації: прибуток, робота з клієнтами, потреби співробітників, соціальна відповідальність. Співставлення запланованих інноваційних перетворень з цілями підприємства дає змогу попередньо оцінити складові моделі (табл. 4.2).

Таблиця 4.2

Узгодженість напрямів стратегічного інноваційного розвитку з цілями підприємства

Назва етапу	Прибуток	Робота з клієнтами	Потреби співробітників	Соціальна відповідальність
Соціально-психологічний	+	+	+	+
Організаційно-управлінський	+	+	+	-
Маркетинговий	+	+	-	+
Економічний	+	-	-	-
Виробничий	+	-	+	-
Науково-технічний	+	-	-	+

Отже, визначаючи можливі альтернативи на основі співставлення інноваційних цілей та інноваційного потенціалу, етапи інноваційної стратегії, виділені через сфери застосування інновацій, розглядають стратегію інноваційного розвитку як комбінацію інноваційних змін на підприємстві. Тобто процес формування стратегічного інноваційного розвитку підприємства можна розглядати як динамічну сукупність шести взаємопов'язаних етапів, які логічно витікають один з одного та характеризуються стійким оберненим впливом як на попередні етапи так і на всю їх сукупність.

Наведена послідовність етапів дозволяє охопити найважливіші складові діяльності підприємства, які стосуються: розробки та реалізації стратегії розвитку і поведінки у зовнішньому середовищі, розробки та реалізації стратегії по відношенню до продукції, яку створює підприємство, розробки та реалізації стратегії по відношенню до персоналу організації, розробки та реалізації стратегії по відношенню до вироблених цілей підприємства. Формування

структури інноваційної стратегії системним поєднання етапів інноваційної стратегії дозволяє оцінити масштаби змін при переході від однієї альтернативи до іншої. При цьому, якщо головний вибір зроблений, то далі залишається конкретизувати і контролювати її реалізацію так, щоб досягти наміченого результату. Запропонована система етапів дозволяє охопити стадії проходження життєвого циклу інновацій в ланцюзі наука – техніка – виробництво – споживання, відповідність яким повинна бути врахована при формуванні інноваційної стратегії як організаційно-управлінська підтримка. Співставлення з життєвим циклом дозволяє врахувати поєднання інтересів і узгодити рішення стратегічного, науково-технічного, маркетингового, виробничого тощо напрямів для забезпечення координації та ефективності дій.

4.2. Основні моделі стратегічного інноваційного розвитку підприємства

Організація процесів управління розвитком підприємства, спрямована на підвищення ефективності роботи всієї системи під час вирішення завдань аналізу, прогнозування та розробки управлінських рішень, потребує використання методів моделювання, що дозволяють відтворити, а отже і дослідити поведінку об'єкта за допомогою моделі.

Модель відіграє роль замітника об'єкта дослідження, відповідність з яким дозволяє отримати нове знання про цей об'єкт; зразка, що відтворює побудову і дію якого-небудь об'єкта; уявного чи умовного образу об'єкта, процесу чи явища, що використовується як його представник. Окрім джерела нових знань, модель є прагматичним засобом, засобом керування, організації практичних дій, способом представлення зразково правильних дій та їх результату, тобто робочим представленням цілей. Моделювання дозволяє оцінити вплив екзогенних та ендогенних факторів на майбутні результати діяльності підприємства, визначити можливі ризики, провести аналіз та оцінити внесок кожного елемента з обраного напрямку на загальний результат, а отже, вирішує задачу вибору ефективної стратегії інноваційного розвитку з точки зору обраного комплексного показника або групи показників.

Моделі, пов'язані з напрямками діяльності підприємства, є формальним представленням, визначеним властивостями об'єкта моделювання, умовами дослідження, наявними засобами дослідження. А отже, на формування та вибір моделі стратегічного інноваційного розвитку підприємства впливають:

– цілі моделювання як чинник вибору методів моделювання та бачення результатів;

– особливості інноваційного розвитку як складової економічного розвитку підприємства, що присутністю значної суб'єктивної компоненти у своєму складі та проблематичністю використання статистичних методів і підходів, здійснюють значний вплив на характер та протікання інноваційних процесів;

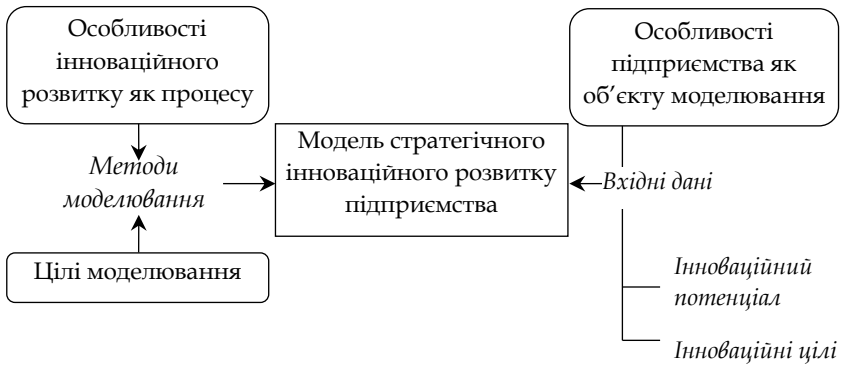


Рис. 4.3. Система факторів впливу на формування моделі стратегічного інноваційного розвитку підприємства

– специфіка досліджуваного підприємства як об'єкта моделювання, що поєднує індивідуальні набори цілей та ресурсів та формує вхідні дані дослідження: накопичений потенціал; диференційовані і специфічні компетенції, які визначають напрями і масштаби можливих і потенційно ефективних нововведень; прогноз економічної ситуації; гнучкі організаційні форми, які дозволяють поєднувати децентралізацію управління, необхідну для ефективного освоєння нововведень та централізацію, яка необхідна для використання ключових технологій і постійного контролю за реалізацією інновацій; аналіз зовнішніх факторів та явищ; методи розміщення ресурсів, які відповідають потребам прибуткових капіталовкладень в даний момент і створення можливостей для таких в майбутньому; особливості взаємодії стратегічного й інноваційного менеджменту на рівні підприємства, які необхідно враховувати для забезпечення системних зв'язків між досліджуваним об'єктом та його окремими елементами в процесі моделювання.

Визначені в причини невдач у впровадженні інновацій на підприємстві: нестача ресурсів, невміння виявити можливості, опір змінам у більшості випадків можуть бути вирішені на етапі формування моделі та визначення методологічного апарату з множини методів дослідження систем, вибір яких залежить від поставлених цілей.

Досліджуючи процеси моделювання інноваційного розвитку підприємства на основі етапів інноваційної стратегії, слід зазначити їх зв'язок з методами системного аналізу. Але стосовно розробки інноваційної стратегії в рамках системного підходу доцільно використовувати їх в межах поділу на загальні методи, які здатні забезпечити ефективність інноваційної стратегії як єдиної системи; та методи, які в процесі застосування виявляють характеристики та особливості кожного з виокремлених етапів. Однак, розглядаючи питання формування моделі стратегічного інноваційного розвитку підприємства, науковці найчастіше зупиняються на єдиному методі моделювання (математичне моделювання, адаптивне моделювання, теорія випадкових множин, імітаційне моделювання, сіткове моделювання), пов'язуючи свій вибір з вирішенням конкретної економічної проблеми (визначення факторів впливу на інноваційний розвиток, підвищення ефективності інноваційної діяльності або формування оптимального портфеля інноваційного розвитку, побудова етапів інноваційного проекту та сценаріїв майбутнього розвитку тощо). Однак, подібний односторонній підхід призводить до нехтування ряду чинників, неадекватної оцінки параметрів та факторів впливу, що можуть стати причиною появи дефектів в діяльності підприємства:

- впровадження інновацій не дає очікуваного результату;
- потенційно ефективні нововведення не впроваджуються взагалі або впроваджуються невчасно;
- впроваджені інновації не володіють необхідним інноваційним потенціалом;
- термін впровадження виявляється більшим, ніж очікувалось.

Модель інноваційної стратегії як приклад взаємопов'язаних різноякісних, а отже, поліструктурних ієрархічних підсистем (соціальні, економічні, виробничі тощо), може бути сформована і досліджена поєднанням різнопланових моделей, що створить умови для більш повного, адекватного відображення процесу в часовому аспекті. Побудова такої моделі з використанням системного математичного моделювання економічних процесів полягає у

застосуванні одного з двох підходів. При першому підході встановлюється загальна конструкція базової моделі, з якої виділяються і послідовно конкретизуються окремі функціональні підсистеми та елементи (уточнюються типи моделей, змінні, обмеження, показники, форми взаємозв'язку). Другий підхід встановлює конструкцію (тип моделі) для кожного елемента, а також конкретні її деталі: змінні, обмеження, форми внутрішніх зв'язків тощо. Складні взаємозв'язки між елементами моделі при другому підході відображаються в окремих моделях, які координують взаємозв'язки між моделями.

Характеризуючи загальну модель стратегічного інноваційного розвитку як алгоритм дій підприємства з впровадження та організації ефективної інноваційної діяльності, як об'єкт стратегічного планування прогнозованих та передбачених дій організації у перспективі, визначимо її основний зміст – побудова моделі інноваційної стратегії через досягнення точки оптимуму з багатоваріантної множини альтернативних шляхів інноваційного розвитку підприємства, адекватної зовнішньому та внутрішньому стану підприємства у перспективі, організації поведінки підприємства відповідно до обраних напрямів та їх подальша корекція.

Отже, у загальному вигляді модель стратегічного інноваційного розвитку підприємства являє собою багатокритеріальну задачу одночасної оптимізації декількох цільових функцій на заданій множині інноваційних цілей:

$$y_n = f_k(x) \rightarrow opt, k = \overline{1, m}, x \in X, \quad (4.1)$$

де m – кількість цільових функцій, що підлягають оптимізації;

f_k – окрема k -та функція з набору ($k = \overline{1, m}$);

X – множина запланованих інновацій, окремий елемент якої позначено через x .

Отже, загальна модель інноваційної стратегії, породжена системою різнопланових цільових функцій у процесі моделювання, вимагає проходження через ряд етапів, які дозволяють вирішити сукупність стратегічних завдань оптимізації процесу забезпечення інновацій на підприємстві:

– від формулювання інноваційних цілей до створення ієрархічної структури стратегічних інноваційних перетворень. На цьому етапі окреслюються можливі інноваційні перетворення та відбувається їх структуризація по відповідних напрямках, які в подальшому утворюють

етапи інноваційної стратегії. Оскільки головним завданням даного етапу є формування ієрархії цілей, головними методами його реалізації через моделювання будуть методи структуризації та методи експертних оцінок. Вхідні дані моделі цілей формує множина інноваційних цілей підприємства;

– від планування основних напрямів перетворень до формування оптимальної стратегії як набору її етапів. Головним критерієм вибору на цьому етапі виступає очікувана ефективність кожного з напрямів, аналіз якої дозволяє обрати оптимальний набір з етапів інноваційної стратегії. Отримання оптимального рішення досягається за рахунок вибору із множини можливих рішень того розв'язку, який забезпечує максимальну ефективність, а отже, основними методами є графічні як такі, що дозволяють унаочнено представити структуру подальших дій;

– від аналізу запланованих інноваційних перетворень згідно зі сформованими критеріями до визначення їх пріоритетності. Аналізуючи сутність інноваційних цілей, в процесі моделювання постає необхідність використання методів нечітких множин, як таких, що дозволяють описати фактори ризику та невизначеності.

– від формування загальної структури системи інноваційної стратегії до визначення правил розподілу повноважень та ресурсів, які будуть задіяні у забезпеченні інноваційних перетворень. Повторна перевірка відповідності потенціалу та запланованим напрямам. Вирішуючи проблеми ефективного розподілу, доцільно використовувати методи оптимізації.

Отже, методичне забезпечення процесу моделювання стратегії інноваційного розвитку утворюють: теорія графів – побудова сценаріїв реалізації інноваційних процесів та структури інноваційної стратегії; експертні оцінки – формування необхідних ресурсів, відбір інноваційних цілей, напрямів інноваційного розвитку, оцінок ефективності інноваційних перетворень; теорія нечітких множин – аналіз пріоритетності інноваційних цілей в умовах невизначеності, структуризація інноваційних проектів; теорія методів оптимізації – ефективний розподіл забезпечуючої складової за відібраними інноваційними цілями, формування оптимальної структури інноваційної стратегії. При цьому запропоновані методи орієнтовано на використання сучасних інформаційних технологій, які дозволяють приймати рішення в умовах слабо структурованої проблеми та недостатнього інформаційного забезпечення.

В умовах становлення України на шляху до євроінтеграції та пришвидшення глобалізаційних процесів особливого значення

набуває інноваційна діяльність як потенційна можливість отримати стійкі конкурентні переваги на ринку для підвищення загального рівня конкурентоспроможності країни. Планування інноваційної діяльності, як одна із основних функцій менеджменту, дозволяє підприємству передбачити та оцінити можливі результати від активізації інноваційних процесів, спрогнозувати та уникнути ризиків діяльності, виявити фактори зовнішнього та внутрішнього оточення, які можуть впливати на реалізацію інноваційних проєктів. Однак, мінливість та нестабільність зовнішнього оточення ставлять нові вимоги перед традиційними моделями планування інноваційної діяльності. Тому, на нашу думку, необхідно говорити про адаптивне планування інноваційної діяльності, для побудови ефективної системи якого потрібно чітко визначити теоретичні основи та змістове наповнення поняття.

Сучасне середовище, в якому функціонують вітчизняні підприємства, ставить перед ним нові умови, зумовлені ризикованістю, невизначеністю, мінливістю, нестабільністю, що вимагає перегляду ролі планування інноваційної діяльності для підвищення її ефективності. Найпростішим вирішенням цієї проблеми є запровадження механізмів адаптивного планування інноваційної діяльності підприємства.

Під адаптивним плануванням інноваційної діяльності ми розуміємо процес побудови сукупності підсистем стратегічного, тактичного та оперативного планування на основі цілей та завдань інноваційної діяльності на певну перспективу, що забезпечує адекватну реакцію усіх структур підприємства на зміну факторів зовнішнього та внутрішнього середовища для утримання або досягнення оптимального (бажаного) стану.

Адаптивне планування інноваційної діяльності є складним та багатогранним процесом, який суттєво відрізняється від традиційних моделей планування, що вимагає певних навиків відповідних рівнів ієрархії, які формують та відповідають за реалізацію адаптивних планів. Окрім того, побудова адаптивних механізмів вимагає значних затрат часу та праці, тому керівництву підприємства необхідно впроваджувати системи мотивації працівників, які задіяні у процесі формування адаптаційних моделей.

Основою поняття «адаптивне планування інноваційної діяльності» є адаптивність, яку тлумачать як «прагнення підтримання певного балансу зовнішніх та внутрішніх можливостей розвитку». Ця

властивість стає ключовою характеристикою сучасного сприйняття процесу планування на підприємстві.

Отже, під час побудови системи адаптивного планування інноваційної діяльності необхідно враховувати кілька важливих моментів, а саме:

- ще на початкових етапах побудови попередніх варіантів плану інноваційної діяльності необхідно закладати маржу для можливості варіювання планових показників;

- для вибору остаточного плану інноваційної діяльності (інноваційного проекту) необхідно оцінити якомога більше альтернатив задля визначення найбільш ефективного;

- остаточний план інноваційної діяльності повинен бути варіативним, тобто, ще до початку запровадження інноваційного проекту необхідно будувати дерево рішень для передбачення усіх можливих сценаріїв розвитку;

- адаптивні механізми необхідно враховувати не лише під час формування планів, під час реалізації інноваційних проектів потрібно постійно та систематично оцінювати ефективність діяльності, рівень досягнення поставлених цілей та вплив факторів внутрішнього та зовнішнього середовища.

Адаптивне планування суттєво відрізняється від традиційних видів планування, насамперед, інформацією, яка використовується. Для традиційних видів планування (стратегічного, тактичного, оперативного) інформація збирається на початкових етапах і стає основою для прийняття управлінських рішень. Зібрана в процесі планування інформація вважається повною, достовірною та релевантною аж до завершення виконання управлінських рішень, які були прийняті в процесі планування. Під час адаптивного планування інформація збирається не разово, а періодично, систематично та регулярно. На основі зібраної інформації плани корегуються, що сприяє їх адаптивності. Порівняльна характеристика основних моделей планування наведена у табл. 4.3.

Отже, як видно з табл. 4.3, адаптивне планування суттєво відрізняється від традиційних моделей планування, і основна відмінність проявляється у якості інформації, яка використовується під час планування. Планова інформація в процесі адаптивного планування збирається не разово, як при традиційних методах планування, а періодично, що і зумовлює можливість адаптації планових показників до мінливості зовнішнього та внутрішнього оточення. Однак, такі підходи до планування спричинюють

виникнення і певних недоліків, які пов'язані зі значними затратами праці та матеріальних ресурсів, окрім того, складання адаптивних планів вимагає значних вмінь для працівників, які їх складають. Ці вміння пов'язані, насамперед, з умінням закладати необхідну маржу для наступних коливань планових показників, а також визначення необхідного та достатнього періоду оновлення інформації для уникнення надлишкових затрат праці та упущення моменту змін цих показників.

Нові вимоги до планування інноваційної діяльності спричинюють необхідність перегляду принципів, згідно яких інноваційна діяльність повинна плануватися на підприємстві. Однак, поява нових принципів планування інноваційної діяльності не означає відмову від старих, тому усі принципи доцільно поділити на загальні та спеціальні.

До загальних принципів адаптивного планування інноваційної діяльності відносимо:

- принцип необхідності. Формування інноваційного плану розвитку підприємства є необхідною умовою впровадження інноваційного проекту на підприємстві, оскільки планування дозволяє обрати проект з оптимальним рівнем ефективності, оцінити потенційні ризики в ході реалізації інноваційних проектів, спрогнозувати виникнення можливостей та загроз у зовнішньому та внутрішньому середовищі тощо;

- принцип директивності. Адаптивний план інноваційної діяльності підприємства, як і будь-який план, повинен мати директивний характер, тобто силу закону, що означає обов'язкове розуміння та підпорядкування працівниками усіх ланок управління та рівнів ієрархії;

- принцип економічності. В процесі формування планів необхідно постійно порівнювати можливі результати від впровадження інноваційних проектів та витрати, які пов'язані безпосередньо з процесом планування. Окрім того, кількість ресурсів (фінансових, матеріальних та трудових) повинна відповідати реальності кількості наявних ресурсів підприємства;

- принцип цілеспрямованості. На початкових етапах адаптивного планування інноваційної діяльності необхідно чітко визначати кінцеві цілі та завдання, з можливістю їх подальшого корегування, для кращого розуміння працівниками підприємства, що суттєво підвищить ефективність та продуктивність їх діяльності;

Таблиця 4.3

Порівняльна характеристика основних моделей планування

Моделі планування	Стратегічне планування	Тактичне планування	Оперативне планування	Адаптивне планування
1	2	3	4	5
Визначення поняття	Планування, яке визначає стратегію та розробляє стратегічні плани, приймає рішення щодо місії та комплексу цілей на основі аналізування внутрішнього та зовнішнього середовища	Процес, що дозволяє керівництву підприємства здійснювати ув'язку та конкретизацію заходів з реалізації обраної стратегії розвитку за рівнями управління підприємством	Процес послідовного здійснення попереднього плану з використанням резервів, котрі виникли для вирішення особливих завдань, що впливають з умов зовнішнього середовища	Процес побудови сукупності підсистем стратегічного, тактичного та оперативного планування на основі цілей та завдань інноваційної діяльності на певну перспективу, що забезпечує адекватну реакцію усіх структур підприємства на зміну факторів зовнішнього та внутрішнього середовища для утримання або досягнення оптимального стану
Завдання	Встановлення цілей, визначення місії, пошук нових можливостей подальшого розвитку підприємства та задоволення потреб споживачів	Створення підґрунтя для нових можливостей у поточній діяльності та подальшого розвитку підприємства шляхом конкретизації стратегічних завдань та встановлених цілей	Реалізація нових можливостей у поточній діяльності і подальшого розвитку підприємства, виконання тактичних планів та конкретизованих стратегічних цілей	Постійне відстеження факторів зовнішнього та внутрішнього середовища для вчасного реагування на їх зміни для адаптації планів до мінливості оточення функціонування підприємства

1	2	3	4	5
Термін планування	3-5 років і більше	1-3 роки	До 1 року	необмежений
Момент збору інформації	Разово, на початкових етапах планування	Разово, на початкових етапах планування	Разово, на початкових етапах планування	Періодично та систематично
Переваги	<ul style="list-style-type: none"> - визначення місії та загального спрямування діяльності організації; - формування стратегічних цілей для узгодженого функціонування підприємства; - визначення загальної стратегії розвитку підприємства 	<ul style="list-style-type: none"> - формулювання тактики діяльності підприємства на основі стратегічних цілей та завдань; - підвищення доступності та сприятливості планів нижчим рівням ієрархії; - визначення чітких параметрів досягнення стратегічних цілей 	<ul style="list-style-type: none"> - вирішує особливі завдання, які впливають з умов зовнішнього оточення; - характеризується значним рівнем конкретизації, деталізації та простоти сприйняття 	<ul style="list-style-type: none"> - постійне відслідковування мінливості зовнішнього та внутрішнього середовища функціонування підприємства; - використання можливостей та уникнення загроз у сфері функціонування; - швидке пристосування до змін
Недоліки	<ul style="list-style-type: none"> - відсутність альтернативних планів; - догматична гіперболізація планових показників; - матеріальні обмеження; - часові обмеження 	<ul style="list-style-type: none"> - повне підпорядкування стратегічним цілям та місії організації 	<ul style="list-style-type: none"> - відсутність необхідної, вчасної та достовірної інформації; - повне підпорядкування стратегічним цілям незважаючи на зміну факторів зовнішнього оточення 	<ul style="list-style-type: none"> - значні витрати на збирання інформації; - необхідність значних навиків працівників, що складають адаптивні плани; - складність визначення періодичності збирання інформації

- принцип системності. Кожне підприємство є системою, тому планування інноваційної діяльності повинно носити системний характер, тобто пов'язуватися з іншими видами діяльності організації для уникнення суперечливості та неузгодженості;

- принцип участі. Максимальна кількість працівників підприємства повинна бути задіяна у процесі формування планів інноваційних проектів, що підвищує рівень розуміння та бачення кінцевих цілей та суттєво знижує ймовірність виникнення супротиву;

- принцип науковості. Усі норми та значення планових показників повинні бути науково обґрунтованими, тобто присутність випадкових чисел є недопустимим у планах інноваційної діяльності;

- принцип збалансованості. Під час прогнозування реалізації інноваційних проектів потрібно враховувати не лише потенційний результат, але й рівень ризиків, які з ним пов'язані. Тому, чим вищий рівень ризикованості інноваційного проекту, тим більший результат повинно отримати підприємство від його реалізації;

- принцип актуалізації. Система планування інноваційної діяльності повинна постійно оновлюватися та удосконалюватися на основі новітніх наукових розробок для підвищення ефективності процесу планування.

До спеціальних принципів адаптивного планування інноваційної діяльності включаємо:

- принцип адаптивності. Усі плани інноваційної діяльності організації повинні бути максимально адаптивними, тобто здатними до варіювання для адекватної реакції на зовнішні та внутрішні чинники;

- принцип гнучкості. В процесі формування планів необхідно враховувати можливості корегування планових параметрів, а іноді навіть їх спрямування під впливом непередбачуваних змін у сфері функціонування підприємства;

- принцип резервування. Резерви для коливання планових показників під впливом внутрішнього та зовнішнього середовища повинні закладатися на усіх етапах планування для врахування можливостей деяких змін у процесі реалізації плану;

- принцип альтернативності. Для затвердження остаточного інноваційного проекту потрібно сформулювати та оцінити якомога більше альтернатив на предмет ефективності та ризикованості для вибору оптимального рішення;

- принцип безперервності. Процес планування інноваційної діяльності підприємства не закінчується в момент затвердження

кінцевого плану та обрання конкретного інноваційного проекту, оскільки навіть під час його реалізації необхідно постійно оцінювати ефективність планування, досяжність поставлених цілей та зміну факторів внутрішнього та зовнішнього середовища для постійного уточнення та корегування.

Формування та реалізація механізмів адаптивного планування інноваційної діяльності дозволять сучасним вітчизняним підприємствам оптимально підлаштовуватися під вплив факторів внутрішнього та зовнішнього оточення для виявлення та уникнення загроз, а також використання потенційних можливостей для підвищення ефективності реалізації інноваційних проектів. Тому подальші дослідження необхідно проводити у напрямку формування механізму через визначення послідовних етапів адаптивного планування інноваційної діяльності підприємств.

Інвестиційна діяльність підприємства являє собою процес обґрунтування та реалізації найбільш ефективних форм вкладень капіталу, спрямованих на розширення економічного потенціалу підприємства.

Ефективна інвестиційна діяльність неможлива без продуманої інвестиційної політики. Інвестиційна політика підприємства має вирішальне значення для його функціонування незалежно від розмірів, галузевої приналежності, правової форми та інших особливостей.

Поняття інвестиційної політики і її економічний зміст трактується вченими по-різному в залежності від рівня суб'єкта інвестиційної діяльності, його стратегічних цілей та особливостей механізмів реалізації.

В даний час питання, що мають відношення до інвестиційної діяльності, стають все більш і більш актуальними, що пов'язано, головним чином, з бажанням підвищити конкурентоздатність українських підприємств на світовому ринку. З розвитком ринкової системи, інвестиційна стратегія стала являти собою один з найважливіших видів стратегій підприємства, що забезпечує всі основні напрями розвитку його інвестиційної діяльності та інвестиційних відносин шляхом формування довгострокових інвестиційних цілей, вибору найбільш ефективних шляхів їх досягнення, адекватної коригування напрямків формування та використання інвестиційних ресурсів при зміні умов зовнішнього середовища.

Методологія розробки інвестиційної стратегії включає в себе дві групи елементів. Перша з них базується на нормативних наукових розробках і охоплює управлінські категорії, закони і принципи, на які спирається діяльність з розробки та реалізації стратегії. Друга група елементів спирається на наукові уявлення про суть, принципи, характеристики, фактори інвестиційного процесу як економічного явища, що розробляються в рамках теорій економічного зростання, сталого розвитку, тощо. Важливим елементом методології в даному контексті виступає парадигма інвестиційного процесу, під якою розуміється використання потенціалу і конкурентних переваг системи на основі інвестиційного процесу для збалансованої економічної динаміки з метою сталого розвитку та зростання якості життя.

Сутність інвестиційної стратегії як наукової і прикладної категорії слід розуміти в руслі сучасних інноваційних наукових трактувань стратегії. Більш того, слід врахувати, що стратегія завжди має справу з різними детермінованими системами, тому ступінь конкретної кількісної визначеності у неї буде набагато нижче. Отже, інвестиційна стратегія – це довгострокова, систематична робота, що має певний напрям розвитку інвестиційного процесу в політиці функціонування складної економічної системи. Інвестиційна стратегія відображає те, які параметри інвестиційного процесу суб'єкт управління вважає необхідними в майбутньому, а також яким чином вони будуть досягатися в нестабільних складних умовах. Розробку стратегії інвестицій доцільно розпочати з вирішення наступних питань:

- який приблизно повинна бути частка інвестицій у валовому регіональному продукті (в порівнянні з іншими регіонами, країною в цілому та існуючими орієнтирами по співвідношенню питомих ваг споживання і накопичення в валовому внутрішньому продукті);
- яка галузева і субтериторіальна структура інвестицій вважається бажаною з точки зору сталого розвитку економіки системи;
- яким буде співвідношення основних інвесторів системи (зарубіжних, вітчизняних, останніх – в розбивці на місцевих і інорегіональних);
- які напрямки, види і форми інвестицій вважаються найбільш бажаними і будуть стимулюватися, до яких буде нейтральне ставлення, які – обмежуватися;
- які будуть конкурентні переваги регіону в боротьбі за залучення інвестицій в галузі вільного розміщення, на що готова піти територія, щоб залучити інвесторів;

- які інституційні умови необхідно розвинути і (або) сформувати для перетворення інвестиційного процесу в потрібному напрямку;
- якого роду інвестиційні ризики чекають територію в довгостроковій перспективі і заходи захисту від них;
- які стратегічні пріоритети інвестиційного процесу та першочергові напрямки використання ресурсів;
- як буде організовано взаємодію зацікавлених сторін в ході реалізації інвестиційної стратегії;
- які соціальні та інфраструктурні інвестиції необхідні системи, з яких джерел їх фінансувати і як отримувати кошти для їх реалізації з бюджетів вищих рівнів;
- якого роду інвестиційні проекти отримають безпосередню підтримку держави і яку вони повинні дати віддачу (економічну, соціальну, інноваційну та ін.).

Сукупність відповідей на сформульовані вище питання дозволяє визначити бачення майбутнього інвестиційного процесу в контексті соціально-економічного розвитку системи в цілому, показати його місію і призначення, визначити основні стратегічні цілі, встановити пріоритети, тобто отримати весь набір базових категорій стратегічного управління стосовно до даного об'єкту.

Функціональні стратегії підприємства формуються, як правило, за основними видами його діяльності в розрізі найважливіших функціональних підрозділів підприємства. Функціональні стратегії спрямовані на деталізацію корпоративної стратегії (реалізацію її основних цілей) і на ресурсне забезпечення стратегій окремих господарських одиниць.

Інвестиційна стратегія являє собою одну з функціональних стратегій підприємства і з точки зору стратегічного управління має наступні характеристики:

- охоплює всі основні напрямки розвитку інвестиційної діяльності та інвестиційних відносин підприємства;
- сприяє формуванню специфічних інвестиційних цілей довгострокового розвитку підприємства;
- враховує мінливі умови зовнішнього середовища в процесі інвестиційного розвитку підприємства і адекватно реагує на ці зміни;
- визначає напрями формування та використання інвестиційних ресурсів підприємства.

При цьому інвестиційна стратегія повинна включати наступні складові: стратегія реального інвестування підприємства (формування загальних напрямів інвестування підприємства в стратегічній

перспективі), стратегія фінансового інвестування підприємства (вибір типу портфеля фінансових інвестицій), стратегія формування інвестиційних ресурсів підприємства (фінансове забезпечення інвестиційної діяльності підприємства в майбутньому періоді), стратегія підвищення якості управління інвестиційної діяльністю.

Розробка інвестиційної стратегії відіграє велику роль у забезпеченні ефективного розвитку підприємства. Ця роль полягає в:

- формуванні механізму реалізації довгострокових загальних і інвестиційних цілей економічного і соціального розвитку підприємства в цілому і окремих його структурних одиниць;

- оцінці інвестиційних можливостей підприємства, забезпечення максимального використання його інвестиційного потенціалу;

- маневрування фінансовими ресурсами;

- забезпеченні швидкої реалізації нових перспективних інвестиційних можливостей, що виникають в процесі динамічних змін факторів зовнішнього середовища;

- виявленні переваги підприємства в інвестиційній діяльності в зіставленні з його конкурентами;

- забезпечення чіткого взаємозв'язку перспективного, поточного та оперативного управління інвестиційною діяльністю підприємства;

- формування основних критеріальних оцінок вибору інвестиційних управлінських рішень.

При цьому оцінка економічної ефективності інвестиційної стратегії повинна здійснюватися, насамперед, на основі прогнозних розрахунків системи основних інвестиційних коефіцієнтів і заданих цільових стратегічних нормативів, зіставлених з базовим рівнем і кінцевими результатами функціонування компанії.

Таким чином, розробка інвестиційної стратегії дозволяє раціонально використовувати інвестиційні ресурси підприємства, що, безумовно, веде до підвищення ефективності його діяльності.

Процес розробки інвестиційної стратегії підприємства здійснюється за такими етапами:

1. Визначення загального періоду формування інвестиційної стратегії. Цей період залежить від ряду умов. Головною умовою його визначення є тривалість періоду, прийнятого для формування загальної стратегії розвитку підприємства, так як інвестиційна стратегія носить по відношенню до неї підлеглий характер, вона не може виходити за межі цього періоду (більш короткий період формування інвестиційної стратегії допустимо). Важливою умовою визначення періоду формування інвестиційної стратегії є передбачуваність

розвитку економіки в цілому і кон'юнктури тих сегментів інвестиційного ринку, з якими пов'язана майбутня інвестиційна діяльність підприємства – в умовах нинішнього нестабільного (а по окремих аспектах непередбачуваного) розвитку економіки країни цей період не може бути занадто тривалим і в середньому повинен визначатися рамками 3 років. Умовами визначення періоду формування інвестиційної стратегії є також галузева приналежність підприємства, його розмір, стадія життєвого циклу.

2. Дослідження факторів зовнішнього інвестиційного середовища і кон'юнктури інвестиційного ринку. Таке дослідження визначає вивчення економіко-правових умов інвестиційної діяльності підприємства і можливого їх зміни в майбутньому періоді. Крім того, на цьому етапі розробки інвестиційної стратегії аналізується кон'юнктура інвестиційного ринку і фактори її визначають, а також розробляється прогноз кон'юнктури в розрізі окремих сегментів цього ринку, пов'язаних з майбутньою інвестиційною діяльністю підприємства.

3. Оцінка сильних і слабких сторін підприємства, що визначають особливості його інвестиційної діяльності. В процесі такої оцінки необхідно визначити чи володіє підприємство достатнім потенціалом, щоб скористатися можливостями, що відкрилися інвестиційними можливостями, а також які внутрішні його характеристики послаблюють результативність інвестиційної діяльності. Для діагностики внутрішніх проблем здійснення цієї діяльності використовується метод управлінського обстеження підприємства, заснований на вивченні різних функціональних зон підприємства, що забезпечують розвиток інвестиційного процесу. Для розробки інвестиційної стратегії в управлінське обстеження рекомендується включати наступні функціональні зони: маркетингові можливості розширення обсягів та диверсифікації операційної (а відповідно і інвестиційної діяльності); фінансові можливості формування інвестиційних ресурсів; чисельність, професійний і кваліфікаційний склад персоналу, який забезпечує його розробку і реалізацію інвестиційної стратегії; наявна на підприємстві інформаційна база, що забезпечує підготовку альтернативних стратегічних інвестиційних рішень; стан організаційної структури управління та інвестиційної культури.

4. Формування стратегічних цілей інвестиційної діяльності підприємства. Головною метою цієї діяльності є підвищення рівня добробуту власників підприємства і максимізація його ринкової вартості. Разом з тим ця головна мета потребує певної конкретизації з урахуванням завдань і особливостей майбутнього інвестиційного

розвитку підприємства. Система стратегічних цілей повинна забезпечувати вибір найбільш ефективних напрямків реального і фінансового інвестування; формування достатнього обсягу інвестиційних ресурсів і оптимізації їх складу; прийнятність рівня інвестиційних ризиків в процесі здійснення майбутньої господарської діяльності.

5. Аналіз стратегічних альтернатив і вибір стратегічних напрямків і форм інвестиційної діяльності. Цей етап розробки інвестиційної стратегії є одним з основних. Він включає пошук альтернатив вирішення поставлених стратегічних інвестиційних цілей, їх відповідну оцінку з позицій зовнішніх можливостей і небезпек, а також реального внутрішнього інвестиційного потенціалу і відбір найбільш прийнятних з них. Такий пошук альтернатив і вибір стратегії, що відповідають поставленим цілям, ведеться в галузевому і регіональному розрізі, по різних об'єктах стратегічного управління, за реальними і фінансовими інвестиціями.

6. Визначення стратегічних напрямків формування інвестиційних ресурсів. В процесі цього етапу розробки інвестиційної стратегії прогнозується загальний обсяг необхідних інвестиційних ресурсів, що забезпечують реалізацію стратегічних напрямків і форм реального і фінансового інвестування; диференціюється потреба в інвестиційних ресурсах по окремих етапах стратегічного періоду; оптимізується структура джерел їх формування, що забезпечує фінансову рівновагу підприємства в процесі його розвитку.

7. Формування інвестиційної політики по основних аспектах інвестиційної діяльності. Цей етап формування інвестиційної стратегії дозволяє забезпечити інтеграцію цілей і напрямів інвестиційної діяльності з основними механізмами їх реалізації в розглянутій перспективі. Інвестиційна політика представляє собою форму реалізації інвестиційної ідеології та інвестиційної стратегії підприємства в розрізі найбільш важливих аспектів інвестиційної діяльності на окремих етапах її здійснення. На відміну від інвестиційної стратегії в цілому, інвестиційна політика формується лише по конкретним напрямкам інвестиційної діяльності підприємства, які потребують забезпечення найбільш ефективного управління для досягнення головної стратегічної мети цієї діяльності.

8. Розробка системи організаційно-економічних заходів щодо забезпечення реалізації інвестиційної стратегії. В системі цих заходів передбачається формування на підприємстві нових організаційних структур управління інвестиційною діяльністю; створення «центрів інвестицій» різних типів; впровадження нових принципів

інвестиційної культури; створення ефективної системи стратегічного інвестиційного контролінгу.

9. Оцінка результативності розробленої інвестиційної стратегії. Цей етап завершує процес розробки інвестиційної стратегії. Така оцінка проводиться за системою спеціальних економічних і позаекономічних критеріїв, що встановлюються підприємством.

В кінцевому підсумку формування стратегії підприємства має дати відповіді на три питання:

1. Які напрямки господарської діяльності потрібно розвивати.
2. Які потреби в капіталовкладеннях і наявних ресурсах.
3. Яка можлива віддача по обраних напрямках.

Процес реалізації стратегії може бути розділений на два етапи:

1. Процес стратегічного планування – формування набору стратегій, починаючи з базової стратегії підприємства та закінчуючи функціональними стратегіями та окремими проектами. Стратегічні плани повинні бути розроблені таким чином, щоб вони залишалися не тільки цілісними протягом тривалого часу, але і зберігали гнучкість. Загальний стратегічний план слід розглядати як систему заходів, котра спрямовує діяльність підприємства протягом тривалого періоду часу, з урахуванням постійних коригувань у зв'язку з постійно мінливою діловою та соціальною обстановкою.

2. Процес стратегічного управління – реалізація певної стратегії в часі, переформулювання стратегії в світлі нових обставин.

Одним з найістотніших рішень при плануванні є вибір мети організації. Основна мета позначається як місія, і всі інші завдання розробляються на її здійснення. Значення місії неможливо перебільшити. Вироблені мети служать критеріями для всього наступного процесу прийняття управлінських рішень. Якщо ж керівники не знають основної мети організації, то у них не буде логічної точки відліку для вибору найкращої альтернативи. Місія деталізує статус підприємства і забезпечує напрямок і орієнтири для визначення цілей і стратегій на різних рівнях розвитку. Формування місії включає в себе:

- 1) з'ясування якою підприємницькою діяльністю займається підприємство;
- 2) визначення робочих принципів підприємства під тиском зовнішнього середовища.

До місії підприємства також входить завдання визначення основних потреб та їх ефективного задоволення для створення клієнтури на підтримку підприємства в майбутньому.

Після встановлення своєї місії і цілей, керівництво підприємства починає діагностичний етап процесу стратегічного планування. На цьому шляху першим кроком є дослідження зовнішнього середовища:

- 1) оцінка змін, які впливають на різні аспекти поточної стратегії;
- 2) визначення факторів, що становлять загрозу для поточної стратегії підприємства; контроль, аналіз, діяльність конкурентів;
- 3) визначення факторів, що представляють більше можливостей для досягнення цілей підприємства шляхом коригування планів.

Аналіз зовнішнього середовища допомагає контролювати зовнішні по відношенню до підприємства фактори, отримати важливі результати (час для розробки системи раннього попередження на випадок можливих загроз, час для прогнозування можливостей, час для складання плану на випадок непередбачених обставин і час на розробку стратегій).

В обстеження входять такі функції, як маркетинг, бухгалтерський облік, виробництво, людські ресурси, культура і спосіб життя організації. При обстеженні функції маркетингу необхідно звернути увагу на наступні області аналізу:

1. Конкурентоздатність і бажана частка ринку в відсотках до його загальної ємності, що є метою для компанії.
2. Різноманітність і якість асортименту виробів, які постійно контролюються і оцінюються керівництвом.
3. Ринкові дослідження і розробки нових товарів і послуг.
4. Ринкова демографічна статистика, контроль за змінами на ринках і в інтересах споживачів.
5. Передпродажне і післяпродажне обслуговування клієнтів, що є одним зі слабких місць у підприємстві.

Витоки більшості проблем в організації криються в людських ресурсах. Тут необхідно враховувати: тип співробітників, компетентність та підготовку керівництва, систему винагород, спадкоємність керівних посад, підготовку та підвищення кваліфікації співробітників, втрати провідних фахівців та їх причини, якість виробів і роботу співробітників. Ефективний збут, реклама і просування товару (компетентна група збутовиків може виявитися найціннішим потенціалом підприємства; творчо спрямована реклама і просування товару служить гарним доповненням до асортименту виробів) часто залежить від команди професіоналів. Культура підприємства (атмосфера і клімат в організації) використовується для залучення працівників окремих типів і для стимулювання певного

типу поведінки. Імідж корпорації створюється за допомогою співробітників, клієнтів і громадської думки.

6. Прибуток (не має цінності жодна з проведених інвестицій, якщо в результаті відсутній прибуток), аналіз фінансового стану може принести користь підприємству.

7. Виявити вже існуючі потенційні внутрішні слабкості організації у порівнянні з її конкурентами.

Однією з пріоритетних цілей фірми (підприємства) є забезпечення довготривалого економічного зростання. В його основі лежить заміна старого технологічного укладу на новий, який сприяє створенню виробництва нових товарів або підвищення ефективності виробництва товарів, вже освоєних. У зв'язку з цим більш стабільно і стійко працюють ті фірми, які направляють значні сили на створення різноманітних нововведень (нових продуктів, технологій, способів просування товарів) для задоволення майбутніх, не цілком певних на поточний момент, потреб.

У теорії фінансового менеджменту виділяють зазвичай три типи інвестиційної політики підприємства за критерієм ризикових переваг інвестора: консервативну, помірну і агресивну.

Консервативна інвестиційна політика спрямована на мінімізацію інвестиційного ризику як пріоритетної мети. При здійсненні цієї політики інвестор не прагне ні до максимізації розміру поточного доходу від інвестицій, ні до максимізації приросту капіталу (і відповідно до максимізації ринкової вартості підприємства), а дбає лише про безпеку вкладень капіталу.

Помірна інвестиційна політика спрямована на вибір таких об'єктів інвестування, за якими рівень поточної прибутковості, темпи зростання капіталу і рівень ризику в найбільшій мірою наближені до середньоринкових. При реалізації цієї політики підприємство не прагне до максимізації свого інвестиційного доходу і уникає вкладень капіталу у високоризикові об'єкти інвестування, одночасно відкидаючи низькодохідні інвестиційні проекти та фінансові інструменти інвестування.

Агресивна інвестиційна політика спрямована на максимізацію поточного доходу від вкладень капіталу в найближчому періоді. При здійсненні цієї політики оцінки та обліку рівня інвестиційного ризику і можливостям зростання ринкової вартості підприємства віддаленій перспективі відводиться допоміжна роль. Відповідно, при такій інвестиційній політиці підприємство уникає вкладень капіталу в

реальні проекти з великим інвестиційним циклом, в акції з низьким рівнем дивідендів, в облигації з віддаленим періодом погашення.

Вибір конкретного типу інвестиційної політики підприємства за програмними цілями вкладення капіталу з урахуванням ризикових переваг здійснюється з урахуванням наступних факторів:

- фінансової філософії підприємства;
- типу корпоративної і фінансової стратегії підприємства;
- фінансового стану підприємства.

На тлі всього вище сказаного, інвестиційна стратегія стає одним з визначальних чинників успішного і ефективного розвитку підприємства. Таким чином, роль інвестиційної стратегії в розвитку організації важко переоцінити. Вона визначає довгострокові цілі розвитку, будує конкретні завдання по їх досягненню, оцінює реальні можливості та перспективи фірми, дозволяє використовувати її потенціал більш ефективно, враховує вплив різних зовнішніх факторів на інвестиційне середовище, в тому числі, й конкурентів. Наявність інвестиційної стратегії значно полегшує діяльність фірми та залучення уваги потенційних інвесторів до неї. При вкладенні грошей в той чи інший проект їх цікавить в першу чергу цілеспрямоване використання керівництвом фірми інвестованих коштів.

Ефективність є метою будь-якої економічної діяльності, і тим більше інвестування, дотримання цього принципу передбачає наявність позитивних результатів інвестування.

Реалізація принципу узгодженості передбачає пряму залежність основних положень інвестиційної політики від змісту інвестиційної стратегії та стану факторів, що впливають на економічну систему. У той же час інвестиційна політика не повинна суперечити концептуальним положенням інших функціональних стратегій. Інвестиційна політика як діяльність, що відображає створення системи передумов, можливостей і умов для інвестиційної активності, в рівній мірі стосується органів державної влади, державного управління всіх рівнів і підприємств. Визначальною є державна інвестиційна політика як складова частина державної економічної та соціальної політики держави. Формуючи інвестиційну політику системи мезо-, мікрорівня, слід виходити із загальнодержавних пріоритетів.

Визначення обсягів і джерел фінансування інвестиційної діяльності починається з прогнозування загальної потреби в інвестиційних ресурсах, необхідних для здійснення інвестиційної діяльності підприємства, та способів раціонального використання власних коштів і можливості залучення додаткових грошових ресурсів.

Джерела фінансування інвестицій можуть бути наступні:

1) Внутрішні джерела:

– власні фінансові кошти (прибуток, накопичення, амортизаційні відрахування, суми, що виплачуються страховими органами у вигляді відшкодування за шкоду);

– інші види активів (об'єкти основних засобів, земельні ділянки, промислова власність тощо).

2) Зовнішні джерела:

– залучені кошти (кошти від продажу акцій, благодійні та інші внески, кошти, що виділяються вищестоящими холдинговими та акціонерними компаніями, промислово-фінансовими групами на безоплатній основі);

– асигнування з державного, регіональних і місцевих бюджетів, фондів підтримки підприємництва, що надаються на безоплатній основі;

– іноземні інвестиції, надані у формі фінансової чи іншої участі в статутному капіталі спільних підприємств, а так само в формі прямих вкладень (у грошовій формі) міжнародних організацій і фінансових інститутів, держав, підприємств і організацій різних форм власності та приватних осіб;

3) Позикові джерела:

– кредити, надані державою на зворотній основі, кредити іноземних інвесторів, облігаційні позики, кредити банків та інших інституціональних інвесторів: інвестиційних фондів і компаній, страхових товариств, пенсійних фондів, а так само векселі та інші засоби.

Фінансування інвестиційних програм може здійснюватися як за рахунок одного, так і за рахунок декількох джерел. У процесі оптимізації структури джерел формування інвестиційних ресурсів має забезпечуватися раціональне співвідношення власних і позикових коштів з метою запобігання зниженню фінансової стійкості і платоспроможності підприємства в майбутньому періоді.

Визначення обсягів і джерел фінансування інвестиційної діяльності починається з прогнозування загальної потреби в інвестиційних ресурсах, необхідних для здійснення інвестиційної діяльності підприємства, та способів раціонального використання власних коштів і можливості залучення додаткових грошових ресурсів.

Контроль за реалізацією інвестиційної програми підприємства здійснюють для попередження неефективного використання коштів, що виділяються на реалізацію інвестиційної програми підприємства.

Таким чином, інвестиційна політика підприємства являє собою складну, взаємопов'язану і взаємообумовлену сукупність видів діяльності підприємства, спрямовану на перспективний розвиток, отримання прибутку та інших позитивних ефектів в результаті здійснення інвестиційних вкладень. Ефективна інвестиційна політика підприємства повинна бути продуманою і збалансованою за всіма напрямками інвестиційної діяльності та адекватної постійно змінюваних умов господарювання.

Підвищення економічної ролі інновацій та інноваційної діяльності, зміна темпів, напрямків і механізмів розвитку інноваційних процесів є ключовими факторами, що визначили напрямок розвитку більшості країн світу. В сучасних умовах найважливішим завданням української економіки є перехід на інноваційний шлях розвитку. В «Концепції соціально-економічного розвитку України до 2020 року» йдеться про необхідність диверсифікації економіки та створення умов для реалізації творчого потенціалу особистості [2]. Досягнення поставлених завдань в значній мірі зумовлене інноваційною

діяльністю українських промислових корпорацій. Зміни економічних умов призводять до того, що існуючі стратегії управління корпораціями стають неефективними.

До тих пір, поки не будуть сформовані стратегії управління, засновані на інноваціях, українські корпорації не зможуть подолати своє технологічне відставання і стати конкурентоспроможними на світовому ринку. Н. Розенберг і Л.Є. Бірдцелл пов'язують економічний розвиток країн Заходу із здійсненням безперервного пошуку можливостей і адаптації змін, сприятливих для подальшого зростання, тобто з інноваціями [3].

Для вирішення проблеми переходу українських корпорацій на шлях інноваційного розвитку необхідно дослідити теоретичні аспекти інноваційної економіки.

Дослідження теорії інноваційного розвитку вимагає, перш за все, вивчення таких основних понять, як інновації і їх класифікація, інноваційний процес та інноваційна діяльність. Формування теоретичних основ вивчення інновацій почалося на початку ХХ століття. Одним з основоположників дослідження інновацій є австрійський економіст. До інновацій він відносив:

- 1) виготовлення нового продукту;
- 2) впровадження нового методу виробництва;
- 3) освоєння нового ринку збуту;

- 4) отримання нового джерела сировини;
- 5) проведення реорганізації (галузі) [4].

Як організаційних інновацій Й. Шумпетер розглядав укрупнення фірми, що дозволяє отримувати економію від масштабу. Він розробив концепцію «підприємницької фірми» - особливого економічного агенту, що діє через конкуренцію з боку нових товарів, нових технологій, нових джерел сировини або нових типів організацій. Метою підприємницької фірми є не максимізація прибутку через мінімізацію витрат, а пошуки стратегічної переваги на основі продуктових, технологічних або організаційних інновацій [5].

В економічній літературі єдиного підходу до визначення поняття «Інновація» ще немає. Інновацію характеризують як процес, результат, метод, об'єкт. Б. Санто розглядає інновацію як «громадський, технічний і економічний процес, який через практичне використання ідей і винаходів приводить до створення кращих за властивостями виробів, технологій, і в разі, якщо вона орієнтується на економічну вигоду, на прибуток, її поява на ринку може принести додатковий дохід» [6].

Б. Твісс під інновацією розуміє «процес, в якому ідея або винахід набуває економічний сенс» [7]. П. Друкер характеризує інновації як «особливий інструмент підприємців, засіб, за допомогою якого вони прагнуть здійснити новий вид бізнесу або послуг» [8]. Незважаючи на широке застосування терміну «інновація», основою всіх трактувань є новизна, соціально-економічна ефективність, результативність, виробнича затребуваність і застосовність.

Узагальнюючи досліджене слід відзначити, що інновація визначається як впровадження нового процесу виробництва, освоєння нової бізнес-моделі, створення нових ринків, тощо. У рекомендаціях Торгово-економічної палати України: «Інновація - це впровадження нового або істотно поліпшеного продукту або процесу, нового маркетингового або організаційного методу організації виробництва.

Необхідною умовою інновації є те, що продукт, процес або метод повинні бути новими або істотно поліпшеними, коли компанія розробила і впровадила інновацію швидше інших підприємств [9].

Таким чином, інновація - важлива конкурентна перевага корпорації, в здійсненні якої корпорації.

Для розуміння способів управління інноваціями необхідно вивчити різноманітні сфери і способи їх застосування, розглянути класифікацію інновацій. Класифікація являє собою пізнавальний і практичний процес з метою визначення структури та систематизації

інновацій за різними ознаками. Класифікація дозволяє не тільки орієнтуватися в різноманітті інновацій, а й визначати і встановлювати взаємозв'язки і взаємозалежності між різними інноваціями; здійснювати аналіз, оцінку і прогнозування.

Існує безліч підходів до класифікації інновацій за різними ознаками. Класифікаційний ознака є відмінна властивість даної групи інновацій, її головна особливість. Інновації різних типів можуть бути пов'язані з різними фазами соціально-економічного та науково-технічного розвитку. Г. Менш зосередив свою увагу на розгляді виключно технологічних інновацій, при цьому найважливішим критерієм класифікації є ступінь радикальності інновації. Г. Менш виділив:

- 1) базисні інновації (сприяють появі нових галузей і нових ринків);
- 2) покращуючі інновації (підвищують ефективність використання базисних інновацій або розширюють для них ринок);
- 3) «псевдоінновації» (покращують якість предмета або змінюють елементи технологічного процесу) [10].

Таким чином, теоретичні основи інновацій дозволяють розробляти практичні рекомендації для здійснення активної інноваційної діяльності з метою подолання економічної відсталості та підвищення конкурентоспроможності вітчизняних промислових корпорацій.

Отже, аналіз теоретичних основ інноваційної діяльності показав, що, починаючи з класичної роботи «Теорія економічного розвитку» Й. Шумпетера, економічна теорія базується на припущенні про те, що в довгостроковій перспективі конкурентоспроможність та економічне зростання національної економіки в цілому залежать від інновацій.

А інноваційна активність, визначається здатністю створювати і реалізувати інновації для забезпечення конкурентоспроможності в довгостроковому періоді. Хоча в довгостроковому періоді без інновацій корпорація не може розвиватися або навіть утримувати конкурентні позиції на ринку, в кожному конкретному випадку вибір на користь інновацій робиться корпорацією за критерієм порівняльної ефективності використання засобів для досягнення поточних або стратегічних цілей.

В Україні поки недостатній досвід інноваційної діяльності промислових корпорацій в умовах ринкових відносин. Тому на даному етапі важливо, вивчаючи теоретичні дослідження і використовуючи досвід країн з розвинутою ринковою економікою, розробляти власні теоретичні та методологічні рекомендації для організації інноваційної

діяльності в окремій корпорації і країні в цілому. Для підтримки прогресивних зрушень в індустріальному секторі економіки крім загального уявлення про фактичний стан справ на українському ринку промислових інновацій необхідно знати якісь загальні закономірності його функціонування. В цьому випадку можна значно краще зрозуміти українські особливості виниклих проблем з точки зору відхилення від загальної лінії розвитку інноваційних ринків.

В даний час більшість таких закономірностей виявляється за допомогою економіко-математичного моделювання. У даному розділі ми розглянемо найбільш важливі моделі розвитку інноваційної сфери і ті висновки, які з них випливають. Для комплексного розкриття закономірностей функціонування інноваційного ринку будемо розглядати безліч моделей і теорій, наявних в даній області. Для зручності будемо розрізняти три види кількісних досліджень ринку інновацій: мікромоделі, макромоделі та емпіричні розрахунки. Зрозуміло, така класифікація багато в чому умовна. Так, наприклад, дифузійні моделі з однаковим правом можна включати в класи як мікро-, так і макромоделей. Це пов'язано з тим, що даний вид моделей є досить універсальним і охоплює різні сегменти ринку різного рівня агрегування.

Крім того, емпіричні розрахунки також буває досить складно виділити в самостійний клас досліджень, так як вони часто пов'язані з теоретичними мікро- і макромоделей. Проте, пропонується класифікація дуже зручна, бо дозволяє акцентувати увагу на тій чи іншій стороні інноваційного ринку.

Слід також обумовити той факт, що ми не можемо здійснити вичерпний аналіз модельного інструментарію ринку промислових інновацій. Однак, на наш погляд, цього і не потрібно. Справа в тому, що зараз вже існують досить ґрунтовні огляди моделей інноваційної сфери, які добре розкривають існуючі ключові ідеї [11, 12]. Для мікроекономічних моделей інноваційного ринку характерно вивчення функціонування або окремих фірм, які впроваджують інновації, або безлічі таких фірм, що знаходяться в складній взаємодії. Хоча другий напрямок моделювання іноді відносять до макромоделей, бо вони розкривають різні аспекти функціонування економічної системи, ми в даному параграфі будемо їх відносити до мікромоделей.

Строго кажучи, такі моделі займають особливу групу так званих мікро макромоделей, однак, з огляду на те, що вони оперують господарськими мікроструктурами, їх більш логічно приписати до розряду мікромоделей.

Так, модель, побудована Н.М. Розановою, базується на традиційній теорії фірми і відображає факт зменшення виробничих витрат при впровадженні інновації [13, с. 97]. Аналіз зазначеної моделі дозволив встановити, що при однакових початкових умовах успішна інновація приносить більший вигравш для конкурентної фірми, ніж для монополіста [13, с. 98]. Даний факт має не тільки формальне обґрунтування, а й чисто економічну інтерпретацію. Справа в тому, що фірма-конкурент до інновації не отримує ніяких спеціальних «бонусів», тому будь-який дохід від інновації становить для неї вигравш. Монополіст же має «бонуси» ще до інновації, тому його загальний дохід менш чутливий до вигравшу за рахунок інновації.

Модель Н.М. Розанової дозволяє відповісти ще на одне питання: яку суму готова фірма заплатити за придбання інновації і яка суспільно необхідна вартість інновації для фірми-конкурента і фірми-монополіста? Суспільно необхідна вартість інновації визначається чистою економією витрат, яку вона приносить.

На наш погляд, держава повинна відмовитися від жорсткого контролю наявної в його розпорядженні інтелектуальної власності і не закріплювати за собою своєрідну монополію на неї. Винятком з цього правила повинні складати лише ноу-хау оборонного значення.

Справа в тому, що, намагаючись зберегти за собою виняткові права на деякі інтелектуальні продукти, за відсутності ефективних механізмів їх передачі в приватні руки українська держава блокує взагалі будь-яке їх використання. Якщо заморозити існуючі державні інновації до того часу, коли сформується ефективний механізм їх трансферту між структурами різних форм власності, то, швидше за все, вони просто втраять своє значення і повністю знеціняться. Тут вступає в силу той факт, що інноваційні ресурси країни кардинально відрізняються від наявних у її розпорядженні покладів природних ресурсів. Даний аспект проблеми підводить до розуміння того, що держава не повинна проявляти надмірну жадібність по відношенню до своїх інноваційним покладів.

Цікаво, що цю тезу про доцільність «інноваційної марнотратства» знаходить своє підтвердження в господарській практиці розвинених держав. Так, в США різке зростання операцій з інтелектуальною власністю почалось тільки після того, як працівникам університетів дозволили патентувати в приватному порядку навіть ті винаходи, які фінансувалися за рахунок державних грантів [14, с. 23]. Аналогічним чином в Індії процесу бурхливого розвитку інформаційних технологій Інтернет-систем передувала скасування обтяжливого державного

режиму ліцензування [15, с. 64]. У цьому ж руслі підвищення інформаційної відкритості лежить японська практика так званих «Білих книг з науки і технології», які щорічно видаються урядом країни і включають огляди сучасних тенденцій на ринку, результати маркетингових досліджень запитів покупців, характеристику стану різних галузей економіки [16]. Така інформаційна підтримка господарських суб'єктів сприяє досягненню узгодженості інтересів промислових підприємств, наукових організацій, центральних і місцевих влад. На даний момент часу проведення в життя подібного принципу в Україні залежить цілком і повністю від готовності влади йти на радикальні заходи по організаційно-правовому «розвантаженні» інноваційного ринку.

Необхідно змінити принципи приватизації. Так, якщо протягом усього попереднього періоду часу приватизація проводилася без урахування інноваційного потенціалу державних підприємств, то тепер при розробці приватизаційних програм даний фактор повинен стати одним з визначальних. Найпростіший принцип полягає в тому, що інноваційно-активні державні підприємства повинні приватизуватися в останню чергу. Якщо ж вони все-таки приватизуються, то для них повинні розроблятися спеціальні заходи щодо збереження їх інноваційної орієнтації.

Підкреслимо, що поєднання політики приватизації та інноваційної політики держави має відбуватися в контексті вдосконалення управління державним сектором економіки. По суті справи для цього слід переглянути взагалі відношення до держсектору і, перш за все, державним унітарним підприємствам. Однак серйозним контраргументом заходам по збереженню цих господарських структур в руках держави служить теза про їх обтяжливність для бюджету країни. В окремих випадках це дійсно так. Однак в цілому подібні побоювання відображають нічим не підкріплені забобони.

4.3. Механізми управління структурними перетвореннями підприємств авіабудування

Проблема структурних перетворень є досить складною для дослідження, оскільки вона є багатограним явищем і може розглядатися з різних точок зору: на макро- і мікрорівнях, у секторальному, міжгалузевому та галузевому розрізах, у масштабі країни, регіону або на місцевому рівні. Структура промисловості впливає на процес економічного розвитку в різних напрямках. Насамперед, від структурних рішень залежать темпи науково-

технічного прогресу і такі характеристики виробництва, як матеріалоемність, працеемність, фондоемність, продуктивність праці.

Структурні зміни характеризують істотні, якісні зрушення і носять комплексний характер.

Стратегічні структурні перетворення в авіабудуванні викликають структурні зміни у ринковій сфері, у технологічному середовищі виробництва, у складі функціонуючого капіталу, у майнових відносинах, у коопераційних зв'язках, у складі персоналу; у складі споживачів продукції, у складі постачальників матеріалів та енергоресурсів. Вплив стратегічних структурних перетворень на структурні зміни підприємств галузі схематично зображено на рис. 4.4.



Рис. 4.4. Сфери впливу стратегічних структурних перетворень в авіабудуванні

Структура у нерозривному зв'язку з організацією перетворює просту сукупність розрізнених елементів у функціональну систему, визначає цілеспрямованість системи, а також можливість її доцільного функціонування, тобто досягнення поставлених цілей. Ці цілі відображають стратегічні напрямки формування пропорцій у структурі кінцевого та проміжного продукту, виробничого апарату та інших ресурсів у галузевому та регіональному розрізах, а також пропорцій у розподілі національного доходу.

Структура авіабудування як структура галузевого комплексу може бути розглянута у таких аспектах:

перший аспект – функціональна, або продуктова структура авіабудування, тобто розподіл його підгалузей і підприємств за функціями призначення виготовленої продукції;

другий аспект – галузева структура, що передбачає розподіл виготовленої продукції за галузями-споживачами (промисловість, транспорт, зв'язок, сільське господарство, капітальне будівництво, житлово-комунальне господарство, оборонно-промисловий комплекс? тощо);

третьою аспект – інноваційна структура, що відображає розподіл підприємств з урахуванням ступеня їх участі в інноваційній діяльності (виробничі підприємства, науково-виробничі підприємства, інноваційні інжинірингові компанії, наукові установи і т. д.);

четвертий аспект – регіональна структура авіабудування, яка розкриває рівень і значення окремих регіонів у виробництві промислової продукції.

На процес формування структури авіабудування впливає велика кількість чинників, серед яких:

природний (екзогенний) чинник – клімат, ресурси надр, земля, водні ресурси та ін.;

науково-технічний прогрес – він є революціонізуючим чинником удосконалення структури авіабудування;

історично сформовані потреби, рівень і спосіб життя населення, оскільки суспільні потреби створюють певне «соціальне замовлення» на кількісні та якісні зміни структури авіабудування;

сформований виробничо-технічний потенціал, який впливає на перспективи зміни структури авіабудування і створює ресурси для розвитку економіки та, відповідно, для перебудови і вдосконалення структури виробництва;

історично обумовлена участь даної галузі у міжнародному поділі праці, структурі її імпорту та експорту.

Процеси реформування підприємств відбуваються як під впливом державних механізмів з метою надання цим процесам позитивного характеру з позицій загальнодержавних завдань та інтересів, так і під впливом стихійного розвитку слабо сформованого ринку і вузьких корпоративних інтересів окремих суб'єктів бізнесу [17].

Проведені дослідження у цій сфері дозволили виявити такі три тенденції, на тлі яких вирішуються завдання реструктуризації підприємств.

Перша тенденція полягає в тому, що сировинні галузі за рахунок накопичення коштів від продажу природних ресурсів на світових

ринках прагнуть диверсифікувати свій бізнес і збільшити частку доданої вартості. Вони інвестують кошти у виробничу інфраструктуру, купуючи підприємства переробної промисловості та включаючи їх у технологічний ланцюжок. При цьому слід відзначити, що для вертикально інтегрованої структури характерне підтримання відносин як прямої (формальної), так і непрямой (неформальної) економічної залежності ключових постачальників. Так, не обов'язкове пряме включення того чи іншого сировинного підприємства у формальну структуру корпорації, щоб воно працювало на загальний кінцевий результат. Якщо поставки для потреб корпорації охоплюють 2/3 обсягу випуску і гарантують 2/3 збуту, підприємство може бути формально самостійним. Прикладом такої вертикальної інтеграції можуть бути взаємовідносини літакобудівної компанії *Boeing* із алюмінієвою компанією *Alcoa*: економічна залежність *Alcoa* по збуту авіаційних вузлів і компонентів високих переділів гарантує довгострокову взаємодію двох сторін, що оформлено відповідною договірною базою. До того ж, у разі необхідності у *Boeing* завжди є можливість прямого поглинання *Alcoa* і включення її до свого складу на правах внутрішньої одиниці [18].

Друга тенденція полягає в тому, що у переробних галузях промисловості, зокрема і у авіабудуванні, внаслідок падіння обсягу замовлень руйнується сформована лінійна галузева структура, економіка галузей все більше трансформується у мережеву економіку. Оскільки кінцева складна продукція багатьох вітчизняних підприємств є неконкурентоспроможною, це змушує підприємства ставати субпідрядниками, тобто постачальниками проміжної продукції у вигляді окремих авіаційних деталей, вузлів і агрегатів за окремими замовленнями.

Третя тенденція зачіпає підприємства високотехнологічних виробництв, зокрема підприємств оборонно-промислового комплексу, які йдуть на серйозні інституційні перетворення з формування вертикально інтегрованих структур у вигляді корпорацій і груп. Це дає їм можливість зберегти стратегічні позиції на ринку, особливо на світовому ринку, як виробників складної, високотехнологічної продукції. З метою збереження наявних технологій і потужностей у 2015 році ДП «Антонов» був підпорядкований ДК «Укроборонпром», а вже в 2016 році була створена «Українська авіаційна корпорація», куди увійшли деякі підприємства авіабудівної галузі оборонно-промислового комплексу України, зокрема і ДП «Антонов». Експерти зазначають, що у найближчій перспективі новостворена корпорація

має оптимізувати підприємства, що входять до неї, до ринкового рівня, а також провести переорієнтацію виробництв 13 російських комплектуючих елементів на вітчизняні та західні аналоги [19].

В усіх наведених вище тенденціях відчувається зростаюча роль маркетингового підходу, коли підприємства шукають рішення виходячи з вимог ринку, що формується.

Не можна сказати, що всі ці процеси протікають абсолютно стихійно, без участі держави. Удосконалення законодавчої бази і певні дії, гарантії та підтримка у межах державних цільових програм і спеціальних проектів допомагають підприємствам обрати правильні орієнтири своєї реструктуризації в умовах сучасної ситуації в економіці.

Основні засади державної економічної політики у сфері реформування підприємств авіабудування на сьогодні наведені у Стратегії відродження вітчизняного авіабудування на період до 2022 року, які була схвалена розпорядженням Кабінету міністрів України від 10 травня 2018 року № 429-р.

Серед основних напрямів реалізації Стратегії у контексті даного дослідження можна виділити:

- здійснення структурних змін, зокрема перетворення та приватизація підприємств, створення інтегрованих структур управління галуззю;

- реструктуризація, модернізація та технічне переоснащення виробничих потужностей серійних літакобудівних підприємств, центрів базового технічного обслуговування та ремонту авіаційної техніки вітчизняного виробництва [20].

Основні завдання реформування та реструктуризації промислових підприємств на сучасному етапі можна поділити за рівнями управління: державний, галузевий, регіональний та корпоративний.

Завдання та пріоритети реструктуризації, які можуть бути віднесені до державного рівня:

- приріст ВВП шляхом збільшення обсягу доданої вартості від бізнесу підприємства;

 - збільшення дохідної частини державного бюджету;

 - зменшення кількості збиткових підприємств;

- приріст середнього доходу на душу працюючих на підприємствах;

- збільшення частки експортної продукції в загальному обсязі випуску;

 - економічна безпека та обороноздатність.

- Завдання та пріоритети регіонального рівня:

збільшення обсягу продажів продукції підприємствами регіону, її просування на регіональні, міжрегіональні та національний ринки;
підвищення інвестиційної привабливості підприємств регіону;
збереження і збільшення кількості робочих місць (боротьба із безробіттям);

зростання середнього доходу працюючих по відношенню до прожиткового мінімуму в регіоні;

забезпечення виплати повного обсягу поточних податків та інших обов'язкових платежів [21].

Завдання та пріоритети галузевого рівня:

збільшення обсягу виробництва і продажів у натуральному і грошовому виразі за основними видами продукції;

зростання конкурентоспроможності підприємств галузі, збільшення обсягів виробництва експортної та продукції імпортозаміщення;

підвищення інвестиційної привабливості підприємств галузі;

підвищення якості продукції, технічного рівня та інноваційного потенціалу виробництва;

вертикальна і горизонтальна інтеграція, поділ і виділення підприємств галузі, а також диверсифікація та спеціалізація відповідно до стратегії розвитку галузі [22].

Цілі реструктуризації на корпоративному рівні (на рівні підприємств) полягають у такому:

стійке конкурентоспроможне функціонування;

збільшення обсягу продажів і виробництва рентабельної продукції, що користується попитом на ринку;

поліпшення фінансово-економічного стану підприємства і соціальних умов праці.

Для того щоб проводити активну промислову політику у сфері реструктуризації підприємств на державному рівні необхідно організувати цілеспрямовану та скоординовану взаємодію органів державного управління з регіональними органами та місцевою владою, а також із банківськими структурами та консалтинговими компаніями, спрямовану на вибіркове та інтенсивне реформування певних груп промислових підприємств.

Реструктуризація промислового підприємства – це комплексна перебудова підприємства, що передбачає суттєве оновлення майже всіх сфер його діяльності (фінансів і фінансової діяльності, майна та активів, виробництва і технології, організації управління, відносин власності та ін.), трансформацію структури бізнесу і способу функціонування підприємства, а не поодинокі організаційні заходи.

У загальному випадку реструктуризація будь-якого підприємства включає дві стадії. На першій стадії проводиться фінансово-економічна діагностика стану підприємства, виявляють хвороби його економіки і вузькі місця, а також обґрунтовується необхідність реструктуризації у вигляді певного проекту. Друга стадія – це здійснення проекту реструктуризації та підведення підсумків. Принципова схема викладеної послідовності реструктуризації показана на рис. 4.5.

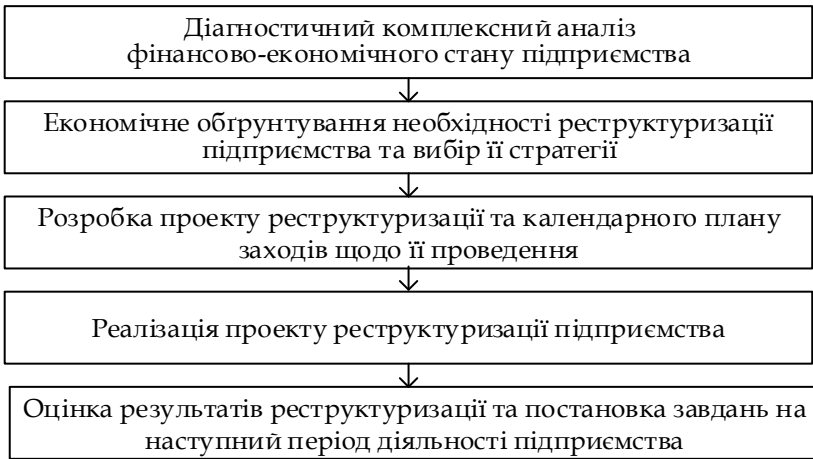


Рис. 4.5. Принципова схема послідовності етапів реструктуризації підприємства

Реструктуризація та фінансова санація підприємств спрямовані на забезпечення фінансової стійкості та платоспроможності підприємства за рахунок підтримки рентабельного виробництва, економного витрачання ресурсів і зниження виробничих та управлінських витрат і розвитку експортно орієнтованих виробництв.

Реструктуризація майнового комплексу та активів дозволяє підвищити ефективність використання майнових об'єктів (будівель, обладнання, нематеріальних активів), включити ці об'єкти у комерційний оборот і реалізувати невикористані основні фонди та оборотні кошти.

Виробничо-технологічна реструктуризація передбачає перебування виробничої бази та організації виробництва в нових умовах господарювання, застосування механізму аутсорсингу і

кооперації, модернізацію та оновлення обладнання, реконструкцію та організацію виробництва нової продукції, створення та використання нових технологій.

Реструктуризація системи управління покликана підвищити стійкість і конкурентоспроможність виробництва, забезпечити мобільність і концентрацію ресурсів на пріоритетних напрямках розвитку, знизити транзакційні витрати, інвестиційні та комерційні ризики за рахунок вертикальної та горизонтальної інтеграції, виділення неперспективних виробництв, підвищення якості управління різними функціональними підсистемами.

Основними напрямками державного регулювання процесів реструктуризації промислових підприємств, на наш погляд, є:

1) формування та реалізація регіональних програм реструктуризації підприємств;

2) організація моніторингу процесів реформування підприємств.

Розвиток регіональних програм реструктуризації підприємств має спиратися на систему взаємодії між державним профільним міністерством та агентством (зокрема, Міністерством розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України), іншими органами виконавчої влади України та/або органами місцевого самоврядування, з одного боку, та консалтинговими і кредитними організаціями, з іншого боку, на умовах угод, які передбачають розробку та реалізацію проектів реструктуризації конкретних регіональних та/або галузевих груп промислових підприємств [23].

Реалізація зазначених програм дасть реальну можливість розпочати реструктуризацію підприємств, які відчувають брак вільних фінансових коштів, із одночасним досягненням комерційних цілей як консалтингової організації щодо збільшення обсягів своїх послуг, так і банку щодо забезпечення мінімізації ризиків при кредитуванні, а також забезпечити умови цільового пільгового фінансування підприємств (зниження відсоткової ставки, а також знижки за договорами з консалтинговою організацією).

Для погодженого управління реалізацією проектів необхідно створити Координаційну раду з реструктуризації підприємств при Міністерстві розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України або Державному космічному агентстві України, діяльність якого повинна здійснюватися переважно через регіональні ради з реалізації регіональних програм. Залежно від масштабності регіональних програм вони будуть являти собою або робочі групи, що

складаються з працівників Міністерства, консалтингових організацій, або додатково встановлених керуючих компаній.

На попередньому етапі здійснюється комплексна оцінка фінансово-економічного стану підприємств регіону, що належать до певної галузі, та їх розподіл за такими групами:

- 1) платоспроможні, рентабельні та фінансово стійкі підприємства;
- 2) підприємства з певними проблемами в області платоспроможності та фінансової стійкості;
- 3) підприємства з істотними проблемами в області платоспроможності та фінансової стійкості;
- 4) підприємства у глибокому кризовому стані.

Потім підприємства першої і частково другої групи, а після проведення комплексу антикризових заходів – і підприємства третьої групи можуть бути включені до проекту пільгового кредитування, як під поповнення оборотних коштів, так і під реалізацію плану робіт із реформування та впровадження комплексних систем управління. Схема взаємодії учасників реалізації регіональних програм реструктуризації підприємств показана на рис. 4.6.



Рис. 4.6. Схема взаємодії учасників реалізації регіональних програм реструктуризації підприємств

Етапи проведення робіт з реалізації регіональних програм реструктуризації підприємств:

I. Підготовчий етап – доопрацювання та затвердження документів у регіонах.

II. Відбір та підготовка пілотних підприємств у регіонах (розробка плану розвитку та його захист на Координаційній раді з

реструктуризації підприємств). Аналіз поточного стану, розробка перспектив розвитку систем управління, підвищення інвестиційної привабливості підприємств.

III. Формування систем пільг учасників цільової програми в регіоні.

IV. Здійснення заходів щодо розвитку систем управління та підвищення ефективності роботи з використанням сучасних інформаційних технологій на підприємствах регіону.

V. Підготовка та розгляд інвестиційних проектів для подальшого залучення зовнішніх інвесторів.

Роль державного профільного міністерства у реалізації проектів із реформування підприємств (окрім власне його значення як органу, що визначає та реалізує промислову, науково-технічну та інноваційну політику) повинна полягати у таких формах участі:

визначення галузевих пріоритетів при розробці заходів промислової політики, а також системних і специфічних проблем підприємств у конкретних галузях і регіонах;

забезпечення узгодженого та збалансованого розвитку підприємств державного і приватного секторів економіки відповідно до встановлених пріоритетів державної політики, включаючи промислову, а також соціально значущих підприємств, що мають регіоном- або град творчий статус;

акредитація консалтингових компаній, в тому числі врахування орієнтованості зазначених компаній на певні галузі промисловості та регіони;

проведення загальних і спеціалізованих регіональних семінарів-практикумів для керівників підприємств за участю консалтингових компаній для розробки основних напрямів проектів реструктуризації регіональних та/або галузевих груп промислових підприємств;

організація моніторингу підприємств галузей промисловості, інформаційних зв'язків із зазначеними підприємствами та отримання попередніх даних оцінки їх фінансово-економічного стану, зокрема у регіональному розрізі.

Важливу роль у забезпеченні об'єктивності оцінки реального стану підприємств відіграє акредитація консалтингових (аудиторських) компаній.

У структурі ринкової економіки інститут консалтингу займає особливе місце, акумулюючи фахівців – професіоналів менеджменту підприємств різних галузей національної економіки. Проте за минулі роки економічних реформ консалтинговим компаніям зазначеної спеціалізації не надавалось достатньої уваги з боку держави. Держава

повинна активніше залучати консалтингові організації в якості незалежних експертів для аналізу процесів реструктуризації промислових підприємств. Крім того, враховуючи високу еластичність доходів консалтингових компаній від їх ділової репутації, доцільно здійснювати процедуру акредитації замість ліцензування. При цьому результатом акредитації консалтингових компаній буде:

поява публічної інформації про суб'єктів ринку консалтингових послуг, доступної для підприємств, органів виконавчої влади та органів місцевого самоврядування;

зниження економічних ризиків, пов'язаних із недобросовісною діяльністю консалтингових компаній;

забезпечення прозорості функціонування ринку консалтингових послуг і підвищення рівня конкуренції на ньому;

сприяння розвитку вітчизняного ринку консалтингових послуг;

підвищення професійного рівня та конкурентоспроможності вітчизняних консалтингових компаній.

Сформований у процесі акредитації список компаній-консультантів буде рекомендований до використання під час реалізації регіональних програм реструктуризації підприємств. Крім того, у процесі акредитації з'явиться можливість визначити тематичну, галузеву та регіональну спеціалізацію зазначених компаній. У випадках реструктуризації особливо важливих підприємств (стратегічно та/або соціально значущих підприємств) це дозволить суттєво підвищити ефективність надання консалтингових послуг і знизити ризики, пов'язані з ними, шляхом тендерних коротких списків претендентів на реалізацію цих проєктів.

Механізмом контролю реалізації програм реструктуризації підприємств має стати їх моніторинг. Основні показники моніторингу, що характеризують результати і динаміку процесів реструктуризації кожного підприємства, можна поділити на шість груп:

I група: показники ринкової (маркетингової) поведінки підприємства (обсяг реалізованої продукції, дохід від реалізації, балансовий прибуток, чистий прибуток, оборотні активи, обсяг експорту продукції та ін.);

II група: показники інвестиційної активності та інвестиційної привабливості підприємства;

III група: показники ефективності управління ресурсами;

IV група: показники фінансового стану і результатів фінансової діяльності підприємства (фінансова стійкість, платоспроможність, рентабельність та ін.);

V група: показники, що характеризують динаміку ринкової вартості підприємства (чистий грошовий потік, ринкова вартість підприємства та ін.);

VI група: показники, які характеризують якість управління підприємством та ін. [24, с. 42].

Вся сукупність показників (а їх близько 50) характеризує ступінь адаптації підприємств до нових макроекономічних та інституційних умов. При цьому численність показників дозволяє всебічно описувати стан і діяльність підприємства.

Для кожного показника необхідно розробити інформаційний лист моніторингу, який після заповнення зацікавленим підприємством дає повне уявлення про існуючі проблеми на даному підприємстві та очікувані результати від реалізації заходів.

Організаційною основою інтегрованої системи моніторингу служать підгалузеві моніторингові системи, які створюються при державних наукових центрах (центрах технологічного розвитку) провідних підгалузевих авіабудування. Ці центри є одночасно головними організаціями, що координують виконання відповідних цільових програм і заходів.

Із підгалузевих моніторингових систем періодично надходить інформація про перебіг реалізації основних напрямів реструктуризації авіабудування у розрізі концепцій і стратегій розвитку окремих підгалузевих. Ця інформація дозволяє встановити відхилення від виконання зведеного плану. Міністерство розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України за узгодженням з іншими міністерствами затверджує зміни у зведеному плані та доводить ці зміни до підприємств галузі й до головних координуючих організацій.

Інтегрована система моніторингу повинна працювати як відкрита система, уможливлючи залучення до участі у реалізації основних напрямів розвитку авіабудування підприємств та організацій суміжних галузей, а також кредитно-фінансові організації, наукові інститути, заклади вищої освіти, лізингові компанії, державні й регіональні органи адміністративно-господарського управління та контролю.

Слід зазначити, що цілі та завдання, принципи і напрями реформування підприємств є загальними, механізми реформування і ступінь державного впливу відрізняються залежно від організаційно-правової форми комерційних організацій.

Для державних підприємств передбачається поетапне скорочення та акціонування із подальшим продажем контрольного пакета

інвестору на конкурсній основі (за винятком підприємств, що входять до Державного концерну «Укроборонпром»). При цьому доцільно здійснення таких заходів:

припинити створення державних підприємств, заснованих на праві повного господарського відання;

реорганізувати всі державні підприємства шляхом перетворення їх у господарські товариства.

Основним напрямком підвищення ефективності взаємовідносин держави і керівника державного підприємства є удосконалення контрактних відносин.

В акціонерних товариствах, у статутному капіталі яких є частка держави, поряд із загальними заходами необхідними є заходи щодо суттєвого оновлення та удосконалення механізмів довірчого управління акціями, що перебувають у державній власності. Право довірчого управління такими акціями має передаватися виключно на конкурсній основі. Довірчий керуючий такими акціями отримує права акціонера, визначені у відповідному договорі.

Представництво інтересів держави в органах управління акціонерних товариств фізичною особою, яка отримала це право за конкурсом, повинно здійснюватися на основі встановлення юридичної відповідальності зазначеної особи за дії, вчинені нею в якості представника держави, не перебуваючи з нею у трудових відносинах.

Удосконалення управління та розпорядження акціями, що перебувають у державній власності, має передбачати оптимізацію кількості акціонерних товариств, у статутному капіталі яких є частка держави, що забезпечує можливість ефективного управління ними в умовах відмови від галузевого принципу управління.

Ефективність управління реформуванням підприємств залежить не тільки від аналізу ситуації на конкретному об'єкті, але й від оцінки зовнішнього середовища, передусім галузі, в межах якої дане підприємство здійснює свою виробничо-господарську діяльність.

Таким чином, одним із напрямів стратегічних перетворень в авіабудуванні є реструктуризація промислового підприємства – комплексна перебудова підприємства, що передбачає суттєве оновлення майже всіх сфер його діяльності. Вона включає зміни у сфері ринку товарів авіабудування, у технологічному середовищі виробництва, у складі функціонуючого капіталу, у майнових відносинах, у коопераційних зв'язках, у складі персоналу, споживачів і постачальників енергоресурсів і напівфабрикатів, у ринковому середовищі та у товарному асортименті.

Основними механізмами державного регулювання процесів реструктуризації промислових підприємств є формування та реалізація регіональних програм реструктуризації підприємств, реформування державних підприємств, організація моніторингу процесів реформування підприємств. Для узгодженого управління реалізацією проектів необхідно створити Координаційну раду при Міністерстві розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України, діяльність якої повинна здійснюватися через регіональні ради з реалізації регіональних програм реструктуризації підприємств.

4.4. Антикризове управління підприємством в умовах цифрової трансформації економіки

Сучасними вченими істотна увага приділяється питанням антикризового управління підприємством, що пов'язано з кризовими явищами у світовій і вітчизняній економіці, а також необхідністю вирішення різних завдань пов'язаних з функціонуванням організацій в умовах нестабільного зовнішнього середовища.

У даній роботі поняття «антикризове управління» буде використано як синонім «антикризового менеджменту», так як в більшості літературних джерел ці терміни ототожнюються і не існує їх чіткої відмінності.

На сьогоднішній день представники різних економічних шкіл не прийшли до єдиного розуміння терміну антикризового управління, так само як і самого терміну кризи щодо підприємства.

Антикризове управління представляється як певні цілеспрямовані дії, спрямовані на ухилення або подолання кризових факторів, що загрожують життєздатності підприємства згідно з думкою західноєвропейських фахівців. При цьому такі дії ґрунтуються на застосуванні специфічних методів і механізмів, спрямованих на зниження ступеня впливу кризових чинників. Основна увага акцентується на оперативному і тактичному рівні управління підприємством, вирішуються короткострокові завдання, в той час як стратегічні завдання управління та довгострокове планування стає менш актуальними в умовах подолання кризового стану підприємства [25].

З точки зору вітчизняних економістів антикризове управління представляється як більш вузькоспрямована управлінська діяльність, в якій в першу чергу слід акцентувати увагу на предметній області. Зокрема, В.І. Кошкін і С.Г. Беляєв розглядають антикризове управління як сукупність методів і механізмів реалізації антикризових

заходів щодо до певного підприємства-боржника або проблемному дебітора [26].

У той же час Грязнова А.Г. визначає антикризовий менеджмент як специфічну форму управління підприємством, що володіє всіма ознаками комплексної системи управління, спрямовану на зниження ступеня впливу несприятливих факторів на функціонування підприємства шляхом розробки та реалізації стратегічної антикризової програми, яка дозволяє забезпечити адаптивність і життєздатність виробничої системи незалежно від характеру впливу зовнішнього середовища у вигляді політичних, соціальних, ринкових, економічних та інших груп факторів. Також уточнюється, що підприємство, яке реалізує таку стратегічну антикризову програму, може при цьому використовувати тільки власні ресурси [27].

Більш широке визначення антикризового управління дає Короткова Е.М., виділяючи його як специфічний вид управлінської дії, яка полягає в діагностиці і прогнозуванні кризових ситуацій на підставі системи спеціально розроблених показників або індикаторів, аналізі конкретних кризових факторів, розробці та реалізації заходів спрямованих на мінімізацію впливу кризових чинників на підприємство а також на використанні отриманих результатів для подальшого розвитку і розробки антикризової стратегії, що дозволяє уникати виникнення або ухилятися від прямого впливу кризових чинників [28].

Крижановський В.Г. виділяє наступні компоненти антикризового управління:

- аналіз основних причин передумов виникнення кризових ситуацій для підприємства,

- розробка та впровадження заходів, спрямованих на подолання наслідків кризових подій на підприємстві, а також моніторинг їх реалізації,

- підвищення конкурентоспроможності підприємства, що зазнає вплив кризових факторів,

- аналіз потенціалу підприємства з метою формування стратегії його розвитку [29].

Кожне з наведених визначень антикризового управління має як переваги, так і очевидні упущення. Так, наприклад, Кошкіна В.І. і Беляєва С.Г. визначають об'єкт управління виключно як підприємство-боржника, хоча предметна область антикризового управління набагато ширша. Грязнова А.Г. пропонує в рамках антикризового управління використовувати тільки власні ресурси підприємства, що

істотно знижує коло доступних до використання інструментів і їх ефективність. Коротков Е.М. в своєму трактуванні антикризового управління передбачає, що кризове явище вже настало і вплинуло на підприємство, що виключає можливість використання превентивних заходів, спрямованих на попередження їх виникнення або прямого впливу.

Антикризове управління підприємством - спеціалізований вузькоспрямований комплекс управлінських рішень, що використовується з метою запобігання кризи, а також для мінімізації впливу в разі його настання в рамках заданих обмежень.

Крім розбіжностей в трактуванні поняття антикризового управління, економісти також по-різному визначають момент часу, в який на підприємстві виникає необхідність використання антикризового управління. Коротков Е.М. використовує юридичне обґрунтування кризи і вважає за доцільне використання механізмів антикризового управління підприємством лише після початку безпосередньо процедури банкрутства [218]. У той же час Беляєв С.Г., Кошкін В.І. і Крижановський В.Г. обґрунтовують необхідність використання антикризового управління як інструмент запобігання банкрутства, отже управлінські впливи повинні здійснюватися до ініціації банкрутства підприємства [26, 29]. Також слід зазначити, що серед представлених авторів немає однакості щодо застосовуваних в антикризовому управлінні методів і механізмів.

Однак всі економісти пропонують використання антикризового управління підприємством як єдиної системи та реалізації пропонованих процедур в рамках єдиного комплексу, що є необхідною умовою застосування системного підходу. Це дозволяє детально аналізувати всі застосовувані в рамках антикризового управління процедури і причинно-наслідковий зв'язок з отриманими результатами.

З урахуванням проведеного аналізу можна уявити антикризове управління як систему управлінських впливів спрямованих на зниження ймовірності банкрутства підприємства та підвищення ефективності його функціонування в умовах стохастичного виникнення кризових ситуацій.

Складність визначення антикризового управління підприємством полягає в тому, що воно тісно стикається з управлінням підприємством, так як зовнішнє середовище організації завжди сприймається як набір випадкових факторів, поведінку яких неможливо передбачити з високим ступенем достовірності, що призводить до ототожнення предметних областей управління і антикризового управління. Для того

щоб визначити специфіку застосування антикризового управління слід дати розширене визначення кризи, яка не завжди ототожнюється з нестабільністю зовнішнього середовища. Криза має певний життєвий цикл, який умовно можна розділити на фази, кожна з яких характеризується певним набором параметрів, впливом і його інтенсивністю, а також заходами спрямованими на усунення несприятливих впливів.

1. Зниження прибутку підприємства. Дана фаза може супроводжуватися зниженням рентабельності, обсягів виробництва, як одночасно так і окремо. Як наслідок, погіршується фінансовий стан підприємства, скорочуються джерела розвитку. Усунення кризової ситуації можливе шляхом змін в управлінні підприємством на стратегічному рівні, за рахунок реструктуризації, а також шляхом підвищення продуктивності, зниження витрат виробництва.

2. Нерентабельність виробництва. Внаслідок збитковості діяльності підприємства скорочуються резервні фонди, відсутні джерела розвитку. Ліквідація наслідків даної фази можлива за рахунок часткової або повної реструктуризації підприємства.

3. Повне виснаження резервних фондів підприємства. В результаті погашення збитків підприємства за рахунок оборотних коштів скорочується обсяг виробництва, в результаті чого стає неможливою реструктуризація підприємства через відсутність джерел її фінансування. Ліквідація негативних наслідків кризи на цій фазі можлива тільки шляхом залучення додаткових коштів для проведення реструктуризації підприємства. В іншому випадку підприємство проходить четверту фазу кризового стану.

4. Неплатоспроможність. Дана фаза характеризується досягненням критичного становища, при якому підприємство не може фінансувати функціонування виробництва навіть в скороченому режимі, або має прострочену заборгованість, яка не може погашена в найкоротші терміни. Ліквідація наслідків кризової ситуації на цій фазі можлива тільки шляхом реалізації надзвичайних екстрених заходів по відновленню платоспроможності підприємства.

Третя і четверта фаза характеризується настанням неплатоспроможності підприємства. При цьому вихід з кризової ситуації і ліквідація її наслідків за рахунок власних коштів є неможливою, тому що всі можливі резерви вже вичерпані під час проходження першої та другої фази. Таким чином, третя і четверта фази є найбільш актуальними для дослідження в рамках антикризового управління, так як вимагають застосування спеціалізованого інструментарію, невластивного для традиційних методів управління підприємством [30].

Методи загального менеджменту підприємства стосовно кризових ситуацій є неефективними і їх застосування часто призводить до того, що становище підприємства тільки погіршується. Це пов'язано з тим, що дані методи спочатку розроблялися для інших умов і не враховують специфіки управління підприємством в ситуації кризи.

Основні відмінності між менеджментом і антикризовим управлінням представлені в табл. 4.4.

Таблиця 4.4

Відмінності між менеджментом і антикризовим управлінням підприємством [31]

Менеджмент	Антикризове управління
1. Орієнтація на довгостроковий розвиток	1. Максимізація короткострокового прибутку незалежно від наслідків на стратегічному рівні
2. Всі короткострокові цілі є складовими загальної стратегії підприємства	2. Відсутність чіткої довгострокової стратегії, переважання короткострокового планування
3. Збільшення прибутку і зниження витрат підприємства	3. Накопичення коштів для підвищення платоспроможності та недопущення банкрутства
4. Підвищення ефективності виробництва, якості продукції, раціональне використання ресурсів	4. Жорсткі заходи щодо економії
5. Розширення виробництва, збільшення конкурентного потенціалу підприємства	5. Скорочення виробництва, звільнення частини персоналу в рамках антикризової програми
6. Інвестування в довгострокові проекти	6. Ліквідація неприбуткових ліній виробництва, тимчасова відмова від інвестиційних проектів
7. Проведення соціальної політики і реалізація корпоративної стратегії всередині підприємства	7. Здійснення тільки обов'язкових виплат

Поняття антикризового управління тісно пов'язане із законодавчим регулюванням діяльності юридичних осіб, які проходять процедуру банкрутства. Необхідність використання даного поняття викликана потребою як з боку держави, що виражається необхідність створення спеціального правового поля, в рамках якого повинні функціонувати господарюючі суб'єкти, які не в змозі адаптуватися до нових умов ринку, так і з боку підприємств, які зацікавлені в створенні конкурентного ринкового середовища .

У якості предметної області антикризового управління підприємством виступає сукупність відносин і зв'язків різних систем управління, взаємодія яких не може бути забезпечена в рамках традиційних механізмів з єдиного центру в силу функціональних обмежень.

В якості суб'єктів антикризового управління можуть виступати наступні економічні агенти:

- державні органи виконавчої влади;
- господарюючі суб'єкти різних форм власності;
- фінансові організації;
- страхові компанії;
- зовнішні консультанти та консалтингові агентства;
- некомерційні об'єднання та організації;
- фізичні особи.

Завдання управління в рамках антикризового управління підприємством як правило розподілені нерівномірно і асинхронно, між ними відсутній чіткий причинно-наслідковий зв'язок, що обумовлено нетиповими умовами функціонування виробничої системи. В умовах антикризового управління підприємством одним з ключових факторів якості прийнятого рішення є швидкість його запровадження, так як це впливає на ймовірність переходу підприємства на наступну фазу кризового стану [32].

Точність і достовірність прийнятих рішень в рамках антикризового управління підприємством забезпечується інформаційною базою даного процесу, яка ґрунтується в першу чергу на результатах фінансового стану підприємства, яке аналізується (ФСП). Інформаційне забезпечення процесу прийняття управлінських рішень безпосередньо визначає ефективність функціонування підприємства в сучасних умовах та забезпечує його життєздатність і адаптивність в умовах нестабільного зовнішнього середовища і впливу кризових чинників [33, 34, 35].

Дані отримані в результаті аналізу ФСП дозволяють провести оцінку не тільки поточного стану підприємства, але також визначити його рівень конкурентоспроможності, потенціал ділової активності та можливість взаємодії з іншими економічними суб'єктами в перспективі [33].

Фінансовий стан підприємства (англ. *Financial position of enterprise*) - економічна категорія, яка відображає стан капіталу в процесі його кругообігу і здатність суб'єкта господарювання до саморозвитку в фіксований момент часу [36]. На практиці ФСП виражається як

спеціальна група фінансових і економічних показників, які спрямовані на визначення потенціалу зростання підприємства і його потенційну платоспроможність у виконанні фінансових зобов'язань.

ФСП виражається не тільки у вигляді кількості фінансових ресурсів, які необхідні підприємству для нормального функціонування. Даний показник також включає в себе оцінку структури капіталу підприємства, ефективності його розміщення, взаємини з іншими суб'єктами господарювання, платоспроможності та ліквідності.

Оцінка ФСП є відправною точкою у формуванні стратегії антикризового управління і у виробленні відповідних управляючих впливів, необхідних для подолання кризових ситуацій. Таким чином, фінансовий стан слід сприймати як первинне інформаційне джерело в антикризовому управлінні. Однак ця інформація не є підсумковою і її інтерпретація залежить від цілей дослідження, специфіки предметної області, ситуації в зовнішньому середовищі і інших чинників, які необхідно враховувати в умовах заданих обмежень [33, 37].

Завдання комплексної оцінки ФСП у постановці мети дослідження, чіткість постановки якої визначає не тільки точність, але також достовірність і порівнянність отриманих результатів. Комплексна оцінка ФСП в рамках антикризового управління має істотну відмінну рису – її ефективність визначається швидкістю проведення розрахунків і надання підсумкових результатів. Обмеження в швидкості проведення оцінки звужує коло допустимих інструментів аналізу, так як в даному випадку відсутня можливість перевірки достовірності побудованої моделі на реальних даних при проведенні експерименту на реальному об'єкті. На підставі аналізу прогностичної придатності можливих моделей вибирається оптимальна для заданих умов і проводиться отримання прогностичних значень.

Підсумковим результатом проведення комплексної оцінки ФСП виступають кількісні показники, що відображають можливість аналізованого підприємства стабільно функціонувати і розвиватися в заданих умовах в коротко- і довгостроковій перспективах. Якісна оцінка фінансового стану підприємства може бути отримана експертним шляхом або в результаті інтерпретації результатів комплексної оцінки особою що приймає рішення, що свідчить про неможливість отримання абсолютно об'єктивних даних, що виключають участь людського фактору. Таким чином, комплексна оцінка ФСП є ключовим показником при підтримці прийняття

рішень як в рамках антикризового управління, так і стосовно до традиційного менеджменту.

При проведенні комплексної оцінки ФСП як об'єкт виступають фінансові відносини, що виникають в процесі діяльності як всередині підприємства, так і в зовнішньому середовищі. Безпосередньо сам об'єкт комплексної оцінки ФСП може мати наступну форму [33, 38]:

відокремлений суб'єкт зі статусом юридичної особи,
окремий суб'єкт без статусу юридичної особи,
частина господарюючого суб'єкта,
група пов'язаних суб'єктів,
група незв'язаних суб'єктів.

Залежно від цільового використання результатів проведення комплексної оцінки ФСП можна виділити наступні 3 групи споживачів даної інформації [39]:

суб'єкти, які працюють на даному підприємстві і зацікавлені в його стабільному функціонуванні;

суб'єкти, які не працюють на даному підприємстві, але зацікавлені в його стабільному функціонуванні;

суб'єкти, опосередковано зацікавлені в стабільному функціонуванні підприємства.

Кожна група суб'єктів при проведенні комплексної оцінки фінансового стану ставить свої власні цілі і завдання дослідження, що призводить до отримання різних оцінок, як правило непорівнянних між собою.

Завдання комплексної оцінки фінансового стану визначається типом управлінського рішення, підтримка якого здійснюється при виконанні даної оцінки. Залежно від управлінських рішень і відповідних їм цілям дослідження можна виділити наступні групи користувачів комплексної оцінки фінансового стану підприємства [40]:

1. Власники – розробка та обґрунтування управлінських рішень щодо розподілу та перерозподілу фінансових ресурсів, інвестування і розширення бізнесу в короткостроковій і довгостроковій перспективі.

2. Управлінський персонал – інформаційна підтримка процесу прийняття рішень на оперативному і тактичному рівні в сфері планування розподілу фінансових ресурсів, виконання окремих підзадач антикризового управління підприємством.

3. Потенційні інвестори – інформація для прийняття рішень щодо доцільності фінансування підприємства, розробки і впровадження нових проектів, розширення виробництва за рахунок залучення додаткових коштів.

4. Кредитори – інформація для прийняття рішень щодо стягнення або дострокового погашення заборгованості, пропозиції пільгових умов співпраці, надання нової позики і її умов.

5. Інші організації – інформація для прийняття рішень щодо доцільності співпраці з підприємством в області поставки сировини і матеріалів, надання транспортних та інших послуг, посередництва і інших форм взаємодії, яка визначає ділову активність, платоспроможність і можливість виконання підприємством своїх зобов'язань перед контрагентами.

Комплексна оцінка фінансового стану підприємства в рамках антикризового управління має на увазі рішення наступного комплексу підзадач [41]:

- оцінка фінансової стійкості підприємства;
- оцінка рентабельності підприємства;
- оцінка ефективності використання активів підприємства;
- оцінка рівня забезпеченості підприємства власними коштами;
- оцінка рівня ліквідності підприємства;
- оцінка рівня платоспроможності підприємства.

Для розрахунку наведених показників, що входять до складу комплексної оцінки фінансового стану підприємства, використовуються наступні інформаційні джерела:

- форма № 1 «Баланс»;
- форма № 2 «Звіт про фінансові результати»;
- форма № 3 «Звіт про рух грошових коштів»;
- форма № 4 «Звіт про власний капітал»;
- форма № 5 «Примітки до річної фінансової звітності».

Форма № 1 «Баланс» - звіт відображає фінансовий стан підприємства в розрізі його поточних активів і зобов'язань, представлених на певну звітну дату [42]. Бухгалтерський баланс являє собою базову форму звітності про фінансовий стан підприємства, яка містить в собі інформацію про всі засоби підприємства і джерела їх формування, тобто активи і пасиви, які наводяться в грошовому вимірі.

Відмінною особливістю бухгалтерського балансу є те, що при дотриманні правил його складання він надає всім категоріям користувачів абсолютно точну і достовірну інформацію на певну дату, за допомогою якої можна визначити оборотність капіталу, ліквідність активів, структуру капіталу, наявність і обсяг кредиторської та дебіторської заборгованості. Однак дана інформація є абсолютно статичною і не дає ніяких прогностичних значень про подальшу поведінку досліджуваної виробничої системи, характер і

напрямок причинно-наслідкових зв'язків між представленими показниками, що робить її важко застосовуваною в процесі прийняття рішень в рамках антикризового управління.

Звіт про фінансові результати підприємства являє собою зведену інформацію про доходи та витрати, а також фінансові результати аналізованої організації за певний звітний період. Дана форма звітності вигідно відрізняється від бухгалтерського балансу тим, що дозволяє досліджувати поведінку системи в динаміці, а не аналізувати її статичний стан. У цьому випадку можливе ефективне застосування багатофакторного і регресійного аналізу для виявлення причинно-наслідкових зв'язків між ключовими показниками фінансової діяльності підприємства з метою підтримки прийняття рішень антикризового управління.

Звіт про рух грошових коштів являє собою зведену інформацію про вибуття і надходження грошових коштів за певний звітний період, які проводилися в результаті функціонування підприємства. Дана форма звітності надає кінцевим користувачам інформацію про те, як використовувалися кошти та їх еквіваленти за звітний період. Зокрема, дана форма звітності надає відомості про те, на що саме і в які моменти часу використовувалися кошти, що представляє інтерес для користувачів, які не володіють методами бухгалтерського обліку і проводять аналіз в на підставі вартісних показників, наприклад акціонери або власники підприємства. Крім того, звіт про рух грошових коштів виступає індикатором короткострокової платоспроможності.

Звіт про власний капітал представляє собою звіт про структуру власного капіталу підприємства і динаміку її зміни за звітний період. Дана форма звітності істотно доповнює інші форми звітності за рахунок надання більш докладної інформації про джерела формування та витрати власного капіталу, змін, що відбуваються в його структурі, що дозволяє визначити причини зміни фінансового стану підприємства.

Найбільш деталізованою формою звітності є примітки до річної фінансової звітності, в яких наводиться обґрунтування фінансових операцій і статей звітності. Дебіторська та кредиторська заборгованість розглядається в розрізі структури і по термінах виконання зобов'язань. Крім інформації, яка визначає причини поточного стану підприємства, тут також містяться відомості, що дозволяють скласти прогноз на наступні звітні періоди.

Процедура проведення комплексної оцінки фінансового стану підприємства включає в себе наступні напрямки дослідження [42]:

моделювання процесу обробки вхідних даних з основних інформаційних джерел з урахуванням специфіки аналізованого об'єкта,

формування вхідної статистичної інформації для побудови моделі комплексної оцінки фінансового стану підприємства,

аналіз причинно-наслідкових зв'язків між основними параметрами для побудови моделі комплексної оцінки фінансового стану підприємства,

математична інтерпретація причинно-наслідкових зв'язків між основними параметрами для побудови моделі комплексної оцінки фінансового стану підприємства,

аналіз і інтерпретація результатів отриманих при проведенні аналізу комерційної надійності підприємства,

аналіз і інтерпретація результатів отриманих при проведенні прогнозуванні ймовірності банкрутства підприємства,

аналіз і інтерпретація результатів комплексної оцінки фінансового стану підприємства,

підтримка прийняття управлінських рішень в рамках антикризового управління на підставі комплексної оцінки фінансового стану підприємства.

Базовою метою будь-якого економічного суб'єкта поряд з досягненням економічної ефективності є стабільне функціонування в довгостроковій перспективі незалежно від змін у зовнішньому середовищі, тому діагностика фінансового стану та своєчасне виявлення передумов виникнення кризових ситуацій є найважливішим завданням управління підприємством. Тому застосування комплексної оцінки фінансового стану в першу чергу повинне бути спрямована на визначення ймовірності самоліквідації підприємства [43].

Визначення ймовірності банкрутства підприємства визначається шляхом аналізу фінансового стану підприємства з використанням факторного аналізу, регресійного аналізу, прогнозування з використанням трендових моделей, адаптивного і експоненціального згладжування [44, 45].

Діагностика банкрутства підприємства на підставі комплексної оцінки фінансового стану є складовим елементом системи забезпечення економічної безпеки (рис. 4.7), так як забезпечує своєчасне і достовірне попередження настання ситуації самоліквідації організації, мінімізації впливу кризових чинників і підтримки прийняття рішень в рамках антикризового управління [46]. Результати

діагностики банкрутства визначають ймовірність настання кризової ситуації або її інтенсивність в разі фактичного здійснення кризової події, масштаби наслідків для конкретного підприємства, можливість ліквідації негативного впливу кризових чинників.

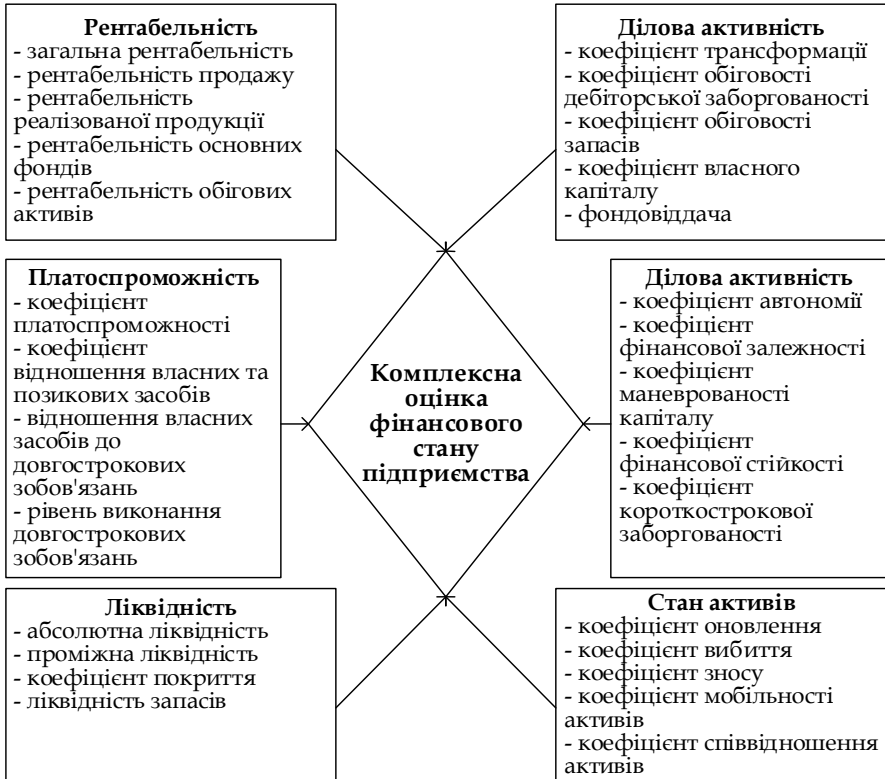


Рис. 4.7. Елементи комплексної оцінки фінансового стану підприємства

Прогнозні значення фінансового стану підприємства, зокрема ймовірності настання банкрутства, становлять інтерес для наступних груп користувачів:

- власник підприємства;
- керівництво підприємства;
- кредитори;
- постачальники сировини і матеріалів;
- конкуренти;

клієнти;
державні органи.

На підставі діагностики банкрутства підприємства керівництво виробляє стратегію подальшого розвитку, спрямовану на усунення передумов виникнення кризових ситуацій і зниженні ймовірності самоліквідації організації [47].

На підставі даних отриманих при діагностиці банкрутства і комплексній оцінці фінансового стану підприємства розробляється модель антикризового управління підприємством, метою якої є підвищення стабільності функціонування організації в умовах нестабільного зовнішнього середовища, зниження ступеня впливу кризових ситуацій і ймовірності їх настання [48].

Процедура оцінки фінансового стану підприємства включає в себе наступні складові:

рентабельність,
ліквідність,
платоспроможність,
ділова активність,
фінансова стійкість,
майновий стан.

Також доцільно включати в оцінку фінансового стану підприємства ринкову активність, яка визначає конкурентоспроможність організації і можливість адаптуватися до змін у зовнішньому середовищі. Даний показник не завжди враховується в практиці управління вітчизняними підприємствами, що негативно позначається на їх життєздатності і знижує ефективність заходів антикризового управління [49, 50].

Складові елементи комплексної оцінки фінансового стану підприємства визначаються набором коефіцієнтів, які розраховуються на підставі первинних даних бухгалтерської та фінансової звітності. Розрахунок даних коефіцієнтів регламентується фінансовим аналізом, при їх застосування для підтримки прийняття рішень визначається безпосередньо керівництвом підприємства на підставі розробленої моделі антикризового управління.

Література до розділу 4

1. Dias C. *Innovación Estratégica del Valor Percibido* (Spanish Edition). Hardcover, 2006. 360 p.

2. Указ Президента України «Про Стратегію сталого розвитку «Україна – 2020». № 5/2015 від 12 січня 2015 року. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/5/2015>
3. Nathan Rosenberg & Lau J. Le Birdzell Jr. *How the West Grew Rich: The Economic Transformation of the Industrial World*. Basic Books, 1985. 386 p.
4. Schumpeter, Joseph A. (1907). *Das Rentenprinzip in der Verteilungslehre*. Germany: Jahrbuch für Gesetzgebung, Verwaltung and Volkswirtschaft im Deutschen Reich.
5. Владимир О.М., Дудкін П.Д., Фешишин І.Б., Шерстюк Р.П. Навчальна програма та методичні рекомендації для практичної та самостійної роботи з дисципліни «Основи підприємницької діяльності» для студентів усіх форм навчання спеціальності 053 «Психологія». Тернопіль: ТНТУ, 2017. 36 с.
6. Санто, Б. *Инновация как средство экономического развития*. М.: Прогресс, 1990. 295 с.
7. Твисс Б. *Управление научно-техническими нововведениями*. М.: Экономика, 1989. 271 с.
8. Drucker, Peter (July 1989). *What Business Can Learn from Nonprofits*. Harvard Business Review.
9. Turriago-Hoyos, A., Thoene, U., & Arjoon, S. (2016). Knowledge workers and virtues in Peter Drucker's management theory. Sage Open, January–March 2016: 1-9
10. Gabriele Baumgartner, Dieter Hebig (Hrsg.): *Biographisches Handbuch der SBZ/DDR. 1945–1990*. Band 2. K. G. Saur, München 1997, S. 5
11. Mazzaferro, Alexander McLean (2017). "No new enterprise" (Doctoral dissertation). Camden, New Jersey: Rutgers University.
12. Rubin, Tzameret H.; Aas, Tor Helge; Stead, Andrew (1 July 2015). *Knowledge flow in Technological Business Incubators: Evidence from Australia and Israel*. Technovation. 41–42: 11–24.
13. Розанова, Н. М. *Экономика отраслевых рынков*. М. : Высшее образование, 2011. 906 с.
14. Reprinted as: Schumpeter, Joseph A. (1989). Sweezy, Paul M. (ed.). *Imperialism and social classes*. Fairfield, New Jersey: Augustus M. Kelley.
15. Schumpeter, Joseph A. (1943), «Capitalism in the postwar world», in Harris, Seymour E. (ed.), *Postwar economic problems*, New York, New York London: McGraw-Hill,
16. Smith, W.R. (July 1956). Product Differentiation and Market Segmentation as Alternative Marketing Strategies. *Journal of Marketing*. 21 (1): 3–8.3 с.

17. Малиновський Ю.В., Цьвок Д.Р. Реструктуризація як метод підвищення конкурентоспроможності підприємств. *Вісник Національного університету «Львівська політехніка»*: Менеджмент та підприємництво в Україні: етапи становлення і проблеми розвитку. 2013. № 778 С. 166-172.
18. Челнокова О.Ю. Вертикальная интеграция как необходимое условие экономического роста. *Известия Саратовского университета. Сер.: Экономика. Управление. Право*. 2010. Вып. 2. С. 33-38.
19. Ляшенко В.І. Аналіз сучасного стану авіабудування в складі оборонно-промислового комплексу України. *Держава та регіони. Серія: Державне управління*. 2017. № 3 (59). С. 84-88.
20. Стратегія відродження вітчизняного авіабудування на період до 2022 року: Розпорядження Кабінету міністрів України від 10 травня 2018 року № 429-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/429-2018-%D1%80/print>
21. Белова А.І. Вплив реструктуризації на ефективність промислових підприємств в контексті регіонального розвитку. *Електронний журнал «Ефективна економіка»*. 2013. № 7. URL : <http://www.economy.nayka.com.ua/>
22. Белова А.І. Концептуально-аналітичні моделі стратегічного управління реструктуризацією підприємств в Україні. *Вісник Житомирського державного технологічного університету. Серія : Економічні науки*. 2014. № 4. С. 40-47.
23. Isaksen A., Jakobsen S.-E., Njøс R., Normann R. Regional Industrial Restructuring Resulting from Individual and System Agency. *Innovation : The European Journal of Social Science Research*. 2019. Vol. 32 P. 48-65. doi: 10.1080/13511610.2018.1496322
24. Lamine Dhaoui M. Restructuring, Upgrading and Industrial Competitiveness: Methodological Guide. Vienna: United Nations Industrial Development Organization, 2003. 87 p.
25. Портер М. Международная конкуренция. М.: Международные отношения, 1993. 281 с.
26. Богомолов В.А. Антикризисное регулирование экономики. Теория и практика. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2003. 271 с.
27. Клавсуц И.Л. Разработка комплекта форм антикризисного управления предприятием. Методические указания для самостоятельной работы студентов факультета бизнеса дневного и заочного отделений.- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2006. 98 с.

28. Новоселов Е.В., Романчин В.И., Тарапанов А.С., Харламов Т.А. Введение в специальность «Антикризисное управление». М.: Дело, 2001. 176 с.
29. Шредер Г.А. Руководить сообразно ситуации. М.: Интерэксперт, 1994. 205 с.
30. Попов Р.А. Антикризисное управление. М.: Высшая школа, 2003. 429 с.
31. Градов А.П., Кузин Б.И., Федотов А.В. Стратегия и тактика антикризисного управления фирмой. СПб.: Специальная литература, 1996. 510 с.
32. Вон Эйкен Д. Кризис – остаться в живых! Настольная книга для руководителей, предпринимателей и владельцев бизнеса. М.: Альпина Бизнес Букс, 2009. 352 с.
33. Земитан Г. Методы прогнозирования финансового состояния организации. URL: http://www.iteam.ru/publications/finances/section_30/article_408/#1.
34. Білік М.Д., Павловська О.В., Притуляк Н.М., Невмережіцька Н.Ю. Фінансовий аналіз. К.: КНЕУ, 2007. 145 с.
35. Самуэльсон П. Экономика. М.: «Алгон» Машиностроение, 1997. 415 с.
36. Виссема Х. Стратегический анализ: технология, инструменты, организация. М.: Финпресс, 2000. 272 с.
37. Виханский О. С. Стратегическое управление. М.: Гардарика, 2004. 311 с.
38. Бобылева А.З. Финансовое оздоровление фирмы: теория и практика. М.: Дело, 2003. 256 с.
39. Файоль А. Общее и промышленное управление. М., 1992. 401 с.
40. Кирсанов А.И. Антикризисное управление. М., 2000. 369 с.
41. Дондуков А.Н., Юн Г.Б., Рябцева Н.Б. Антикризисное управление и реструктуризация предприятий в Российской Федерации. М.: Российская гильдия профессиональных антикризисных управляющих, 2001. 780 с.
42. Градов А.П. Экономическая стратегия фирмы. СПб.: Специальная литература, 1995. 255 с.
43. Абрютин А.В. Экономический анализ производственной деятельности. М.: Финансы и статистика, 2004. 416 с.
44. Смольский А.П. Институт банкротства: сущность, особенности и проблемы функционирования на современном этапе. URL: http://www.mirkin.ru/_docs/articles04-019.pdf.

45. Комаха А. Антикризисное управление. URL: <http://www.cfin.ru/management/anticrisis.shtml>
46. Александров Г.А. Антикризисное управление: теория, практика, инфраструктура. М.: Бек, 2002. 544 с.
47. Кошкин В.И., Белых Л.П., Беляев С.Г. Антикризисное управление. Модульная программа для менеджеров. Модуль 11. М.: Инфра-М, 1999. 457 с.
48. Деминг Э. Выход из кризиса: Новая парадигма управления людьми, системами и процессами. М.: Альпина Бизнес Букс, 2008. 419 с.
49. Таль Г.К. Антикризисное управление предприятиями и банками. М.: Справа, 2001. 840с.
50. Попов Р.А. Антикризисное управление. М.: Высшая школа, 2003. 429с.

РОЗДІЛ 5

ФОРМУВАННЯ МОДЕЛЕЙ РОЗВИТКУ ВИСОКОТЕХНОЛОГІЧНИХ ЕКОНОМІЧНИХ СИСТЕМ

5.1. Living lab як унікальна модель відкритих інновацій

В умовах переходу розвинених країн до Industrie 4.0, цифрової економіки, сформувалися нові механізми та інструменти комерціалізації знань, трансферу технологій, організації інноваційних процесів, які отримали назву моделі стратегічних інноваційних мереж (*triple helix*) – потрійна спіраль Г. Іцковіца.

Зміст моделі стратегічних інноваційних мереж полягає в тому, що в сучасних системах інноваційного розвитку основними елементами є інститути, що відповідають за створення нового знання, до числа яких відносяться держава, університети та бізнес, тобто основні інституційні носії інноваційної системи, пов'язані мережевою взаємодією інституційних і функціональних відносин, спрямованих на стимулювання загальної ефективності на основі активізації інноваційних процесів. Автор концепції моделі стратегічних інноваційних мереж (потрійної спіралі) професор Стенфордського університету Г. Іцковіц запропонував ефективну модель інноваційного розвитку, засновану на взаємодії промислових підприємств з органами влади та університетами.

Цифрова економіка ґрунтується на посиленні ролі університетів як виробників знань у взаємодії з бізнесом і державою, при цьому держава, бізнес і університети прагнуть до співпраці, взаємодії, що забезпечує інноваційну активність в економіці. Особливістю даної взаємодії в моделі, запропонованої Г. Іцковіцем, є виконання кожним з трьох вищеназваних інститутів (держава, бізнес, університет) крім традиційних функцій також функцій, не властивим традиційним моделям інноваційного процесу, що є найважливішим джерелом інноваційної активності в постіндустріальному суспільстві. Так, в цифровій економіці університети є не тільки джерелом ідей, компетенцій, знань, а й в їх діяльності присутній підприємницький сектор, що займається трансфером технологій, їх комерціалізацією, створенням малих інноваційних підприємств, технопарків, навчанням навичкам інноваційного підприємництва. Ці види діяльності є джерелами міжнародної мобільності персоналу університету, інноваційної активності, розробки міждисциплінарних знань, партнерства в області науки і підприємництва, створення спільних

підприємств, що призводить до формування підприємницьких університетів.

Промислові підприємства виконують функції виробництва інноваційної продукції і організації досліджень всередині корпорації, створюючи дослідні центри.

Держава виконує традиційні функції по законодавству і фінансуванню наукових установ, а також бере участь у фінансуванні інноваційних проектів, тим самим бере участь в розподілі доходів від інноваційної діяльності.

Основне значення моделей стратегічних інноваційних мереж полягає в зниженні невизначеності за рахунок принципу перетину трьох множин університет - підприємство - держава.

У сучасних умовах розвитку цифрової економіки і забезпечення економічної динаміки неможливо без постійної вироблення інноваційних ідей, виробництва інновацій, що означає зміну взаємодії між державою та університетами, державою і бізнесом, бізнесом та університетами, яке виражається в досягненні високого рівня фінансування розвитку інноваційних процесів приватним сектором (у США до 75%); забезпечення механізмів комерціалізації знань, включаючи їх трансфер в нові області застосування; забезпечення доступності знання для зацікавлених сторін; сфера відповідальності держави за розвиток інноваційних екосистем на початкових етапах її формування зростає, а бюджетні можливості підтримки фундаментальної науки скорочуються.

Основні проблеми розвитку науки і технологій в Україні зводяться до низького рівню фінансування, який можна порівняти з фінансуванням науки в країнах третього світу. Так, за основним показником – обсягом фінансування наукових досліджень і розробок на душу населення – США і Японія випереджають Україну більш ніж в 30 разів, Німеччина – в 15 разів, Фінляндія більш ніж в 12 разів.

Ми живемо в найцікавіший час за всю історію людства. Технології розвиваються експоненціально а не лінійно як це було прийнято раніше. На даний момент є передбачення за інноваційними прогнозами і розвитку технологій на наступні сто років. Вивчення сучасних знань в сфері новітніх технологічних напрямків, в тому числі управління інноваціями і організацію інноваційних процесів формує унікальний напрямок модерністської науки – інноватика. За своєю суттю, обговорювані сучасні інноваційні технології мають тренд направлення на досягнення задоволення потреб сучасного світу – як громадських так і приватних, які безпосередньо стосуються самої

людини в умовах певної невизначеності. Нерідко інноваційні технології пов'язані з величезною кількістю проблемних зон і питань і безпосередньо з предметом з вивчення і дослідження. Якщо підійти до самої суті поняття сучасних інноваційних технологій – то це без сумніву новизна в області світових трендів технологій і рішень, як з технічної складової так і що стосується процесів управління в тому числі і координації праці, в основі якого стоїть унікальний досвід, останні досягнення науки і звичайно ж ефективність в методології. Інноваційні технології націлені на підвищення якості продукції, що випускається і досконалості самої виробничої сфери. Право на життя самого терміну, як інноваційні технології має на увазі не просто щось нове або незвичайне нововведення, а саме те, яке призначене і має можливість і компетенції кардинально і серйозним чином збільшити ефективність будь-якої зони відповідальності. Впровадження інноваційних технологій тягне за собою до цілісність заходів і організаційних напрацювань, спрямованих безпосередньо на розробку, виробництво, експлуатацію та обслуговування а в разі необхідності проведення та безпосередньо ремонту і відновлення продукту або інновації з найбільш оптимально застосовуваними витратами по роботах і звичайно ж номінальними кількісними характеристиками. Впровадження сучасних інновацій направлено на досконале і ефективне використання як економічних так і матеріально-соціальних ресурсів.

Через низьке фінансування державний сектор науки (академічні та галузеві НДІ) виявився надмірним, посилюється відтік високопрофесійних компетентних кадрів, конкуренція за бюджетне фінансування знижує можливості взаємодії наукових організацій, що в цілому негативно позначається на інноваційній активності підприємств, крім того, міжнародна взаємодія малих інноваційних підприємств, великого високотехнологічного бізнесу; крім того, складаються стійкі кластери наукомістких компаній; регіональні влади переходять до активної політики підтримки інноваційного підприємництва та створенню необхідної для цього інноваційної інфраструктури; проводяться масштабні рекламні та PR-кампанії, покликані сформувати новий бренд регіону як інноваційного центру.

Аналіз моделей проведення досліджень і розробок, що працювали в індустріальному суспільстві, і моделі стратегічних інноваційних мереж, відповідних постіндустріальному суспільству, дозволяють виявити основні етапи формування інноваційних екосистем:

1. Етап концентрації ресурсів характеризується нарошуванням науково-дослідного потенціалу для будь-якого рівня інноваційної екосистеми (індивідуальної, корпоративної, територіальної, національної та наднаціональної) і формуванням відповідного інноваційного та підприємницького клімату, в першу чергу для початківців і малих інноваційних компаній, де формується інноваційна екосистема, подоланням суперечностей між дослідницькими центрами та промисловістю.

Результатом цього попереднього етапу є формування зародків інноваційної екосистеми – виникнення мережі особистих контактів і спільних проектів академічних та університетських вчених, керівників високотехнологічних підприємств і представників регіональної влади.

2. Етап трансформації економіки регіону і формування інноваційної екосистеми. Даний етап характеризується симбіозом технологічних стартапів.

3. Етап інноваційного та технологічного прориву – стрімке зростання обороту великих високотехнологічних компаній і перетворення їх в глобальних гравців; значне зростання числа технологічних стартапів; формування ринку венчурних інвестицій і механізму поділу ризиків венчурних інвесторів, наприклад, в рамках приватно-державного партнерства.

4. Етап зрілості інноваційної екосистеми. Створена інноваційна інфраструктура підтримки інноваційних підприємств працює ефективно, стає все більш «технологічною» і масштабується; відбувається розвиток власного бренду інноваційної екосистеми; вбудовування в існуючі та створення нових технологічних ланцюжків на основі міжнародної кооперації.

Таким чином, модель стратегічних інноваційних мереж як інноваційний підхід до інтеграції і створення ринку знань пропонує новий інструментарій розвитку інноваційних процесів, основним принципом якого є здатність до саморозвитку інноваційних мережевих структур на основі консенсусу на всіх рівнях економічних відносин.

У недавньому минулому головним фактором інноваційної діяльності в основному вважалися інвестиції в пошукові фундаментальні дослідження, результати яких згодом комерціалізувалися у виробничій та соціальній сферах. Однак шлях від лабораторії до ринку довгий, складний і відрізняється невизначеністю. Нові концепції інноваційної діяльності – відкритого типу – пов'язані як з процесами глобалізації, так і з розвитком

мережевої економіки. Терміни «відкриті» і «закриті інновації» ввів американський економіст Генрі Чесбро в 2003 р. в роботі «Відкриті інновації. Створення прибуткових технологій» [1, 2]. Він встановив, що з підвищенням швидкості обміну інформаційними потоками знизилася ефективність застосування закритих бізнес-моделей. Відкриті ж інновації дозволяють задіяти не тільки внутрішні джерела компанії, але і зовнішні. Залучаємо до процесу компетентних людей із зовнішнього середовища (інших сфер) які пропонують свої ідеї, дають кваліфіковані поради і тим самим сприяють вдосконаленню кінцевого продукту. В результаті формуються ринки відкритих інновацій, засновані на мережевих організаційних структурах. Активна роль споживача в інноваційному процесі підкреслюється в сучасній моделі «чотириланкової спіралі», запропонованої Е. Караянісом і Д. Кемпбеллом [3] на основі моделі «потрійної спіралі», розробленої Г. Іцковіцем і Л. Лейдесдорф [4] в кінці минулого століття. Згідно з концепцією «потрійної спіралі», ефективність технологічної взаємодії забезпечується за рахунок тісної співпраці влади, бізнесу та університетів, де всі складові «спіралі» виконують свої функції і доповнюють один одного. На стартовому етапі генерації знань взаємодіють наука (університети) і влада (органи управління). На наступному – при трансфері технологій наука кооперується з бізнесом (діловими колами).

Чотириланкова модель містить четвертий елемент «спіралі» – громадянське суспільство як активного споживача і учасника інноваційного процесу, і це – ключовий фактор досягнення успіху.

Для активного впровадження теорії відкритих інновацій в практику необхідно створювати нові види послуг і інструменти розвитку. У країнах Європейського союзу широко використовуються так звані *Living Lab*. На сайті Європейської мережі *Living Lab ENoLL* вони визначаються як орієнтовані на споживача відкриті екосистеми, засновані на спільній творчості, що інтегрує наукові дослідження та інноваційні процеси в умовах реального життя [5]. У центр інновацій поміщена людина, що дозволяє активно використовувати можливості, що надаються новими концепціями і рішеннями в сфері інформаційно-комунікаційних технологій, для задоволення специфічних потреб і очікувань з урахуванням місцевих умов, культурних особливостей і креативного потенціалу. Поняття «*Living Lab*» з'явилося значно раніше, ніж концепція відкритих інновацій. Т.Найт ще в 1749 р. назвав *Living Lab* людський організм як середовище для експериментів. У 1991 р. Д.Р. Лашер і співавтори

скористалися ним, описуючи випробування вже в сфері інформаційних систем управління [5]. У 1995 р У. Мітчелл організував домашню «лабораторію» *PlaceLab*: волонтери повинні були жити в ній в звичайних умовах, за ними спостерігали з боку, вивчаючи їх співіснування з новими технологіями. Комісар Євросоюзу Е. Лііканен 20 листопада 2006 р озвучив ідею *ENoLL* з метою «спільного створення інновацій в державно-приватно-громадському партнерстві». Це стало першим кроком європейської політики в галузі досліджень, розробок та інновацій, що змінив основну парадигму всього інноваційного процесу [6]. озвучив ідею *ENoLL* з метою «спільного створення інновацій в державно-приватно-громадському партнерстві». Це стало першим кроком європейської політики в галузі досліджень, розробок та інновацій, що змінило основну парадигму всього інноваційного процесу [6].

Мережа *ENoLL* зараз включає більше 170 активних учасників з 35 країн світу, і не тільки європейських, але і, наприклад, з Бразилії, Перу, США, Канади, Тунісу, ПАР, Китаю, Саудівської Аравії, Тайваню [5]. Як прямо, так і через активних членів вона підтримує спільну творчість, залучення споживачів, проведення експериментів і тестування інновацій в різних сферах, таких як енергетика, засоби масової інформації, мобільність, охорона здоров'я, сільське господарство та ін. Мережа також є платформою для обміну практичним досвідом, навчання і розвитку міжнародних проектів в сфері організації *Living Lab*.

Фінські дослідники сучасної інноватики Р. Арнкіл і співавтори виділяють чотири типи моделей «чотириланкової спіралі», дві з яких визначаються ними як *Living Lab* [7].

«Потрійна спіраль + споживачі» – це традиційна модель «потрійної спіралі», доповнена системою збору та обробки інформації від споживачів. Вона застосовується при розвитку комерційних високотехнологічних інновацій, заснованих на новітніх наукових розробках. Власником інноваційного процесу є фірма, група фірм, університет або група університетів. Споживачі використовуються тільки як джерело інформації.

«*Living Lab*, орієнтована на фірму» також націлена на комерційні високотехнологічні інновації. Вона може бути заснована як на сучасних наукових розробках, так і на адаптованому використанні більш ранніх наукових результатів і / або знаннях громадян ззовні. При цьому власником інноваційного процесу є фірма або мережева група фірм. Споживачі в даній моделі виступають не тільки як

джерело інформації, вони беруть участь в процесі створення нових товарів і послуг спільно зі спеціально залученими експертами.

«*Living Lab*, орієнтована на державний сектор» спрямована на розвиток громадських організацій і послуг. В даному випадку власником інноваційного процесу є громадська організація або група таких організацій. Щоб результат діяльності задовольняв вимогам клієнтів, необхідно регулярно отримувати від них інформацію або мати зворотний зв'язок. Для цього використовуються як традиційні способи, наприклад інтерв'ю і діалоги на віртуальних і реальних форумах, так і спеціально створене середовище для громадян – *Living Lab*. Споживачі беруть участь в процесі розробки громадських послуг спільно з експертами.

«Чотириланкова спіраль, орієнтована на громадян» націлена на потреби конкретних груп населення. Люди є рушійною силою, яка визначає, які види нових продуктів або послуг необхідні, і беруть участь в їх розробці. Власником інноваційного процесу може бути громадянин або група громадян – «ініціативна група». Роль фірм, органів влади та університетів полягає в підтримці ініціативної діяльності індивідуума, наприклад за допомогою надання обладнання, інформації, консультацій експертів, проведення форумів та ін. Фірми та громадські організації також можуть бути користувачами пропонованих товарів і послуг. Все це в сукупності є значущим фактором розвитку мережевої співпраці. Продукти *Living Lab* можна розглядати як важливу ланку в системі таких послуг.

Пропонується виділити три ключові цілі мережевої взаємодії: інтегрування інформаційних ресурсів і об'єднання учасників; пошук ідей, розробка і тестування нових товарів і послуг відповідно до парадигми відкритих інновацій; забезпечення ефективності діяльності різних систем на основі використання інформаційних технологій.

Особливу роль при цьому відіграють телекомунікації, комп'ютерні та інформаційні ресурси, які спочатку визначають можливість мережевої взаємодії як такого.

Продемонструємо роль *Living Lab* на прикладі створення мережі, що забезпечує ефективне виконання цілей системи в аграрному секторі економіки.

Університетський і дослідницький центр Вагенінгена в Нідерландах з метою створення середовища для відкритих інновацій в інформаційному управлінні поставками в агропромисловому комплексі (АПК) ініціював організацію *Living Lab*. Вона стала першим

подібним формалізованим голландським почином в сфері землеробства. При цьому відразу планувалося організувати її діяльність як міжнародну, щоб забезпечити спільні дослідження і навчання з питань інформаційної інтеграції підприємств АПК та ІТ-компаній.

Підсумком співпраці стала інтегрована ланцюг поставок АПК. Нею керує віртуальна компанія – системний інтегратор на основі розробленого в процесі діяльності живої лабораторії програмного забезпечення, яке надається компаніям відповідно до бізнес-моделі *SaaS* (послуги із забезпечення доступу до програмних продуктів через Інтернет).

Запорука успіху діяльності *Living Lab* – попередня віртуальна інтеграція учасників ланцюга поставок на базі Інтернету. Стимулом може бути вільне отримання інформації про ціни, постачальників і покупців, результати аналізу ринку, можливість спілкування та інші функції, корисні для підприємств однієї і тієї ж галузі.

Сьогодні цифрові і комунікаційні технології відіграють все більшу роль, керівники компаній часто опиняються в ситуації, коли можливості є в наявності, але їх бізнес (або навіть вся галузь) не в змозі скористатися ними поодиночі. *Living Lab* є унікальною моделлю опрацювання таких можливостей. Замість того щоб покладатися на стартапи, а потім інвестувати в створені ними технології, організації, які беруть участь в опрацюванні таких «екосистемних інновацій», вважають за краще співпрацювати між собою, знаходячи і вводячи в комерційний обіг нові рішення.

Яскравим прикладом є *Cisco Hyperinnovation Living Labs (CHILL)*, яка принципово відрізняється від схожих, на перший погляд, моделей - наприклад, від альянсів НДДКР. Її завдання – швидке і ефективне комерційне впровадження ідеї без складного договору про розподіл інтелектуальної власності. Відрізняється вона і від звичайних партнерств, оскільки зводить разом численних учасників на дуже ранньому етапі. Завдяки глибокому аналізу і інтенсивній співпраці зустрічі в такому форматі стають джерелом новаторських ідей, причому кожен учасник отримує можливість впроваджувати ці ідеї або інвестувати в них.

За допомогою *Living Lab* можна вирішувати цілий ряд проблем, наприклад – спільного використання даних про постачання в середовищі, - привести допотопну паперову канцелярію, існуючу на складах, у відповідність з сучасними реаліями, тобто перевести записи на пристрої з технологією доповненої реальності. У *Cisco* вже був

досвід системної інновації таким методом: в постачанні, ритейлі (за участю *Nike, Costco, Visa* і *Lowe's*) і охороні здоров'я (за участю Університету Каліфорнії, *Community Healthcare Network, Walgreens* і *Vocera*).

Перші результати вражають. За оцінками *Cisco*, за найближчі 10 років внутрішні проекти, стартапи та спільні підприємства за участю *Airbus, DHL* і *Caterpillar* принесуть \$ 6 млрд нового доходу і дозволять заощадити ще \$ 3,4 млрд. Не всі проекти втілюються в життя, але головне не це – а те, що учасники ведуть інноваційні розробки на рівні екосистеми.

Як відомо, співпраця навіть з єдиним партнером не завжди йде легко. А тепер уявімо, що їх відразу чотири, причому кожен представляє собою величезну організацію зі своєю культурою і з різними цілями. Значить, потрібна потужна об'єднуюча сила. Сам процес займає кілька місяців і ділиться на чотири етапи.

1. Визначення «зон уваги» і партнерів по інновації. Перш за все, компанія-організатор виявляє область докладання зусиль (її називають «зоною уваги»), яка важлива з точки зору її власної стратегії. У підборі партнерів як правило використовує три критерії:

інтелектуальний потенціал;

якість внутрішнього процесу створення інновацій;

досвід співпраці зі зрілими компаніями і стартапами.

У партнерів повинні бути спільні цілі, схожі позиції на ринку і зіставні ресурси. Необов'язково шукати їх всередині однієї галузі (найбільш сміливі і нестандартні ідеї виникають при співпраці фірм з різними галузями), але їх повинна пов'язувати зацікавленість в результаті.

Важливим є також і те, щоб партнери готові були відправляти на зустрічі *Living Lab* топ-менеджерів, адже вони більше знають про завдання компанії і проблеми галузі, можуть приймати рішення і розпоряджаються ресурсами. У великих організаціях бюрократія може сильно гальмувати справу. Від кожного учасника вимагається не тільки ентузіазм, але і вага в компанії.

2. Пошук і формулювання проблеми. На виявлення проблеми йде три місяці: треба опитати десятки топ-менеджерів з різних компаній, експертів, клієнтів і кінцевих користувачів. Завдання – зрозуміти, з якими конкретно проблемами стикаються клієнти і які з цих проблем таять в собі найзначніші комерційні можливості для фірм-учасників. Провівши кілька раундів опитувань, співробітники вибирають одну проблему. Після цього вони «формулюють мрію» в особливому

документі, де головна стратегія ув'язується зі стратегіями її партнерів по екосистемі.

Зрозумівши, в чому корінь проблеми, співробітники намічають ряд перспективних напрямків: конкретних, вузьких завдань, які належить вирішувати під час третього етапу.

3. Розробка прототипів рішення. Найпомітніша частина процесу екосистемної інновації – зустріч учасників в форматі *Living Lab*. Це захід, в основі якого лежить концепція «бережливого стартапу». Новий продукт або бізнес розробляють короткими циклами, кожен з яких складається з створення простих прототипів, перевірки припущень і формулювання висновків, на підставі яких група починає новий цикл.

На зустрічах топ-менеджери, що представляють всі організацій-учасники, об'єднуються в групи по чотири-п'ять чоловік, і кожна знову і знову повторює цикл: висування гіпотези, розробка прототипу, клієнтські тести. Всі групи за два дні проводять п'ять таких циклів.

Зазвичай група витрачає півгодини на те, щоб намітити шляхи вирішення проблеми і висунути гіпотезу, півгодини – на розробку прототипу, і ще півгодини – на те, щоб представити прототип споживачам і зібрати їх відгуки. Коли генеральні директори безпосередньо обговорюють рішення проблеми з користувачами, це дає неймовірний ефект. Такий підхід називається «швидкісною інновацією».

Ранні прототипи – це просто малюнки, розкадровки, моделі з картону та інші умовні відображення продукту. До кінця процесу прототипи – це вже фізичні макети або комп'ютерні інтерфейси, створені за допомогою інженерів і програмістів. У фіналі *Living Lab* прототипи демонструють всім учасникам, щоб вирішити, чи продовжувати займатися ними далі.

4. Серйозність намірів і контроль виконання. Далі групи приступають до підготовки презентацій для фахівців і інвесторів – в їх число входять керівники і топ-менеджери організацій-учасниць. Одночасно запрошені і бізнес-аналітики, які обговорюють з учасниками пропонувані бізнес-моделі і намагаються оцінити «вигоду на кону» – цей показник визначає яка вартість може бути створена, або витрати, яких можна уникнути завдяки впровадженню інновації. Після презентацій керівники, охочі інвестувати в ту чи іншу інновацію (в тому числі і члени «суддівської колегії»), повинні, не відкладаючи, взяти на себе відповідні зобов'язання. Це робиться для того, щоб уникнути тяганини з прийняттям рішення і обмежити в часі цикл розробки, який інакше може повторюватися до

нескінченності. А ще щоб не згас ентузіазм, запорука майбутнього успіху проекту.

Після зустрічі співробітники готують «архетип». У нього входять:

- 1) вся документація обговорень, відгуки клієнтів і цінна інформація, зібрана в ході зустрічі;
- 2) артефакти або програмний код, використані для виготовлення прототипу;
- 3) бізнес-модель;
- 4) план дій на наступні півроку, під яким підписалися організації, що прийняли рішення про інвестиції в проект.

Як правило, проектом, придуманим під час *Living Lab*, вирішують зайнятися дві або три компанії.

Але чим інновація екосистеми відрізняється від альянсу НДДКР? Справа в тому, що основне завдання альянсів полягає в розробці новаторських рішень, а екосистемна інновація зосереджена на їх комерційному впровадженні.

Ще одна принципова відмінність полягає в тому, що метод екосистемної інновації допомагає виявляти, вивчати і перевизначати можливості для всіх учасників. Навпаки, альянси НДДКР організуються для глибокого, часто багаторічного дослідження в певній області, чітко обумовлено співпрацюють компаніями на самому початку роботи.

Третя відмінність пов'язана з моделями управління. Для захисту інтелектуальної власності альянси передбачають укладення між компаніями докладного контракту або наявність у них часток в спільному підприємстві. В *Living Labs* прийнятий куди більш простий підхід: відкриття, зроблені групою, доступні всім її учасникам пропорційно їх інвестиціям.

Проте, спостерігаючи за альянсами, ми прийшли до висновків, які можуть представляти цінність для інших форм співпраці в НДДКР. Ми вивчили 121 альянс за участю 353 компаній. Їх результативність – число патентних заявок, перспективи виходу на ринок і обсяг накопиченої цінної інформації – виявлялася вищою, якщо компанії виділяли для роботи в альянсі більше технічних фахівців. У фірм, які направили одного-двох, справи йшли гірше, ніж у тих що направили чотири-шість. Додаткові учасники підвищують ефективність обміну ідеями, допомагаючи побачити проблему в різних ракурсах.

Протягом всього процесу партнери інтенсивно спілкувалися.

Компанії були повністю задоволені тим, як захищена їх інтелектуальна власність – і, відповідно, більш охоче ділилися своїми ідеями і знаннями.

У альянс входило не більше чотирьох компаній, що скорочувало витрати на координацію і робило менш імовірними спроби отримати вигоду за чужий рахунок.

В альянсі не було прямих конкурентів – або якщо вони були, то одним з членів партнерства був університет; можливо, тому, що останній постачає більше корисної інформації, ніж конкурент.

Нарешті, ми з'ясували, що компанія, яка стала ініціатором створення альянсу, домагається більш високих результатів, ніж запрошені в нього компанії. Справа, швидше за все, в тому, що ключові гравці компанії-лідера чіткіше усвідомлюють, як саме альянс може створювати вартість, і в більшій мірі зацікавлені в проекті, а тому охоче виділяють як людські, так і фінансові ресурси.

Велика спокуса оцінювати результати екосистемної інновації виключно в доларах, але метод ще дуже молодий, і багато проектів поки не досягли стадії комерціалізації. До того ж, за словами учасників, процес являє цінність не лише тому, що обіцяє додатковий дохід. Кожен експеримент стає джерелом трьох типів цінності: прямої фінансової, стратегічної і віддаленою.

Перша – це прибуток, дохід або репутаційна вигода в результаті виведення нововведення на ринок. На даний момент 75% інновацій отримали фінансування і наближаються до стадії впровадження у вигляді внутрішніх проектів, спільних підприємств або дочірніх стартапів. Навіть якщо потенціал цих інновацій буде реалізований тільки наполовину, вигода вийде чимала.

Стратегічна цінність – це результат налагоджених між учасниками зв'язків в результаті співпраці. Учасники *Living Labs* в один голос повторюють, що відкрили для себе можливості працювати з партнерами, яких раніше навіть не розглядали в такій якості. Тим часом на кожне партнерство, яке сформувалося під час *Living Lab*, доводиться ще три, які виникли пізніше як прямий наслідок заведених там контактів.

Віддалена цінність – це навички, складові частини проектів або окремі рішення, які не знайдуть практичного застосування прямо зараз, але можуть бути використані в майбутньому. Майже всі учасники говорять про більш глибоке розуміння клієнтів, корисну практику формулювання проблем і нових навичок організації процесів – словом, про ту користь, яку вони для себе витягли.

Екосистемна інновація – не панацея, а один з варіантів відповіді на питання, як знайти нові способи наростити прибуток. Чи не кожен проект, розроблений з його допомогою, виявляється успішним. Деякі занадто сміливі, деякі – недостатньо сміливі, які не вписуються в існуючі культурні моделі, а інші просто не виходять. Але цей метод дозволяє компаніям з абсолютно несхожими ідеями, навичками і можливостями об'єднувати їх для того, щоб з неймовірною швидкістю вирішувати проблеми рівня цілої екосистеми. Крім того, він допомагає наростити потенціал створення цифрових інновацій і вчить шукати і використовувати можливості на перетинах продуктів, компаній і галузей.

Одним з національних пріоритетів України є становлення цифрового суспільства. Для цього необхідні координація та об'єднання зусиль науки, освіти, державної влади, бізнесу та громадянського суспільства. Цифровим технологіям відводиться роль одного з ключових чинників інноваційного розвитку економіки. Для переходу до цифрової економіки і інновацій необхідна не тільки цифровізація суспільства, а й побудова мережевих моделей економічних взаємодій і управління. Як свідчить зарубіжний досвід, *Living Lab* можуть бути ефективним інструментом вирішення подібних завдань.

5.2. Пошук адекватних методів аналізу динамічних процесів в нелінійних економічних системах

Економічна система, як невід'ємна частина суспільства, виступає частиною природи. Процеси всередині такої системи є досить складними, неперервними, динамічними, нерівномірними, для такої системи характерні різні властивості, серед яких можна відмітити емерджентність, ієрархічність, наявність зворотного зв'язку, часткову впорядкованість складових. Спорідненість економічної системи з суспільством та природою дає можливість застосовувати в дослідженні динамічних процесів, що відбуваються в нелінійних економічних системах, різні методи аналізу, котрі першочергово використовувалися в технічних та природничих науках.

Аналіз динаміки нелінійної економічної системи має відповідати реаліям сьогодення, а пошук та вибір методів аналізу – забезпечувати їх адекватність. Крім того, врахування зміни параметрів стану економічного об'єкту у часі задає напрямки дослідження динаміки, а саме час в економічній динаміці розглядають як неперервну або дискретну величину. Так як статистичні дані завжди дискретні та

відносяться до конкретних одиниць часу, то для дискретного часу може використовуватися апарат різницевих рівнянь. Тоді як при моделюванні зручніше розглядати неперервний час, що обумовлено можливістю використання апарату диференційного числення та диференційні рівняння. Показниками характеру динаміки економічного об'єкту при цьому виступають абсолютні прирости, темпи росту та приросту.

Результативність пошуку адекватних методів аналізу динамічних процесів в нелінійних економічних системах також залежить від правильно визначеного категорійного апарату, від точного розуміння цілей дослідження. З метою підвищення результативності такого пошуку проведемо уточнення поняття нелінійної економічної системи, наведемо класифікацію моделей нелінійної динаміки та виділимо основні характеристики методів аналізу динамічних процесів в нелінійних економічних системах.

Нелінійність економічної системи обумовлена складним та ймовірнісним характером процесів, що відбуваються в ній. Вважається, що система нелінійна за умови невиконання принципу, котрий отримав назву принципу суперпозиції: для будь-яких двох розв'язків рівняння, що її описує, їх сума буде розв'язком цього рівняння, а добуток будь-якого розв'язку на довільний множник дозволить отримати інший розв'язок. За умов існування вказаного розв'язку говорять про лінійність економічної системи.

Математична формалізація принципу суперпозиції виглядає таким чином [9, с. 16]:

Нехай входи $f_1(t), f_2(t), \dots, f_n(t)$ викликає реакцію системи $q_1(t), q_2(t), \dots, q_n(t)$. Тоді вхід, що є сумою входів $f_i(t), i = \overline{1, n}$, викликає реакцію, що дорівнює сумі $q_i(t), i = \overline{1, n}$, а вхід, пропорційний входу $f(t)$ із коефіцієнтом пропорційності k , викликає реакцію $q(t)$ із тим самим коефіцієнтом пропорційності.

Серед основних нелінійних властивостей системи виділяють зміни експоненційно зростаючого характеру, перехід до атрактору, вхід в цикл, подвоєння циклу [10, с. 42]. Також нелінійність підсилюється врахуванням фактору часу, котрий є основною незалежною змінною в динамічних моделях. Враховується безпосередня залежність параметрів моделі (змінних системи) від часу, так і їх взаємозалежність у часі.

Нелінійність динамічних процесів може бути викликана різними станами економічної системи. Існує постійне балансування між чітким

порядком та повним хаосом. Різні ефекти нелінійної динаміки, що виникають при цьому, по-різному впливають на стан системи. Розглянемо деякі з них [11].

Як вже вказувалося вище, для динамічних процесів в нелінійних економічних системах, або для нелінійної економічної динаміки, характерна відсутність принципу суперпозиції. Це повністю відповідає реальним процесам економічної сфери, так як при збільшенні у декілька разів одного з незалежних параметрів (наприклад, вкладень) можуть виникати нелінійні властивості (наприклад, обмеження попиту, можливості виробництва), тому не обов'язково такі зміни забезпечують пропорційне збільшення залежного параметру (наприклад, віддачі).

В економічних системах зазвичай існує декілька незалежних альтернативних проектів, які забезпечують системі декілька альтернативних стійких станів, перехід між котрими відбувається під впливом технічного прогресу або зовнішніх факторів. Так як економічні системи є досить складними системами, то і коливання в середині них теж є досить складними та комплексними. При чому період взаємопов'язаний з частотою. Така властивість визначає ефект неізохронності власних коливань нелінійних економічних систем.

Нелінійним ефектом динаміки є можливість існування декількох стійких та нестійких динамічних режимів за умови однакових параметрів системи та зовнішнього впливу, тобто багатоваріантність сценаріїв розвитку економічної системи. Нелінійна динаміка характеризується виникненням супер- і субгармонійних коливань. Також для реальної економіки властиві стійкі автоколивання з обмеженою амплітудою і м'яким та / або жорстким самозбудженням автоколивань. Під автоколиваннями зазвичай розуміють стійкі власні коливання з постійною амплітудою та постійною частотою, які виникають мимовільно та можуть існувати необмежений час.

Ефект захоплення проявляється через вплив пов'язаних економічних систем. Вплив може бути взаємним або коли більш сильний впливає на більш слабкого (зрозуміло, динаміку процесів визначає найбільш сильна економічна система). Ефект синхронізації проявляється у тому, що при наявності навіть незначних зв'язків між в цілому незалежними економічними системами з часом динаміка останніх стає взаємопов'язаною та узгодженою, тобто встановлюється єдина частота коливань.

Згрупуємо ефекти нелінійності та визначимо їх вплив на стан динамічних процесів в нелінійній економічній системі (табл. 5.1).

Групування ефектів нелінійності за ознакою впливу на стан динамічних процесів в нелінійній економічній системі

Тип впливу ефекту	Наслідки впливу на систему	Вид ефекту
Організуючий	Протидіють хаотичним тенденціям, переводять систему в більш організований стан	Гомеостаз, самоорганізація, самосинхронізація, накопичення малих впливів, атрактори.
Дезорганізуючий	Сприяють хаотичним тенденціям, переводять систему в менш організований стан	Нестійкість, біфуркації, ланцюгові реакції, само організована критичність, самозбудження коливаль, ефект запізнювання відповіді, гігантські флуктуації, переважає, розривні функції та стрибки, дивні атрактори.
Змішаний	Можуть призводити як до підвищення, так і до зниження організації системи	Розмірні ефекти, фрактали, статичний розподіл ймовірностей, самозбудження коливаль.

Під дією ефектів нелінійна система зазвичай знаходиться у перехідному стані, граничними положеннями якого є повна упорядкованість та хаос. А зміни можуть відбуватися у один із способів – у часі, у просторі, у структурі, котра стає фрактальною, або у їх поєднанні.

Слід відмітити, що вказані ефекти можуть бути використані не лише для аналізу динаміки нелінійних економічних систем, а й для управління економічною ефективністю та антикризового управління [12].

Отже, нелінійна економічна система з динамічною природою володіє певними властивостями, основні з них:

- зміни на виході системи не пропорційні змінам на вході;
- динамічні процеси всередині системи описуються нелінійними диференціальними рівняннями (рівняння другого та вище ступеня);
- змінює властивості під впливом інформаційних потоків, що проходять крізь неї;
- не діє принцип суперпозиції;
- частота вихідного сигналу залежить від його амплітуди;
- процеси у більшості випадків носять порогів (стрибкоподібний) характер;

підвищена чуттєвість до незначних випадкових впливів, що виникають через нерівновагу системи;

в залежності від початкових умов нелінійні рівняння можуть мати декілька розв'язків;

демонструють коливання та хаотичну поведінку;

створюють та підтримують неоднорідності в середовищі, встановлюючи зв'язки з середовищем зі зворотнім впливом;

стійка рівновага при безперервній зміні параметрів системи може стати нестійкою, а безперервний процес з часом може стати розривним;

складні системи неможливо звести до простої суми її частин;

система є ергодичною, тобто кожний стан в еволюції системи з певною ймовірністю проходить поблизу будь-якого іншого стану системи.

Таким чином, можна стверджувати, що нелінійна економічна система – динамічна нерівноважена система з виборчим характером реакції на зовнішні впливи середовища, в якій процеси піддаються тільки нелінійній формалізації або шляхом наближеного представлення (лінеаризації) поступово зводяться до лінійного виду, умовно еквівалентного заданому.

Динамічну нелінійну систему можна розглядати як модель, котра описує часову еволюцію системи.

Побудова моделей досить складний етап дослідження динамічних процесів в нелінійних економічних системах. В той час як для дослідження необхідно виділити певний обмежений набір параметрів, що характеризують динаміку процесів та визначають взаємозв'язок між ними, отримання аналітичних розв'язків нелінійної системи не гарантує одержання бажаних результатів її якісного дослідження.

Серед нелінійних динамічних моделей економічних систем відмічають моделі економічних циклів Гудвіна, динаміку корисності споживчих благ, вплив флуктацій на динаміку споживчих благ. Дані моделі вказані у порядку зростання кількості їх параметрів, тобто у напрямку збільшення їх складності. Слід зауважити, що для більшості нелінійних динамічних економічних систем невід'ємною частиною є наявність хаосу, котрий, як показали дослідження останніх років, є неодмінною умовою працездатності складних систем.

В загальному випадку динамічна модель нелінійної економічної системи S умовно може бути представлена такою системою диференційних рівнянь:

досліджуються за допомогою методів нелінійної теорії гамільтонових систем.

Наведемо стислий огляд найпоширеніших моделей складних процесів, які можуть бути використані для аналізу динамічних процесів у нелінійних економічних системах.

1. Рівняння Ферхюльста:

$$\dot{X} = \alpha X \frac{(X_0)}{X_0}, \quad (5.5)$$

де X – поточне значення досліджуваної величини;

X_0 – максимально можливе (граничне) значення досліджуваної величини, що не залежить від часу, тобто є максимальним ресурсом.

2. Модель або рівняння Лоткі-Вольтерра:

$$\begin{aligned} \frac{dN_1}{dt} &= N_1(\varepsilon_1 - \gamma_1 N_2), \\ \frac{dN_2}{dt} &= -N_2(\varepsilon_2 - \gamma_2 N_1), \end{aligned} \quad (5.6)$$

де $N_1(t)$ та $N_2(t)$ – численність учасників групи 1 та групи 2 відповідно в момент часу t ;

параметри $\varepsilon_1, \varepsilon_2, \gamma_1, \gamma_2$ – додатні;

$\varepsilon_1 - \gamma_1 N_2, \varepsilon_2 - \gamma_2 N_1$ – коефіцієнти приросту.

3. Модель Хатчинсона або рівняння із запізнюванням (модель регуляції чисельності популяції) при відповідному масштабуванні має вид:

$$x = x(t)(1 - x(t - \tau)), \quad (5.7)$$

де τ – часовий проміжок запізнення відповідних змін в системі;

t – момент часу;

x – число дорослих осіб.

4. Дискретний аналог рівняння Ферхюльста:

$$x_{n+1} = \lambda x_n (1 - x_n), \quad (5.8)$$

де λ – константа швидкості росту.

5. Модель Ріккера (модифікована модель Ферхюльста):

$$x_{n+1} = ax_n \cdot \exp(-x_n). \quad (5.9)$$

6. Модель Хассела (модифікована модель Ферхюльста):

$$x_{n+1} = ax_n \cdot (1 + \gamma x_n)^{-\beta}. \quad (5.10)$$

7. Просторова модель:

$$\frac{\partial x_i}{\partial t} = d_i x_i \left(1 - \frac{x_i}{x_i} \right) + D_i \nabla_r^2 x_i \left(\frac{t}{r} \right), \quad r = (r_1, r_2, r_3). \quad (5.11)$$

8. Мультилогістичне рівняння (облік умов праці):

$$x_{ii} = x_{ii} \left[d_i - \beta_i x_{ii} - \sum_{\substack{j=1 \\ j \neq i}}^n \gamma_{ij} x_{ij} \right] + D_i \nabla_r^2 x_{ii}, \quad (5.12)$$

де $x_{ii} = x_i(r, t)$, r - вектор: $r = (r_1, r_2, r_3)$, $i = \overline{1, n}$.

9. Мультиплікативно-адитивна стохастична модель нелінійної динаміки - узагальнене логістичне рівняння:

$$x_{ii} = \xi_{ii} x_{ii} \left[d_i - \beta_i x_{ii} - \sum_{\substack{j=1 \\ j \neq i}}^n \gamma_{ij} x_{ij} \right] + D_i \nabla_r^2 x_{ii} + \eta_{ii}, \quad i = \overline{1, n}. \quad (5.13)$$

10. Мультиплікативно-адитивна стохастична модель з управлінням:

$$x_{ii} = \xi_{ii} x_{ii} \left[v_i - v_i x_{ii} - \sum_j \gamma_{ij} x_{ij} \right] + D_i \nabla_r^2 x_{ii} + \eta_i + U_{ii}, \quad (5.14)$$

де $\{v\}$ - множина контрольованих параметрів;

U_{ii}, ξ - управляючі змінні;

$v \in V, u \in U$.

11. Узагальнене логістичне відображення Сергєєвої Л.Н.:

$$x_{t+1} = \lambda \cdot x_t^\alpha (1 - x_t^\beta)^\gamma, \quad x_t \in [0, 1]. \quad (5.15)$$

У випадку нестационарної нелінійної моделі на основі мультиплікативно-адитивної стохастичної моделі слід врахувати залежність:

$$v_{ij} = v_{ij}(t), \quad v'v'' = v''(t).$$

12. Модель конкуренції двох фірм:

$$\begin{cases} x_1 = x_1(\alpha_1 - \beta_1 x_1 - \gamma_1 x_2), \\ x_2 = x_2(\alpha_2 - \beta_2 x_2 - \gamma_2 x_1), \end{cases} \quad (5.16)$$

де $\alpha_1, \alpha_2, \beta_1, \beta_2, \gamma_1, \gamma_2$ - управляючі параметри динаміки поведінки досліджуваної системи. Слід зазначити, що для аналізу моделі важливим є привести її до канонічного вигляду, тобто зменшення кількості параметрів.

13. Модель Голлінга-Теннера, в якій виникають не загасаючі коливання:

$$\begin{aligned} \frac{dN}{dt} &= rN \left(1 - \frac{N}{K} \right) - wP \frac{N}{D + N}, \\ \frac{dP}{dt} &= sP \left(1 - \frac{JP}{N} \right), \end{aligned} \quad (5.17)$$

де J - кількість жертв, що потрібні для підтримки життя одного хижака;

$wP \frac{N}{D + N}$ - складова, що говорить про наявність хижаків та враховує зменшення жертв у зв'язку з їх полюванням.

При цьому швидкість росту кількості (популяції) жертв обчислюється як сума трьох величин [14, с. 9]:

rN_1 - швидкість розмноження популяції за умов відсутності хижаків;

$\frac{rN_1^2}{K}$ - вплив конкуренції між видами в умовах обмеженості ресурсів;

$wN_2 \frac{N_1}{D+N_1}$ - вплив хижаків за умови моделі поведінки

«наситився \Rightarrow не вбиваю» ($w, D > 0$).

В економіці така модель застосовується для опису вирівнювання цін за рівнем активу.

14. Система рівнянь Лоренца. Система є першою описаною динамічною системою, що складається з трьох нелінійних звичайних диференціальних рівнянь та містить нерегулярний атрактор Лоренца ($\sigma=10, b=\frac{8}{3}, 24.06 < z < 28$):

$$\begin{aligned} \dot{x} &= \sigma(y-x), \quad \dot{y} = x \cdot (r-z) - y, \quad \dot{z} = xy - bz. \end{aligned} \quad (5.18)$$

15. Система рівнянь Ресслера (найвідоміша):

$$\begin{aligned} \dot{x} &= -y - x, \quad \dot{y} = x + ay, \quad \dot{z} = b + z(x - \mu). \end{aligned} \quad (5.19)$$

16. Система Чуа. Дана модель враховує вплив стохастичних дій, тому одним із можливих варіантів її виду є мультиплікативно-адитивна стохастична система рівнянь з розподіленими змінними і з хаотичною поведінкою:

$$\dot{x}_i = \left[\xi_i(t) x_i \left(1 - \sum_{j=1}^n a_{ij}(t) x_j \right) + \sum_{l=1}^3 d_{il} \frac{\partial^2 x_i}{\partial r_l^2} + w_i \right] + u_i, \quad i = \overline{1, n}, \quad (5.20)$$

де $x_i = x_i(r, t)$ - координати вектору стану системи $i = 1, 2, \dots, n$;

$r = (r_1, r_2, r_3)$ - вектор просторового розподілу;

$\xi_i(t)$ та $w_i(t)$ - стохастичні складові моделі із заданими характеристиками ймовірності, причому $\xi_i(t)$ може відігравати роль «малої» мультиплікативної управляючої дії для контролю хаотичної поведінки системи;

$a_{ij}(t)$ - екзогенні змінні (параметри), які визначають нестационарний вплив зовнішнього середовища на дану систему;

d_{il} - коефіцієнти дифузії;

u_i - зовнішні управляючі впливи, причому $u_i \in U_i$ (область припустимих управлінь).

У випадку, коли система складається з декількох взаємодіючих підсистем, дискретна модель еволюції системи наводиться як ітераційний процес:

$$x_i(k+1) = \left[\xi_i(k)x_i(k) \left(1 - \sum_{j=1}^n a_{ij}(k)x_j(k) \right) + \sum_{l=1}^3 d_{il} \frac{\partial^2 x_i(k)}{\partial r_i^2} + w_i(k) \right] + u_i(k), \quad (5.21)$$

$$k = 0, 1, 2, \dots, \quad i = 1, \dots, n.$$

17. Нелінійна динамічна модель багатогалузевої економіки, яка побудована на основі лінійної динамічної моделі багатогалузевої економіки В.В. Леонтьєва [15], має вид динамічних рівнянь балансу системи:

$$x_k = \sum_{m=1}^n x_{km} + \sum_{m=1}^n b_{km} \dot{x}_m + y_k, \quad (k = 1, 2, \dots, n), \quad (5.22)$$

де x_k – обсяг виробництва k -тої галузі економіки;

x_{km} – обсяг виробництва k -тої галузі, який споживає m -та галузь;

y_k – кінцевий продукт k -тої галузі;

b_{km} – запас продукції k -тої галузі, який необхідний витратити на виробництво одиниці продукції m -тої галузі;

$\sum b_{km} \dot{x}_m$ – швидкості приросту цих видів запасів (швидкості накопичення або згортання усіх видів капіталу у їх взаємозв'язку зі зміною швидкостей випуску продукції \dot{x}_k усіх галузей) [16].

При цьому величини x_{km} – нелінійні функції обсягів виробництва x_k , тобто $x_{km} = x_{km}(x_1, x_2, \dots, x_n)$, $k = \overline{1, n}$, $m = \overline{1, n}$.

18. Нелінійна динамічна модель ринку праці має вигляд:

$$\begin{cases} \dot{x} = f(y), \\ \dot{y} = g(x), \end{cases} \quad (5.23)$$

де \dot{x} – швидкість зміни заробітної плати;

\dot{y} – швидкість зміни чисельності робітників.

Нелінійність моделі обумовлена розбіжністю тенденцій у динаміці таких показників як чисельність робітників та заробітна

плата. Наприклад, при зростанні чисельності робітників заробітна плата не зменшується через отримання підприємством додаткового фінансування. Або збільшення заробітної плати може відбуватися при незмінній чисельності робітників через дефіцит робочої сили [16, с. 137].

19. Модель коеволюційних процесів у світовій економіці [17]:

$$\begin{cases} \frac{dx}{dt} = ax^2 - c(x - y), \\ \frac{dy}{dt} = by_2 + c(x - y), \\ x(0) = x_0, y(0) = y_0, \end{cases} \quad (5.24)$$

де x, y - валовий внутрішній продукт на душу населення двох взаємодіючих країн;

c - коефіцієнт інтенсивності взаємодії національних економік;

x - лікуюча країна;

y - країна, що наздоганяє;

x_0, y_0 - початкові умови ($x_0 > y_0$).

Отже, розроблено чимало нелінійних моделей економічної динаміки, котрі пояснюють певні економічні тенденції на мікро- та макрорівнях і можуть бути використані для прогнозу поведінки досліджуваних систем. Застосування різних підходів та методів у математичному моделюванні нелінійних динамічних систем надає науковцям свободу вибору у вирішенні поставлених завдань та у досягненні цілей, розширює можливості науковців та підвищує точність розрахунків. Наприклад, балансовий підхід, Гамільтонів (варіаційний) підхід, підхід з використанням фундаментальних законів природи, метод аналогій, ієрархічний підхід, лінійні й нелінійні системи (моделі).

Наведений перелік не є вичерпний і може бути поширений. Однак, в межах даної роботи та згідно тематики дослідження не має необхідності розглядати інші існуючі моделі, так як у більшості випадків вони є різними модифікаціями вище зазначених. Перелік сформований для загального ознайомлення, формування уявлень про можливості використання математичного апарату у дослідженні динаміки нелінійного економічної системи та є підґрунтям для вибору методів аналізу динамічних процесів в нелінійних економічних системах.

Розглянемо особливості пошуку та характеристики адекватних методів аналізу динамічних процесів в нелінійних економічних системах.

Аналіз динаміки нелінійної економічної системи пов'язаний з діагностикою нестационарності середовища досліджуваної системи, тобто ступеня її стійкості під дією зовнішніх та внутрішніх факторів та можливості швидкого відновлення балансу. Іншими словами, під стійкістю системи розуміють характер реакції динамічної нелінійної системи на незначне обурення її стану. Нестационарність системи вивчається за такими характеристиками як біфуркаційність, ентальпійність, фрактальність, стійкість, циклічність, популяційність. О.В. Захаровою наведено опис характеристик нестационарності в економіці зі списком методів оцінки кожної характеристики [18, с. 11]:

Першою характеристикою нестационарності в економіці, яку описує науковець, є біфуркаційність, що характеризує перехідні режими, імпульсний розвиток макроекономічних процесів. Біфуркаційність оцінюється на основі дослідження порогу стійкості динамічного ряду (якобіан-коефіцієнту) та рівня системної ентропії.

Наступною характеристикою є фрактальність – характеризує наявність «паралельних» зв'язаних процесів, що можуть об'єднуватися та змінювати перебіг процесу. Фрактальність обумовлена існуванням великої кількості біфуркаційних режимів рядів динаміки при невеликій варіації параметрів та характеризується інформаційною розмірністю. Під час оцінки фрактальності досліджуються ефекти пам'яті та тенденції до самоподібності, що діагностуються на основі розрахунків рівня трендостійкості – Херст-параметра (R/S-аналіз, періодограмний метод, метод оцінки варіації залишків).

Циклічність є третьою характеристикою нестационарності в нелінійних економічних системах. Вона характеризується повторюваністю подій у часі або симетричністю їх показників через певний часовий лаг. В економіці найяскравіше виражені сезонні прояви з періодами 2, 2,4, 3, 4, 6 та 12. Циклічність виявляється за допомогою аналізу Фур'є, SSA-методу. Період циклічних коливань може бути обчислено за допомогою полярного кута, коренів характеристичного поліному, періодограмного методу.

Популяційність – джерело імпульсного розвитку. Вона характеризується наявністю циклічної біфуркації, при чому кожна популяція має свій цикл. Популяційність оцінюється на основі методу Кендала, методу нулів або методу низьких частот.

Ентальпійність описується як функція стану, що характеризує обмін системи енергією та інформацією з навколишнім середовищем. Дана характеристика визначається інтегрованим рівнем впливу внутрішньої та зовнішньої енергії системи (ступенем складності впливу внутрісистемних й зовнішніх чинників). Для розрахунку ентальпійності обчислюють ентропійні показники.

Шостою характеристикою нестационарності, яку виділяє О.В. Захарова, є стійкість, що характеризує наявність глобального детермінізму та локальної випадковості динамічних процесів в нелінійних економічних системах. Вказану характеристику запропоновано визначати на основі оцінки взаємовпливу характеристик нестационарності.

Як стверджує автор, кількісне вимірювання наведених характеристик уможливує опис параметрів структури нестационарного середовища нелінійної економічної системи та проведення перспективного аналізу динамічних процесів в ній. Також стає доступною побудова адекватних сценаріїв розвитку нелінійної економічної системи в умовах нестационарного середовища [18, с. 12].

Як вже говорилося, необхідною умовою вибору методів аналізу, у тому числі і моделювання, динаміки в нелінійних економічних системах є їх адекватність особливостям досліджуваних систем, зокрема, під час вибору методу треба враховувати структурну динаміку системи, активність її елементів, зовнішню та внутрішню невизначеність.

Загальний алгоритм пошуку адекватних методів аналізу пропонуємо представити як на рис. 5.1. Алгоритм пошуку реалізується узгоджено до стратегії дослідження, а також забезпечує індивідуальний підхід щодо вибору методу згідно мети та кола задач аналізу конкретної системи.

Уточнимо, що вибір адекватного методу полягає у виборі методу, котрий максимально ефективний за умов обмежень, що визначаються ситуацією дослідження. На кожному етапі алгоритму також застосовують різні методи аналізу. Так, наприклад, для реалізації першого етапу алгоритму можна використовувати спеціальні методи аналізу: діаграми зв'язків, схеми потоків даних, графіки (часові, аналізу віртуальних спостережень, оцінювання результатів).

Опрацювання фахової літератури з окресленої проблеми підтверджує той факт, що науковцями не сформовано загальної теорії аналізу нелінійних систем, однак запропоновано досить багато різних методів аналізу. Дослідження динаміки нелінійних економічних

систем у більшості випадках проводиться якісними методами. Ймовірність використання кількісних методів на даний момент досить мала у зв'язку із труднощами, що виникають під час розрахунків. Отже, кількісний підхід взагалі не створений, а проблеми вивчаються лише якісно (визначається тип розв'язків, їх стійкість, встановлюються можливості біфуркацій, катастроф, тощо). За можливості такий недолік усувається чисельними методами.



Рис. 5.1. Алгоритм пошуку адекватних методів аналізу динамічних процесів в нелінійних економічних системах

Алгоритми опису динамічних процесів в нелінійних системах в основному є сильно геометрично орієнтованими. У зв'язку з цим аналіз динамічних процесів в нелінійних економічних системах передбачає використання одного з двох основних підходів:

1) геометричний, котрий спирається на теорію диференціальних / різницевих рівнянь;

2) ергодичний, що засновано на аксіоматиці теорії ймовірностей.

Слід зауважити, що використання вказаних підходів суттєво ускладнює математичний апарат через можливість виявлення ефектів, що не властиві лінійним системам. Кожен з підходів складається з одного або декількох методів аналізу, зокрема методів математики: топології та алгебри, фрактальної геометрії, теорії диференціальних форм, математичної статистики, теорії ймовірностей, теорії графів, дискретних відображень та ін.

В різних режимах роботи економічної системи коефіцієнти нелінійних ланок змінюються. Останні є деякою функцією від впливу, здійснюваного на систему. У зв'язку з цим аналіз і синтез нелінійних економічних систем є доволі складними обчисленнями з обмеженими можливостями повного розрахунку, тобто найчастіше отримують наближені розв'язки з набором припущень.

Всі методи аналізу динамічних процесів в нелінійних економічних системах поділяють на дві великі групи: точні та наближені. Точні методи складають теоретичну частину аналізу нелінійних систем, бо дозволяють отримати точні або коректні результати, однак є досить складними та обмеженими у практичному застосуванні. Найбільш поширеними точними методами є прямий метод Ляпунова, метод Попова, метод кусково-лінійної апроксимації, метод фазової площини (метод фазового простору), метод Марковських процесів (теорія Марковських випадкових процесів).

На відміну від точних, наближені методи при вирішенні практичних задач дозволяють спрощено отримувати легко інтерпретовані результати аналізу. До таких методів відносять методи гармонійної та статистичної лінеаризації. Також в аналізі нелінійної динаміки використовують метод моделювання на електронних обчислювальних машинах.

В залежності від поставленої задачі та виду нелінійної ланки використовуються індивідуальні методи розрахунку для кожного виду нелінійності. Серед наведених методів аналізу можна виділити основні [19, с. 19-35]:

а) метод фазових траєкторій – графоаналітичний спосіб дослідження динамічних процесів в нелінійних системах, у тому числі й економічних. Метод базується на понятті фазового простору, під яким розуміють представлення стану системи в деякому n -мірному просторі, координатами якого є змінні, що характеризують перехідний процес в системі. Вказаний метод доцільно застосовувати для дослідження нелінійних систем другого порядку (фазовий простір у цьому випадку розглядають на площині, а метод має назву метода фазових траєкторій). Метод дозволяє отримати фазовий портрет нелінійної економічної системи, за допомогою якого можна аналізувати динамічні процеси в середині системи. Детально цей метод описаний в [19];

б) метод точкових перетворень – дозволяє встановити існування автоколивань в нелінійній системі, стійкість або нестійкість граничного циклу без побудови фазових траєкторій. Даний метод

передбачає встановлення можливості виникнення автоколивань в системі за рахунок побудови фазової траєкторії взятої окремої ділянки, опис якої можна без особливих ускладнень провести за наближеним лінійним диференціальним рівнянням. Як відмічено в [19, с. 35], цей метод без особливих труднощів може бути застосованим до системи порядку не вище третього. Порядок вище третього дещо ускладнює розрахунки, але не уможлиблює їх [20-21];

в) метод гармонійного балансу – група методів аналізу нелінійних систем, які ґрунтуються на амплітудно-частотних характеристиках, що виникають в нелінійних системах [19]. В основі цього методу лежить принцип гармонійного балансу.

Таким чином, більшість практичних задач економічного змісту розв'язуються за допомогою динамічних систем нелінійного характеру, моделювання яких базується на якісній теорії загальних диференціальних рівнянь. Така можливість пояснюється саме розвитком аналітичного апарату і методів розв'язання загальних диференціальних рівнянь (чисельних методів), спрощеним описом станів досліджуваних систем та їх перехідних етапів, наявністю поширених якісних методів дослідження розв'язків загальних диференціальних рівнянь (наприклад, метод оцінки стійкості, метод аналізу поведінки розв'язків в околиці особливих точок та їх асимптотичної поведінки). Запропонований алгоритм пошуку методів аналізу динамічних процесів в нелінійних економічних системах допомагає обрати адекватні методи з урахуванням ефектів нелінійності та їх впливів на динаміку досліджуваної системи.

5.3. Агентне моделювання процесу залучення персоналу до змін

Однією з основних проблем, з якими стикаються сучасні економічні об'єкти – це ефективне управління змінами. В умовах динамічного ринку і непередбачуваності зовнішнього середовища економічні об'єкти, зокрема промислові підприємства, для успішного функціонування мають швидко адаптуватися до змін зовнішнього середовища. Нерідко досить висока швидкість і складність змін піддають серйозній перевірці здатність керівництва і персоналу пристосовуватися до ситуації.

Варто зазначити, що проведені зміни, особливо які стосуються впровадженню інновацій, в економічній системі неминуче призведуть до опору з боку персоналу, якого вони стосуються. У якості змін можуть виступати як перебалансування конвеєрної лінії, так і впровадження системи прийняття рішень, перебудова конвеєрної

лінії на основі концепції бережливого виробництва або реінжинірингу, впровадження елементів кайдзена, впровадження нових технологій і т. і.

Відкритий і динамічний характер підприємств, суперечливість цілей, а також в ряді випадків дій окремих підсистем породжує необхідність постійних змін та впровадження нових технологій, в іншому випадку, не тільки конкурентоспроможність підприємства ставиться під загрозу, але й безпосередньо виживання економічного об'єкта.

Зміни, що відбуваються в економічних об'єктах можна класифікувати за такими ознаками [22, 25, 27]:

1) залежно від джерел впливу розрізняють:

- породжені чинниками зовнішнього середовища;
- породжені чинниками внутрішнього середовища підприємства.

Варто відзначити, що переважає управління тільки внутрішніми змінами, які виступають як реакції на зовнішні фактори.

2) залежно від імовірності подій розрізняють:

- непередбачені (спонтанні);
- планомірні (цілеспрямовані) .

3) залежно від елементної спрямованості у складі організаційної системи управління виділяють зміни, орієнтовані на:

- цілі (переважно реалізується в управлінні за цілями);
- завдання (управління за результатами);
- організаційну структуру (структурне управління);
- технологію (технологічне управління, найбільш яскраво проявляється в соціотехнічній моделі менеджменту);
- поведінка персоналу (управління організаційною поведінкою);
- досвід (управління через контрольні порівняння – бенчмаркінг);

4) залежно від функціональної спрямованості у складі менеджменту підприємства розрізняють:

- виробничо-технологічні зміни;
- зміни в управлінні фінансами;
- зміни в управлінні маркетингом;
- зміни в управлінні персоналом;
- зміни в управлінні зовнішньоекономічною діяльністю;
- зміни в управлінні інноваціями та ін.

Вимоги до конкретних дій можуть надходити як зсередини економічного об'єкта, так і ззовні.

Найбільш вагомими зовнішніми причинами змін є [24, 31, 32]:

1) ринкові причини:

- конкуренція;
- частка ринку збуту
- покущі стають більш вимогливими;
- глобалізація ринку або його регіональна диференціація;
- попит на продукцію;

2) економічні причини:

- економічність виробництва продукції;
- рентабельність виробництва;
- витрати виробництва;
- стан ресурсної бази;
- витрати внутрішньої та зовнішньої логістики;

3) соціальні причини:

- безробіття і плинність кадрів;
- наявність соціальних програм;

4) технологічні причини:

- науково-технічні досягнення у сфері виробничо-технологічної діяльності підприємства;
- розвиток інформаційних технологій і систем;
- швидке поширення нових технологій та інші.

Розвиток будь-якого економічного об'єкту передбачає приховане або явне використання досягнень теорії планованих змін, тобто дотримання певного алгоритму, який описує процес проведення реформ і представляє собою сукупність етапів досягнення поставленої мети, а також набір дій, які сприяють або перешкоджають їх досягненню. Застосування моделей управління організаційними змінами, дозволить скоротити можливі ризики пов'язані з опором з провадженням інновацій, знизити ризик втрати вигоди від їх впровадження.

Розроблено досить велику кількість моделей впровадження змін, від простих у 3 фази, наприклад, модель організаційних змін Курта Левіна, до більш складних, наприклад, модель Берка-Литвина. Варто зазначити, що ці моделі мають описовий характер і, по суті, усі моделі є в тій чи іншій мірі вдосконаленням моделі Курта Левіна.

3 метою планування процесу впровадження змін розглянемо модель планованих змін і модель Берка-Литвина. Перша дає можливість скласти чіткий план дій, друга, які фактор розглядає зовнішнє середовище, що впливає на процес упровадження нововведень.

Застосування керівництвом підприємства цих моделей дозволить підготувати персонал до майбутніх змін й отримати максимальний ефект від їх впровадження.

Модель планованих змін [25, 29, 30] являє собою всеосяжний підхід до визначення фаз планованих змін, розроблений спочатку Р. Ліпшітом, Дж. Уатсоном і Б. Уестлі та модернізований у подальшому. Два основних принципи лежать в основі цієї моделі: 1) вся наявна інформація має вільно і відкрито обмінюватися між менеджментом і консультантами (або агентами змін); 2) цінність інформації визначається її придатністю до використання в практичних діях. Ілюстративно найбільш розроблена модель складається із семи фаз.

Хоча фази, як це зазначено на рис. 5.2, мають строго йти одна за одною, цей порядок на практиці не завжди дотримується. Часто консультанти і менеджери, взаємодіючи вільно і відкрито один з одним, змінюють на ходу стратегії і підходи до проведення змін залежно від виникаючої ситуації і нових даних організаційного аналізу. При цьому окремі проекти можуть закриватися і відкриватися нові.



Рис. 5.2. Фази моделі планованих змін [25]

Перша фаза може проходити за трьома різними варіантами:

1) експерт або консультант (або інший агент змін) демонструє потребу в зміні, надаючи дані, які вказують на наявність серйозних проблем;

2) вищий менеджмент, помітивши необхідність змін, зводить консультанта із потенційним клієнтом в організації;

3) клієнт сам переконується в необхідності змін і бажає допомоги від консультанта.

На другій фазі розвиваються співробітницькі робочі стосунки між фахівцем і клієнтом. Перевіряється, наскільки експерт реально незалежний та об'єктивний. На третій, четвертій і п'ятій фазах відбувається:

1) з'ясування й діагноз проблеми на основі зібраних експертом даних і прагнення зрозуміти «вузькі місця» системи;

2) встановлення цілей змін і «вихід» на дії, що супроводжуються визначенням ступеня готовності до змін;

3) перетворення намірів конкретні зусилля, впровадження нової поведінки.

Основними діями шостої фази є поширення змін по всій організації і створення механізму стабілізації. На цій фазі з'являються фасилітатори та «охоронці» нової організаційної культури, допомагають регулювати процес змін як спосіб життя організації. На сьомій фазі готується завершення відносин «експерт – клієнт». Це важливо для зняття значного впливу експерта на клієнта і для того, щоб робота експерта не перетворилася на самоціль. На цій фазі має відбутися передача вміня змінювати від експерта до клієнта [25, 29].

Модель Берка-Литвина (*Burke-Litwin*) інтегрує сукупність факторів, які забезпечують керівництву до розуміння того, як підприємство функціонує в середовищі хаосу. Берк і Литвин припустили, що існують певні послідовні причинно-наслідкові зв'язки між цими типами подій (рис. 5.3).

Формами застосування причинно-наслідкової моделі організаційної діяльності і змін є:

- аналіз організаційної зміни
- розуміння організаційної зміни
- управління організаційною зміною
- передбачення організаційної зміни

Берк і Литвин розрізняють взаємозв'язок між трансформаційними факторами (в жовтому) і транзакційними факторами (в зеленому).



Рис. 5.3. Модель Берка-Литвина [25]

1. Трансформаційна зміна відбувається у відповідь на зовнішнє середовище, яка безпосередньо впливає на місію, стратегію, лідерство і культуру організації.

2. У свою чергу, транзакційні фактори впливають на структуру, системи, практики менеджменту і робочий клімат.

3. Ці трансформаційні та транзакційні фактори спільно впливають на мотивацію, що у свою чергу впливає на ефективність.

4. Канал зворотного зв'язку: організаційна ефективність безпосередньо впливає на зовнішнє середовище.

Як переваги моделі Берка-Литвина можна виділити:

- концепція інтегрує більшість важливих факторів змін.
- зовнішнє середовище – основний фактор (хоча не обов'язкова точка відліку).

- ієрархія і причинно-наслідковий зв'язок між елементами.

– модель розрізняє між сукупністю змінних, які впливають, і знаходяться під впливом організаційного середовища (щоденний, транзакційний рівень) і тими, які знаходяться під впливом організаційної культури (фундаментальний, трансформаційний рівень).

Основними обмеженнями і недоліками моделі є [25, 29, 31]:

– модель більш комплексна (але все ще є надмірним спрощенням реальності).

– деякі організаційні зміни можуть бути ініційовані менеджментом або внутрішніми факторами, а не зовнішнім середовищем.

Незважаючи на переваги запропонованих моделей, кожному економічному об'єкту в той чи інший спосіб доводиться адаптувати існуючі моделі організаційних змін або розробляти нові, які б враховували специфіку підприємства. З метою формалізації процесу вибору або розробки власної моделі впровадження організаційних змін на рис. 5.4 представлено механізм розробки моделі організаційних змін.

На першому етапі відбувається пошук інформації про організаційні зміни, ознайомлення з отриманою інформацією, у тому числі з уже розробленими моделями організаційних змін. Далі йде первинна фіксація нотаток щодо застосування тієї чи іншої моделі.

На другому етапі передбачається «звуження» наявних альтернатив (моделей), через визначення потреби в моделях групового або індивідуального впровадження змін, а також на основі власних розроблених критеріїв. Потім перевіряється, чи достатньо розроблено критерії для вибору однієї чи кількох моделей, які найбільш підходять і враховують специфіку впроваджуваних змін.

На третьому етапі обрані моделі піддаються детальному аналізу. На основі проведеного аналізу приймається рішення про те, чи необхідно уточнення, тобто деталізація етапів або розробка нових етапів, або ж обрані моделі достатні для якісного впровадження обраних змін. Далі, проводиться безпосередньо впровадження змін.

Таким чином, управління змінами – це структурний підхід до переведення персоналу і підприємств з поточного стану до бажаного майбутнього стану [26, 31]. Метою змін є підвищення ефективності функціонування, як окремих підсистем, та і економічного об'єкта в цілому. У зв'язку з ускладненням економічних систем, комп'ютерне моделювання стало одним з ефективних інструментів їх вивчення і обов'язковим етапом у прийнятті управлінських рішень [28]. Очевидною проблемою є вибір пакету імітаційного моделювання, що підтримує агентне моделювання.

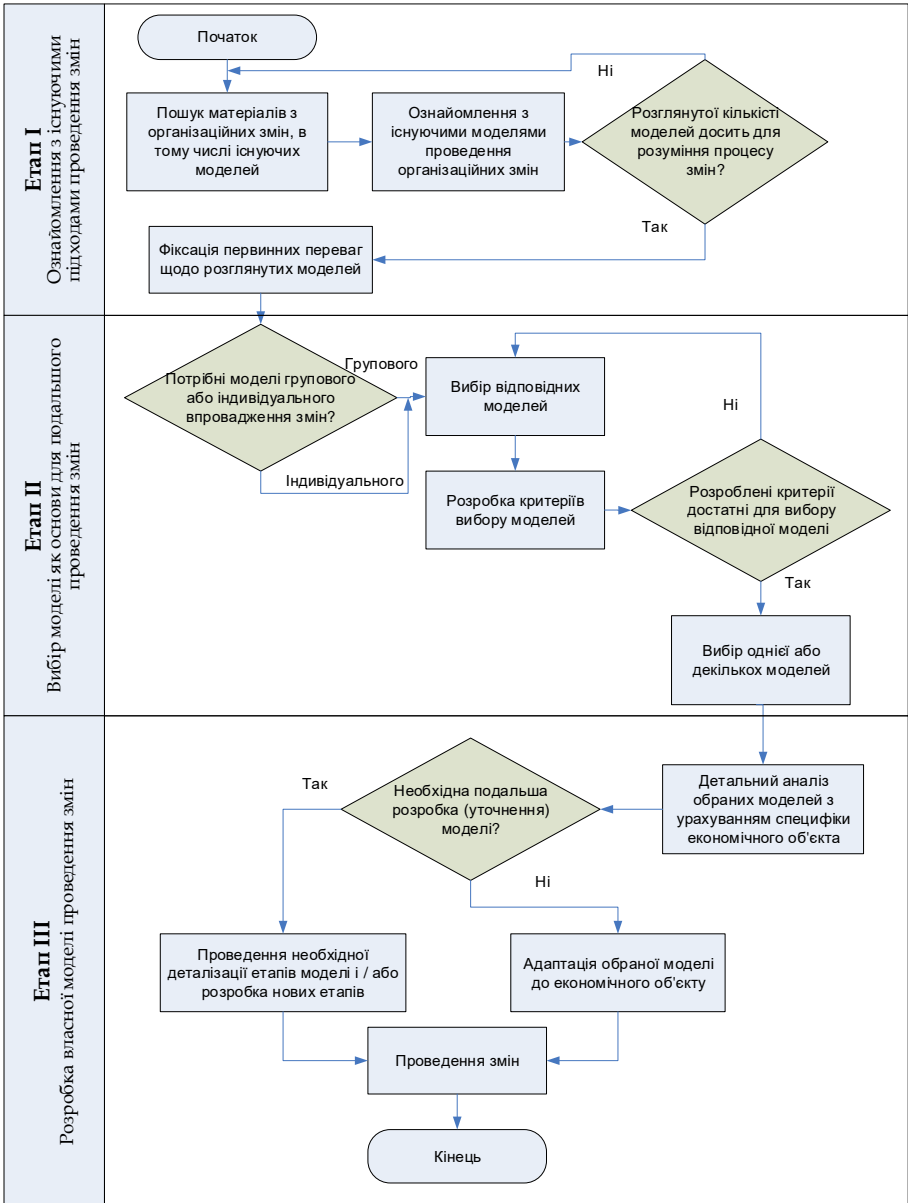


Рис. 5.4. Механізм розробки моделі організаційних змін

Порівняльну характеристику пакетів імітаційного моделювання представлено в табл. 5.2.

Таблиця 5.2

Порівняльна характеристика пакетів імітаційного моделювання [28]

Характеристика середовища	<i>AgentSheets</i>	<i>AnyLogic</i>	<i>StarLogo</i>	<i>NetLogo</i>
1	2	3	4	5
Рік випуску	1996 (перший прототип 1989)	1999	2008	1999
Розробник	AgentSheetsInc.	XJ Technologies	MIT Media Lab and MIT Teacher Education Program in Massachusetts	Northwestern University's Center for Connected Learning and Computer-Based Modeling
Основне призначення	Навчання моделюванню, створення ігор	Системна динаміка; дискретно-подієве (процесне) моделювання; агентне моделювання	Вивчення закономірностей і феноменів, які залучено безліч агентів	Моделювання ситуацій і феноменів, що відбуваються в природі і суспільстві
Анімація	Трьохмірна	Трьохмірна	Трьохмірна	Трьохмірна
Необхідна мова програмування	VisualAgenTalk може бути експортований до Java	Java; UML-RT	StarLogo (an extension of Logo)	NetLogo
Підтримка багатопідходного моделювання	Не підтримується	Підтримується	Не підтримується	Не підтримується
Мова інтерфейсу	Англійська	Російська, англійська	Англійська	Англійська
Тип ліцензії	Платна (120\$)	Платна (от 330€)	Безоплатна	Безоплатна
Небхідна ОС	Windows; Mac OS X; запускається на будь-який JVM	Windows Vista, x86-32; Windows XP, x86-32; Mac OS X 10.4.1 або вище,	Mac OS X v10.2.6 or higher with Java 1.4 installed; Windows;	Any Java Virtual Machine, version 1.4.1 or later, is installed. Version 1.5.0_12

Закінчення табл. 5.2

1	2	3	4	5
		Universal; SuSE Open Linux 10.2 або вище, x86-32; Ubuntu Linux 7.04 або вище, x86-32	Unix; Linux	orlaterisprefer red
Підтримка користувача	Руководства користувача; навчальні відео; FAQ; рекомендована література з програмування та моделювання	Демонстрацій -ні матеріали; навчання; консультації; база знань; форум; документація	Список розсилки; навчальні матеріали; FAQ; buglist; документація; developercont acts	Документація; FAQ; вибрані публікації; навчальні матеріали; thirdpartyexte nsions; defectlist; списки розсилки

Таким чином, середовище імітаційного моделювання *AnyLogic* має низку переваг, серед яких:

- наявність усіх парадигм імітаційного моделювання (висока гнучкість вибору підходу моделювання);
- можливість використання як однієї парадигми на вибір, так і застосовувати багатопідхідне моделювання;
- підтримка 3D-анімації, інші ж продукти хоча і підтримують 3D-анімацію, але або в тестовому режимі, або з різними проблемами з реалізацією;
- можливість експорту моделей.

До мінусів ПП *AnyLogic* можна віднести його ціну, але оскільки цей продукт підтримує всі три найбільш поширені парадигми імітаційного моделювання, то замість трьох програмних продуктів, що підтримують якусь одну парадигму, достатньо придбати один.

Таким чином, ПП *Anylogic* дозволяє швидко, якісно будувати й аналізувати моделі, у тому числі, агентну модель залучення персоналу до змін.

Необхідність пристосування існуючих моделей або розробки нової враховує специфіку промислового підприємства зумовлює необхідність розробки деякого універсального інструментарію планування впровадження змін, який дозволить ретельно планувати впровадження нововведень у систему виробничого менеджменту

промислових підприємств, або в будь яку іншу підсистему економічного об'єкту і тим самим знизити можливий опір змінам.

Варто зазначити, що модель залучення персоналу до зміни є допоміжною моделлю, яка дозволяє впроваджувати запропоновані керівництвом інновації в систему виробничого менеджменту або будь яку іншу підсистему промислового підприємства, а оскільки інновації викликають опір з боку персоналу, діяльності якого вони торкаються, то необхідно забезпечити прийняття співробітниками цих нововведень і нівелювати опір.

На рис. 5.5 представлено вікно симуляції (візуалізація) агентної моделі залучення персоналу до зміни в ПП *Anylogic*.

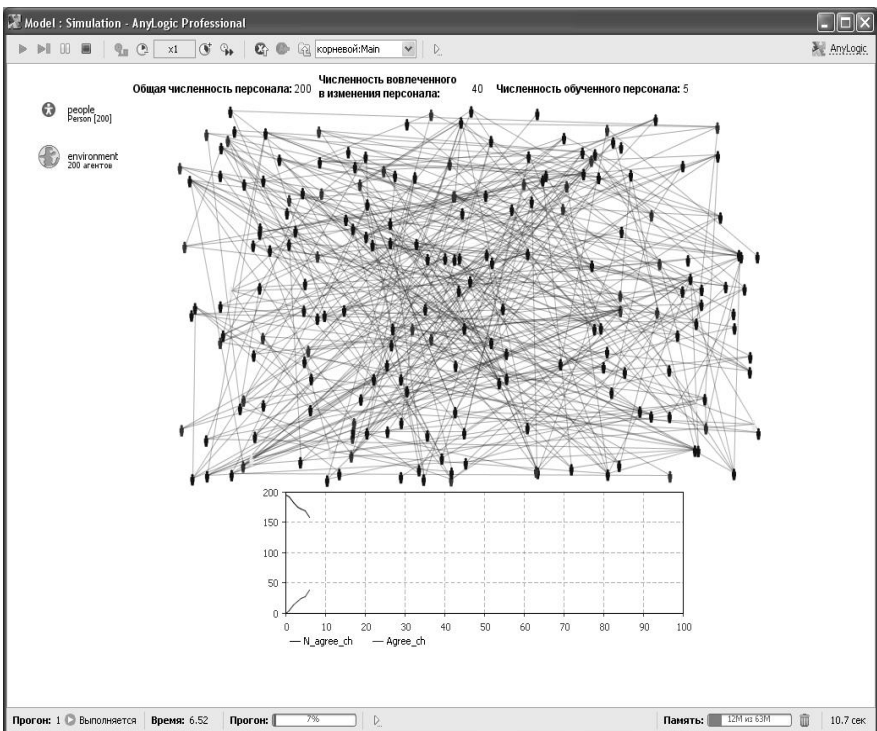


Рис. 5.5. Вікно симуляції агентної моделі залучення персоналу до зміни в ПП *Anylogic*

Модель описує залучення персоналу до зміни певного підприємства із чисельністю персоналу – 200 осіб, яких зачіпають

заплановані керівництвом підприємства зміни. Залучення персоналу до зміни здійснюється за рахунок:

– виробничої комунікації співробітників підприємства з керівництвом у тому, що зміни необхідні і вони позитивно вплинуть на підприємство, а отже і на благополуччя персоналу;

– виробничої комунікації між уже залученими до зміни співробітниками (*Agree_ch*) і не залученими (*N_agree_ch*), і сили переконання перших;

– за рахунок навчання персоналу виробничої комунікації навчених співробітників (*Trained_workers*) зі своїми колегами. Проходження навчання передбачає розуміння того, що зміни необхідні і вони позитивно позначаються на функціонуванні підприємства.

Таким чином, запропонована агентна модель має 3 стани – залучені до змін співробітники (*Agree_ch*) і не залучений до змін персонал (*N_agree_ch*), тобто, той, який потенційно може чинити опір змінам і навчені співробітників (*Trained_workers*), тобто ті, які пройшли підвищення кваліфікації та розуміють, що впровадження цих нововведень необхідні і вони позитивно позначаються на ефективності функціонування системи виробничого менеджменту і підприємства в цілому. Діаграму станів моделі представлено на рис. 5.6.

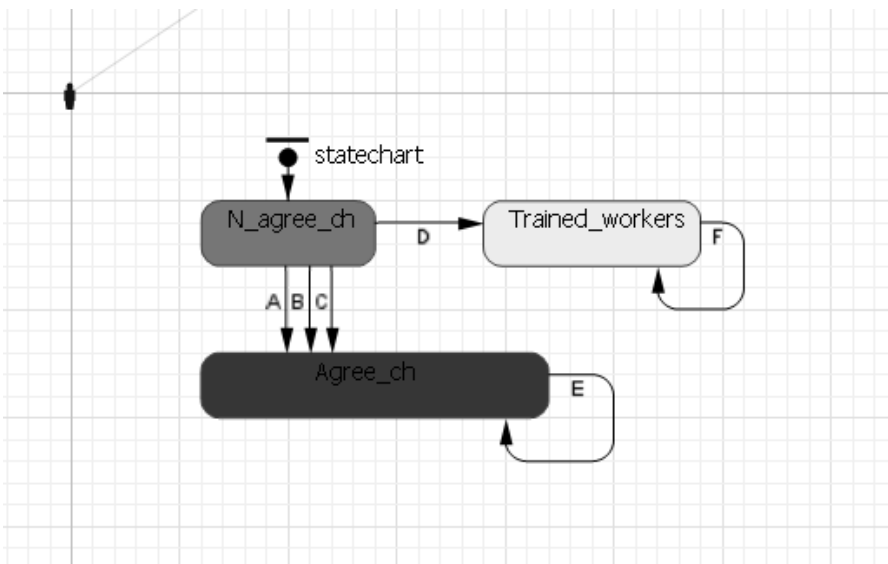


Рис. 5.6. Діаграма станів моделі залучення персоналу до змін

У табл. 5.3 представлено опис діаграми переходів станів (рис. 5.6).

Таблиця 5.3

Опису переходів діаграми станів моделі залучення персоналу до зміни

Назва переходу	Опис
A	Моделює перехід з не готового до змін персоналу компанії до залученого до зміни персоналу. Перехід здійснюється за допомогою виробничої комунікації між неготовим до змін персоналом компанії і навченим (і залученим) персоналом
B	В Моделює перехід з неготового до змін персоналу компанії до залученого до зміни персоналу. Перехід здійснюється за допомогою виробничої комунікації між неготовим до змін персоналом компанії і залученим (готовим) до змін персоналом.
C	Моделює перехід з неготового до змін персоналу компанії до залученого до зміни персоналу. Перехід здійснюється за допомогою виробничої комунікації співробітників з керівництвом компанії не готовий до змін персонал в необхідності змін і їх позитивний вплив на компанію.
D	Моделює перехід з не готового до змін персоналу компанії до навченого (і залученого) персоналу.
E	Моделює виробничі комунікації між готовими і неготовими до змін співробітниками компанії. В результаті співробітники можуть бути переконані в необхідності змін.
F	Моделює виробничі комунікації між неготовими і навченими (залученими) співробітниками компанії. В результаті співробітники можуть бути переконані в необхідності змін.

Агентна модель залучення персоналу до зміни є універсальною і достатньо гнучкою завдяки можливості налаштування параметрів моделі перед кожним запуском симуляції. Параметрами є:

- загальна чисельність персоналу підприємства, тобто чисельність працівників, яких стосуються зміни;

- загальна чисельність «навченого» персоналу, тобто кількість працівників, що пройшли підвищення кваліфікації і розуміють що зміни позитивно позначаються на підвищення ефективності функціонування, як підсистем промислового підприємства, так і економічного об'єкту в цілому;

- рівень виробничої комунікації між персоналом, тобто наскільки співробітники активні у спілкуванні між собою;

– рівень керівництва з підлеглими, важливо, щоб до процесу впровадження нововведень були залучені не тільки формальні лідери, але й неформальні;

– рівень виробничої комунікації персоналу, наскільки співробітники схильні до переконання і виявляють готовність прийняти впроваджувані нововведення, як правило, співробітники, яким більше 40 років, схильні до консервативних поглядів, найчастіше опирається впровадженню нововведень [23, 28].

Запропонована модель залучення персоналу до зміни дає можливість визначити час, необхідний для залучення всіх співробітників підприємства до зміни і, таким чином, спланувати безпосереднє проведення змін на підприємстві, тим самим, підвищивши вірогідність досягнення максимального ефекту від упровадження нововведень у систему операційного менеджменту, а також зміцнити позиції економічного об'єкту на ринку за рахунок проведення ефективних змін. Істотним мінусом цієї моделі є складність визначення оцінок параметрів для конкретного підприємства, тобто є безпосередня необхідність залучати експертів до їх визначення. Результат моделювання представлено на рис. 5.7.

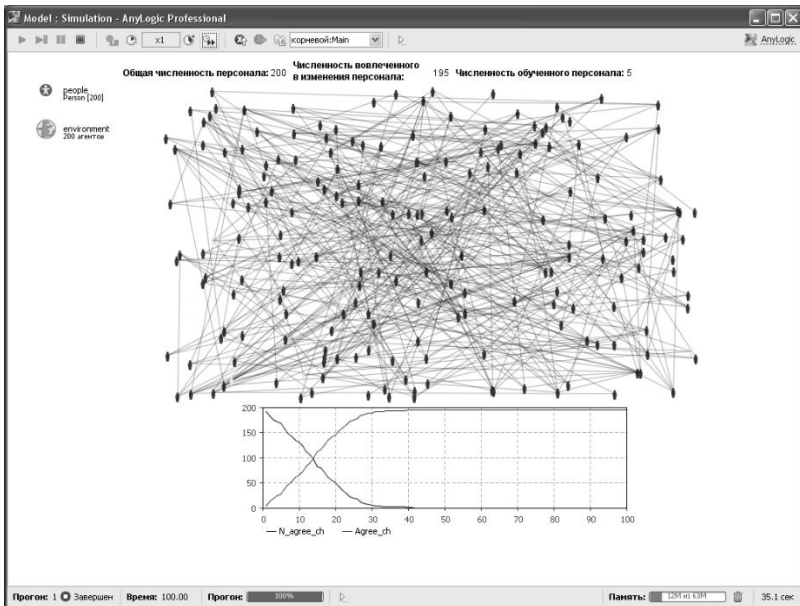


Рис. 5.7. Результат моделювання

Таким чином, залучення всього персоналу підприємства до змін, за поточних параметрів моделі, займе близько 40 днів, тобто тільки після закінчення цього часу можна буде оцінити реальний вплив упроваджених нововведень на ефективність функціонування системи виробничого менеджменту і підприємства в цілому, порівняти отримані оцінки із прогностичними і визначити точний термін окупності проекту.

Варто також зазначити, що ця модель є досить гнучкою і підходить для будь-якого підприємства. Гнучкість досягається за рахунок можливості налаштування моделі звичайним користувачем з базовими навичками користувача комп'ютером. Вікно налаштування моделі представлено на рис. 5.8.

Слід зазначити, що користувачу доступна зміна таких параметрів, як загальна чисельність персоналу компанії в діапазоні від 10 до 400 осіб, загальна чисельність навченого персоналу в діапазоні від 0 до загальної чисельності персоналу компанії, рівень комунікації між персоналом у тому ж діапазоні, що й попередній пункт, рівень переконання керівництва і персоналу в діапазоні від 0,001 до 1.

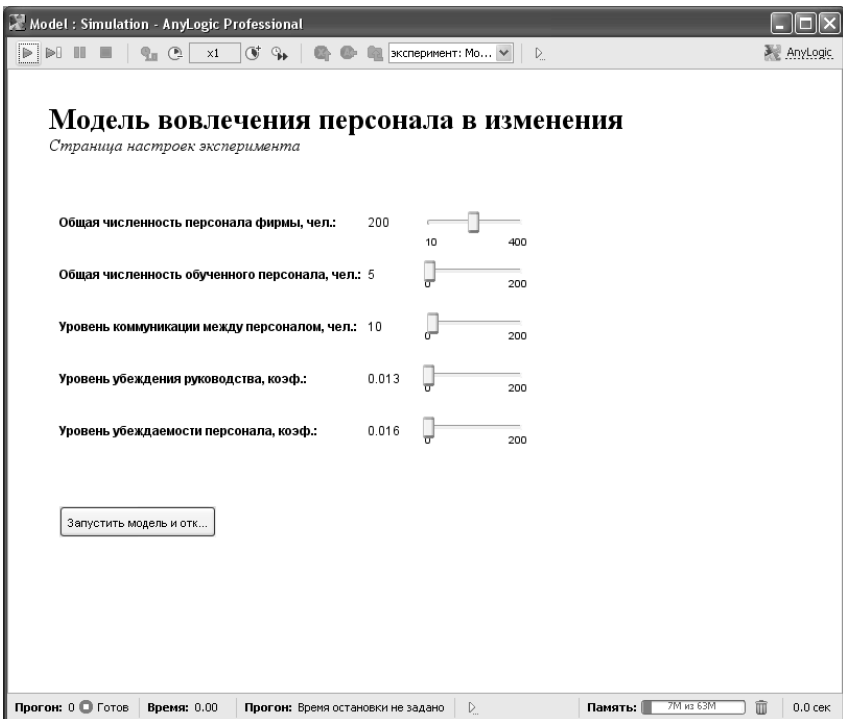


Рис. 5.8. Вікно налаштування моделі

Таким чином, ПП *Anylogic* являє собою досить потужний інструмент імітаційного моделювання і агентного моделювання, зокрема. На базі цього ПП побудована модель залучення персоналу до змін. Ця модель дозволяє оцінити час залучення всього персоналу підприємства до змін і, тим самим, допоможе спланувати впровадження інновацій, зокрема, в систему виробничого менеджменту, для досягнення максимального ефекту від нововведень і підвищення ефективності функціонування підприємства.

Література до розділу 5

1. Chesbrough H. Open Innovation. The New Imperative for Creating and Profiting from Technology. Boston, 2003.
2. Чесбро Г. Відкриті інновації. Створення прибуткових технологій. М., 2007.
3. Carayannis EG, Campbell DFJ Mode 3 Knowledge Production in Quadruple Helix Innovation Systems. – Springer Briefs in Business 7. 2012.
4. Etzkowitz H., Leydesdorff L. A Future location of research in a triple helix of university industry government relations. New York, 1998..
5. What is a Living Lab? About us // ENoLL. URL: <http://www.openlivinglabs.eu/aboutus>.
6. The Helsinki Manifesto 20.11.2006. We have to move fast, before it is too late. URL: <https://ru.scribd.com/document/290101063/Helsinki-Manifesto-201106>.
7. Arnkil R., J rvensivu A., Koski P., Piirainen T. Exploring Quadruple Helix. Outlining user-oriented innovation models. Final Report on Quadruple Helix Research for the CLIQ project. Tampere 2010. URL: <http://uta32-kk.lib.helsinki.fi/bitstream/handle/10024/65758/978-951-44-8209.pdf?sequence=1>.
8. Wise E. H ghenaven C. User-Driven Innovation. Context and Cases in the Nordic Region. Oslo, 2008.
9. Хусайнов Д.Я., Харченко І.І., Шатирко А.В. Введення в моделювання динамічних систем. КНУ ім. Т. Шевченка. 2010. 132 с.
10. Сердюк О.А. Моделювання критичних та кризових явищ у складних економічних системах: дис. ... канд. екон. наук: 08.00.11. Черкаси, 2015. 190 с.
11. Петров Л.Ф. Методы нелинейной динамики как инструменты управления экономической эффективностью. URL: http://info.e-c-m.ru/UER_23_03_2011.pdf.
12. Петров Л.Ф. Методы динамического анализа экономики. М.: ИНФРА-М, 2010. 239 с.

13. Dirac P.A.M. Generatized hamiltonian dynamics. London, Proceed. Roy. Soc., 1958, vol. A246, p. 326-332.
14. Козик В.В.? Сидоров Ю.І. Проблеми застосування моделей типу «хижак – жертва» в економічній практиці. *Наука та інновації*. Т. 7. № 1. 2011. С. 5-15.
15. Леонтьев В.В. Экономические эссе-теории, исследования, факты и политика. М.: Политиздат, 1990. 415 с.
16. Гордеев Г.Г. Дослідження нелінійних моделей економічної динаміки. *Зовнішня торгівля: економіка, фінанси, право*. № 2. 2012. С. 133-139.
17. Малков С.Ю. Нелинейная динамика нелинейного мира. URL: <http://nonlin.ru/node/902>.
18. Захарова О.В. Моделювання макроекономічних процесів в умовах нестационарного середовища: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. екон. наук: спец. 08.00.11 «Математичні методи, моделі та інформаційні технології в економіці». Харків, 2010. 24 с.
19. Евсюков В.Н. Нелинейные системы автоматического управления. Оренбург: ГОУ ОГУ, 2007. 172 с.
20. Семенов В.В. Математическая теория управления в примерах и задачах. М.: Изд-во МАИ, 1997. 261 с.
21. Зайцев Г.Ф. Теория автоматического управления и регулирования. К.: Выща шк., 1988. – 431 с.
22. Агеев Е.А. Классификация изменений. *Инновационная наука*. 2018. № 6. С. 41-45.
23. Бахтизин А. Р. Агент-ориентированные модели экономики. М.: Экономика, 2008. 279 с.
24. Воронков Д.К. Управління змінами на підприємстві: теорія та прикладні аспекти. Х.: Інжек, 2010. 340 с.
25. Грин М., Кемерон Э. Управление изменениями: Модели, инструменты и технологии организационных изменений. М.: Добрая книга, 2006. 360 с.
26. Дмитрієв І.А., Курилова Н.М. Визначення поняття управління змінами, як основної складової діяльності сучасного підприємства. *Проблеми і перспективи розвитку підприємництва*. 2013. № 1. С. 102-106. URL: http://nbuv.gov.ua/j-pdf/piprp_2013_1_20.pdf.
27. Ромахова О.А., Анани Атеф. Исследование факторов, вызывающих стратегические изменения в поведении организации. *Маркетинг і менеджмент інновацій*. 2015, № 3. С. 191-199
28. Подскребко А. С. Агентное моделирование процесса вовлечения персонала в изменения. *Нове в економічній кібернетичі. Сучасні проблеми моделювання та управління*. 2010. Вип. 2. С. 67-75.

29. Стеців С.Р. Сутність та етапи управління змінами на підприємстві. *Вісн. Нац. ун-ту «Львів. політехніка»*. 2011. № 714. С. 155-161.
30. Ташлыкова Е.В., Черемных Д.Н. Подходы и модели к управлению изменениями на высокотехнологичных предприятиях. *Молодой ученый*. 2014. №1. С. 432-435.
31. Гусева О.Ю. Управління стратегічними змінами: теорія і прикладні аспекти. Донецьк: Ноулідж, 2014. 395 с.
32. Широкова Г. В. Управление организационными изменениями. – СПб.: С.-Петербур. гос. ун-т, 2005. 431 с.

ПІСЛЯМОВА

В умовах кризи української економіки, коли промисловість вичерпала наявні резерви і стала перед вибором між вирішальною деградацією або переходом до нових, більш сучасних технологічних укладів, найважливіше значення набуває підвищення ефективності управління розвитком систем за допомогою підходів, що використовують всю потужність такого інструменту наукового пізнання, як економіко-математичне моделювання.

Монографія містить теоретичні, методичні та практичні положення, які визначають концептуальні основи та шляхи вирішення актуальної наукової проблеми управління інноваційним розвитком соціально-економічних систем.

У роботі розглянуто комплекс механізмів організаційного управління інноваційним розвитком систем, а саме, механізми: фінансування, управління організаційними проектами, інституційного управління. Багато класів моделей систематично розглядаються вперше:

механізм формування інноваційної політики підприємства (глава 2), методика оцінювання розвитку національної інноваційної системи України, алгоритм оцінки ефективності інноваційної діяльності підприємства (глава 3),

моделі стратегічного інноваційного розвитку підприємства (глава 4), модель відкритих інновацій *Living lab*, модель аналізу динамічних процесів в нелінійних економічних системах, агентне моделювання процесу залучення персоналу до змін (глава 5).

Подальший розвиток зазначених моделей представляється перспективним завданням майбутніх теоретичних досліджень.

Відзначимо, що основним апаратом розробки і дослідження механізмів управління інноваційним розвитком соціально-економічних систем в даній роботі виступає математичне моделювання. З одного боку, використання математичних моделей дозволяє отримати більш обґрунтовані висновки, встановити кількісну взаємозв'язок між істотними явищами і процесами. З іншого боку, слід пам'ятати, що при побудові будь-якої моделі вводиться ряд припущень, і результати аналізу моделі справедливі тільки в рамках цих припущень.

Тому, напевно, не варто розглядати результати моделювання як кінцевий результат, як деякий «алгоритм», підставивши в який числові значення, що відповідають тій чи іншій реальній ситуації,

можна отримати вичерпну відповідь на питання, як управляти інноваційним розвитком.

Переваги математичного моделювання полягають в тому, що воно дозволяє: пояснювати спостережувані явища і зв'язки між ними (дескриптивна функція); прогнозувати майбутній розвиток процесів (прогностична функція); вибирати оптимальні варіанти розвитку (нормативна функція). Виходячи з цього, фахівцям-практикам можна порекомендувати, діючи спільно з фахівцями з математичного моделювання, максимально використовувати його дескриптивний, прогностичний та нормативний потенціал

Автори монографії сподіваються, що колективний досвід – науковий та практичний – буде корисним для всіх тих, хто займається фундаментальними та прикладними проблемами науково обґрунтування політики управління інноваційним розвитком складних соціально-економічних систем різної природи.

Наукове видання

КАСЬЯНОВА Наталія Віталіївна
ІВАНЧЕНКО Надія Олександрівна
ОЛЕШКО Тамара Іванівна
АПАРОВА Оксана Володимирівна
ГУСТЕРА Олег Михайлович
КВАШУК Дмитро Михайлович
КЛІМОВА Олена Ігорівна
КУДРИЦЬКА Жанна Володимирівна
КУЗЬМІНОВА Ольга Василівна
ПЕТРОВСЬКА Світлана Володимирівна
ПОДСКРЕБКО Олександр Сергійович
АБЛАМСЬКА Валентина Михайлівна
АЛПАТОВ Сергій Миколайович
КРИСАК Яків Васильович

УПРАВЛІННЯ ІННОВАЦІЙНИМ РОЗВИТКОМ СОЦІАЛЬНО-
ЕКОНОМІЧНИХ СИСТЕМ

Колективна наукова монографія

Науковий редактор: д.е.н., проф. Н.В. Касьянова

Підписано до друку 20.12.2019

Формат 60x84 1/16

Папір тип ксероксний

Замовлення №

Обсяг 14,5 друк. арк.

Тираж 300 прим.

Оригінал-макет підготовлено на кафедрі економічної кібернетики
Національного авіаційного університету
E-mail: kek@nau.edu.ua

Виготовлювач: «Видавництво Ліра-К»
Свідоцтво № 3981, серія ДК.
03115, м. Київ, вул. В. Стуса, 22/1.
тел./факс (044) 247-93-37; (050) 462-95-48
Сайт: lira-k.com.ua, редакція: zv_lira@ukr.net