

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ  
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ  
ІМЕНІ ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»

В. В. Дергачова  
М.О. Кравченко  
А. І. Омельченко

УПРАВЛІННЯ ЕКОНОМІЧНИМ РОЗВИТКОМ  
ЕНЕРГОГЕНЕРУЮЧИХ ПІДПРИЄМСТВ

Монографія

*Рекомендовано Вченою радою КПІ ім. Ігоря Сікорського*

Київ  
КПІ ім. Ігоря Сікорського  
2023

УДК [338.45:620.9]:330.34](02)

*Рекомендовано до друку Вченою радою Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» (протокол №6 від 5 червня 2023 р.).*

**АВТОРИ:** В.В.Дергачова – розд.1,2,3, підрозд. 1.2., 2.2, 3.1,3.2  
М.О..Кравченко - розд.2,4,5 підрозд. 2.2., 4.1, 4.2, 5.2  
А.І. Омельченко – розд.1,2,3,5, підрозд. 1.1., 2.1., 5.1, 5.3

**УПРАВЛІННЯ ЕКОНОМІЧНИМ РОЗВИТКОМ ЕНЕРГОГЕНЕРУЮЧИХ ПІДПРИЄМСТВ : монографія / Дергачова В. В., Кравченко М.О., Омельченко А.І. – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, Вид-во «Політехніка». – 2023. – с.**

Присвячено поглибленню теоретичних основ та методично-практичних підходів щодо удосконалення управління економічним розвитком енергогенеруючих підприємств в умовах економічної нестабільності.

Розроблено та обґрунтовано науково-методологічні положення вибору форми економічного розвитку та відповідного їй інструментарію управління для енергогенеруючих підприємств. Вони полягають в аналізі сценаріїв управління економічним розвитком шляхом імітаційного моделювання, що дозволяє обирати між еволюційною та адаптивною формами економічного розвитку підприємства на підставі прогнозування трендів економічних показників..

Проведене дослідження надало можливість розвинути наукові та практичні аспекти управління економічним розвитком підприємств. Запропоновані науково-методичні положення та практичні рекомендації можуть використовуватися керівництвом енергогенеруючих підприємств під час здійснення управлінської діяльності із забезпечення умов оптимального економічного розвитку. Для науковців, фахівців, аспірантів та студентів вищих навчальних закладів.

#### **Рецензенти:**

Борзенко О.О.– д-р. екон. наук, проф., завідувач сектору міжнародних фінансових досліджень, ДУ «Інститут економіки та прогнозування» НАН України

Гудзь О. Є.- д-р. екон. наук, проф., професор кафедри маркетингу Державного університету телекомунікацій;

ISBN

## ЗМІСТ

СПИСОК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ.....	5
ВСТУП.....	6
РОЗДІЛ 1 ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ УПРАВЛІННЯ ЕКОНОМІЧНИМ РОЗВИТКОМ .....	9
1.1 Сутність економічного розвитку підприємств та проблематика управління .	9
1.2.Основні ознаки та моделі управління економічним розвитком промислового підприємства .....	20
РОЗДІЛ 2 НАУКОВО-МЕТОДИЧНІ ПОЛОЖЕННЯ УПРАВЛІННЯ ЕКОНОМІЧНИМ РОЗВИТКОМ ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ.....	30
2.1 Класифікація наукових підходів до управління економічним розвитком підприємств.....	30
2.2 Методичні положення оцінювання якості управління економічним розвитком енергогенеруючих підприємств в умовах економічної нестабільності.....	47
РОЗДІЛ 3 СТАН І ПРОБЛЕМИ ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ ПАЛИВНО-ЕНЕРГЕТИЧНОГО КОМПЛЕКСУ УКРАЇНИ В ТУРБУЛЕНТНИХ УМОВАХ .....	66
3.1 Діагностика стану паливно-енергетичного комплексу України .....	66
3.2. Аналіз поточного стану економічного розвитку енергогенеруючих підприємств за функціональними зонами .....	76
РОЗДІЛ 4 МЕТОДИЧНИЙ ІНСТРУМЕНТАРІЙ ВИЗНАЧЕННЯ ВАЖЕЛІВ ВПЛИВУ НА ЕКОНОМІЧНИЙ РОЗВИТОК ЕНЕРГОГЕНЕРУЮЧИХ ПІДПРИЄМСТВ .....	95
4.1 Методика оцінювання результатів управління економічним розвитком енергогенеруючих підприємств.....	95
4.2 Формування системи важелів впливу на удосконалення траєкторії управління економічним розвитком енергогенеруючих підприємств .....	110
РОЗДІЛ 5 ФОРМУВАННЯ ЕФЕКТИВНИХ ШЛЯХІВ УПРАВЛІННЯ ЕКОНОМІЧНИМ РОЗВИТКОМ .....	130

5.1	Моделювання альтернатив вибору форми управління економічним розвитком енергогенеруючого підприємства.....	130
5.2	Формування механізму ситуаційного управління економічним розвитком енергогенеруючих підприємств.....	145
5.3	Прогнозування результативності управління адаптивним економічним розвитком енергогенеруючого підприємства.....	163
	ВИСНОВКИ.....	178
	СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	184
	ДОДАТКИ.....	211

## СПИСОК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

АЕС – атомна електростанція

ГАЕС – гідроакумулююча електростанція

ГЕС – гідроелектростанція

ЄС – Європейський Союз

ENTSO-E - European Network of Transmission System Operators for Electricity

ЕР – економічний розвиток

ЕРП – економічний розвиток підприємства

ККД – коефіцієнт корисної дії

ОЕС – об'єднана енергетична система

ПАТ – публічне акціонерне товариство

ПЕК – паливно-енергетичний комплекс

ТЕС – теплоелектростанція

## ВСТУП

Діяльність вітчизняних енергогенеруючих підприємств в умовах нової моделі конкурентного енергетичного ринку обумовлює необхідність вивчення особливостей структурного реформування, модернізації та забезпечення належного рівня їх економічного розвитку. Критична зношеність основних засобів, застарілі технології генерації електроенергії, ненадійне зберігання, транспортування та використання енергетичних ресурсів, фінансова розбалансованість, низький рівень економічного потенціалу енергогенеруючих підприємств, пошкодження 75% енергетичної інфраструктури та інші негативні чинники знижують їх енергоефективність, підвищуючи імпорتنу залежність первинного енергоспоживання за усіма групами енергоресурсів. Пошук рішень для подолання цих проблем та нівелювання негативних наслідків економічної нестабільності потребує використання нових підходів, інструментів та механізмів управління економічним розвитком енергогенеруючих підприємств для забезпечення умов їх оптимального розвитку.

Існуючі результати досліджень в цій тематиці свідчать про вагомий внесок вчених у дослідження особливостей управління економічним розвитком підприємств. Проте, варто відзначити, що енергогенеруючі підприємства мають низку особливостей його реалізації, які ускладнюють використання наявних наукових положень. Це стало причиною для подальшого опрацювання, уточнення та розширення теоретичних, науково-методичних і прикладних аспектів управління економічним розвитком підприємств та їх адаптації до потреб енергетичного ринку, що було досліджено в монографії.

Для ефективного управління економічним розвитком енергогенеруючих підприємств автори поставили за мету дослідження поглиблення теоретичних засад, розроблення методичних підходів та, на їх основі, науково-практичних рекомендацій щодо управління економічним розвитком енергогенеруючих підприємств також науково-практичні рекомендації.

Щодо інформаційної бази дослідження, то автори користувалися законами України та нормативно-правовими актами органів виконавчої влади України у сфері регулювання енергетики; науковими працями вітчизняних і зарубіжних учених; використовували матеріали Державної служби статистики України і Міністерства енергетики та вугільної промисловості України; дані фінансово-економічної звітності енергогенеруючих підприємств; результати власних досліджень.

Результати науково-прикладних розробок та рекомендацій запропоновано використовувати в діяльності таких підприємств і навчально-наукових установ, зокрема: Торгово-промисловою палатою України, де враховувалися рекомендації авторів щодо методичних положень оцінювання якості управління економічним розвитком підприємства, які ґрунтуються на коригуванні поточної траєкторії управління економічним розвитком через застосування інструментів економічної модернізації; на ПАТ ДТЕК «Західенерго», де було прийнято до уваги запропонований механізм ситуаційного управління економічним розвитком на засадах економічної модернізації, який ґрунтується на принципах динамічності, адаптивності, цілеспрямованості, саморозвитку, самоорганізації та забезпечує оптимальність розвитку підприємства на основі інтегрованих економічних результатів функціональних зон; в діяльності ДТЕК Кухарівська ТЕС, де використовувалися науково-методичні

рекомендації щодо управління економічним розвитком з урахуванням основних чотирьох функціональних зон розвитку.

Монографія спрямована на вирішення актуальних, науково-методичних, прикладних задач і надання практичних рекомендацій щодо забезпечення ефективного управління економічним розвитком енергоренеруючих підприємств в умовах пришвидшення динаміки змін та поглиблення економічної нестабільності зовнішнього середовища функціонування, що здатні враховувати сучасні умови та бути ризикорієнтованими в глобальному просторі.

# РОЗДІЛ 1

## ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ УПРАВЛІННЯ ЕКОНОМІЧНИМ РОЗВИТКОМ

### 1.1 Сутність економічного розвитку підприємств та проблематика управління

Поглиблення глобалізаційних процесів в економіці країни передбачає проведення докорінних змін у системі функціонування промислових підприємств. Тому, вагомого значення набуває формування нової парадигми управління економічним розвитком таких підприємств. Серед основних відмінностей цієї парадигми виділяють перехід від невизначеності до гнучкості середовища функціонування, забезпечення довгострокової результативності діяльності підприємств.

Економічний розвиток сучасних підприємств характеризується високою швидкістю змін, загостренням конкуренції на ринку, економічною невизначеності й іншими дестабілізуючими факторами. Наслідком цих факторів є поява різноманітних ризиків зовнішнього середовища, які спричиняють значну загрозу діяльності для вітчизняних підприємств. Тому, здатність підприємств адаптуватись до швидких змін повинно стати базовою умовою не тільки виживання в кризових ситуаціях, а також основною передумовою його стійкого розвитку. Тому, якщо підприємство хоче зберегти лідируючі позиції, воно повинне підлаштовуватись до швидких і глибоких негативних змін зовнішнього середовища зберігаючи свої функції та властивості. Виконання цих умов можливе на основі побудови системи ефективного управління економічним розвитком підприємства.

Для того, щоб розібратись з особливостями управління економічним розвитком підприємства в сучасних умовах, варто розпочати дослідження з визначення сутності поняття «розвиток». Внаслідок розвитку виникає новий якісний стан об'єкта, що виступає як зміна його складу або структури (тобто виникнення, трансформація або зникнення його елементів чи зв'язків) [1, с.237; 2, с.10].

Аналіз літератури дозволив виокремити три основні підходи до розуміння поняття «розвиток» [1, с.237; 3; 4]:

- через вивчення і виділення властивостей систем, які розвиваються;
- через формування трактувань цієї дефініції;
- як порівняльної характеристики об'єкта.

Враховуючи динаміку змін та поглиблення економічної нестабільності середовища функціонування промислових підприємств, доцільно розглядати розвиток через призму наступних підходів: зміна цілей, нова траєкторія розвитку, пристосування до умов внутрішнього та зовнішнього середовища, перетворення внутрішньої будови об'єкта.

За *першим підходом [127]*, розвиток потрібно розуміти як незворотній і спрямований процес змін відкритої системи в просторі та часі. Тобто, розвиток – це якісна зміна цілей функціонування підприємства.

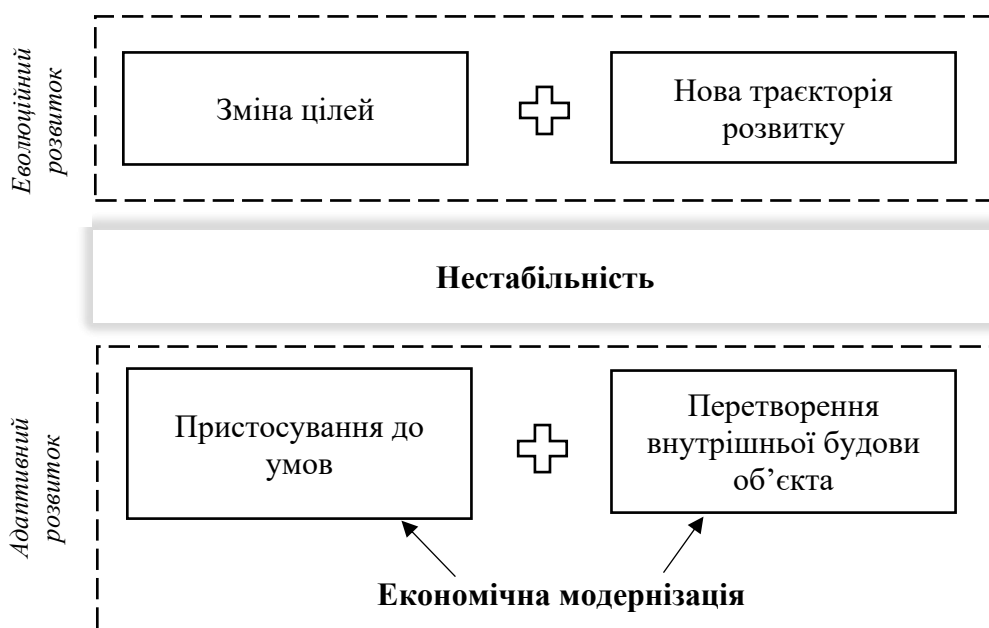
За *другим підходом [127]* розглядати розвиток необхідно як процес повного переходу до нової траєкторії розвитку, а саме формування нової відкритої системи з урахуванням постійної зміни цілей функціонування.

Крім цього, розвиток це сукупність взаємопов'язаних компонентів і залежностей, що характеризуються *перетворенням внутрішньої будови об'єкта [127]*.

За останнім, *четвертим підходом* [127], розвиток – це системна складова, яка розглядається в якості сукупності певних зв'язків, що дозволяють пристосовуватись до умов внутрішнього та зовнішнього середовища з метою забезпечення ефективного функціонування системи в цілому.

В умовах загострення економічної нестабільності та швидкості змін зовнішнього середовища дефініція «розвиток» набуває нового значення.

Пояснюючи розвиток підприємства як безперервний динамічний процес змін, можна зробити висновок, що вибір підходу до розуміння сутності розвитку підприємства також змінюється в залежності від динаміки змін показників діяльності (рис. 1.1).



**Рисунок 1.1 – Підходи до розуміння розвитку в умовах нестабільності**

*Систематизовано автором на основі [1, с.237; 3; 4] та висвітлено у [127]*

Визначені на рис.1.1. підходи можна об'єднати у дві групи розвитку – еволюційни та адаптивний. Подолання нестабільності в умовах використання форми еволюційного розвитку функціонування

підприємства буде охарактеризовано зміною цілей та побудовою абсолютно нової траєкторії розвитку підприємства. Якщо підприємство орієнтовано на адаптивний розвиток, зміни на підприємстві відбуватимуться на основі пристосування до умов зовнішнього та внутрішнього середовища і перетворення внутрішньої будови об'єкта.

Динамічний перехід між формами розвитку дозволить оптимізувати процеси діяльності підприємства та нівелювати негативний вплив від негативних змін у зовнішньому середовищі функціонування, тим самим забезпечуючи його функціонування на засадах стійкого розвитку.

Розвиток є важливою характеристикою підприємства. Досвід вітчизняних підприємств свідчить про те, що для ефективного функціонування не завжди необхідно використовувати складні організаційні структури. Це обумовлено тим, що більш складна структура підприємства може бути передумовою втрати контролю над процесами, які здійснюються на підприємстві [5, с. 53]. Тому, будь які зміни на підприємстві в умовах поглиблення економічної нестабільності повинні ситуативно адаптуватись під поточні умови функціонування.

Так як розвиток відображається не тільки прогресом, а й регресом, то не виключена можливість розвитку підприємства по спадній траєкторії з метою запобігання розгортання кризових явищ. При цьому, відбуваються якісні процеси кількісних і структурних змін. Учені В. Шандова [180], Т. Надтока [113], Н. Мала [109], І. Підкамінний [140], Ю. Плугіна [144] дотримуються думки, що розвиток є сукупністю змін якісного стану підприємства під впливом факторів зовнішнього та внутрішнього середовищ і наголошують, що за своєю спрямованістю розвиток може бути висхідним, спадним чи нейтральним, в залежності

від стадій життєвого циклу підприємства [6, с.109]. Умови функціонування сучасних підприємств будь-якої форми власності, організаційно-правової форми господарювання та галузевої належності характеризуються невизначеністю та динамічністю розвитку соціально-економічного середовища. Ефективне протистояння підприємства змінам зовнішнього середовища можливе тільки за умов здійснення випереджувальних заходів, спрямованих на збереження його життєздатності та забезпечення конкурентоспроможності, тобто за умов його постійного розвитку.

О. Раєвнева [152] визначає розвиток як унікальний процес трансформації відкритої системи в просторі та часі, який характеризується перманентною зміною глобальних цілей його існування шляхом формування нової дисипативної структури і переводом його в новий атрактор (одну з альтернативних траєкторій розвитку підприємства) функціонування. Крім того, розвиток характеризує якісні перетворення в діяльності підприємства за рахунок змін кількісних й структурних характеристик техніко-технологічних, організаційно-комунікаційних, фінансово-економічних ресурсів на основі ефективного використання інтелектуально-кадрових ресурсів та інформаційних технологій.

Погляди інших науковців, зокрема С. Дунди [47], К. Іванчука [74], Ю. Погорелова [146] зосереджені на життєвій силі підприємства, здатності протидіяти негативним впливам зовнішнього середовища. В основі розвитку підприємства лежать зміни, спричинені гнучкістю внутрішньої системи та адаптивності до змін зовнішнього середовища, в результаті чого підприємство більш ефективно функціонує, набуваючи нових можливостей та властивостей.

Важливо зазначити, що з розвитком науки, з'являються нові погляди на трактування поняття «розвиток підприємства». Основні підходи авторів до розгляду дефініції «розвиток підприємства», що не втрачають своєї актуальності, представлено у вигляді узагальненої таблиці (таблиця А.1 додатку А). В умовах динамічності змін та економічної нестабільності зовнішнього середовища поняття «розвиток підприємства» необхідно характеризувати наступним чином:

*розвиток підприємства* – це динамічний процес зміни якісно-кількісного стану системи під впливом внутрішнього та зовнішнього середовища, який формує нові властивості системи шляхом ситуаційної адаптації до умов функціонування [127].

Розвиток підприємства ґрунтується на законах онтогенезу, композиції і пропорційності, самозбереження, конкуренції, ефекті масштабу, переході на нові наукові підходи і принципи, синергії, впорядкованості, на економічних законах та законі розвитку [12; 13]. Управління розвитком підприємства тісно пов'язано з дією цих законів, а їх знання дозволяє обирати ефективні способи досягнення визначених цілей.

Визначають чотири основних рівня, які характеризують розуміння розвитку. Вони існують у ієрархічній взаємодії, кожен з яких створює основу для наступних рівнів (рис. 1.2).

Розвиток буває екстенсивним, тобто проявом і збільшенням уже існуючого, або інтенсивним, тобто виникненням якісно нових форм. Також, розвиток може бути екзогенним, тобто несправжнім розвитком, обумовленим тільки ззовні, навколишнім світом, або ендегенним, тобто дійсним розвитком, джерело якого знаходиться усередині самого, що розвивається. Окрім цього, відрізняють індивідуальний розвиток, розвиток якої-небудь окремої істоти, від загального розвитку [16].



**Рисунок 1.2 - Взаємозв'язок рівнів розуміння розвитку підприємства**

*Складено автором на основі [14, с.107-108; 15] та висвітлено у [127]*

Процес розвитку підприємств визначається впливом різних чинників. Серед них:

- *зовнішнє середовище* (економіка, політика, етика, культура та ін.);
- *зміни внутрішнього середовища* (переміщення працівників, перехід на використання нових технологій та ін.);
- *потреби й інтереси людей і суспільства* (потреба у самовираженні людини, потреба в додатковому продукті суспільства та ін.);
- *старіння і знос матеріально-технічної бази* (обладнання, технології);

- *екологічний стан* (забруднення або очищення середовища, скорочення або збільшення флори і фауни);
- науково-технічний прогрес та активізація інноваційної діяльності;
- глобалізація світової економіки.

Аналізуючи результати дослідження різних вчених, можна зробити висновок про те, що не існує однозначної думки щодо поділу розвитку підприємства на види. Тому, на основі опрацювання літературних джерел та власних досліджень, пропонуємо виокремлювати за змістом економічний, техніко-технологічний, інноваційний, соціальний та організаційний види розвитку підприємства.

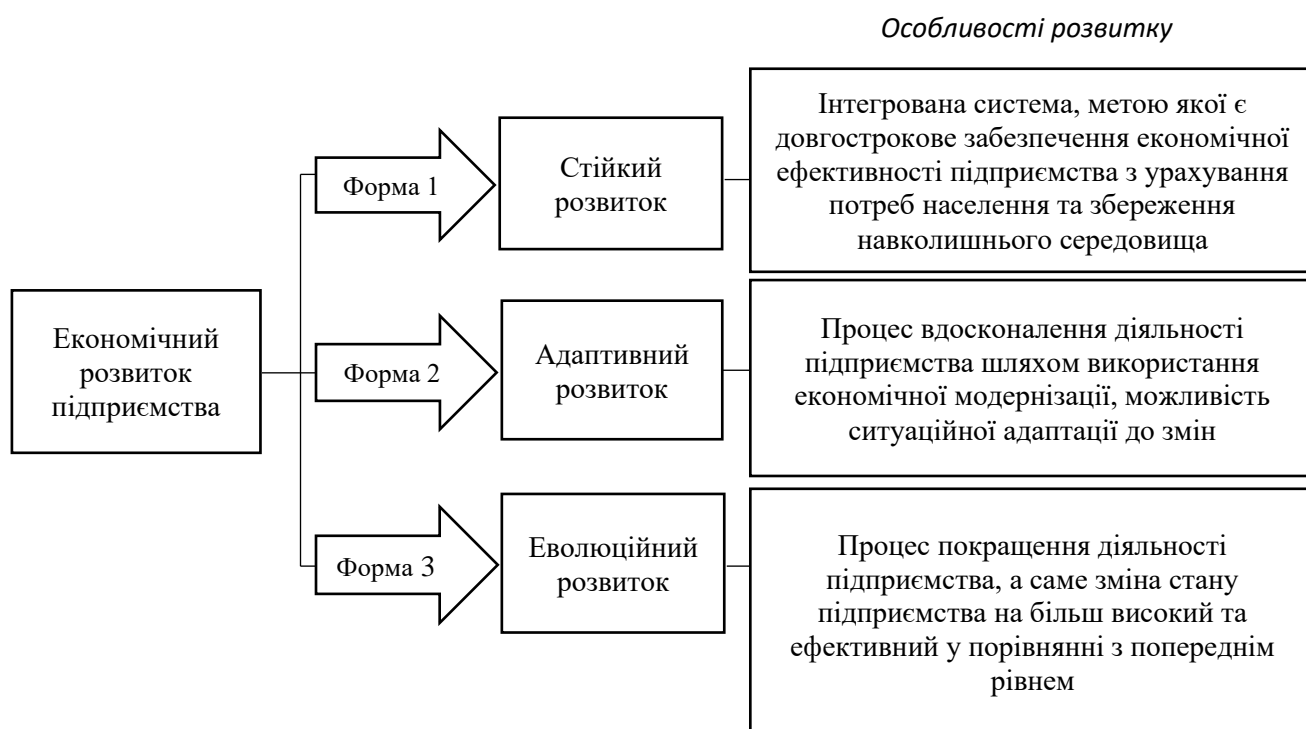
Серед існуючих видів розвитку, найголовнішим для підприємства є економічний розвиток. Він виступає як основоположний вид розвитку, що забезпечує життєдіяльність підприємства та на якому базуються інші види розвитку. Економічний розвиток відображає особливості пристосування системи до динамічності зміни умов функціонування внутрішнього та зовнішнього середовища. Це призводить до зміни системи в цілому.

Економічний розвиток підприємства є процесом, який забезпечує перехід від одного стану до іншого через процеси змін. Особливість кожного конкретного економічного стану підприємства забезпечується неможливістю повного повторення кількості і якості, та сили впливу факторів, які його визначили. В умовах швидкості та динамічності змін, нестабільності середовища функціонування, неповноти інформації цей процес повинен відбуватись безперервно та за певним механізмом.

Структуру економічного розвитку формує розвиток усіх його елементів [19, с.86]: розвиток економічної системи; розвиток галузі;

розвиток підприємства; розвиток людського, фінансового та майнового капіталу; розвиток інноваційних та інвестиційних процесів тощо.

Проаналізувавши відмінності у поглядах різних авторів [18, с.238-240; 6, с.109-110] щодо обґрунтування розвитку підприємства, можна зробити висновок, що економічний розвиток в сучасних умовах функціонування підприємств, варто розглядати крізь призму трьох основних форм (рис. 1.3).



**Рисунок 1.3 - Класифікація форм економічного розвитку підприємства**

*Джерело [127]*

Кожна форма розвитку має свої особливості та характеристики [127]:

- *Форма 1 «Стійкий розвиток підприємства»* - збалансований, стабільний, довгостроковий розвиток підприємства, головною метою якого є забезпечення рівноваги всіх показників системи;

- *Форма 2 «Адаптивний розвиток підприємства»* - розвиток, який передбачає застосування економічної модернізації, що дозволяє підприємству ситуаційно адаптуватись до кількісних та якісних змін;

- *Форма 3 «Еволюційний розвиток підприємства»* - форма розвитку, при якому відбувається поступове зростання кількісних показників діяльності в порівнянні з минулим періодом.

Особливістю роботи енергогенеруючих підприємств (а саме ТЕС) в мережі є те, що загальна кількість електричної енергії, вироблюваної ними в кожний момент часу, повинна повністю відповідати споживаній енергії. Основна частина ТЕС працює паралельно в Об'єднаній енергетичній системі, покриваючи загальне електричне навантаження системи, а ТЕЦ одночасно і теплове навантаження свого району. Є електростанції місцевого значення, призначені для обслуговування району і не підключені до загальної енергосистеми. Ефективність роботи ТЕС характеризується різними техніко-економічними показниками, одні з яких оцінюють досконалість теплових процесів (ККД, витрати теплоти і палива), а інші характеризують умови, в яких працює ТЕС [127].

Для енергогенеруючих підприємств, що функціонують в умовах економічної нестабільності зовнішнього середовища, забезпечення умов оптимального економічного розвитку повинно відбуватись шляхом переходу між еволюційною та адаптивною формами розвитку (рис.1.1.).

Завдяки такому переходу між формами, формується динамічна траєкторія управління економічним розвитком, використання якої дозволить підприємствам підлаштовуватись під зміни фінансово-економічних показників діяльності та швидко локалізувати негативний вплив проблеми за допомогою ситуаційного реагування на зміни.

Коли форма розвитку є еволюційною, доцільно здійснювати підтримуючий вплив на діяльність підприємства. В умовах, коли відбувається посилення негативного впливу, необхідно корегувати траєкторію управління та використовувати адаптивну форму розвитку, тобто застосування змін, пов'язаних з перетворенням внутрішньої будови об'єкта та пристосування до умов зовнішнього середовища задля забезпечення оптимальності розвитку системи в конкретний момент часу. Це, в результаті, дозволить адаптуватись не тільки до кількісних, але й до якісних змін розвитку функціональних зон підприємства.

В довгостроковій перспективі, використання такого динамічного переходу дозволить швидко реагувати на зміни внутрішнього та зовнішнього середовища функціонування енергогенеруючого підприємства для максимізації корисного ефекту та можливості функціонування на засадах стійкого розвитку (форма 1).

Узагальнюючи наукову думку, можна сформулювати актуальне визначення поняття «економічний розвиток підприємства». *Економічний розвиток підприємства* – це динамічний процес переходу між формами розвитку підприємства, супроводжуваний набуттям нових властивостей за зміни якісно-кількісного стану економічної системи під впливом внутрішнього та зовнішнього середовища.

Отже, структура економічного розвитку підприємства в умовах економічної нестабільності повинна характеризуватись динамічним переходом між формами розвитку по заданій траєкторії управління з метою забезпечення оптимального розвитку всіх функціональних зон досліджуваної системи.

## 1.2. Основні ознаки та моделі управління економічним розвитком промислового підприємства

Економічний розвиток підприємства залежить від багатьох чинників (факторів), взаємозалежних між собою. Ці чинники нерідко можуть впливати на діяльність підприємства у різних напрямках.

Тому його аналіз та оцінку варто проводити з урахуванням сучасних умов та чинників, що визначають особливості функціонування підприємств та впливають на їх економічний розвиток.

Економічний розвиток підприємства характеризується за певними ознаками (рис. 1.4).

Економічний розвиток необхідно поділяти на виробничий, фінансовий, інвестиційний, інноваційний, інформаційно-комунікаційний та маркетинговий види розвитку підприємства.

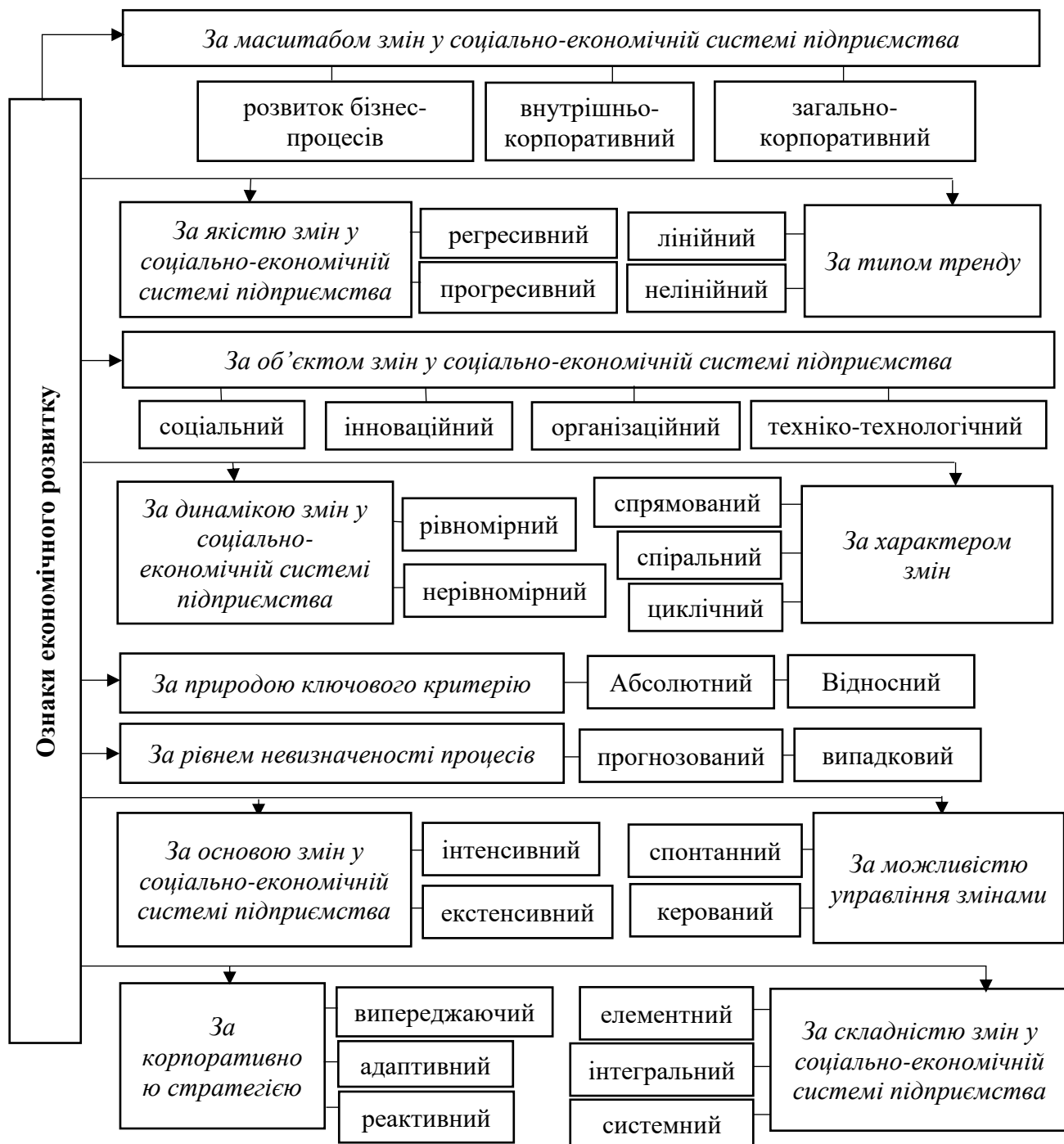
Представлена в таблиці Б.1 (додаток Б) комплексна класифікація економічного розвитку за ознаками дозволяє зорієнтуватись за якими критеріями можна оптимізувати систему незалежно від характеру змін на підприємстві.

Економічний розвиток підприємства може мати екстенсивний та інтенсивний характер.

*Екстенсивний характер розвитку* передбачає збільшення виробництва за рахунок кількісного розширення ресурсів, тобто збільшення числа працівників, основних засобів, матеріальних ресурсів. При цьому віддача ресурсів не підвищується.

*Інтенсивний характер розвитку* передбачає зростання виробництва за рахунок більш ефективного використання ресурсів, тобто за рахунок удосконалювання використання основних, оборотних

коштів, прискорення їх оборотності, за рахунок підвищення кваліфікації робочої сили.



**Рисунок 1.4 – Класифікація економічного розвитку за ознаками**

*Систематизовано автором та висвітлено у роботі [127] з урахуванням [19, с.87-89; 20, с.126; 21, с.24-26]*

При інтенсивному розвитку збільшується продуктивність праці, знижується фондомісткість і матеріаломісткість основного виробництва, що забезпечує підвищення прибутку і рентабельності.

Всі види діяльності підприємства взаємопов'язані і, в тій чи іншій мірі, формують кінцевий результат. Для досягнення певного результату у двогостроковій перспективі, необхідного керівництв, варто приділяти значну увагу вивченню напрямів усіх видів економічного розвитку: виробничого, маркетингового, інноваційного, фінансового, інвестиційного тощо (табл. 1.1).

Таблиця 1.1 – Взаємозв'язок видів та напрямів економічного розвитку підприємства (ЕРП)

<b>Види ЕРП</b>	<b>Напрями економічного розвитку підприємства</b>
Виробничий	<ul style="list-style-type: none"> <li>– розширення номенклатури та асортименту продукції;</li> <li>– впровадження ефективних методів нормування запасів ресурсів;</li> <li>– розроблення графіка потреби в ресурсах;</li> <li>– оптимізація виробничих площ;</li> <li>– підвищення виробничої потужності.</li> </ul>
Фінансовий	<ul style="list-style-type: none"> <li>– зниження собівартості продукції;</li> <li>– пошук нових резервів зростання прибутку;</li> <li>– пошук нових резервів зменшення збитків;</li> <li>– оптимізація витрат на ресурси, виробництво, заробітну плату;</li> <li>– оптимізація втрат від настання ризиків, в тому числі фінансових;</li> <li>– забезпечення фінансової рівноваги, стійкості, платоспроможності і ліквідності підприємства у довгостроковому періоді;</li> <li>– забезпечення фінансової безпеки підприємства;</li> <li>– балансування структури активів та пасивів, доходів та витрат.</li> </ul>
Інвестиційний	<ul style="list-style-type: none"> <li>– формування оптимального портфеля інвестиційних проектів;</li> <li>– оптимізація втрат від настання інвестиційних ризиків;</li> <li>– балансування доходу та ризику від інвестиційного проекту;</li> <li>– оптимізація системи управління інвестиційною діяльністю;</li> <li>– пошук дешевших джерел фінансування інвестиційних проектів, альтернативних методів залучення інвестиційних ресурсів</li> </ul>

*Продовження табл. 1.1.*

Інноваційний	<ul style="list-style-type: none"><li>– визначення пріоритетних напрямів інноваційної діяльності;</li><li>– перехід на інноваційні методи ведення виробничо-комерційної чи іншої діяльності;</li><li>– впровадження у діяльність результатів НТП.</li></ul>
Маркетинговий	<ul style="list-style-type: none"><li>– удосконалення продукції відповідно до потреб ринку;</li><li>– дослідження та вихід на нові сегменти ринку;</li><li>– диверсифікація діяльності, асортименту продукції;</li><li>– пошук нових споживачів, клієнтів, партнерів</li></ul>
Інформаційно-комунікаційний	<ul style="list-style-type: none"><li>– організація інформаційного обслуговування підприємства;</li><li>– створення відповідної інформаційної підтримки діяльності підприємства;</li><li>– автоматизація процесу залучення, оброблення, зберігання і використання інформації;</li><li>– оптимізація структури використовуваної підприємством інформаційно-комунікаційної системи.</li></ul>

*Систематизовано та узагальнено на основі [22, с.56]*

Аналізуючи інформацію щодо взаємозв'язку видів та напрямів економічного розвитку підприємства, варто зазначити, що *ЕКОНОМІЧНИЙ РОЗВИТОК* – це консолідований тип розвитку, який поєднує в собі різні його підвиди.

Інтегрування цих видів економічного розвитку у діяльності промислового підприємства дозволить впроваджувати зміни на підприємстві з максимальною ефективністю.

Економічний розвиток підприємства впливає на його потенціал, в тому числі й ресурсний. Процес зміни потенціалу підприємства відбувається безперервно, з різною швидкістю, яка залежить від рівня самого потенціалу. Обсяг наявних ресурсів має велике значення для економічного зростання підприємства, але їхня наявність не обумовлює розвитку. Недостатність ресурсів не може його зупинити: чим більшого розвитку досягає підприємство, тим воно менше від них залежить і здатне краще розпоряджатися наявними ресурсами, формувати власний ресурсний потенціал [4, с.4]. В умовах змін зовнішнього

середовища однією з першочергових задач стає формування та оцінка поточних і перспективних можливостей підприємства, тобто його потенціалу. Це обумовлено необхідністю забезпечення ефективності функціонування і зміцнення конкурентоспроможності підприємства.

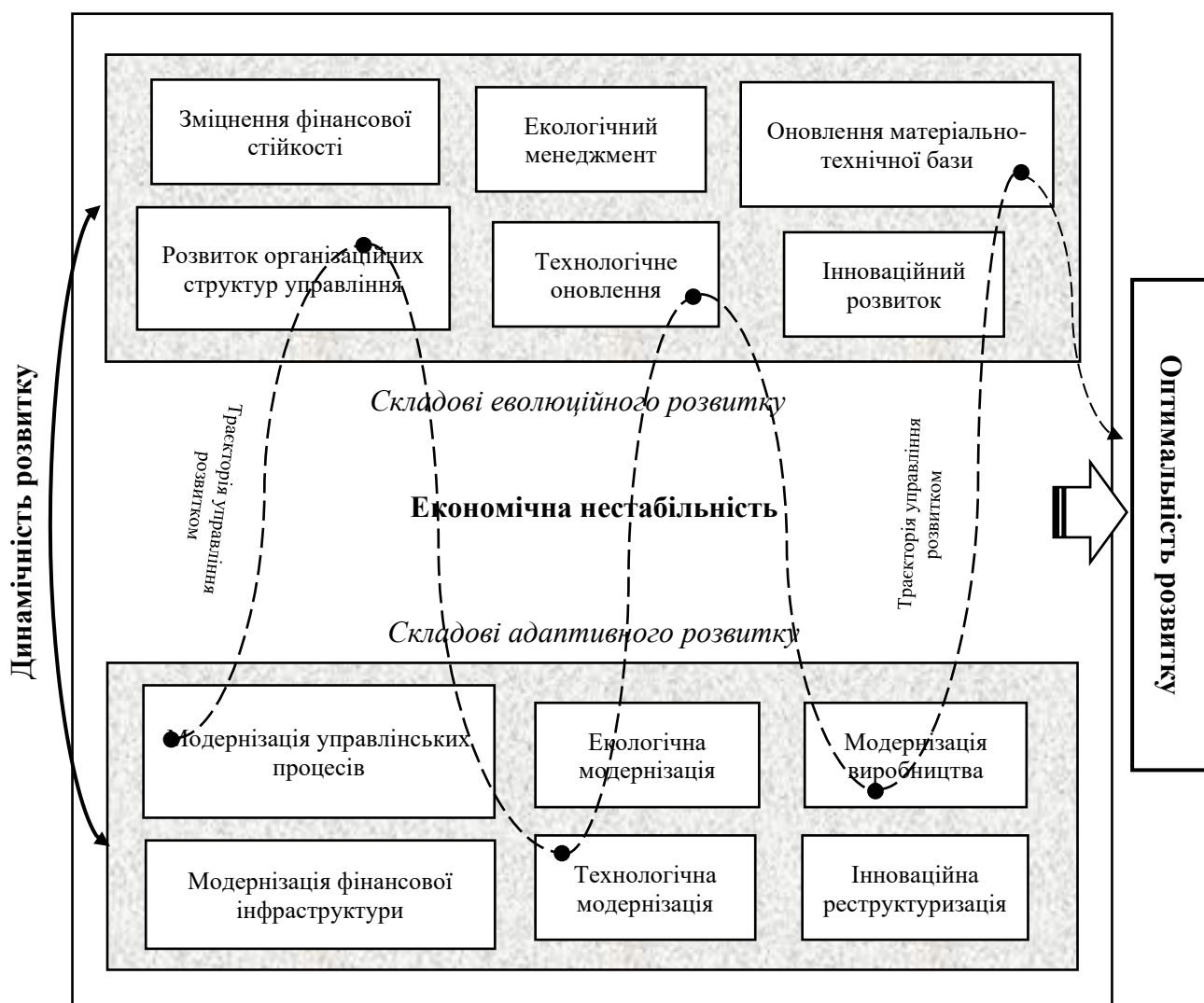
Розглядаючи особливості розвитку енергогенеруючих підприємств в умовах економічної нестабільності зовнішнього середовища функціонування, можна спостерігати за швидкістю і динамікою змін, що призводять до поглиблення негативного впливу на розвиток підприємства.

Здійснення управлінського впливу на систему, який враховуватиме динаміку та інтенсивність змін, дозволить підприємствам дотримуватись умов оптимального розвитку. Для забезпечення оптимальності розвитку підприємства необхідно дотримуватись траєкторії управління економічним розвитком, що формується ситуативно, в залежності від результатів аналізу поточного стану діяльності підприємства в конкретний момент часу.

Враховуючи інформацію про те, що економічний розвиток досягається за умов ситуатійного переходу між формами еволюційного та адаптивного розвитку, запропонуємо систему складових впливу на діяльність підприємства (табл. А.4 додатку А).

Оскільки динаміка змін зовнішнього середовища є безперервним та неконтрольованим процесом з боку підприємства, аналіз показників діяльності дозволяє зрозуміти інтенсивність негативного впливу показників розвитку функціональних зон та обрати інструменти, які допоможуть підприємству ефективно розвиватись, досягаючи оптимального розвитку всіх його компонентів.

Схематично траекторія управління економічним розвитком в умовах економічної нестабільності виглядатиме наступним чином (рис. 1.5.)



**Рисунок 1.5 – Траекторія управління економічним розвитком в умовах економічної нестабільності**

*Джерело [127]*

Розглянемо детальніше особливості побудови траекторії управління економічним розвитком в умовах економічної нестабільності.

В ситуації, коли показники екологічної зони розвитку мають найбільший негативний вплив на діяльність підприємства,

стабілізувати функціонування системи варто за умов використання інструментів екологічної модернізації.

На наступному етапі спостерігатиметься покращення показників цієї зони, що дозволить перейти до еволюційної (підтримуючої) форми розвитку використовуючи елементи екологічного менеджменту.

Безперервність і динаміка цього процесу дозволяє коригувати траєкторію управління економічним розвитком для забезпечення умов оптимального розвитку функціональних зон підприємства в умовах економічної нестабільності середовища його функціонування.

Отже, визначення та коригування траєкторії управління економічним розвитком сприятиме вибору найбільш ефективних інструментів економіко-управлінського впливу на розвиток підприємства в конкретний момент часу та дозволяє ефективно функціонувати в умовах динамічності змін та економічно нестабільному середовищі функціонування.

У сучасній науці виділяють кілька основних моделей і концепцій економічного розвитку, які тісно пов'язані з господарським зростанням (табл. 1.2).

Розуміння механізму функціонування базових моделей надає змогу розкрити типові, спільні риси, що не підлягають тимчасовим, кон'юнктурним коливанням і є відносно сталими протягом тривалого часу.

Таблиця 1.2 - Сучасні моделі та концепції економічного розвитку

Назва моделі	Характеристика
<i>Моделі економічного розвитку</i>	
Модель лінійних стадій розвитку	будь-яка економічна система в процесі свого розвитку має пройти певні етапи, за умови включення її в світову систему взаємозв'язків.
Теорія структурних трансформацій	відображає процес переходу від аграрної до індустріальної моделі економічного розвитку

## Продовження таблиці 1.2

<i>Моделі економічного розвитку</i>	
Теорія зовнішньої залежності	взаємозалежність країн світу є наслідком залежності колоній від метрополій та інших розвинутих країн. Тому між ними сформовані відносини нееквівалентного обміну у взаємній торгівлі.
Неокласична модель вільного ринку	необхідність лібералізації економіки, її зовнішньої відкритості, приватизації власності, інституційної перебудови тощо
Теорія ендогенного зростання	орієнтації на внутрішні чинники і механізми господарського розвитку.
Модель сталого розвитку	спрямована на зміну стосунків людини і природи задля розширення можливостей економічного зростання, та на створення скоординованої глобальної стратегії виживання людства, орієнтованої на збереження і відновлення природних спільнот.
<i>Концепції економічного розвитку</i>	
Концепція життєвих циклів А.Адізеса	в ефективній організації повинні бути представлені усі чотири управлінські функції: Р – орієнтована на результати, А - адміністративна, Е – підприємницька і І – інтеграційна. Отже, підприємство повинно оптимальним чином задовольняти споживачів, вчасно змінюватись та попереджувати потреби, що змінюються, створивши для цього структуру з взаємозамінних елементів
Концепція еволюційного розвитку підприємства Л.Грейнера	На кожній стадії діяльність підприємства фокусується на якомусь конкретному аспекті, і кожна стадія завершується кризою, що несе загрозу виживанню підприємства. Якщо підприємство справляється з кризою успішно, то воно вступає в наступну стадію

*Систематизовано та узагальнено на основі [37]*

Концепції й моделі економічного розвитку мають низку характеристик, які варто розглянути більш детально [127]:

1. *Модель лінійних стадій розвитку.* Основним у теорії Ростоу є базування на необхідності накопичення передумов для реалізації прориву. Такими передумовами можуть бути внутрішні і зовнішні заощадження, які можуть накопичити необхідну суму інвестицій і здійснити прискорене економічне зростання [163]. Тобто, модель лінійних стадій розвитку передбачає проходження серії послідовних стадій економічного зростання в процесі розвитку.

2. *Теорія структурних трансформацій.* Головна увага в цій теорії приділяється механізму перетворення країн, що розвиваються у господарства з вищим рівнем урбанізації та з більш розвиненою галузевою структурою. Зміст структурних трансформацій докладно викладено в моделі А. Льюїса. Він доводив, що економіка поділяється на два головні сектори. Перший – це сектор з натуральним сільським господарством. Другий – промисловий сектор економіки [140, 163]. Перехід відбувається від аграрної до індустріальної моделі економічного розвитку. Однак концепція А. Льюїса має кілька обмежень: модель не враховує технічний прогрес, надлишок робочої сили в аграрному секторі та повну зайнятість у промисловості та припускає функціонування в промисловому секторі конкурентного ринку праці до того часу, поки не буде вичерпано надлишок робочої сили в сільському господарстві [163].

3. *Теорія зовнішньої залежності.* Особливістю цієї концепції є елемент взаємозалежності між більш та менш розвинутими країнами. Ця взаємозалежність нееквівалентна, тобто відносини обміну у взаємній торгівлі формуються нерівнозначно. Нееквівалентність обміну полягає у тому, що розвинуті країни отримують економічну і технологічну ренту, транснаціональні компанії вилучають ефект масштабу виробництва, експлуатують природні і людські ресурси менш розвинутих країн тощо. Також участь у міжнародних фінансових організаціях дають змогу розвиненим країнам впливати на визначення умов надання позик і кредитів [163]. У цій теорії існують три основні напрями: неоколоніальна модель залежності, помилкова парадигма розвитку й теорія дуального розвитку [140].

4. *Неокласична модель вільного ринку* виникла під впливом кризових явищ. Основний зміст теорії полягає у необхідності

лібералізації економіки, її зовнішньої відкритості, приватизації власності, інституційної перебудови тощо [163].

*5. Теорія ендогенного зростання.* Ця модель орієнтується на розвиток внутрішніх чинників та механізмів підприємств, який, в результаті, дозволить забезпечити самовідтворення національних економічних систем.

Концепція ендогенного передбачає залучення в господарський оборот внутрішніх ресурсів, які здатні забезпечити необхідні стартові умови економічного зростання і підтримати їх оптимальні темпи у довгостроковій перспективі. Важлива роль при цьому відводиться активній економічній політиці, яка покликана сприяти максимальному використанню всіх наявних у країні ресурсів і механізмів для формування власної національної економічної системи [163].

*6. Модель сталого розвитку.* Ця модель спрямована на зміну стосунків людини і природи задля розширення можливостей економічного зростання, та на створення скоординованої глобальної стратегії виживання людства, орієнтованої на збереження і відновлення природних спільнот [163]. Особлива увага в моделі сталого розвитку приділяється людині і природі та гармонізації стосунків між ними. Це дозволить розширити можливості для економічного зростання та переходу до стану глобальної динамічної рівноваги.

Розглянувши основні моделі і концепції економічного розвитку, можемо зробити висновок, що посилення впливу економічної нестабільності зовнішнього середовища та нові умови функціонування економічної системи вимагають змін та пошуку такої моделі, яка забезпечуватиме оптимальний рівень розвитку на основі постійної взаємодії внутрішнього та зовнішнього середовища.

## РОЗДІЛ 2

### НАУКОВО-МЕТОДИЧНІ ПОЛОЖЕННЯ УПРАВЛІННЯ ЕКОНОМІЧНИМ РОЗВИТКОМ ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ

#### 2.1 Класифікація наукових підходів до управління економічним розвитком підприємств

Одним із головних чинників забезпечення конкурентоспроможності підприємств, які функціонують в умовах зростаючої економічної нестабільності та динамічності змін зовнішнього середовища, є системний та безперервний розвиток. Ефективне управління економічним розвитком підприємства сприятиме швидкому реагуванню на зміни оптимізуючи розвиток функціональних зон підприємства.

Управління економічним розвитком передбачає безперервний аналіз процесів, що відбуваються на підприємстві та вибору найефективніших заходів впливу, які сприятимуть досягненню цілей його діяльності. В умовах економічної нестабільності, необхідно пристосовуватись до ситуації та швидко реагувати на зміни, щоб мати можливість вчасно оптимізувати роботу всіх елементів системи.

Аналіз різних трактувань дефініції поняття «управління економічним розвитком» дозволив дійти висновку про відсутність універсального пояснення цього поняття. Базуючись на творчому розвитку наявних наукових доробок пропонуємо розуміти *«управління економічним розвитком підприємства»* - як систематизований процес послідовного впливу на формування і досягнення цілей економічної діяльності на основі вибору оптимальної траєкторії поведінки з метою економічного зростання та набуття нових властивостей тривалої ефективності діяльності [127].

*Об'єктом* управління економічним розвитком є процес економічного розвитку підприємств, економічні властивості та характеристики (майнові, фінансові, ринкові тощо) підприємства та процеси їх змін.

*Суб'єктами* управління економічним розвитком підприємства, залежно від рівня управління, можуть виступати директор чи власник підприємства, заступник директора чи керівник економічного відділу, відділу розвитку тощо. Здійснення суб'єктами управління керуючих впливів на визначені об'єкти обумовлює зміст управління розвитком, яке спрямоване на виявлення джерел розвитку та їх реалізацію за допомогою здійснення функцій управління.

Серед основних передумов, які спонукають підприємство до вдосконалення системи управління економічним розвитком виділяють наступні [23, с.18; 24, с.564; 25, с.75]:

- *кризові ситуації його комерційно-фінансової діяльності підприємства*, який є свідченням того, що існуючі внутрішньо організаційні форми діяльності, стиль та методи управління вичерпали себе;

- *зміни у зовнішніх умовах господарювання*, що обумовлюють нові загрози та виклики, на які підприємство повинно знайти адекватну відповідь. Зміни, які відбуваються в підсистемах підприємств, повинні забезпечувати кращу адаптацію до нових умов господарювання, максимально використовувати нові позитивні сигнали, які йдуть від зовнішнього оточення;

- *накопичення потенціалу розвитку*, тобто сукупності ресурсів, здатностей та компетенцій, якими володіє підприємство та відповідно до яких існуючий стан справ вже розглядається як такий, що не відповідає наявним можливостям. Накопичення потенціалу провокує

питання щодо ступеню його реалізації, яке й обумовлює передумови розвитку підприємства:

- *недосконалість системи управління*, невідповідність форм, методів стилю управління існуючим реаліям ведення бізнесу. Це обумовлює потребу у впровадженні різноманітних управлінських новацій, виникненню нових підрозділів, розукрупненні бізнесу тощо;

- *досягнення ліміту можливостей зростання ефективності господарювання та продуктивності праці* в межах існуючої організаційної структури підприємства обумовлює доцільність їх реорганізації для зняття існуючих протиріч та виявлення нових імпульсів зростання;

- *зміна цільових орієнтирів споживачів (покупців) підприємства*, що обумовлює потребу в удосконаленні як самого продукту (товару, роботи, послуги), так і системи його збуту (реалізації), усіх складових маркетингового комплексу підприємства;

- *підвищення конкурентності ринку*, на якому працює підприємство, зниження конкурентоспроможності.

Формування основними конкурентами нових довгострокових конкурентних переваг обумовлює зацікавленість у впровадженні їх досвіду, знаходження нових підходів до ведення бізнесу (на засадах реінжинірингу, бенчмаркінгу тощо).

Сучасні підприємства функціонують у тісному зв'язку із зовнішнім середовищем, тому аналіз їх функціонування повинен здійснюватися з урахуванням динаміки зовнішнього середовища, яка оцінюється об'єктною моделлю. Наразі, не існує єдиного підходу до управління економічним розвитком підприємства.

Аналізуючи й переосмислюючи наявні фундаментальні підходи до управління економічним розвитком підприємства у сучасних умовах,

можна виокремити низку актуальних наукових підходів. До їх складу входять: системний підхід; програмно-цільовий підхід; ситуаційний підхід; функціональний та процесний підхід.

Основною вимогою *системного підходу* автори [21-26] вважають необхідність комплексного дослідження підприємства в процесі стратегічного розвитку у сукупності з чинниками зовнішнього середовища, з яким воно тісно пов'язано. Це потребує вивчення кожного елементу системи в його зв'язку і взаємодії з іншими, виявлення впливу властивостей окремих зон розвитку на поведінку системи в цілому, встановлення емерджентних властивостей системи, а також визначення оптимального режиму її функціонування.

Застосування системного підходу передбачає дотримання основних законів системи, а саме [37]:

1. Композиції, тобто узгодження спільної і приватної мети.
2. Пропорційності, що визначає високу якість товару на всіх стадіях виробничого процесу. Внутрішня пропорційність повинна поєднуватись із зовнішньою пропорційністю, тобто відповідним рівнем розвитку елементів зовнішнього середовища.
3. Зважання на «вузьке місце», де особлива увага приділяється найбільш слабкому елементу системи.
4. Онтогенезу, що враховує послідовність стадій життєвого циклу підприємства (товару).
5. Інтеграції, що спрямовують систему на високий рівень організації і що дають змогу одержати синергетичний ефект.
6. Інформованості, що виділяє інформаційне забезпечення як головну умову конкурентоспроможності.
7. Стійкості, що висуває вимоги до побудови системи (статичний стан) і до її функціонування (динамічний стан).

*Програмно-цільовий підхід* передбачає розгляд організації управління розвитком у вигляді системи цілепокладання та цілереалізації. Цілепокладання, у цьому випадку, включає: визначення складу задач, системи пріоритетів, обґрунтування необхідних ресурсів тощо. Дослідженням питань програмного і програмно-цільового планування присвячені роботи і вітчизняних, і закордонних економістів. Вагомий внесок у формування сучасного розуміння сутності програмно-цільового підходу зробили такі вчені, як В. Бець [8], А. Голубовська [32], Н. Карданська [41], П. Кононова [84], Д. Соколова [165], М. Шандова [180].

Суть методології програмно-цільового підходу до управління економічним розвитком підприємства полягає в таких аспектах [45]:

1. Формування системи цілей управління та завдань вирішення кожної проблеми.
2. Визначення шляхів вирішення завдань і вибору оптимального варіанта розвитку.
3. Розробка програми або стратегічного плану вирішення проблем, усунення перешкод для досягнення поставлених цілей.
4. Визначення необхідних ресурсів і строків виконання програми й досягнення кінцевої мети.

*Процесний підхід* означає послідовність змін стану чого-небудь. Якщо звернутися до праці керівників, то управління потрібно розглядати як процес виконання взаємопов'язаних дій, кожна з яких сама по собі є також процесом, дуже важливим для успіху управління підприємством.

Процесний підхід до управління був запропонований в рамках класичної школи, яка намагалася описати функції менеджменту. Ця концепція означає значний переворот в управлінському мисленні й

широко застосовується в наш час. Процесний підхід вперше розглядався представниками школи адміністративного управління, котрі намагалися визначити функції менеджменту. Але вони, по-перше, розглядали ці функції як незалежні одна від одної, по-друге, не орієнтували їх на управління бізнес-процесами підприємства [46]. Процесний підхід розглядає управління як процес, тому робота з досягнення цілей за допомогою інших це не одночасна дія, а серія взаємопов'язаних дій. Даний підхід передбачає економічні, технічні, організаційні, матеріальні, соціально-психологічні та інші важелі впливу управління в менеджменті пристосовувати до реалізації управління розвитком промислового підприємства.

За *функціонального підходу* підприємство розглядається як механізм, що володіє набором функцій, які розподіляються серед підрозділів і виконуються співробітниками підприємства [47]. Вони виконують вузькоспеціалізовані завдання, не працюючи на досягнення місії підприємства. Структурні підрозділи підприємства взаємодіють між собою і передають один одному управляючі дії, що породжує різного роду розбіжності: конфлікти інтересів, конфлікти бюджетів тощо [53]. Серед основних недоліків функціонального підходу можна виокремити наступні:

1. При функціонально структурованій організації відсутня зацікавленість співробітників в кінцевому результаті. Найчастіше бачення того що відбувається працівниками не виходить за рамки своїх підрозділів, вони не орієнтовані на кінцеві цілі підприємства, на задоволення потреб покупця.

2. Значна частина реальних робочих процесів на підприємстві включає безліч функцій, тобто виходить за рамки окремих підрозділів. Однак у функціонально орієнтованих структурах обмін інформацією

між різними підрозділами надмірно ускладнений через її вертикальної ієрархічності, що призводить до великих накладних витрат, невиправдано тривалих термінів прийняття управлінських рішень.

3. Більша частина часу, необхідного для здійснення управлінського впливу на виробничий процес, затрачається на взаємини служб і воно значно більше, ніж час на реалізацію самого рішення. Це призводить до того, що реакція на рівноваги вплив йде з невиправдано великим запізненням.

З цих причин загальновідомі способи вдосконалення функціональної системи управління підприємством, наприклад, зміна структури підприємства, скорочення чисельності співробітників, впровадження комп'ютерних інформаційних систем управління підприємством, спроби застосування систем якості на базі ISO 9000 малоефективні, а в деяких випадках навіть шкідливі. Тому кардинальна зміна ситуації на підприємстві без зміни принципів управління не представляється можливим.

Кожен з розглянутих підходів має свої переваги та недоліки (табл. 2.1).

Таблиця 2.1 - Переваги та недоліки використання наукових підходів в управлінні економічним розвитком підприємства

Назва підходу	Переваги підходу	Недоліки підходу
1	2	3
Системний підхід	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Визначення цілей та критеріїв управління та підпорядкування встановлених критеріїв загальній меті;</li> <li>- Розгляд усіх елементів системи у взаємозв'язку;</li> <li>- Застосування на різних рівнях — від одного підрозділу до всього підприємства. У кожному випадку об'єкт управління</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Потребує високого професіоналізму персоналу;</li> <li>- Використання дорогих технологій, автоматизованих систем управління;</li> <li>- Не передбачає розкладання на взаємопов'язані процедури як на «вході» з постачальниками, так і на «виході» з покупцями і замовниками</li> </ul>

Продовження таблиці 2.1

1	2	3
	<p>розглядається як цілісна система;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Спрямування на слабо структуровані проблеми, пошук оптимального варіанта їх вирішення</li> </ul>	
<p>Програмно-цільовий підхід</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Робить більш зрозумілою організаційну структуру управління організацією;</li> <li>- Забезпечує цілеспрямовану мотивацію робітників;</li> <li>- Допомагає опрацювати ефективні методи контролю (винагороджується результат, а не процес діяльності). Найкращим орієнтиром для контролю є комплекс чітко сформульованих цілей.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Керівникам іноді важко встановлювати кількісно визначені цілі діяльності для кожного підлеглого.</li> <li>- Вищим керівникам не завжди вигідно доводити цілі до кожного підлеглого.</li> <li>- Потребує встановлення короткострокових цілей; значної бюрократії; високої кваліфікації персоналу.</li> </ul>
<p>Ситуаційний підхід</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Досягнення мети підприємства в даних умовах часу;</li> <li>- Визначення умов формування концепції підприємства щодо розвитку системи управління;</li> <li>- Врахування конкретного набору обставин, що впливають на підприємство у визначений проміжок часу;</li> <li>- Знаходження оптимальних рішень у конкретних ситуаціях; Суттєва економія часу, коли потрібно оперативно прийняти рішення</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Орієнтація виключно на стандартні завдання;</li> <li>- Відсутність стратегічного планування;</li> <li>- Складність формування критеріїв оцінки ефективності управління враховуючи широкий спектр ситуацій, що виникають на підприємстві, у зв'язку з чим звужується керованість управлінського процесу;</li> <li>- Управління виконується на рівні ситуації, коли вона керує процесом, а не процес ситуацією.</li> </ul>
<p>Функціональний підхід</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Управління здійснюється сукупністю підрозділів, що спеціалізуються на виконанні конкретного виду робіт;</li> <li>- Високий рівень професіоналізму працівників;</li> <li>- Отримання механізму найшвидшої реакції на зміни умов господарювання;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Обмежені зони відповідальності;</li> <li>- Надмірний рівень бюрократії (погоджень, контролю, делегування повноважень і т.д.);</li> <li>- Працівники зосереджені на процесі виконання роботи, а не на кінцевому результаті;</li> </ul>

## Завершення таблиці 2.1

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- чіткий розподіл функцій дає можливість забезпечити стійкий розвиток підприємства;</li> <li>- Зростання якості управління основною діяльністю</li> </ul>	<p>Велика кількість узгоджень, що збільшує термін виконання роботи до одержання кінцевого результату</p>
Процесний підхід	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Високий рівень якості управління;</li> <li>- Мінімізація функцій, що контролюються;</li> <li>- Оптимізація централізованого та децентралізованого підходів;</li> <li>- Зниження ризику субоптимізації при управлінні цілісним процесом;</li> <li>- відхід від фрагментарної відповідальності;</li> <li>- Управління процесами дозволяє створити кращі підстави для контролю ресурсів і часу виконання робіт;</li> <li>- Урахування динамічного характеру розвитку організацій;</li> <li>- Істотне скорочення витрат на управління</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Високий рівень фінансування при переході на управління за процесним підходом;</li> <li>- Труднощі сприйняття працівниками нового підходу до управління</li> <li>- Складність реалізації підходу;</li> <li>- Недостатність відображення взаємозв'язку між елементами управління;</li> <li>- Зниження можливості професійного зростання та звуження компетенції робітників</li> </ul>

*Сформовано автором на основі [46-49]*

Дослідження основних аспектів та порівняння сучасних наукових підходів до управління економічним розвитком дає змогу визначити, що, в умовах економічної нестабільності, необхідно розробити такий підхід, застосування якого дозволило б здійснити управління економічним розвитком за комплексом критеріїв.

Динамічність розвитку економіки та ринкових відносин супроводжується активним формуванням нових вимог до стійкого та ефективного функціонування промислових підприємств. Через це виникає потреба у формуванні нового інтегрованого підходу, який враховуватиме динаміку змін показників розвитку підприємства, їх причинно наслідкові зв'язки та дозволить ситуаційно впливати на

розвиток, формуючи оптимальну траєкторію управління підприємством. Тому, для енергогенеруючих підприємств управління економічним розвитком варто здійснювати на основі *інтегрованого підходу до ситуаційного управління економічним розвитком*.

Інтегрований підхід до ситуаційного управління економічним розвитком – це управління нового типу, в якому реалізується сучасний формат розвитку бізнес-середовища. Цей підхід розглядає економічний розвиток у причинно-наслідкових зв'язках і підпорядкованості та враховує взаємозв'язок економічних, екологічних, техніко-технологічних, організаційних, соціально-психологічних, демографічних та політичних аспектів менеджменту.

Особливістю запропонованого підходу є ситуаційне коригування траєкторії управління для дотримання умов оптимального економічного розвитку, тобто забезпечення стабільності функціонування підприємства шляхом оптимізації управління економічним розвитком за функціональними зонами, механізму постійного оновлення та адаптації до змін на підприємстві.

Управління економічним розвитком на основі інтегрованого ситуаційного підходу базується на процесі підтримки підприємством запланованої траєкторії розвитку або штучної зміни еволюційного вектору розвитку підприємства для досягнення головних орієнтирів існування системи та формування адекватного механізму згідно зі стохастичними умовами, які постійно змінюються, рівнем конкурентоспроможності та забезпеченням тривалого існування підприємства в економічному просторі національної або світової економіки.

Кожне підприємство як відкрита система на різних етапах розвитку перебуває в різних станах стабільності. Зважаючи на те, що

підприємство завжди діє в умовах впливу ендогенних та екзогенних факторів, стану абсолютної стабільності не існує взагалі. Результати впливу на систему або окремі її підсистеми створюють процеси висхідної невідповідності заданим параметрам, визначеним орієнтирам розвитку, структурною композицією технологій управління, виникають протиріччя в механізмі дії системи, і система втрачає рівновагу.

Стани нестабільності, в яких може опинитися система, можуть бути відносними, граничними або критичними. За таких умов підприємство як система може втратити доцільність існування окремих підсистем, орієнтири розвитку або взагалі припинити існування. Важливо зауважити, що за умов використання запропонованого підходу забезпечується комбінований розгляд показників економічного розвитку у динаміці, тим самим забезпечує адекватний всебічний аналіз існуючих проблем на підприємстві та допомагає знайти найефективніше їх вирішення в залежності від поточної ситуації.

Ситуаційне управління економічним розвитком підприємства зводиться до рішення завдань мінімуму або максимуму вибору умов, за яких економічна система залишається в стані можливого оптимального розвитку. Обрані умови спрямовані на компенсацію зовнішніх впливів середовища, які виводять економічну систему з рівноваги.

Економічний розвиток який відбувається в постійній динаміці може бути визначено як стан руху системи в межах керованих коливань за заданим вектором, спроможній привести систему до розширення, оптимального функціонування та можливого розвитку в довгостроковій перспективі.

Для забезпечення умов оптимального розвитку системи і передчасного запобігання негативним впливам, необхідно здійснювати безперервний аналіз стану підприємства та ситуаційно реагувати на

зміни. Для цього необхідно розробити гнучку аналітичну процедуру оцінювання наявного рівня розвитку підприємства на основі якісного та кількісного аналізу показників фінансово-економічної діяльності. Проведення такого аналізу допоможе адаптуватись до сучасних умов господарювання, виявляти показники, що дестабілізують розвиток підприємства та визначати інструменти впливу на ці показники для коригування траєкторії управління ним.

На рис. 2.1 представлено концептуальну схему інтегрованого підходу до ситуаційного управління економічним розвитком підприємства.

В рамках запропонованого підходу, аналіз динаміки змін показників відбувається за чотирма функціональними зонами – фінансової, виробничо-комерційної, інноваційної та екологічної. Для досягнення цілей розвитку підприємства та побудови ефективної траєкторії управління ним, необхідно здійснювати комплекс взаємопов'язаних дій за певною послідовністю.

На першому етапі формується система показників по кожній функціональній зоні. На основі сформованої системи показників відбувається оцінювання рівня розвитку підприємства шляхом аналізу динаміки зміни показників. Отримані показники систематизуються у вигляді матриць та проводиться кластерний аналіз обраних показників. Це надасть можливість упорядкувати економічні показники функціональних зон на рівнем якості управління. Результати, отримані на основі кластеризації показників, дозволять визначити важелі впливу на траєкторію управління економічним розвитком та обрати, за якою з форм буде здійснюватися розвиток – еволюційною або адаптивною.

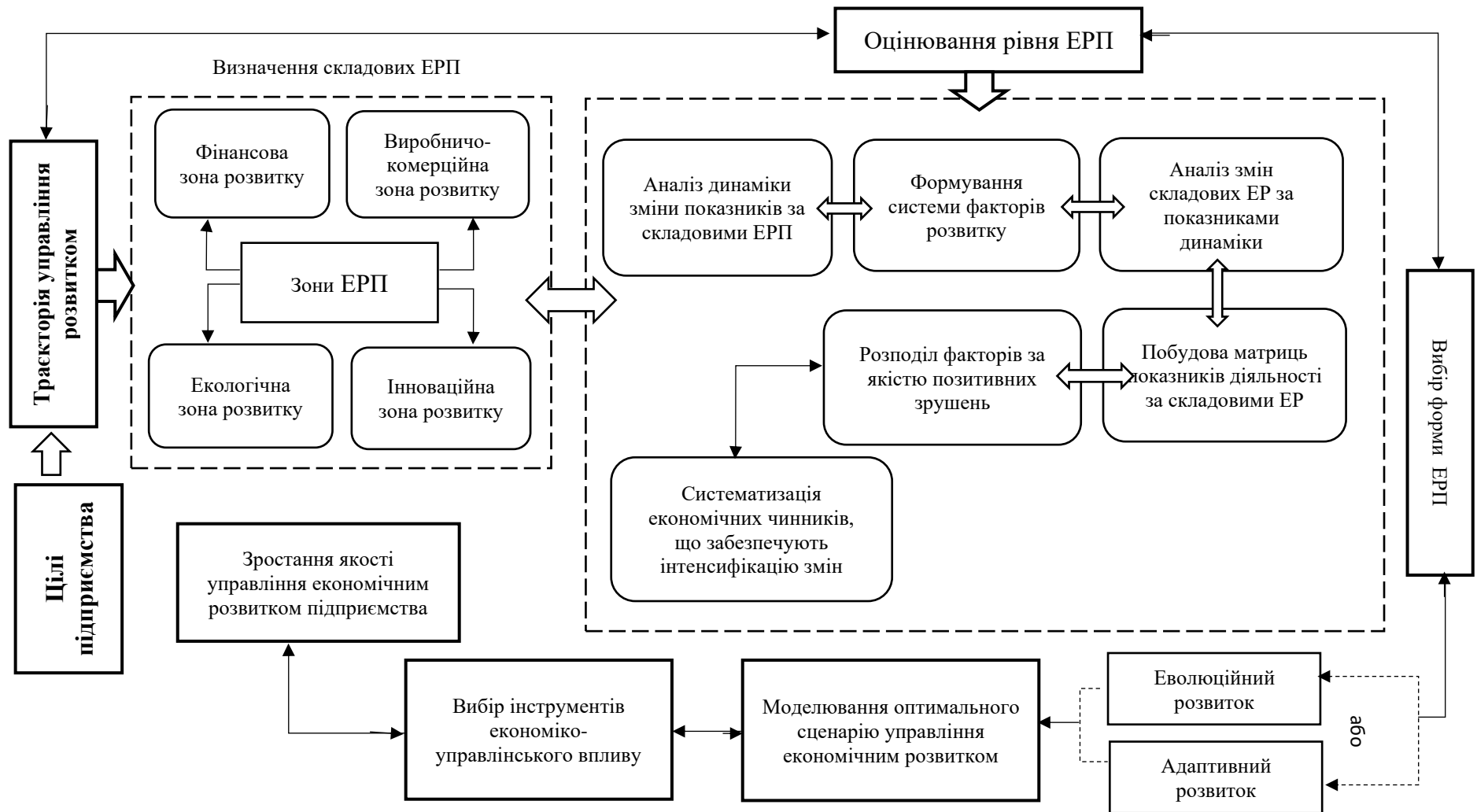


Рисунок 2.1 - Концептуальна схема інтегрованого підходу до ситуаційного управління економічним розвитком підприємства

Джерело [127]

За умов вибору форми еволюційного (підтримуючого) розвитку необхідно будувати оптимізаційну модель, яка дозволить здійснити підтримуючий розвиток системи.

За умови вибору форми адаптивного розвитку будується оптимізаційна модель на основі пристосування до поточних умов з використанням економічної модернізації, як ефективного інструменту реалізації економічного розвитку.

Використання інтегрованого підходу до ситуаційного управління у довгостроковій перспективі дозволить швидко реагувати на зміни внутрішнього та зовнішнього середовища функціонування енергогенеруючого підприємства. Це сприятиме максимізації корисного ефекту та можливості переходу до функціонування на засадах сталого розвитку (форма 1 економічного розвитку – рис.1.3).

Для ефективного функціонування енергогенеруючих підприємств в умовах поглиблення процесів економічної нестабільності, доцільним є використання економічної модернізації як інструменту реалізації економічного розвитку. При цьому, економічна модернізація у цьому випадку передбачає не тільки техніко-технологічне оновлення виробництва, а й формування та нарощування компетенції окремих підприємств, узгодженість дій учасників конкурентного ринку, забезпечення інтересів інвесторів, а також реалізацію державної політики у конкретній сфері виробництва.

Економічна модернізація застосовуватиметься на мікрорівні у випадку, коли технологічні фактори є ключовими факторами впливу. Вони пов'язані з фізичним та моральним зносом техніки, вичерпанням технологічних можливостей, що використовуються. Такі фактори не забезпечують зростання продуктивності праці та ефективності виробництва.

Економічна модернізація передбачатиме узгодженість дій учасників конкурентного ринку, забезпечення інтересів інвесторів та реалізації державної політики у цій сфері, тобто потребує стратегічного управління. Учасниками модернізації підприємства виступають: власники, ринок, держава, технологічне суспільство та інвестори, які забезпечують умови, що дозволяють модернізації стати ефективною. Кожен з учасників має свою ціль. Отже, технологічна, технічна та інноваційна модернізації не мають сенсу в сучасних умовах розвитку економічних відносин без врахування та застосування економічної модернізації. Підсумовуючи дослідження науковців щодо розуміння терміну «модернізація підприємства» (додаток А, табл. А2) трактування дефініції поняття *«економічна модернізація»* звучатиме наступним чином: - це інструмент економічного розвитку, заснований на виробничо-комерційних, техніко-технологічних, інвестиційно-інноваційних та екологічних важелях удосконалення економічного та кадрового потенціалу, раціоналізації ресурсозабезпечення, фондоозброєності та фінансової стійкості [127].

Економічна модернізація передбачає інтенсифікацію процесу економічного відтворення, яка досягається завдяки зростанню спеціалізації та диференціації праці, енергетичного устаткування виробництва, перетворення науки на виробничу (економічну) силу та здійсненню раціонального управління інноваційним розвитком виробництва.

Серед складових економічної модернізації виділюють наступні [59]:

- заміна сили людини або тварини неживими джерелами енергії, такими як пар, електрика або атомна енергія, які використовуються у виробництві, розподілі, транспорті та комунікації;

- відділення економічної діяльності від традиціоналістського оточення;
- прогресуюча заміна знарядь праці машинами і складними технологіями;
- зростання у кількісному і якісному відношенні вторинного (промисловість і торгівля) і третинного (обслуговування) секторів економіки при одночасному скороченні первинного (видобуток);
- зростаюча спеціалізація економічних ролей і кластерів економічної діяльності, а саме виробництва, споживання і розподілу;
- забезпечення самопідтримки у зростанні економіки — щонайменше, забезпечення зростання, достатнього для одночасного регулярного розширення виробництва та споживання;
- зростаюча індустріалізація.

Процес економічної модернізації підприємств виступає як закономірність загального трансформаційного процесу. Ця закономірність виражає тренд до змін в реформуванні та функціонуванні нової економічної системи в умовах глобалізаційних змін. Проте, деякі економісти вважають, що в основі глобалізації лежить, головним чином, економічна глобалізація – процес діалектичної взаємодії національних і глобальних економічних відносин, за якої відбувається поступове обмеження національних рис людини економічної і відповідних економічних відносин та їх поступове підкорення системі глобальних економічних відносин, що управляється відповідними законами та закономірностями і здійснюється під егідою національних економічних структур. Її ознаками, зазначають науковці, є поступовий процес глобалізації продуктивних сил, усупільнення

виробництва і праці, з одного боку, і відносин економічної власності в транснаціональній формі – з іншого.

Поступова інтернаціоналізація (продуктивних сил, техніко-економічних, організаційно-економічних, відносин економічної власності та господарського механізму) є структурним елементом економічної глобалізації, що підпорядковуються дії законів як підсистемних, так і загальних. Найповніше економічна глобалізація відбувається в межах окремих інтеграційних угруповань і насамперед в ЄС, а для ефективного входження України в цю спільноту необхідно досягти високого рівня міжнародної конкурентоспроможності національних економічних систем [61, с.130-131].

Економічна модернізація полегшить працю, підвищить її продуктивність, якість виробленої продукції, але реальне здійснення такої модернізації потребує значних зусиль. Застосування однієї з описаних вище форм економічного розвитку, сприятиме забезпеченню умов оптимального розвитку та досягненню цілей підприємства.

Отже, використання інтегрованого підходу до ситуаційного управління економічним розвитком підприємства допоможе забезпечити оптимальність економічного розвитку функціональних зон підприємства і дозволить, в довгостроковій перспективі, перейти до функціонування на засадах стійкого розвитку.

Особливістю інтегрованого підходу до ситуаційного управління є існування можливості повернутись до будь-якого з етапів розвитку без повної зміни підходу. Це дозволяє враховувати поточні зміни і регулювати діяльність підприємства з максимальною ефективністю, дає змогу обрати ефективні інструменти впливу на діяльність підприємства та коригувати траєкторію управління досягаючи оптимальності розвитку в окремий момент часу.

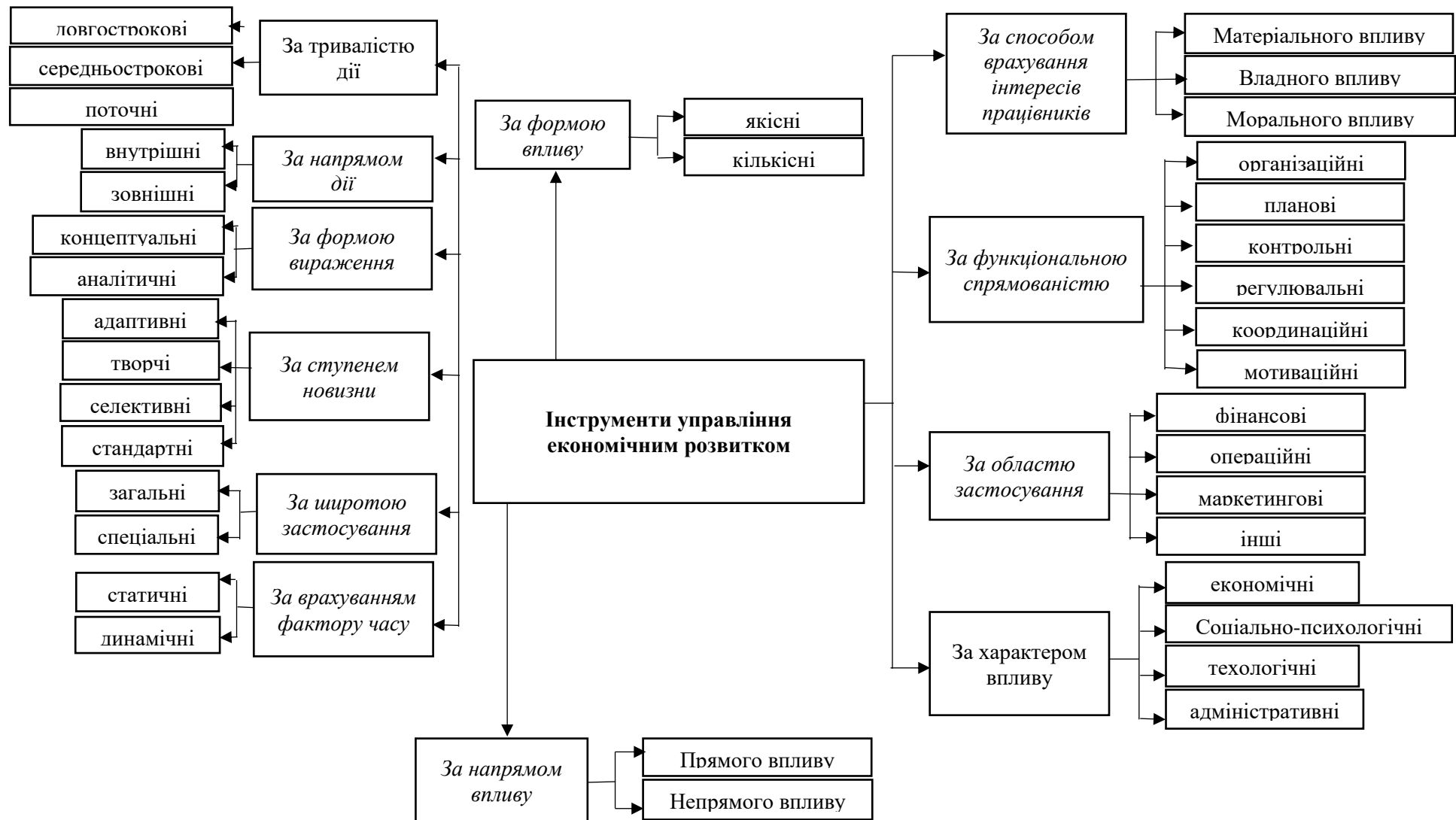
## 2.2 Методичні положення оцінювання якості управління економічним розвитком енергогенеруючих підприємств в умовах економічної нестабільності

Економічний розвиток як процес, характеризується перетворенням його якісно-кількісних індикаторів, на які можна цілеспрямовано впливати, застосовуючи відповідні технології та інструменти управління. Для забезпечення ефективного управління економічним розвитком використовують інструменти, які дозволяють підприємству адаптуватись до швидкості змін та нестабільності зовнішнього середовища.

Методичний інструментарій оцінювання результатів управління економічним розвитком дозволяє виявити неефективні індикатори розвитку та здійснити на них управлінський вплив, тим самим оптимізуючи розвиток системи в цілому. Систематизуємо існуючі інструменти управління економічним розвитком за окремими класифікаційними ознаками (рис. 2.2).

Узагальнена класифікація інструментів управління дозволяє виявити їх прикладну цінність для подальшого ефективного управління підприємством. До числа аналітичних інструментів можна віднести SWOT-аналіз, матрицю БКГ, матрицю Мак-Кінзі, збалансовану систему показників (BSC), полікритеріальний метод діагностики розвитку підприємств тощо.

При цьому зміна напрямів розвитку підприємств із екстенсивного до інноваційного спричинила необхідність розроблення адекватних інструментів впливу. Результати вивчення наукових та прикладних джерел дозволяють запропонувати комплексну класифікацію інструментів управління економічним розвитком промислових підприємств.



Рисунком 2.2 - Класифікація інструментів управління економічним розвитком промислових підприємств

Сформовано на основі [26, с.381; 27, с.173] та використано у [127]

Вміле застосування зазначених інструментів управління економічним розвитком дозволить не лише адаптуватися підприємству до умов зовнішнього мінливого середовища, а виступить ефективним помічником керівникам у нівелюванні негативного впливу від економічної нестабільності зовнішнього середовища та забезпеченні функціонування на засадах сталого розвитку.

В економічній літературі існує багато досліджень різних авторів щодо методів та інструментів управління економічним розвитком підприємств. Але єдиного науково-методичного підходу щодо оцінювання рівня економічного розвитку підприємства (ЕРП) не сформовано. Так, серед методів оцінювання ЕРП, які розроблені вітчизняними авторами, варто виділити наступні (табл. 2.2).

Таблиця 2.2 - Методи оцінювання економічного розвитку підприємства

№ з/п	Назва методу	Характеристика	Переваги методу	Недоліки методу
1	2	3	4	5
1.	Полікритеріальна модель діагностики розвитку підприємства на основі бізнес-індикаторів Мельник О. Г.	підприємство в своїй діяльності має орієнтуватись на «золоте правило економіки»	обмежена кількість індикаторів (9) та розроблений метод формування інтегрального оцінювання рівня розвитку.	використання модифікованого «золотого правила» є можливим за визначених економічних умов, оскільки наведених співвідношень темпів зміни можна дотримуватись лише за достатньо рівномірного розвитку
2.	Система індикаторів оцінювання рівня соціально-економічного розвитку підприємств Тимощук М. Р.	розроблено на основі 4 груп показників: - поліпшення бізнес-процесу; - задоволення потреб та очікувань споживачів, розвитку	обмежена кількість показників для 4 груп (разом 7), наявність показників динаміки індикаторів фінансового та	різна вимірність показників, а також недостатня обґрунтованість вибору груп індикаторів.

Продовження таблиці 2.2

1	2	3	4	5
		внутрішніх можливостей - задоволення потреб та інтересів акціонерів	нефінансового характеру.	
	Непряний метод оцінювання розвитку підприємств Самуляк В. Ю., Фецура Р. В.	оцінювання розвитку підприємств ґрунтується на співвідношенні двох індикаторів: темпу зростання доходу та рівня потенціалу підприємства	мінімальний набір базових індикаторів забезпечує максимальну інформативність та зручність інтерпретації результатів динаміки розвитку підприємства, формування прогнозу	недостатня комплексність аналізування, яка більш характерна для експрес-оцінювання
	Система індикаторів техніко-технологічної	ґрунтується на оцінюванні темпу оновлення, реального	використання мінімальної кількості індикаторів для	використання фінансових показників та неспіввимірність отриманих результатів
4.	складової економічної безпеки підприємства Євдокимова Ф. І., Белозубенка В. С.	рівня завантаження, завантаження, рівня зносу та фондівддачі основних засобів, а також фондоозброєності, інновацій у загальному обсязі праці та продуктивності праці	визначення техніко-технологічного потенціалу підприємства	
5.	Модель оцінювання рівня розвитку підприємства Погорелова Ю. С.	Оцінювання розвитку підприємства на основі індикаторів потенціалу, кількісних та якісних змін на основі результативного та	Використання нефінансових показників поряд з фінансовими та розроблена графічна інтерпретація розвитку підприємства у	Полікритеріальність моделі, різновимірність первісних показників, які ускладнюють узагальнення результатів, значна кількість варіантів у

## Завершення табл. 2.2

		ресурсного підходів	формі одиничного куба з можливістю аналітичної інтерпретації індикаторів	деревах логічного висновку не сприяє прозорості аналізування отриманих результатів
6.	Оцінювання рівня розвитку підприємства за допомогою інтегрального показника	використання власних кількісних та якісних показників	змога побудувати траєкторію якісної та кількісної оцінок зміни розвитку підприємства за визначений проміжок часу, а також визначити фазу життєвого циклу та напрямок розвитку	Різна вимірність показників

*Сформовано автором на основі [56-59]*

Детальний аналіз наукових праць свідчить про існування різноманітних алгоритмів і методів оцінки ЕРП, на що вказує розбіжність наявних інтерпретацій сутності цього поняття. Аналіз напрацювань дозволив узагальнити наявні підходи до оцінки розвитку підприємства, які проаналізовані в табл. 2.2.

Детальний аналіз піходів дозволив виявити два основні напрямки:

- розгляд особливостей оцінювання ЕРП з позиції її сутності та спрямованості, не акцентуючи увагу на математичному інструментарії щодо її визначення;
- деталізований опис методичного забезпечення, що залишає поза увагою перелік необхідних для цього показників і критеріїв.

Розглянемо найбільш відомі напрямки для оцінювання:

1. *Оцінювання рівня економічного розвитку підприємства, що ґрунтується на дослідженні його конкурентоспроможності* (запропоновані Ю. Івановим, В. Оберемчуком, В. Самуляком)

Вітчизняним підприємствам важливо враховувати не лише ефективність виробництва, але й ефективність їх функціонування у мінливому конкурентному середовищі (табл.2.3).

Таблиця 2.3 - Особливості підходу, що ґрунтується на дослідженні конкурентоспроможності підприємства

Підхід	Автори	Переваги	Недоліки
<i>Оцінювання рівня економічного розвитку підприємства, що ґрунтується на дослідженні його конкурентоспроможності</i>			
Особливістю підходу є певна прямопропорційність визначення рівня конкурентоспроможності підприємства та рівня його розвитку. Узагальнена система показників конкурентоспроможності дозволяє глибоко аналізувати внутрішній стан підприємства у динаміці	Андрушків, Ю. Іванов, О.Кузьмін, В.Оберемчук, М. Портер, В. Самуляк	Виявлення ключових факторів успіху; достатній перелік показників для оцінки; порівняння з конкурентами	Відсутність однозначних підходів до оцінки рівня конкурентоспроможності підприємств через широкий спектр запропонованих методик; певна статичність оцінки конкурентних позицій підприємства під час порівняння з іншими

*Сформовано автором на основі [80-85]*

Різноманітність методичних підходів і показників конкурентоспроможності значною мірою зумовлені розмаїттям принципів її дослідження і оцінювання (системність, об'єктивність, динамічність, безперервність, оптимальність, конструктивність тощо).

Серед загальних недоліків більшості відзначених методів оцінювання конкурентоспроможності підприємств, за винятком матричних, є статичність оцінки конкурентних позицій підприємства за порівняння з іншими суб'єктами господарської діяльності. Окрім цього, отримані результати можуть залишатися актуальними лише на

порівняно короткому проміжку часу, що зумовлює необхідність розроблення методу, що був би позбавлений вказаних недоліків.

2. *Оцінювання рівня економічного розвитку підприємства, що ґрунтується на дослідженні його потенціалу* (дослідження Ю. Іванова, В. Самуляка, Р. Фещура, О. Федоніна, І. Максименко)

Оцінювання рівня розвитку підприємства полягає у визначенні рівня потенціалу, яким володіє підприємство (табл. 2.4).

Таблиця 2.4 - Особливості підходу, що ґрунтується на дослідженні потенціалу підприємства

№ з/п	Підхід	Автори	Переваги	Недоліки
1	2	3	4	5
<i>Оцінювання рівня економічного розвитку підприємства, що ґрунтується на дослідженні його потенціалу</i>				
1.	Визначається на основі розрахунку компаративних індексів за такими складовими потенціалу, як ринкові, виробничі, кадрові, інвестиційні підприємства за принципом «слабкої ланки»	Н. Іванова	Показники оцінки охоплюють всі підрозділи діяльності підприємства, що дозволяє виявити резерви у діяльності підприємства;	Врахування великого об'єму вхідних даних для оцінки, що не тільки ускладнює цей процес, але й провокує значні витрати часу та ресурсів на збирання і опрацювання великого обсягу інформації;
3.	Здійснюється за допомогою суми складових (фінансовий, виробничий, маркетинговий, трудовий, інформаційних, інвестиційно-інноваційний, управлінський) потенціалів	Н. Кас'янова	відповідність потенціалу ступеню розвитку; використання фактичних даних; можливість окреслити межі відповідності між цілями та можливостями	короткий проміжок часу актуальності отриманих результатів; складність вибору оптимальної методики, які мають негативні моменти; так, оцінка розвитку за темпами зростання показників дозволяє визначити лише напрямок і швидкість процесів змін, однак не дає
4.	Розраховується як різниця між одиницею та можливим потенціалом розвитку підприємства	В. Самуляк		
5.	Визначається як ступінь реалізації потенціалу. Полягає у визначенні	О.Федонін, Р. Фещур		

Продовження таблиці 2.4

1	2	3	4	5
	рівня потенціалу, яким володіє підприємство			змогу визначити їх масштаби; рівень розвитку не слід ототожнювати лише з мінімальним показником потенціалу
6.	Оцінюється через рівень потенціалу у динаміці та статичі	І. Отенко		
7.	Оцінка динаміки складових потенціалу підприємства з урахуванням факторів впливу зовнішнього середовища	Н. Цопа		
8.	Рівень економічного розвитку визначається співвідношенням зміни РВП до зміни економічного потенціалу підприємства	І. Максименко		

*Сформовано автором на основі [80-85]*

Оцінюванн, що ґрунтується на дослідженні його потенціалу передбачає визначення потенціалу кожної складової підприємства, де рівень розвитку підприємства дорівнюватиме ступеню реалізації певної складової потенціалу підприємства, а саме – його найнижчому показнику, оскільки низьке значення окремого складового потенціалу не є компенсованим вищим значенням іншого складового потенціалу.

На відміну від інших методів, зазначений підхід дає допомагає оцінити рівень можливостей розвитку підприємства та виявити можливість збалансованого розвитку.

3. *Оцінювання рівня розвитку підприємства за фазою його розвитку* (запропонований В. Пономаренко);

Для використання цього підходу, під час дослідження рівня розвитку підприємства, варто опиратися на фазу життєвого циклу, в якій знаходиться підприємство (табл.2.5).

Як зазначається у [17, с. 105], фазу життєвого циклу підприємства, а відповідно й фазу його розвитку можна визначити за допомогою показника конкурентного статусу підприємства, під яким розуміють порівняльну характеристику стосовно основних конкурентів, внутрішнього потенціалу, конкурентної позиції в окремих сегментах ринку і спроможності підприємства протистояти впливу чинників зовнішнього середовища.

Таблиця 2.5 - Особливості підходу, що ґрунтується на оцінюванні фаз розвитку

№	Підхід	Автори	Переваги	Недоліки
<i>Оцінювання рівня економічного розвитку підприємства за фазою його розвитку</i>				
	Оцінювання рівня розвитку підприємства за фазою його розвитку. Під час дослідження рівня розвитку підприємства можна опиратися на фазу життєвого циклу, в якій воно знаходиться	І. Адізес, Л. Грейнер, М. Кизим, Д. Ліппіт, В.Пономаренко О. Тридід, В. Шмідт	Можливість оцінки розвитку на кожному етапі циклу, графічна інтерпретація життєвого циклу для спрощеного сприйняття, можливість спрогнозувати наступну фазу розвитку та своєчасно застосувати відповідну стратегію	Надає лише загальні результати стану розвитку підприємства (зростання, спад тощо), відсутність загальноприйнятої моделі життєвого циклу, складність ідентифікації фази життєвого циклу, відсутність чітких параметрів оцінки, складність застосування моделей у сучасних умовах

*Сформовано автором на основі [80-85]*

Узагальнена якісно-кількісна оцінка надає можливості для комплексної характеристики конкурентного статусу підприємства та визначення фази життєвого циклу та рівень розвитку, на якому знаходиться підприємство.

4. *Оцінювання рівня економічного розвитку, що ґрунтується на розрахунку інтегрального показника* (розглядалися Ю. Сидоренко, Л. Єфремов, В. Плюта, О. Подсолонко)

Для одержання інтегральної якісної оцінки автори [2] пропонують використовувати окреслені кількісні та якісні показники: відносну частку ринку; зростання частки ринку; охоплення системою розподілу; ефективність системи розподілу; різноманітність асортименту виробів; виробничі потужності та розташування; ефективність виробництва; криву досвіду; сировину для промисловості; кількість продукту; наукові дослідження і розробки; перевагу основного розрахунку; конкурентоспроможність цін; ефективність рекламних заходів; вертикальну інтеграцію; репутацію.

Цей підхід до оцінювання рівня розвитку дає змогу побудувати траєкторію якісної та кількісної оцінок зміни розвитку підприємства за визначений проміжок часу, а також визначити фазу життєвого циклу та напрямок розвитку.

Таблиця 2.6 - Особливості підходу, що ґрунтується на інтегральному оцінюванні

№ з/п	Підхід	Автори	Переваги	Недоліки
<i>Оцінювання рівня економічного розвитку, що ґрунтується на інтегральному оцінюванні</i>				
1.	Розраховується інтегральний показник кількісної оцінки стану розвитку підприємства за допомогою методу таксономії	Ю. Сидоренко, Л. Єфремов, В. Плюта	Врахування специфіки галузі; використання інтегрального показника; можливість виявлення еталонного лідера у галузі та рейтингової оцінки	Динаміка якісних характеристик інтегрального показника розвитку підприємства за визначений проміжок часу не завжди може дати об'єктивну оцінку його
2.	Основою оцінки є еталонні або найкращі у світовій практиці показники, а для власне оцінки рівня розвитку запропоновано використовувати показники якісно-кількісних	О. Подсолонко		

	результатів розвитку виробництва, ресурсних, технічних і соціально-екологічних умов досягнення аналізованих результатів		розвитку конкретного підприємства; враховування якісних і кількісних показників	зміни, оскільки не показує спрямованості плину процесу в бік погіршення або поліпшення розвитку підприємства; є доволі громіздким методом
3.	Запропоновано інтегральний показник збалансованості підприємства, який включає в себе суму підінтерфейсів економічної системи підприємства	С. Каверга		
4.	Запропоновано використання комплексних часткових та інтегральних показників за складовими збалансованої системи, об'єднаних в узагальнюючий показник методом адитивної згортки з урахуванням їх значущості	Р. Побережний		

*Сформовано автором на основі [80-85]*

5. *Оцінювання рівня економічного розвитку підприємства, що ґрунтується на експертному оцінюванні* ( розглянуто А. Білянським, В. Денисовим, Р. Лепюю).

Оцінювання рівня економічного розвитку за таким підходом проводиться не за допомогою окремої аналітичної моделі (табл.1.9). Використовується складна сукупність процесів, серед яких: класифікація ситуацій, ідентифікація ситуацій, експертно-аналітичне представлення ситуацій, розпізнавання ситуацій, їхнє ранжирування та прогноз розвитку.

Таблиця 2.7 - Особливості підходу, що ґрунтується на експертному оцінюванні

№ з/п	Підхід	Автори	Переваги	Недоліки
<i>Оцінювання рівня економічного розвитку підприємства, що ґрунтується на експертному оцінюванні</i>				
1.	Метод оцінки підприємств житлово-комунального господарства на основі перетворення експертним шляхом індикаторів основних напрямків розвитку – технічного, фінансово-економічного та якості послуг, що перетворюються в абстрактні бали та рейтингові оцінки	А. Білянський	Можливість визначення якісних показників; врахування думок керівників підприємств	Суб'єктивність оціночних показників; призначена здебільшого для ідентифікації проблемних ситуацій на підприємстві
2.	Бальна методика оцінки наявного потенціалу – ринкового та виробничого, а також його змін	В. Денисов		
3.	Оцінка проводиться не за допомогою окремої аналітичної моделі, а з використанням складної сукупності процесів: класифікація ситуацій, ідентифікація ситуацій, експертно-аналітичне представлення ситуацій, розпізнавання ситуацій, їхнє ранжирування та прогноз розвитку	Р. Лепа		

*Сформовано автором на основі [80-85]*

6. *Багатокритеріальне оцінювання рівня економічного розвитку підприємства* (досліджувалось Н. Миколайчуком, А. Глинською).

Однозначного та єдино вірного способу і прийому здійснення оцінювання рівня розвитку підприємства за цим методом немає. Наведені підходи, з урахуванням їх специфіки та поставленої мети, мають як свої переваги, так і недоліки [14, с. 153].

Існує широкий спектр пропонованих методик оцінювання рівня конкурентоспроможності підприємства та певна статичність оцінювання його конкурентних позицій під час порівняння з іншими підприємствами [1, с. 65].

Таблиця 2.8 - Особливості підходу, що ґрунтується на багатокритеріальному оцінюванні рівня економічного розвитку

№ з/п	Підхід	Автори	Переваги	Недоліки
<i>Багатокритеріальне оцінювання рівня економічного розвитку підприємства</i>				
	Використання моделі багатокритеріального оцінювання для визначення сталості розвитку за сукупністю градацій для кожного критерію	Н. Миколайчук А. Глинська	Для характеристики вектора розвитку підприємства така модель становить безперечний інтерес	Не повною мірою враховано складний процесний характер розвитку, таке оцінювання більшою мірою відображає зміни, що відбуваються; відсутність можливості формування агрегованої оцінки

*Сформовано автором на основі [80-85]*

Окрім запропонованих підходів, можна виокремити багато інших підходів не відображених у табл. 2.2-2.8. Так, науковці О. Надтока та Г. Мерзлікіна [113, с. 74] запропонували здійснювати оцінювання економічного розвитку за використання індексу розвитку.

Цей індекс розраховується як сума індексів зростання реалізованої продукції, доданої вартості, власного капіталу та стійкості. Головним недоліком в цьому випадку виступатиме врахування тільки фінансових критеріїв.

Науковці І. Смачило, А. Квилинський, О. Сюзєва [25, с. 164] пропонують використовувати вартісні показники для визначення рівня економічного розвитку підприємства. Для цього пропонується використовувати показник інтенсивності стратегічного розвитку. Цей

показник розраховується як темп зростання суми фінансового результату, ринкової вартості підприємства та вартості основних фондів. Інтервальна методика оцінки рівня розвитку, що заснована на розрахунку показника EVA, застосовують Ю. Погорелов та О. Деева [146, с. 111].

Необхідно відзначити дослідження Ю. Сидоренко [162], Л. Єфремова [60], В. Плюти [142], у якому запропоновано оцінювати рівень розвитку за допомогою розрахунку інтегрального показника. Використання цієї методики є виправданим у разі чітко означеної та коректно сформованої системи показників.

Тому, враховуючи той факт, що різні вчені-науковці використовують різноманітні підходи до її визначення, детального аналізу та обґрунтування потребують показники та критерії, що використовуються для оцінювання рівня розвитку підприємства [6, с. 89].

Відомі зарубіжні вчені-економісти Г. Клейнер та Ф. Котлер вважають, що оцінювання розвитку підприємства слід проводити за допомогою розрахунку економічних показників, серед яких: показники результативності, інноваційно-інвестиційного розвитку і ділової активності підприємства [79]. Детальний аналіз цих показників дозволить не тільки оцінити сучасний стан та динаміку фінансово-економічної діяльності підприємства, але й розробити ефективні управлінські рішення. Т. Калінеску, крім вищезазначених, виокремлює ще соціальні показники, які згруповані за такими напрямками, як: організація і охорона праці, освіта персоналу, екологічні показники, взаємодія підприємства з громадськістю [57].

Також за допомогою економічних та соціальних показників оцінюють рівень розвитку підприємства Е. Виниченко [22], І. Должанський [45], Л. Малярець, Г. Мінцберг та Р. Побережний [59].

Дослідження Л. Олійника присвячені питанням оцінювання рівня науково-технічного розвитку підприємства, тому він акцентує увагу на показниках технічного рівня виробництва, що відображають обсяг фактичного впровадження досягнень техніки, науки, технології, організації управління та праці у виробництво, а саме [87, с. 77]: фондоозброєність праці, технічна озброєність праці, електроозброєність праці, коефіцієнти оновлення та вибуття основних виробничих фондів, вікові характеристики виробничого устаткування, коефіцієнт механізації праці, коефіцієнт автоматизації виробництва тощо.

У свою чергу, Н. Семенченко здійснює оцінювання рівня економічного розвитку підприємства з використанням такої системи показників: кошти на придбання зовнішніх знань; кількість придбаного нового обладнання; розмір фінансування інформаційних і телекомунікаційних технологій як показників, що характеризують інноваційну сприйнятливість; відсоток працівників, що підвищили свою кваліфікацію; кількість коштів, що витрачаються на підвищення кваліфікації працівників; загальна сума витрат на інноваційну діяльність; ступінь інноваційності, кількість нових технологічних процесів; обсяг реалізованої інноваційної продукції; кількість досліджень та розробок у галузі [163].

І. Максименко як інтегральний показник рівня розвитку підприємства пропонує визначати його ринкову вартість [71, с. 110], пояснюючи такий вибір існуючими властивостями цього показника: певна обмеженість величини (абсолютної) на визначеному проміжку часу та неможливість безкінечно зростати; виступає як результат теперішнього стратегічного розвитку підприємства та як індикатор ринкових тенденцій.

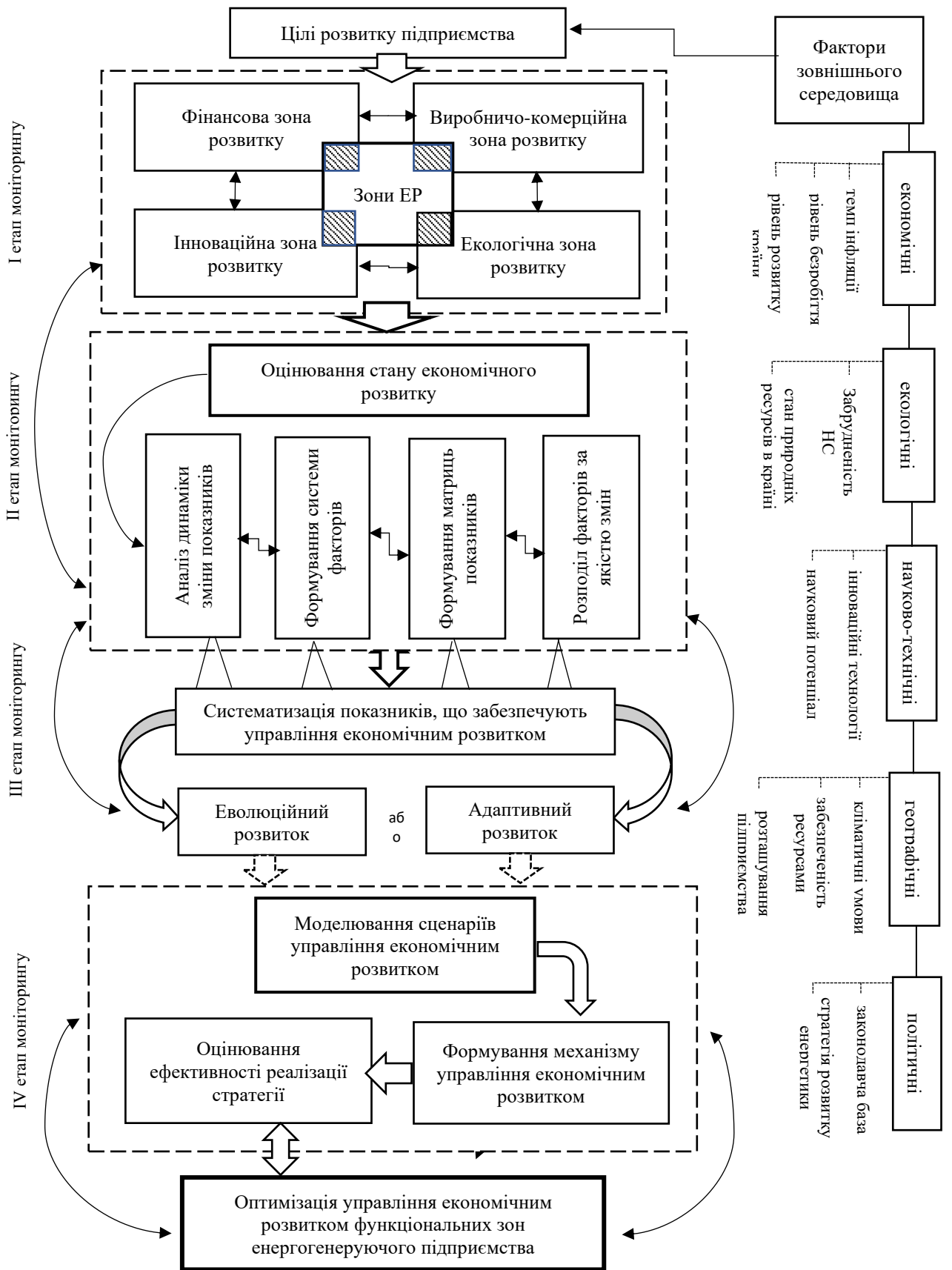
Аналіз різноманітних підходів та їх систематизація у контексті оцінювання ефективності управління економічним розвитком

підприємств дозволили сформуванню ще один підхід до оцінювання ефективності. Цей підхід ефективний для підприємств, що функціонують в умовах економічної нестабільності зовнішнього середовища.

Зважаючи на особливості функціонування енергогенеруючих підприємств здійснювати моніторинг результатів управління для визначення напрямів економічного розвитку варто шляхом застосування структурно-логічної схеми (рис. 2.3). Ця схема моніторингу складається з чотирьох взаємопов'язаних етапів та враховує цілі розвитку підприємства, особливості його внутрішньої спроможності до розвитку, а також вплив факторів зовнішнього середовища.

На першому етапі моніторингу здійснюється формування комплексу показників, що мають найбільший вплив на розвиток підприємства. Для енергогенеруючих підприємств класифікувати показники необхідно за рядом функціональних зон: фінансовою, виробничо-комерційною, інноваційною та екологічною. Аналіз діяльності підприємства за цими зонами впливає на остаточний вибір необхідних груп показників, що у підсумку дозволяє найбільш комплексно окреслити ефективність економічного розвитку досліджуваних підприємств. Ефективність економічного розвитку передбачає інтенсифікацію виробництва, підвищення якості управління, отримання нових знань та мінімізацію негативного впливу на навколишнє середовище.

Наступний етап характеризується аналізом динаміки та інтенсивності зміни показників за обраними на першому етапі функціональними зонами. Кластерний аналіз показників дозволяє систематизувати показники за якістю та інтенсивністю негативних змін.



**Рисунок 2.3 – Структурно-логічна схема моніторингу результатів управління та визначення напрямку економічного розвитку енергогенеруючого підприємства [127]**

Такий аналіз допомагає визначити за якою з форм відбудуватиметься управління економічним розвитком енергогенеруючого підприємства. Від вибору форми розвитку запроваджуваних змін залежатиме ефективність роботи та можливість оптимального розвитку функціональних зон системи, подолання турбулентності та побудова ефективної траєкторії управління економічним розвитком підприємства.

Визначившись з формою розвитку, відбувається наступний етап - моделювання оптимального сценарію управління економічним розвитком підприємства. За результатами моделювання з'являється можливість спрогнозувати зміну рівня ефективності діяльності та дозволить корегувати загальну стратегію управління розвитком підприємства.

Для отримання узагальненого бачення складу показників оцінювання якості управління економічним розвитком підприємства та визначення пріоритетності їх використання було здійснено ранжування, результати якого засвідчили таке [127]:

1) найбільш популярними показниками оцінювання якості управління розвитком підприємства є рентабельність активів, рентабельність власного капіталу, коефіцієнт абсолютної ліквідності, коефіцієнт автономії, коефіцієнт фінансової стійкості, коефіцієнт оборотності капіталу, коефіцієнт придатності основних фондів, чиста рентабельність продажів, фондівіддача, середній темп приросту виробітку на одного працівника, питома вага працівників, які підвищили кваліфікацію тощо;

2) найменш застосованими для визначення форми економічного розвитку підприємства є такі показники: коефіцієнт концентрації залученого капіталу, коефіцієнт забезпеченості оборотними засобами, коефіцієнт реальної вартості майна, коефіцієнт

накопиченої амортизації, коефіцієнт співвідношення оборотних і необоротних активів, кошти на придбання зовнішніх знань, кількість придбаного нового обладнання, розмір фінансування інформаційних і телекомунікаційних технологій, ступінь інноваційності, кількість досліджень і розробок у галузі тощо;

3) немає одностайного бачення серед учених щодо питання використання відносних показників для оцінювання якості управління економічним розвитком підприємства.

Узагальнення інформації щодо основні підходів управління економічним розвитком підприємства дозволили виокремити необхідну сукупності показників, доступних для розрахунку на більшості промислових підприємствах. Окрім цього, при виборі показників слід враховувати такі принципи [48; 49; 72; 64; 66]:

- 1) цілісність охоплення всіх сфер діяльності; релевантність;
- 2) інтегрованість у систему менеджменту підприємства;
- 3) інформаційна прозорість і наочність показників;
- 4) оптимальність використання показників.

У підсумку до розділу варто зазначити, що, з огляду на те, що функціонування енергогенеруючих підприємств має свої особливості. Запропоновані різними дослідниками підходи до оцінювання результатів управління економічним розвитком не можуть забезпечити постійну актуальність результатів дослідження, що знижує рівень ефективності прийняття управлінських рішень. Тому, це зумовило необхідність розроблення нового інтегрального методу, який враховуватиме ці недоліки та дозволить знайти домінуючі економічні чинники, що забезпечать інтенсифікацію позитивних змін для енергогенеруючих підприємств в умовах економічної нестабільності.

## РОЗДІЛ 3

# СТАН І ПРОБЛЕМИ ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ ПАЛИВНО-ЕНЕРГЕТИЧНОГО КОМПЛЕКСУ УКРАЇНИ В ТУРБУЛЕНТНИХ УМОВАХ

### 3.1 Діагностика стану паливно-енергетичного комплексу України

Функціонування енергогенеруючих підприємств в умовах нової моделі конкурентного ринку обумовлює необхідність діагностики стану їх економічного розвитку для виявлення низки проблем щодо належної якості управління. До основних проблем можна віднести відсутність надійних джерел інвестування у реконструкцію та модернізацію генеруючих потужностей, ненадійне зберігання, транспортування і використання енергетичних ресурсів, фінансова розбалансованість, низький рівень економічного потенціалу, недостатня увага екологічній зоні розвитку в рамках повторної переробки відходів виробництва, що спричиняє втраті оптимального розвитку системи в цілому.

До 2019 року основою електроенергетики була Об'єднана енергетична система України. Об'єднана енергетична система України (ОЕС) представлена у сукупності електростанцій, електричних і теплових мереж, інших об'єктів електроенергетики, які об'єднані спільним режимом виробництва, передачі та розподілу електричної і теплової енергії при централізованому управлінні цим режимом [41, с.8].

ОЕС України - основа електроенергетики країни, яка здійснює централізоване забезпечення електроенергією внутрішніх споживачів, взаємодіє з енергосистемами суміжних країн, забезпечує експорт та імпорт електроенергії. Вона поєднує енергогенеруючі потужності,

розподільчі мережі регіонів України, пов'язані між собою системоутворюючими лініями електропередачі напругою 220–750 кВ [42, с.24].

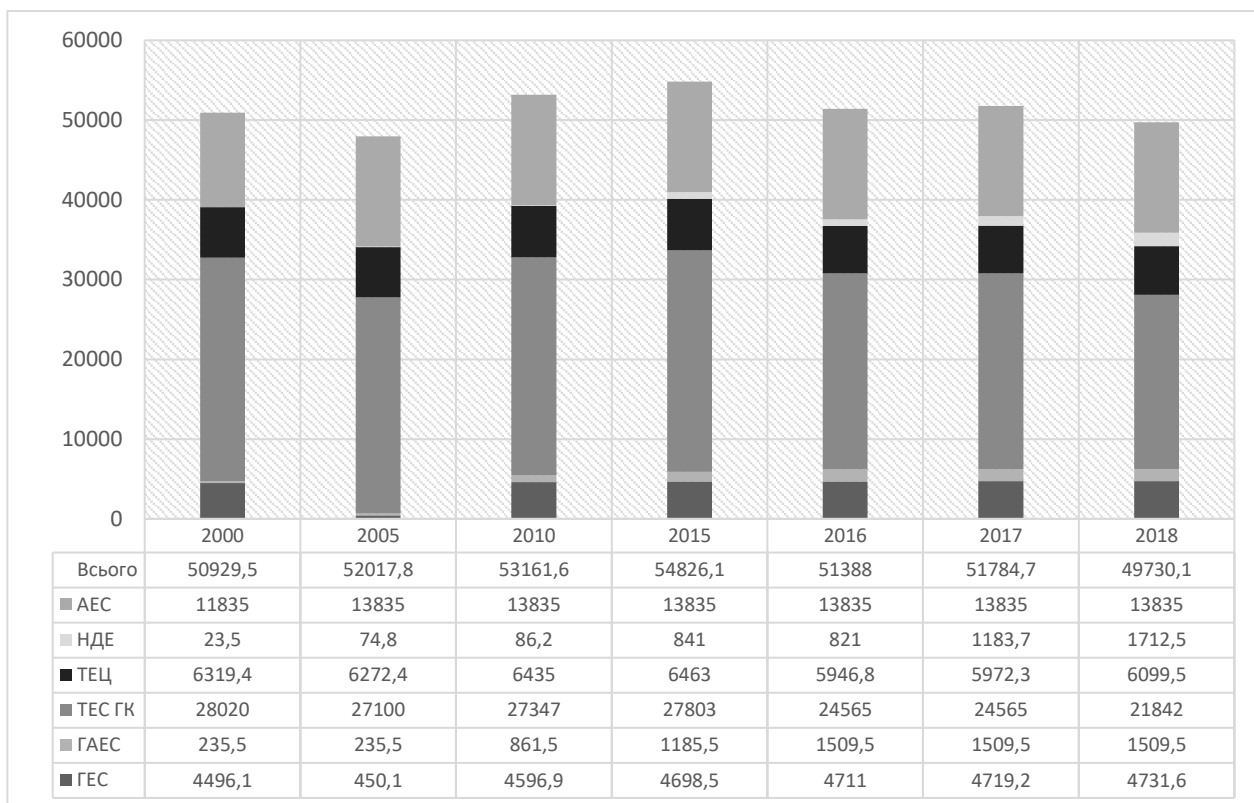
До складу ОЕС України входять електростанції енергогенеруючих підприємств (14 ТЕС, 4 АЕС, 7 ГЕС, 3 ГАЕС), окрім того, 97 ТЕЦ, малі ГЕС, ВЕС, СЕС, магістральні електромережі Державного підприємства «НЕК «Укренерго», розподільчі мережі окремих енергопостачальних компаній. ОЕС України взаємодіє з енергосистемами Білорусі, РФ, Молдови, а також функціонує у паралельному режимі (за допомогою мережі «Острова Бурштинської ТЕС») з об'єднаннями ENTSO-E (European Network of Transmission System Operators for Electricity) – Асоціацією Європейської мережі системних операторів з передачі електроенергії [40].

Загальна встановлена потужність електричних станцій ОЕС України на кінець 2019 року (без енергогенеруючих об'єктів Кримської електроенергетичної системи та неконтрольованої території (НКТ) Донбаської електроенергетичної системи) складає 49.7 ГВт, з яких 56.2% припадає на теплові електростанції (ТЕС, ТЕЦ, блок-станції), 27.8% – на атомні електростанції (АЕС), 12.6% – на гідроелектростанції (ГЕС) і гідроакumuлюючі електростанції (ГАЕС), 3.4% – на електростанції, що працюють на альтернативних джерелах енергії – ВЕС, СЕС, БіоЕС.

Основні генеруючі потужності ОЕС України (станом на 01.10.2019) зосереджені на [43, с.22]:

- чотирьох атомних електростанціях (15 енергоблоків, з яких 13 – потужністю по 1 000 МВт і 2 – потужністю 415 та 420 МВт);
- каскадах з 8 гідроелектростанцій на річках Дніпро й Дністер із загальним числом гідроагрегатів – 103 одиниці, а також з

гідроакумулюючих станціях (11 ГА з потужністю від 33 МВт до 324 МВт);



**Рисунок 3.1 – Структура встановленої потужності електростанцій ОЕС України в 2000-2018 рр.**

*Сформовано на основі [43, с.22]*

- 12 ТЕС із блоками одиничною потужністю 150, 200, 300 і 800 МВт (75 енергоблоків, у тому числі потужністю: 150 МВт – 6, 200 МВт – 31, 300 МВт – 32, 800 МВт – 6 одиниць) та 3 турбогенератора, а також 3-х великих ТЕЦ з енергоблоками 100 (120) МВт та 250 (300) МВт.

Реформа енергетики входить до основних завдань Енергетичної стратегії України на період до 2030 року, окрім того, вона відповідає вимогам Третього енергетичного пакету в рамках адаптації законодавства України до законодавства ЄС [50].

До основних вимог, що висуваються у зазначених документах (додаток В, табл. В.1 і табл. В.2) до реформування ринку електроенергетики України, належать [43; 50]:

- встановлення єдиних для всіх категорій споживачів принципів ринкового ціноутворення, що передбачає ліквідацію перехресного субсидування та встановлення цін на електроенергію на економічно обґрунтованому рівні, перехід до адресних дотацій споживачів;
- пріоритетність енергоощадливого використання енергоресурсів, що призведе до скорочення енергомісткості ВВП;
- зниження рівня викидів речовин, які забруднюють атмосферу (пилу, оксидів сірки й азоту) до 31.12.2017 р.;
- відокремлення, відповідно до вимог Третього енергетичного пакету, функцій генерації, транспортування та розподілу електроенергії для енергетичних підприємств;
- синхронізація енергетичної системи України з енергосистемою ЄС;
- зміна моделі електроенергетичного ринку України з моделі єдиного покупця до моделі прямих договорів та балансуючого ринку;
- незалежність статусу регулятора у сфері енергетики, прозорість ринку електроенергії, що передбачає, відповідно до вимог Третього енергетичного пакету, розкриття структури тарифу на електричну енергію та її транспортування.

Відповідно до Прогнозного балансу електроенергії ОЕС України на 2017р., затвердженого профільним міністерством 31 жовтня 2016р., річне виробництво електроенергії у 2017р. становило 157,8 млн. кВт-год., або приблизно на 3% більше, порівняно з 2016р. Більша частина виробництва електроенергії припадає на АЕС та ТЕС – 84,5%. При цьому частка АЕС становить близько 53%. Привертає увагу надзвичайно низький рівень прогнозу виробництва електричної енергії

з ВДЕ – близько 1%, що свідчить про неефективність існуючих механізмів симулювання виробництва електроенергії з даних джерел.

Одним з провідних чинників, що обмежує розвиток енергетики в Україні, є екологічний. Викиди від роботи цієї галузі становлять близько 30 % усіх твердих часток, що надходять в атмосферу внаслідок господарської діяльності людини. За цим показником електростанції зрівнялися з підприємствами металургії і випереджають усі інші галузі промисловості. Крім того, енергетика дає до 63 % сірчаного ангідриду і понад 53 % оксидів азоту, що надходять у повітря від стаціонарних джерел забруднення.

В останні роки в країні можна спостерігати за небажаною тенденцією до зростання цін на енергоресурси, тому питання розроблення та впровадження енергозберігаючих заходів на підприємствах набувають першочергового значення.

Раціональне використання енергетичних ресурсів для підприємства є складовою зниження виробничих витрат, і, отже, одержання прибутку, завоювання більшої частки ринку і вирішення соціальних проблем.

У результаті, енергозбереження розглядається не як безцільна економія енергетичних ресурсів, проведена найчастіше з допомогою скорочення обсягу виробництва. Енергозбереження на підприємстві розглядають як чинник економічного зростання, поліпшення добробуту населення, забезпечення відповідної екологічної та соціально-побутової обстановки.

Аналіз режимів роботи генеруючих потужностей ОЕС України показав, що протягом 2013-2019 років виробництво електроенергії зазнало суттєвих змін структури генерації. (табл. 3.1).

Таблиця 3.1 - Структура й обсяги виробництва в ОЕС Україні у 2013-2019 рр., млрд. Квт. год

Роки	2013	2014*	2015*	2016	2017	2018	2019
<i>АЕС</i>	83,2	88,4	87,6	80,9	85,6	84,4	82,7
%	43,0	48,6	55,6	52,3	55,1	53,0	52,7
<i>ТЕС ГК</i>	78,9	78,3	49,4	49,9	45,0	47,8	47,3
%	40,6	43,0	31,4	32,2	29,0	30,0	30,2
<i>ТЕЦ і блок станції</i>	16,6	14,3	12,3	13,3	12,4	12,5	13,0
%	8,5	7,9	7,8	8,6	7,9	7,9	8,3
<i>ГЕС і ГАЕС</i>	14,2	9,1	6,8	9,1	10,6	12,0	8,1
%	7,3	5,0	4,3	6,0	6,8	7,5	5,2
<i>ВЕС, СЕС та БіоЕС</i>	1,2	1,7	1,5	1,5	1,9	2,6	5,7
%	0,6	0,9	0,9	1,0	1,2	1,6	3,6
<b>Всього</b>	<b>193,6</b>	<b>181,9</b>	<b>157,3</b>	<b>154,8</b>	<b>155,4</b>	<b>159,3</b>	<b>156,8</b>

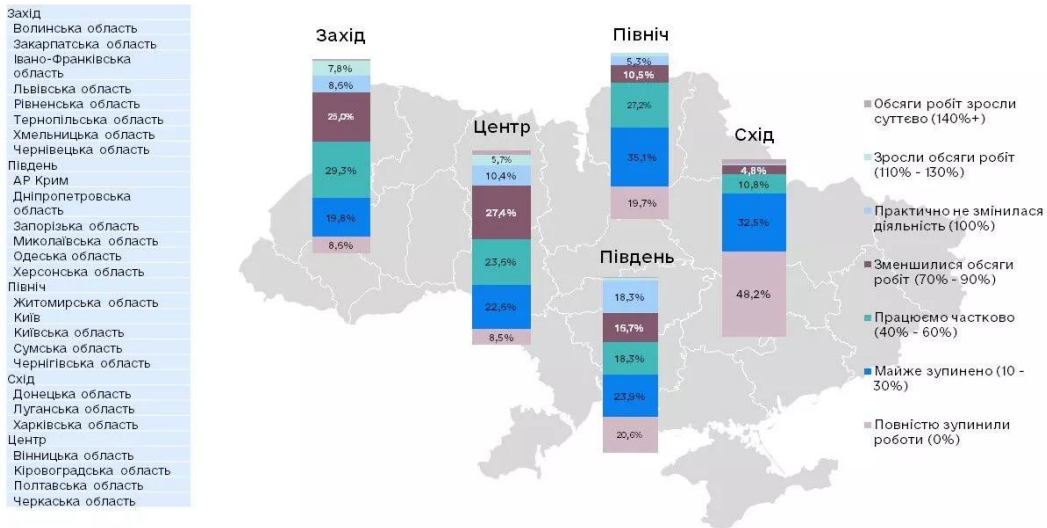
*Примітка: АЕС – атомна електростанція; ТЕС ГК - Енергогенеруючі компанії теплових електростанцій; ТЕЦ – теплові електроцентралі; ГЕС – гідроелектростанція; ГАЕС - гідроакумулююча електростанція; ВЕС – вітрова електростанція; СЕС – сонячна електростанція; БіоЕС - електростанцій, які працюють на біопаливі.*

\* - 2014 рік (з квітня) без урахування АР Крим, 2015 рік (з травня) і без ТНКТ Донецької та Луганської областей

*Складено автором на основі [41-43]*

З початку повномасштабного вторгнення в Україні припинило роботу близько 50% бізнесу. Лише 12,4% знайшли в собі сили та можливості не тільки зберегти свій бізнес, але й збільшити обороти, порівнюючи з довоєнним періодом (рис.3.2). Спостерігаючи за динамікою змін за понад три місяці повномасштабної війни, можна зробити висновок про поступове відновлення активності бізнесу. Сприяє цьому державна підтримка: зменшення податкового навантаження на бізнес, допомога з релокації у більш безпечні регіони країни і т.ін [119].

## Стан бізнесу по відношенню до 23.02.2022 року



**Рисунок 3.2 - Дослідження стану та потреб бізнесу в умовах війни за регіонами**

*Джерело:[119]*

Серед основних передумов, що спонукають підприємства до вдосконалення системи управління економічним розвитком, можна виокремити такі [1, с.18; 2, с.564; 3, с.75]:

- кризові ситуації комерційно-фінансової діяльності підприємства, які вказують на те, що стиль та методи управління в компанії вичерпали себе та потребують змін;

- динамічність зовнішнього середовища функціонування підприємств, що зумовлює виникнення загроз та викликів, до яких зміни у зовнішніх умовах господарювання, що обумовлюють нові загрози та виклики, до яких підприємству необхідно адаптуватись та знайти ефективне рішення. Такі зміни повинні забезпечувати гнучкість та пристосовуваність до нових умов господарювання, максимально використовувати нові позитивні сигнали, які йдуть від зовнішнього оточення;

- накопичення потенціалу розвитку, тобто сукупності ресурсів, здатностей та компетенцій, якими володіє підприємство та відповідно до яких існуючий стан справ вже розглядається як такий, що не відповідає наявним можливостям.

Структура генеруючих потужностей ОЕС України з точки зору забезпечення ефективного регулювання частоти і потужності в енергосистемі є вкрай неоптимальною, що обумовлено наступним:

- значною часткою АЕС, які, згідно технологічного регламенту їх експлуатації, використовуються для покриття базової частини графіку споживання та не залучаються до добового регулювання;

- низькою маневреністю енергоблоків ТЕС, які працюють на твердому паливі внаслідок зносу і старіння обладнання;

- нерегульованим і змінним режимом роботи генеруючих потужностей, що виробляють електроенергію з використанням альтернативних джерел, що посилюється відсутністю засобів та підходів до надійного прогнозу режимів їх генерації [43, с.27].

Таким чином, з урахуванням зазначених проблем, можна зробити висновок, що існуючі в енергосистемі генеруючі джерела фактично знаходяться на стадії вичерпання фізичних можливостей для забезпечення добового регулювання та раціональних режимів роботи електростанцій, тому вже найближчим часом необхідне введення нових високоманеврених потужностей.

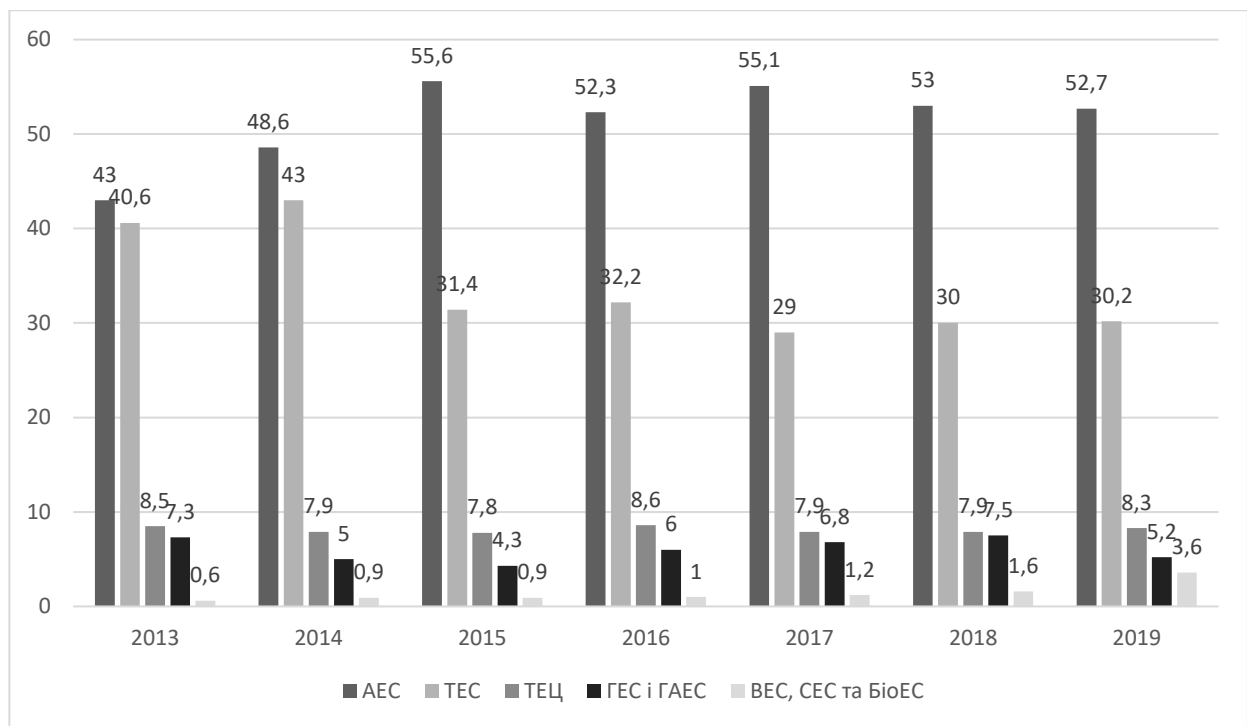
Перейдемо до більш детального розгляду особливостей функціонування енергогенеруючих підприємств. До великих теплових електростанцій України відносять 14 ТЕС п'яти генеруючих компаній – Дніпроенерго, Донбасенерго, Західенерго, Східенерго та Центренерго. Технологічну основу генеруючих потужностей у тепловій енергетиці складають пилувугільні енергоблоки високих параметрів пари (13 МПа, 545 С<sup>0</sup>) потужністю 150-200 МВт та пилувугільні і

газوماзутні енергоблоки надкритичних параметрів (24 МПа, 545 0С) потужністю 300 та 800 МВт на конденсаційних електростанціях. Електростанції з енергоблоками 150 МВт збудовані і введені в експлуатацію в 1959-1964 роках, 200 МВт – у 1960-1975 роках, 300 МВт – у 1963-1988 роках і 800 МВт – у 1967-1977 роках [43, с.24].

На сьогодні проведено реконструкцію близько 20% енергоблоків, але при її проведенні не вирішені питання приведення екологічних характеристик до сучасних вимог. Решта блоків підтримується в працездатному стані за рахунок капітальних та поточних ремонтів, але їх зношеність постійно зростає і сягає загрозової межі з точки зору можливості їх подальшої експлуатації без проведення реконструкції.

Обладнання цих електростанцій в основному введено в експлуатацію в 1960-1970 роках, внаслідок чого реконструкції потребують енергоблоки ТЕС загальною потужністю 12 ГВт, або більше ніж 40 % від встановленої потужності ТЕС України. В Україні працює близько 250 ТЕЦ, основним паливом для яких виступає природний газ (76-80 %), мазут (15-18 %) та вугілля (5-6 %) [86-89]. За потужністю переважають Бурштинська ТЕС, Вуглегірська ТЕС, Запорізька ТЕС, Криворізька ТЕС, Луганська ТЕС і Придніпровська ТЕС. За часом будівництва довше всіх функціонує Курахівська ТЕС. На рис. 3.3. подано структуру ринку генерації електроенергії.

Найбільш важливими проблемами перспективного розвитку теплової енергетики світу залишається технологічне вдосконалення ТЕС з метою підвищення економічності, надійності та екологічної чистоти виробництва електричної та теплової енергії.



**Рисунок 3.3 - Структура генерації електроенергії у 2013-2019 рр, %**

*Побудовано за даними Державної служби статистики України [41-43]*

Підвищення ефективності ТЕС являє собою природний процес, що диктується необхідністю компенсації постійно зростаючих витрат паливного циклу. Розвідка, освоєння та експлуатація нових родовищ нафти, газу і вугілля, як і доробка існуючих, обходяться все більш високою ціною, і підтримка прийнятних цін на електричну енергію потребує адекватного випереджального підвищення ККД ТЕС. Крім цього, необхідність підвищення ефективності диктується й екологічними міркуваннями.

Економічна модернізація теплової електроенергетики на принципах сталого розвитку та неухильного виконання екологічних вимог Європейського енергетичного співтовариства зроблять цю галузь більш безпечною для населення та дружньою для довкілля.

### 3.2. Аналіз поточного стану економічного розвитку енергогенеруючих підприємств за функціональними зонами

Для забезпечення умов оптимального економічного розвитку і передчасного запобігання негативним впливам в умовах економічної нестабільності зовнішнього середовища, необхідно здійснювати безперервний аналіз стану підприємства та ситуативно реагувати на негативні зміни у ньому. Для цього необхідно розробити гнучку аналітичну процедуру оцінювання наявного рівня розвитку підприємства на основі якісного та кількісного аналізу показників фінансово-економічної діяльності та застосовувати інтегрований підхід до ситуатійного управління економічним розвитком. Проведення такого аналізу допоможе адаптуватись до сучасних умов господарювання, виявляти показники, що дестабілізують розвиток підприємства, формувати механізм ефективного управління економічним розвитком в умовах динамічних змін та визначати інструменти впливу на ці показники для коригування траєкторії управління ним [127].

Розглянемо детальніше особливості роботи енергогенеруючих підприємств України: ПАТ «ДТЕК Західенерго», ПАТ «Центренерго», ПАТ «ДТЕК Дніпроенерго» та ПАТ «ДТЕК Східенерго». Основні характеристики досліджуваних підприємств представлено в таблиці Г.1 додатку Г.

ПАТ «ДТЕК Західенерго» один з найбільших українських виробників електроенергії та тепла. Він є третьою за величиною генеруючою компанією України та має встановлену потужність 4 707,5 МВт, що становить 14,2% від потужності електроенергетики країни. За масштабами виробництва електроенергії «ДТЕК Західенерго» перебуває на одному з провідних місць серед теплових генеруючих

компаній [51]. Вироблена електроенергія надається українським споживачам та направляється на експорт до країн ЄС. У складі «ДТЕК Західенерго» функціонують Ладизинська ТЕС, Бурштинська ТЕС і Добротвірська ТЕС.

Другим підприємством, обраним в рамках дослідження є ПАТ «ДТЕК Дніпроенерго». Це один з головних постачальників електроенергії серед підприємств теплової генерації України. У складі «ДТЕК Дніпроенерго» функціонують такі теплові електростанції: Криворізька, Придніпровська і Запорізька (знаходиться на окупованій території та тимчасово не забезпечує функціонування системи електрогенерації України). Окрім виробництва електроенергії, «ДТЕК Дніпроенерго» також здійснює забезпечення теплом населені пункти Дніпропетровської та Запорізької областей. Загальна встановлена потужність електростанцій «ДТЕК Дніпроенерго» складає 8 185 МВт [51].

Наступним досліджуваним підприємством обрано ПАТ «Центренерго». Воно займається виробництвом і постачанням теплової та електричної енергії, яка направляється на опалення та гаряче водопостачання м. Світлодарськ, Українка та селища Комсомольське. У складі компанії функціонують три теплові електростанції – Вуглегірська, Зміївська та Трипільська. Структура виробництва електроенергії на ПАТ «Центренерго» виглядає наступним чином: на Вуглегірській ТЕС виробіток електроенергії складає – 32%, на Зміївській ТЕС – 38%, на Трипільській ТЕС – 30% [57].

Першочерговими завданнями підприємства є: покращення техніко-економічних показників роботи обладнання; проведення реконструкції та модернізації енергоблоків; вдосконалення режимів роботи; зменшення собівартості виробництва електроенергії; перехід на

європейські норми системи регулювання; зменшення шкідливих викидів у навколишнє природне середовище.

Основними змінами у фінансово-комерційній діяльності підприємства протягом 2017 р. є отримання чистого прибутку у розмірі 487,02 млн. грн (на 253,48 млн. грн або у 2,1 разів більше ніж у 2016 р.). Основною причиною таких змін є планомірне зростання обсягу виробництва електроенергії та зростання тарифу [49].

ПАТ «ДТЕК Східенерго» - потужна енергогенеруюча компанія, що входить до складу ДТЕК та виробляє електричну та теплову енергію для потреб східних регіонів України. Встановлена потужність підприємств «ДТЕК Східенерго» становить 3024 МВт. Генеруючі потужності зосереджені на двох теплових електростанціях: ДТЕК Курахівській ТЕС (м. Курахове, Донецька обл.) та ДТЕК Луганській ТЕС (м. Щастя, Луганська обл.).

Перейдемо до ґрунтового аналізу поточного стану економічного розвитку досліджуваних енергогенеруючих підприємств. Оцінювання ефективності роботи цих підприємств вважаємо за доцільне проводити за визначеними в ході дослідження функціональними зонами розвитку, наведеними в підрозділі 2.1 розділу 2. Для наочного відображення характеру змін розвитку явищ побудуємо графіки відносних змін показників на основі ланцюгового абсолютного приросту.

### *1. Фінансова зона економічного розвитку.*

За допомогою аналізу показників фінансової зони економічного розвитку забезпечується можливість прийняття ефективного управлінського рішення щодо покращення результатів діяльності підприємства. Аналіз фінансового стану є необхідною умовою оцінювання якості управління. Аналітичні дослідження фінансової звітності підприємства надають можливість оцінити його

платоспроможність і ліквідність, рівень фінансової стійкості й ділової активності, обсяги і якість дебіторської та кредиторської заборгованості [172, с.439]. Дослідження чисельних літературних джерел із області фінансового аналізу об'єктів промисловості відкриває можливість виділити певне коло фінансово-економічних показників, які всебічно характеризують діяльність підприємства.

Для оцінювання запропонуємо загальний порядок розрахунку комплексу основних оціночних показників фінансового стану підприємства (додаток Д, табл. Д.1), з яких, залежно від конкретної мети аналізу обирають відповідну кількість та види таких показників (табл. 3.2).

Таблиця 3.2 – Динаміка зміни показників фінансової зони економічного розвитку енергогенеруючих підприємств

Показник	Роки					Середній абсолютний приріст
	2015	2016	2017	2018	2019	
1	2	3	4	5	6	7
<i>ПАТ «Центренерго»</i>						
Коефіцієнт поточної ліквідності (коефіцієнт покриття)	0,8	0,97	1,62	1,41	0,69	-0,03
Коефіцієнт абсолютної ліквідності	0,13	0,18	0,41	0,26	0,01	-0,03
Коефіцієнт фінансової стійкості	0,4	0,66	0,74	0,79	0,5	0,03
Коефіцієнт оборотності активів	1,16	1,41	1,17	1,57	1,74	0,15
Коефіцієнт оборотності товарно-матеріальних запасів	8,46	6,63	4,73	8,59	10,84	0,60
Коефіцієнт рентабельності активів, %	0,37	5,1	20,27	5,39	-27,76	-7,03
Коефіцієнт рентабельності власного капіталу, %	0,93	10,21	31,2	7,79	-41,25	-10,55
<i>ПАТ «ДТЕК Дніпроенерго»</i>						
Коефіцієнт поточної ліквідності (коефіцієнт покриття)	0,68	1,17	1,27	0,62	0,75	0,02
Коефіцієнт абсолютної ліквідності	0,01	0,05	0,01	0,15	0,2	0,05
Коефіцієнт фінансової стійкості	0,64	0,58	0,68	0,51	0,63	-0,003
Коефіцієнт оборотності активів	0,55	0,82	0,73	2,21	0,58	0,01
Коефіцієнт оборотності товарно-матеріальних запасів	17,59	15,63	13,99	56,11	91,49	18,48

Продовження таблиці 2.2

1	2	3	4	5	6	7
Коефіцієнт рентабельності активів, %	- 30,24	0,01	4,63	-0,61	4,72	8,74
Коефіцієнт рентабельності власного капіталу, %	- 51,81	25,07	8,27	-1,07	13,69	16,38
<i>ПАТ «ДТЕК Західенерго»</i>						
Коефіцієнт поточної ліквідності (коефіцієнт покриття)	0,7	0,5	0,73	0,49	0,43	-0,07
Коефіцієнт абсолютної ліквідності	0,07	0,01	0,02	0,001	0,01	-0,02
Коефіцієнт фінансової стійкості	0,47	0,37	0,22	0,45	0,41	-0,02
Коефіцієнт оборотності активів	1,95	1,96	2,06	1,7	1,32	-0,16
Коефіцієнт оборотності товарно-матеріальних запасів	- 14,22	- 29,02	-26,92	28,88	31,14	11,34
Коефіцієнт рентабельності активів, %	-1,14	- 29,53	-2,87	-7,94	- 10,25	-2,28
Коефіцієнт рентабельності власного капіталу, %	-3,91	- 129,44	-25,47	- 34,79	- 33,38	-7,37
<i>ПАТ «ДТЕК Східенерго»</i>						
Коефіцієнт поточної ліквідності (коефіцієнт покриття)	0,69	0,74	0,95	0,96	0,79	0,03
Коефіцієнт абсолютної ліквідності	0,03	0,01	0,01	0,02	0,01	-0,01
Коефіцієнт фінансової стійкості	0,2	0,18	0,3	0,29	0,19	-0,003
Коефіцієнт оборотності активів	0,71	0,76	0,77	0,74	0,73	0,01
Коефіцієнт оборотності товарно-матеріальних запасів	12,01	11,97	12,83	12,61	14,23	0,56
Коефіцієнт рентабельності власного капіталу, %	0,93	10,21	31,2	7,79	- 41,25	-10,55
Коефіцієнт рентабельності власного капіталу, %	49,27	51,04	117,91	37,84	- 66,05	-28,83

*Примітка:*



- Показники нижче норми



- Показники вище норми

*Розраховано на основі фінансової звітності підприємств*

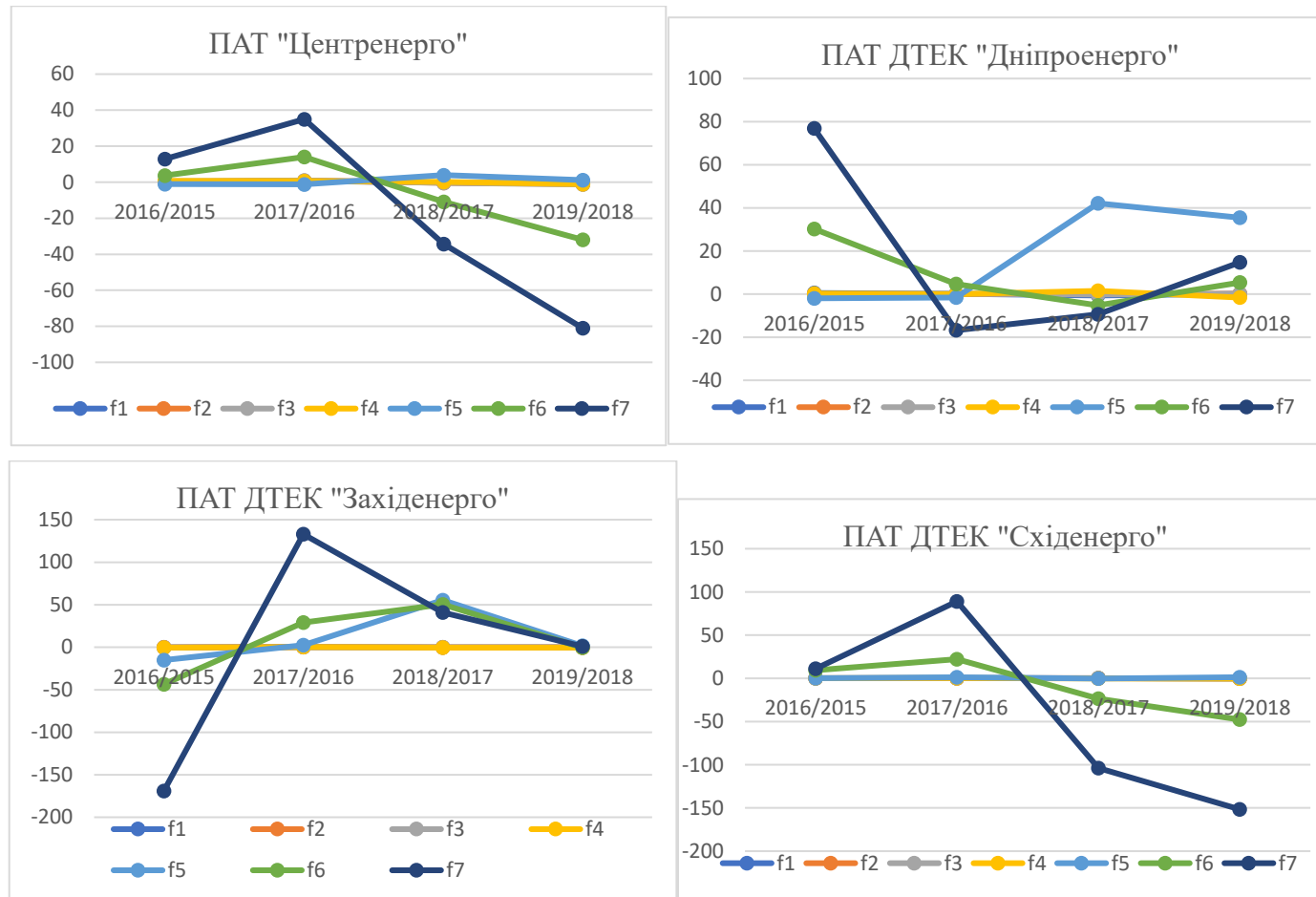
Аналізуючи результати розрахунків показників фінансової зони економічного розвитку, можемо зробити висновок про відсутність ефективного управління фінансово-економічними активами досліджуваних підприємств. Особливої уваги заслуговують коефіцієнт поточної ліквідності, коефіцієнт абсолютної ліквідності та коефіцієнт фінансової стійкості, оскільки відхилення від норми цих показників спостерігається на всіх енергогенеруючих підприємствах. Це свідчить про недостатність платоспроможності цих підприємств у

короткостроковому періоді, недостатність поточних активів та неефективне управління дебіторською заборгованістю, недостатню фінансову стійкість підприємств у довгостроковій перспективі. Також, потребують уваги результати розрахунку коефіцієнта оборотності товарно-матеріальних запасів. Оскільки у період 2018-2019 рр. можемо спостерігати за перевищенням норми показника, це свідчить про перевищення поточного обсягу запасів. Доцільним є зменшення цього обсягу, що дозволить вивільнити частину фінансових ресурсів.

Оскільки економічний розвиток характеризується динамічністю змін, проаналізуємо зміни, що відбуваються на підприємстві, за допомогою ланцюгового абсолютного приросту. На основі отриманих результатів розрахунків можна зробити висновок щодо інтенсивності змін за кожним наступним періодом у досліджуваній проміжок часу (рис. 3.4).

Розрахунок динаміки зміни ланцюгового абсолютного приросту дозволив зробити висновок, що найбільші стрибки від позитивних до негативних змін спостерігаємо у коефіцієнтів оборотності активів та фінансової стійкості.

Підсумовуючи отримані дані, можемо говорити про існування залежності показників. Вплив на коефіцієнт зносу основних засобів за допомогою економічної модернізації дозволить стабілізувати динаміку змін показників рентабельності активів, платоспроможності, оборотності активів та фінансової стійкості. Це свідчитиме про те, що динаміка розвитку є висхідною.



*Примітка: f1 – коефіцієнт поточної ліквідності; f2 – коефіцієнт абсолютної ліквідності; f3 – коефіцієнт фінансової стійкості, f4 – коефіцієнт оборотності активів, f5 – коефіцієнт оборотності товарно-матеріальних запасів; f6 – коефіцієнт рентабельності активів; f7 – коефіцієнт рентабельності власного капіталу*

**Рисунок 3.4 – Динаміка зміни ланцюгового абсолютного приросту показників фінансової зони ЕР досліджуваних підприємств в період 2015-2019 рр. (дані розрахунків у додатку Е)**

## *2. Виробничо-комерційна зона економічного розвитку.*

Підвищення ефективності ТЕС являє собою природний процес, що диктується необхідністю компенсації постійно зростаючих витрат паливного циклу. Розвідка, освоєння та експлуатація нових родовищ нафти, газу і вугілля, як і доробка існуючих, обходяться все більш високою ціною, і підтримка прийнятних цін на електричну енергію потребує адекватного випереджального підвищення ККД ТЕС. Крім цього, необхідність підвищення ефективності диктується й екологічними міркуваннями.

Модернізація теплової електроенергетики на принципах сталого розвитку та неухильного виконання екологічних вимог Європейського енергетичного співтовариства зроблять цю галузь більш безпечною для населення та дружньою для довкілля. Для всіх енергогенеруючих компаній є така схема розподілу отриманого прибутку: фонд виплати дивідендів – 30 %; резервний фонд – 5 %; фонд розвитку виробництва – 65 %.

Виробничо-комерційну зону економічного розвитку характеризують сім основних показників розвитку (додаток Г, табл. Г2), серед яких фондвіддача основних виробничих фондів, фондомісткість, розмір амортизаційних відрахувань, матеріаловіддача, матеріаломісткість, продуктивність праці, частка з/п у собівартості (табл. 3.3).

Результати розрахунків показників виробничо-комерційної зони економічного розвитку дозволяють зробити висновок про незначні хаотичні коливання

Таблиця 3.3 – Динаміка зміни показників виробничо-комерційної зони економічного розвитку енергогенеруючих підприємств

Показник	Роки					Середній абсолютний приріст	
	2015	2016	2017	2018	2019		
1	2	3	4	5	6	7	
<i>ПАТ «Центрэнерго»</i>							
Коефіцієнт рентабельності основних виробничих фондів, %	0,52	6,56	24,92	6,63	-28,89	-7,35	
Фондовіддача основних виробничих фондів	2,71	2,54	2,01	2,74	2,96	0,06	
Розмір амортизаційних відрахувань	0,38	0,37	0,29	0,41	0,33	-0,01	
Матеріаловіддача	0,59	0,87	1,09	0,51	0,73	0,04	
Матеріаломісткість	0,59	0,87	1,09	0,97	0,74	0,04	
Продуктивність праці	0,25	0,25	0,31	0,29	0,33	0,02	
Частка з/п у собівартості	0,08	0,09	0,07	0,1	0,08	0	
<i>ПАТ «ДТЕК Дніпроэнерго»</i>							
Коефіцієнт рентабельності основних виробничих фондів, %	-	56,73	23,51	7,93	-0,93	9,76	16,62
Фондовіддача основних виробничих фондів	0,98	1,56	1,57	4,16	0,91	-0,02	
Розмір амортизаційних відрахувань	0,33	0,38	0,31	0,39	0,36	0,01	
Матеріаловіддача	0,47	0,81	0,95	0,57	0,65	0,05	
Матеріаломісткість	0,47	0,73	0,79	0,84	0,74	0,07	
Продуктивність праці	0,27	0,25	0,34	0,29	0,33	0,02	
Частка з/п у собівартості	0,04	0,03	0,04	0,35	0,34	0,08	
<i>ПАТ «ДТЕК Західенерго»</i>							
Коефіцієнт рентабельності основних виробничих фондів, %	-1,53	-	40,87	-5,01	12,02	-12,93	-2,85
Фондовіддача основних виробничих фондів	3,69	2,97	3,42	2,74	2,49	-0,3	
Розмір амортизаційних відрахувань	0,38	0,37	0,29	0,41	0,33	-0,01	
Матеріаловіддача	0,59	0,87	1,09	0,51	0,73	0,04	
Матеріаломісткість	0,34	0,55	0,69	0,97	0,74	0,1	
Продуктивність праці	0,31	0,27	0,30	0,29	0,31	0	
Частка з/п у собівартості	0,04	0,04	0,03	0,03	0,02	-0,01	
<i>ПАТ «ДТЕК Східенерго»</i>							
Коефіцієнт рентабельності основних виробничих фондів, %	3,4	15,6	21,93	6,91	-20,62	-6,01	
Фондовіддача основних виробничих фондів	2,9	2,67	3,4	3,33	3,1	0,05	
Розмір амортизаційних відрахувань	0,33	0,37	0,32	0,39	0,38	0,01	
Матеріаловіддача	0,59	0,81	0,71	0,65	0,72	0,03	

Матеріаломісткість	0,44	0,63	0,73	0,86	0,72	0,07
Продуктивність праці	0,34	0,32	0,36	0,29	0,27	-0,02
Частка з/п у собівартості	0,02	0,02	0,03	0,02	0,03	0,003

*Розраховано на основі фінансової звітності підприємств*

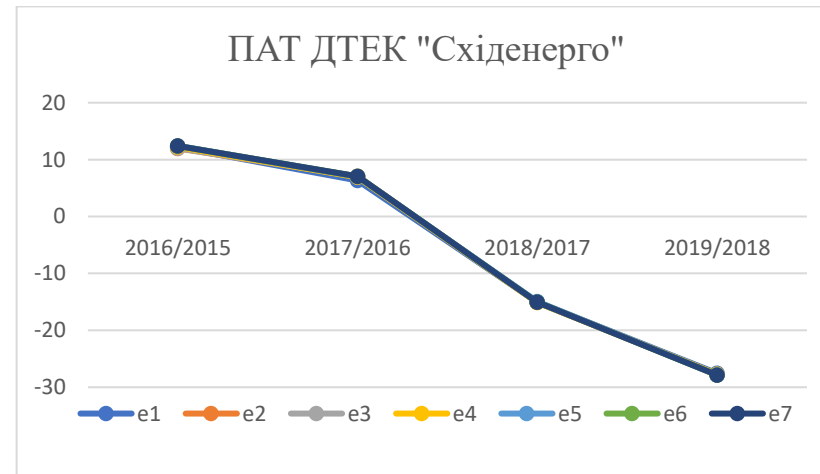
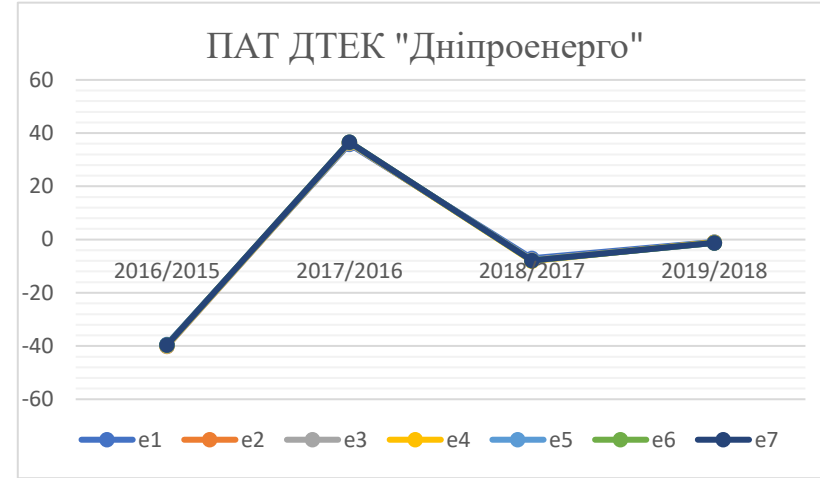
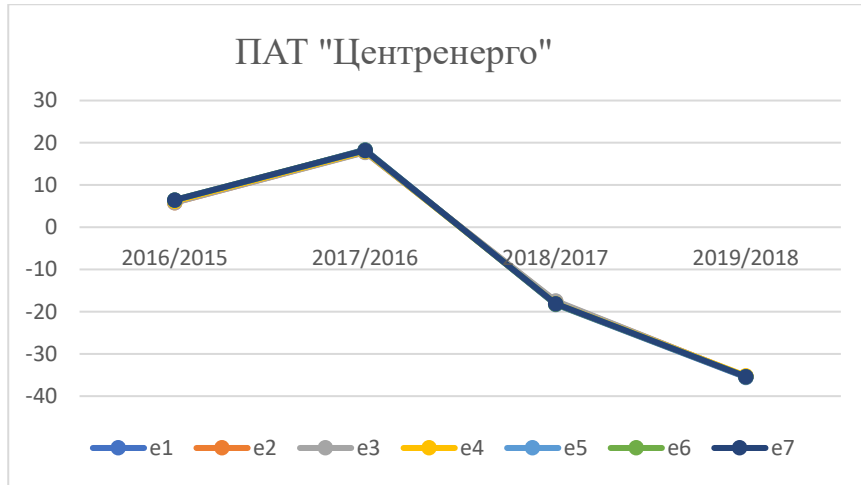
Результати розрахунків показників виробничо-комерційної зони економічного розвитку дозволяють зробити висновок про незначні хаотичні коливання. Найкращий рік за показниками матеріаловіддачі та матеріаломісткості 2017 р., вже після спостерігаємо за негативною тенденцією зміни показників. Частка з/п у собівартості майже не змінюється, що дозволяє зробити висновок про відсутність матеріальної вмотивованості працівників.

Аналіз результатів зміни ланцюгового абсолютного приросту показників виробничо-комерційної зони економічного розвитку (рис. 3.5).

Динаміка зміни ланцюгового абсолютного приросту коефіцієнту рентабельності основних виробничих фондів також є найбільшою. Це свідчить про те, що негативна тенденція спостерігається не тільки у порівнянні з базовим роком, але й у порівнянні з попереднім періодом.

## *2. Інноваційна зона економічного розвитку.*

Наступною складовою, що формує завдання дослідження є інноваційна зона економічного розвитку. Вона включає чотири основні показники (додаток Д, табл. Д.3): коефіцієнт забезпеченості інтелектуальною власністю, коефіцієнт освоєння нової техніки, коефіцієнт інноваційного зростання, коефіцієнт освоєння нової продукції. Динаміку зміни показників представлено в таблиці 3.4.



*Примітка:*  $v1$  - фондovіддача основних виробничих фондів,  $v2$  - фондомісткість,  $v3$  - розмір амортизаційних відрахувань,  $v4$  - матеріалovіддача,  $v5$  – матеріаломісткість.

**Рисунок 3.5 - Динаміка зміни ланцюгового абсолютного приросту показників виробничо-комерційної зони**

**ЕР для енергогенеруючих підприємств в період 2015-2019 рр.**

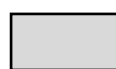
*Розраховано на основі звітності підприємства (додаток E)*

Таблиця 3.4 - Динаміка зміни показників інноваційної зони економічного розвитку енергогенеруючих підприємств

Показник	Роки					Середній абсолютний приріст
	2015	2016	2017	2018	2019	
<i>ПАТ «Центренерго»</i>						
Коефіцієнт забезпеченості інтелектуальною власністю	0,09	0,11	0,13	0,1	0,08	0,0575
Коефіцієнт освоєння нової техніки	0,1	0,17	0,22	0,2	0,15	0,125
Коефіцієнт інноваційного зростання	0,37	0,4	0,32	0,41	0,44	0,3475
Коефіцієнт освоєння нової продукції	0,33	0,37	0,41	0,41	0,43	0,3475
<i>ПАТ «ДТЕК Дніпроенерго»</i>						
Коефіцієнт забезпеченості інтелектуальною власністю	0,1	0,13	0,17	0,13	0,11	0,085
Коефіцієнт освоєння нової техніки	0,13	0,17	0,23	0,21	0,2	0,1675
Коефіцієнт інноваційного зростання	0,39	0,4	0,4	0,41	0,43	0,3325
Коефіцієнт освоєння нової продукції	0,35	0,4	0,39	0,4	0,44	0,3525
<i>ПАТ «ДТЕК Західенерго»</i>						
Коефіцієнт забезпеченості інтелектуальною власністю	0,06	0,09	0,11	0,13	0,11	0,095
Коефіцієнт освоєння нової техніки	0,11	0,14	0,18	0,2	0,19	0,1625
Коефіцієнт інноваційного зростання	0,35	0,37	0,39	0,41	0,4	0,3125
Коефіцієнт освоєння нової продукції	0,31	0,34	0,37	0,41	0,41	0,3325
<i>ПАТ «ДТЕК Східенерго»</i>						
Коефіцієнт забезпеченості інтелектуальною власністю	0,06	0,1	0,1	0,09	0,05	0,035
Коефіцієнт освоєння нової техніки	0,11	0,14	0,21	0,19	0,17	0,1425
Коефіцієнт інноваційного зростання	0,35	0,39	0,41	0,39	0,4	0,3125
Коефіцієнт освоєння нової продукції	0,31	0,35	0,39	0,4	0,41	0,3325

*Примітка:*

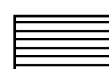
*Значення інноваційної активності:*



- висока



- середня



- низька

*Розраховано на основі фінансової звітності підприємств*

Підвищення ефективності діяльності енергогенеруючих підприємств в напрямку залежить від ефективного управління інноваційними процесами на підприємстві. Аналізуючи результати таблиці, можемо зробити висновок, що показники інноваційної активності знаходяться в межах середнього значення. Це свідчить про помірне впровадження керівництвом інноваційних інструментів управління розвитком підприємства.

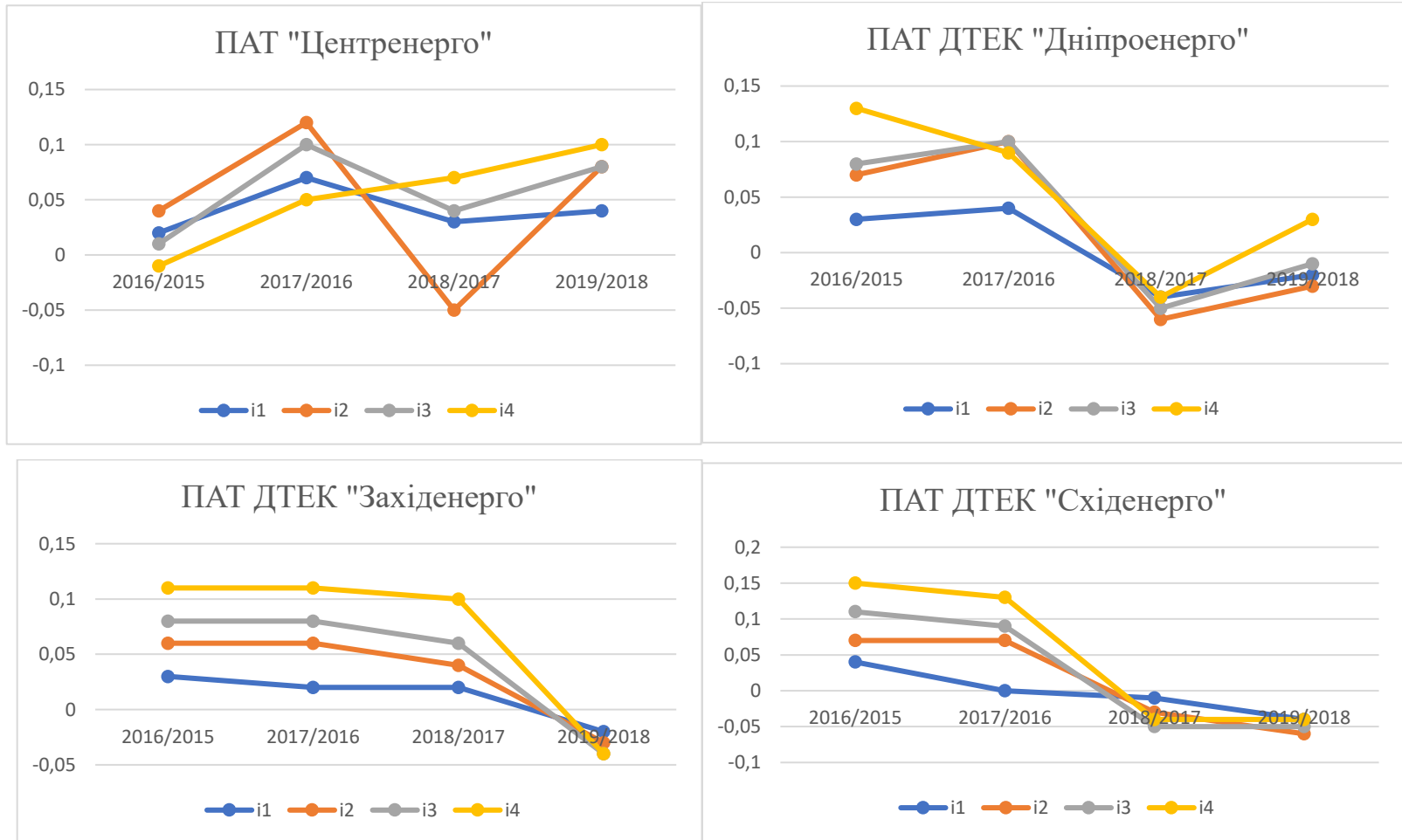
Результати оцінювання показників фінансової та виробничо-комерційної зон економічного розвитку свідчать про неефективний розподіл грошових коштів на розвиток, що призводить до помірного впровадження інновацій, які відображено результатами розрахунків показників інноваційної зони економічного розвитку.

Результати розрахунку ланцюгового абсолютного приросту (рис. 3.6) дещо різняться у порівнянні з показниками базисного абсолютного приросту (див. додаток Е).

Аналізуючи графік, спостерігаємо негативну тенденцію змін у період 2013-2016 рр. усіх показників, окрім коефіцієнту економічного зростання. У 2017 році бачимо незначне зростання коефіцієнтів забезпеченості інтелектуальною власністю та освоєння нової техніки. Це пов'язано з модернізацією технічного забезпечення підприємства, що займається генерацією електроенергії.

### *3. Екологічна зона економічного розвитку.*

Підвищення рівня екологічної ефективності енергогенеруючих підприємств є одним із важливих напрямів забезпечення ефективного виробництва в достатній кількості високоякісних енергоресурсів для задоволення потреб споживачів. При цьому слід забезпечити мінімальні витрати природних ресурсів та енергоносіїв, а також значно зменшити негативний вплив на екологічний стан довкілля.



*Примітка: i1 - коефіцієнт забезпеченості інтелектуальною власністю, i2 - коефіцієнт освоєння нової техніки, i3 - коефіцієнт інноваційного зростання, i4 - коефіцієнт освоєння нової продукції.*

**Рисунок 3.6 - Динаміка зміни ланцюгового абсолютного приросту показників інноваційної зони ЄР досліджуваних підприємств в період 2015-2019 рр.**

*Розраховано на основі звітності підприємства (додаток E)*

Система індикаторів оцінювання екологічної зони економічного розвитку енергогенеруючих підприємств (додаток Д, табл. Д.4) повинна враховувати специфіку їхнього впливу на екологію (табл.3.5).

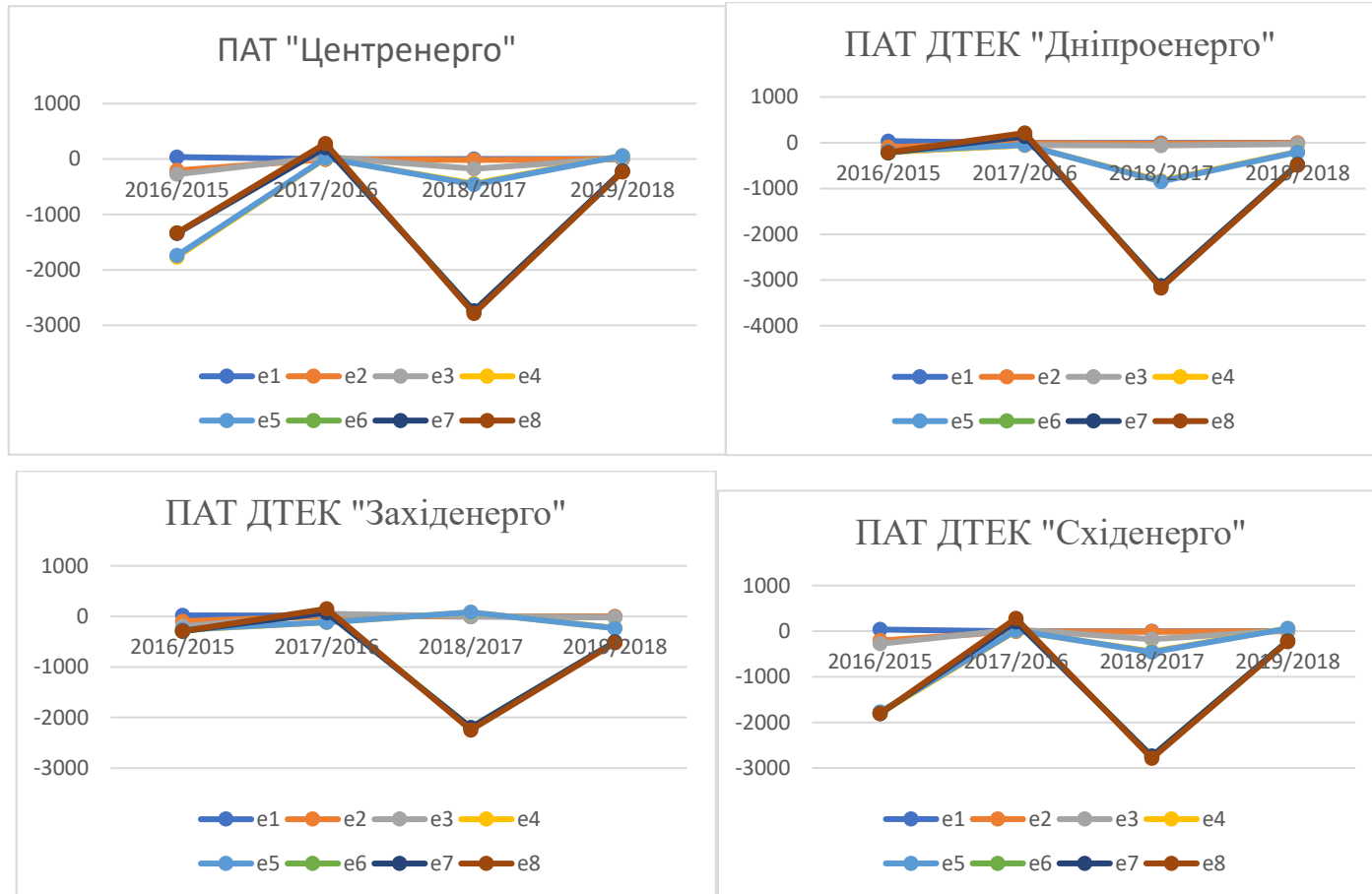
Таблиця 3.5 - Динаміка зміни показників екологічної зони економічного розвитку енергогенеруючих підприємств

Показник	Роки					Середній абсолютний приріст
	2015	2016	2017	2018	2019	
1	2	3	4	5	6	7
<i>ПАТ «Центренерго»</i>						
Обсяг викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря	54,2	89,6	85,8	83,2	82	6,95
Обсяг небезпечних та безпечних відходів	445,2	203	201	188,8	187,3	-64,48
Обсяг утилізованих, оброблених (перероблених) відходів	265,8	196,9	241,3	81,2	97,4	-42,1
Наявність відходів на кінець року	1905,4	413,8	385,2	115,9	161,2	-436,05
Капітальні інвестиції в охорону НС	20,6	44,8	49,9	31,3	29,8	2,3
Збори, пред'явлені підприємствам за забруднення НС	15182	15593	15805	13525	13248	-483,5

Штрафи за порушення природоохоронного законодавства	57,2	48,4	26,2	27,1	30,9	-6,58
Частка фактично сплачених штрафів	21,7	24,8	100	52,9	37,1	3,85
<i>ПАТ «ДТЕК Дніпроенерго»</i>						
Обсяг викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря	85,5	121,7	117	112,5	110,3	6,2
Обсяг небезпечних та безпечних відходів	663	531,3	527,5	516,4	515,1	-36,98
Обсяг утилізованих, оброблених (перероблених) відходів	481,7	375	329,5	288,6	264,3	-54,35
Наявність відходів на кінець року	1907,3	1903,11	1903,9	1132	961,2	-236,53
Капітальні інвестиції в охорону НС	20,6	44,8	49,9	31,3	29,8	2,3
Збори, пред'явлені підприємствам за забруднення НС	15627	15593	15805	13525	13248	-594,75

Штрафи за порушення природоохоронного законодавства	51,6	54,1	29	31,1	37,4	-3,55
Частка фактично сплачених штрафів	21,7	24,8	100	52,9	37,1	3,85
<i>ПАТ «ДТЕК Західенерго»</i>						
Обсяг викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря	80,5	100,5	117	115,3	110,1	7,4
Обсяг небезпечних та безпечних відходів	543	428,3	412,5	417,4	420,1	-30,73
Обсяг утилізованих, оброблених (перероблених) відходів	281,7	179	229,5	230,6	210,5	-17,8
Наявність відходів на кінець року	1263,5	1196,2	1027,3	1102	896,1	-91,85
Капітальні інвестиції в охорону НС	19,1	24,2	29,1	31	27,4	2,075
Збори, пред'явлені підприємствам за забруднення НС	15627	15593	15805	13525	13248	-594,75
Штрафи за порушення природоохоронного законодавства	51,6	54,1	29	31,1	37,4	-3,55
Частка фактично сплачених штрафів	21,7	24,1	100	52,9	37,1	3,85
<i>ПАТ «ДТЕК Східенерго»</i>						
Обсяг викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря	54,2	89,6	85,8	83,2	82	6,95
Обсяг небезпечних та безпечних відходів	445,2	203	201	188,8	187,3	-64,48
Обсяг утилізованих, оброблених (перероблених) відходів	265,8	196,9	241,3	81,2	97,4	-42,1
Наявність відходів на кінець року	1933,8	413,8	385,2	115,9	161,2	-443,15
Капітальні інвестиції в охорону НС	20,6	44,8	49,9	31,3	29,08	2,12
Збори, пред'явлені підприємствам за забруднення НС	15627	15593	15805	13525	13248	-594,75
Штрафи за порушення природоохоронного законодавства	51,6	48,4	26,2	27,1	30,9	-5,18
Частка фактично сплачених штрафів	21,7	24,8	100	52,9	37,1	3,85

*Розраховано на основі фінансової звітності підприємств*



**Примітка:** e1 - обсяг викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря, e2 - обсяг утилізованих, оброблених (перероблених) відходів, e3 - капітальні інвестиції в охорону НС, e4 - збори, пред'явлені підприємствам за забруднення НС, e5 - штрафи за порушення природоохоронного законодавства.

**Рисунок 3.7 – Динаміка зміни ланцюгового абсолютного приросту показників екологічної зони ЕР енергогенеруючих підприємств в період 2015-2019 рр.**

*Розраховано автором на основі звітності підприємства (додаток E)*

Оцінювання екологічної зони економічного розвитку підприємств необхідно здійснювати на основі виділення і систематизації компонентів екологічної результативності, які дозволяють розробити основу для ефективних управлінських рішень

Аналізуючи показники динаміки змін ланцюгового абсолютного приросту можемо зробити висновок про відсутність інтенсифікації змін від періоду до періоду. Аналогічно базисному абсолютному приросту показників, найактивніша динаміка змін спостерігається у показника e4 (збори, пред'явлені підприємству за забруднення навколишнього середовища).

При цьому, позитивні зміни відбуваються у період 2015-2017 років, а вже у 2019 році в порівнянні з 2018 роком спостерігаємо негативний приріст, тобто збільшення рівня зборів за забруднення навколишнього середовища.

Показники, що завдають найбільшого впливу - це наявність відходів виробництва на кінець року та, спричинені цими відходами, збори за забруднення навколишнього середовища. Щороку в Україні накопичується 8 млн т. золошлаків. А обсяги вже накопичених відходів сягають майже 300 млн т. При цьому майже всі золошлакові відвали українських вугільних ТЕС і ТЕЦ вже майже заповнені. Займаючи величезні площі, вони є джерелом забруднення довкілля. Крім того, означені зольні відходи являють собою постійне джерело забруднення ґрунтів, водного та повітряного басейнів, а їх накопичення у природних екосистемах призводить до погіршення стану довкілля, порушення життєдіяльності тваринного та рослинного світу, негативного впливу на здоров'я людей.

Підсумовуючи результати дослідження ефективності діяльності енергогенеруючих підприємств за функціональними зонами економічного розвитку у 2015-2019 рр., можемо зробити висновок, що

економічний розвиток функціональних зон досліджуваних підприємств не оптимальний. Неефективний вплив на окремі складові діяльності енергогенеруючих підприємств в результаті не забезпечує його безперервний та оптимальний розвиток.

Проведене дослідження охоплює діяльність всіх показників фінансово-економічної діяльності енергогенеруючих підприємств, виокремлених по функціональним зонам. Отримані результати дозволяють зробити узагальнені висновки щодо поточного стану енергогенеруючих підприємств. Для того, щоб економічний розвиток можна було оптимізувати, необхідно провести аналіз якості управління та визначити можливі заходи, які сприятимуть позитивним змінам. Для більш детального дослідження особливостей економічного розвитку енергогенеруючих підприємств доцільним є, також, формування відповідного науково-методичного підходу.

## РОЗДІЛ 4

# МЕТОДИЧНИЙ ІНСТРУМЕНТАРІЙ ВИЗНАЧЕННЯ ВАЖЕЛІВ ВПЛИВУ НА ЕКОНОМІЧНИЙ РОЗВИТОК ЕНЕРГОГЕНЕРУЮЧИХ ПІДПРИЄМСТВ

### 4.1 Методика оцінювання результатів управління економічним розвитком енергогенеруючих підприємств

Особливості функціонування енергогенеруючих підприємств в умовах поглиблення економічної нестабільності потребують пошуку альтернатив підвищення якості управління їх економічним розвитком. Для успішного ефективного та швидкого реагування на негативний вплив зовнішнього середовища, соціально-політичних, фінансово-економічних, технологічних, екологічних криз необхідно створити змістовні рішення: створення стійкості до загроз зовнішнього середовища шляхом зміни технологій, залучення інвестицій, модернізації виробництва, прогнозування розвитку системи, розробки випереджаючих реакцій на негативні зміни і т.ін.

Пошук ефективних шляхів для підвищення ефективності управління економічним розвитком не можливий без ґрунтовної діагностики його поточної якості. Оцінювання якості управління економічним розвитком є важливою складовою процесу коригування траєкторії управління, що забезпечуватиме умови для оптимального розвитку підприємств паливно-енергетичного комплексу.

У найбільш загальному вигляді ефективність системи управління характеризує відношення ефекту, отриманого в результаті її вдосконалення, до виробничих витрат. Тому головним завданням економічного аналізу на підприємствах є виявлення ефекту, що

визначатиме, в якій мірі система управління підприємством сприяє досягненню головних цілей діяльності.

Метою оцінювання якості управління економічним розвитком є визначення, наскільки характеристики обраної моделі управління відповідають вимогам ефективності й конкурентоспроможності підприємства. Для цього здійснюється оцінювання змісту діяльності й встановлюється ступінь раціональності обраних підходів до вирішення проблем управління з позицій вироблення ефективних реакцій на зміни середовища, що сприяють зміцненню позицій підприємства на ринку, підвищенню рівня функціональної й структурної організованості системи, удосконалюванню механізмів самоорганізації [140]. Таке оцінювання орієнтоване на більш ефективне використання ресурсів і підвищення конкурентоздатності підприємства.

Якість управління розвитком енергогенеруючих підприємств розглядають як з різних позицій, так і у різних аспектах. Найбільш змістовним є економічний аспект розвитку. В цьому контексті, якість управління розглядається як інтегрована характеристика вміння підприємства успішно вести бізнес. Якість управління визначається у виборі та обґрунтуванні цілей, способах впливу на основні та опосередковані процеси ведення діяльності, в характері дій по визначенню та формуванню конкурентних переваг [26]. Якість управління сьогодні – це фактор системної організації підприємства, що забезпечує його ринковий успіх, конкурентоздатність, необхідна умова його економічного здоров'я [151, 162].

Якість управління не може належати тільки до якості менеджменту подібно до того, як не можна зводити якість товару до якості процесів його створення. Якість управління - це не тільки властивості, що протікають в системі управління інформаційних, трудових та інших процесів, але і результативність діяльності

підприємства на ринку, прояв того, яким чином встановлені цілі діяльності відповідають стану зовнішнього середовища, які використовуються стратегії - діям конкурентів і т.п. Тому, в комплекс показників оцінки якості управління обов'язково входить облік результатів діяльності підприємства на ринку [26].

У найбільш загальному вигляді ефективністю системи управління є відношення ефекту, отриманого в результаті її вдосконалення, до виробничих витрат. Тому головним завданням економічного аналізу на підприємствах є виявлення ефекту, який повинен визначатися, перш за все тим, в якій ступені система управління виробництвом сприяє досягненню головних цілей організації. Вимір і оцінювання результатів на основі показників, що відбивають кількісну сторону діяльності підприємства, не є складним, оскільки існує методика економічного аналізу. Однак для оцінювання якості управління недостатньо знати тільки значення й рівень досягнутих економічних показників, необхідно також оцінити їхню структуру, тобто розташування (співвідношення) у певній послідовності залежно від обраних пріоритетів у зміні їхніх значень.

Вимір і оцінювання якості управління можуть здійснюватися за допомогою методу розпізнавання образів, тобто шляхом порівняння оцінюваної структури показників (за певний період) зі структурою, обумовленою як еталон (нормативу).

Нормативна структура являє собою впорядкований ряд показників, проєктований з урахуванням умов найкращого, тобто якісного використання ресурсів і можливостей підприємства, виходячи з характеру поставлених цілей, ситуації й етапу розвитку підприємства.

Вибір найкращого варіанту системи управління – це комплексне завдання, вирішити яку можна тільки шляхом глибокого організаційно-технічного і соціально-економічного аналізу

виробництва в цілому. Отже, ефективність системи управління підприємством не може бути визначена якимсь одним показником. Необхідно розробити цілу систему показників, оскільки економічна ефективність системи управління виробництвом виявляється, головним чином, в непрямому, а не в прямому ефекті.

Вона позначається в поліпшенні результатів роботи підприємства завдяки раціональнішій організації виробничо-господарської діяльності. Разом з тим, підвищення рівня організації системи управління створює сприятливі умови для підвищення ефективності виробництва в цілому при зниженні питомих витрат на апарат управління.

Визначаючи зміст категорії якість управління, варто використати принцип багаторівневого опису об'єкта дослідження, представивши його у вигляді наступної ієрархічної структури. Якість управління варто оцінювати по рівнях, і, відповідно, критерії оцінки по своїй природі й масштабності будуть різними. Одні будуть характеризувати якість самої управлінської діяльності (ухвалені рішення, управлінські технології і т.п.), інші - якість управління підприємством як єдиним цілим (адаптивність, прибутковість та ін.), треті - якість управління різними видами ресурсів і т.п.

Ієрархічна структура факторів, що забезпечують якість системи управління, може мати наступний вигляд:

- якість управлінського персоналу – професійні, ділові, особисті якості;
- якість організаційної структури – відповідність організаційної структури управління місії, стратегії, сучасному стану розвитку компанії; оптимальність бізнес-процесів; ієрархічність та функціональність структури апарату управління; принципи

делегування повноважень, прав і відповідальності та повнота їх виконання;

- якість організаційних комунікацій – відповідність організаційних комунікацій місії, стратегії та сучасному стану енергогенеруючого підприємства; оптимальність шляху проходження інформації; швидкість передачі інформації; ефективність зворотного зв'язку; якість інформаційного забезпечення;
- якість організаційної культури – відповідність організаційної культури місії, стратегії та сучасному стану енергогенеруючого підприємства; ефективність системи мотивації і розвитку персоналу; належність умов праці; дієвість трудової дисципліни; ступінь інтеграції структурних підрозділів;
- якість процесу прийняття управлінських рішень – повнота та достовірність вхідної інформації; якість аналізу вхідної інформації; розробки альтернатив управлінських рішень; оцінки альтернатив і вибору рішення; надання рішень до виконання; контролю та внесення змін у виконання рішення.

Мета оцінювання якості управління полягає у виявленні того, наскільки характеристики обраної моделі системи менеджменту відповідають вимогам ефективності й конкурентоспроможності. Для цього оцінюється зміст діяльності й установлюється ступінь раціональності обраних підходів до рішення проблем управління з позицій вироблення ефективних реакцій на зміни середовища, що сприяють зміцненню позицій підприємства на ринку, підвищенню рівня функціональної й структурної організованості системи, удосконалюванню механізмів самоорганізації. Подібна оцінка орієнтована на краще використання ресурсів і підвищення конкурентоздатності підприємства.

На цьому етапі передбачено виявлення важелів негативного впливу на економічний розвиток за визначеними у першому розділі функціональними зонами, які дестабілізують ситуацію на підприємстві і перешкоджають оптимальному розвитку енергогенеруючих підприємств. Визначення важелів впливу дозволяє розробити заходи, які допоможуть скорегувати траєкторію управління економічним розвитком і забезпечити оптимальність розвитку енергогенеруючих підприємств за функціональними зонами.

Досліджуючи особливості діяльності енергогенеруючих підприємств, було виявлено, що наявні наукові підходи до управління економічним розвитком є неефективними в цьому контексті. На підставі отриманих результатів аналізу переваг та недоліків існуючих підходів варто використати новий підхід - інтегрований підхід до ситуаційного управління економічним розвитком підприємства.

Цей підхід дозволяє забезпечити комплексне дослідження усіх показників чотирьох функціональних зон у динаміці. Це сприятиме всебічному аналізу існуючих проблем на підприємстві та допомагає знайти найефективніше їх вирішення шляхом адаптування траєкторії управління економічним розвитком до нових умов. Для вивчення закономірностей зміни економічних явищ і процесів економічного розвитку доцільним є використання системи динамічних рядів.

Аналіз динамічних рядів створює умови для виявлення низки закономірностей і тенденцій, які виявляються в досліджуваному явищі. За допомогою рядів динаміки можна одержати такі дані [10]: інтенсивність зміни досліджуваних показників (зростання, зменшення, стабільність); середній рівень показника і середню інтенсивність змін; тенденції щодо зміни показників.

Одержані дані дають змогу, за необхідності, прогнозувати характер зміни показника в майбутньому.

Оцінювання якості управління чітко виявляє той факт, що окремі види економічної діяльності по створенню вартості всередині підприємства дуже взаємопов'язані. Так, свідоме збільшення витрат в процесі одного виду економічної діяльності, що створює вартість, може привести до зниження витрат в цілому.

Отже, відбір важелів впливу на економічний розвиток енергогенеруючих підприємств варто здійснювати за комплексною процедурою (рис. 4.1).

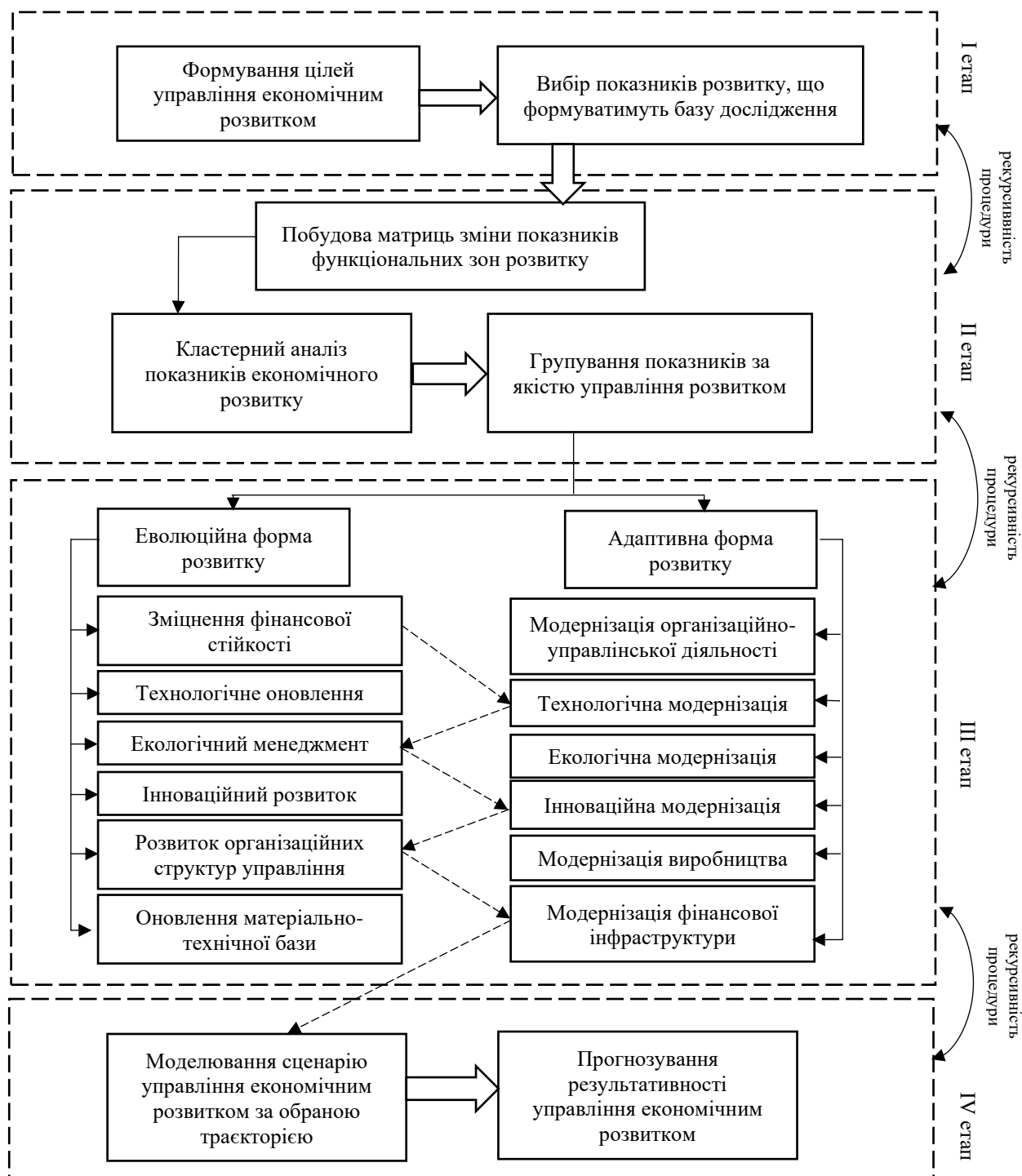
Перевагою запропонованої процедури є те, що зміни на будь якому з етапів дослідження не потребують повної зміни підходу, тобто існує рекурсивність процедури оцінювання та повторного використання етапу з використанням поточних змін в діяльності досліджуваного підприємства.

Представлення результатів у матричній формі дозволяє робити перегрупування та кластеризацію показників з урахуванням поточних змін та корегувати траєкторію управління економічним розвитком енергогенеруючого підприємства за однією з обраних форм – еволюційною чи адаптивною [127].

Комплексна процедура оцінювання та відбору важелів управління економічним розвитком енергогенеруючого підприємства складається з наступних етапів [127]:

*Перший етап* передбачає формування цілей економічного розвитку підприємства. Це дозволяє здійснити вибір показників функціональних зон розвитку, що формуватимуть базу подальшого дослідження.

Визначившись з показниками, за якими оцінюватиметься якість управління економічним розвитком необхідно провести аналіз динаміки змін показників за визначеними функціональними зонами економічного розвитку.



*Примітка:*

- > траєкторія управління економічним розвитком
- ↔ рекурсивність процедури оцінювання

**Рисунок 4.1 – Комплексна процедура оцінювання та відбору важелів впливу на економічний розвиток енергогенеруючих підприємств**

*Джерело [127]*

Цей аналіз передбачає розрахунок показників середнього та ланцюгового абсолютних приростів, які дозволяють охарактеризувати остаточний результат усіх змін в діяльності підприємства та їх інтенсивність. На основі отриманих результатів потрібно розрахувати темпи приросту показників фінансово-економічної діяльності. Це дозволить узагальнити швидкість абсолютної зміни значень динамічного ряду.

Оцінювання якості управління економічним розвитком необхідно здійснювати в динаміці. Розрахунок показників рядів динаміки дозволяє проаналізувати характеристику швидкості й інтенсивності змін, які відбуватимуться на підприємстві. Проведення дослідження передбачає відбір низки показників по кожній функціональній зоні, що заважають ефективному економічному розвитку підприємства. Аналіз стану фінансово-економічної діяльності та відбір показників функціональних зон економічного розвитку було проведено в підрозділі 3.2.

Отримані результати оцінювання якості управління вказують на відсутність взаємоузгодженості елементів, що забезпечує економічний розвиток енергогенеруючого підприємства.

На *другому етапі* комплексної процедури необхідно сформуванню систему основних показників кожної функціональної зони економічного розвитку, базуючись на результатах оцінювання динаміки змін середнього та ланцюгового абсолютних приростів (табл. 4.1).

Формування системи показників для оцінювання якості управління економічним розвитком дозволить визначити рівень впливу кожного з показників на діяльність енергогенеруючого підприємства в цілому (рис. 4.2).

Таблиця 4.1 - Система показників, що формують зони економічного розвитку енергогенеруючого підприємства

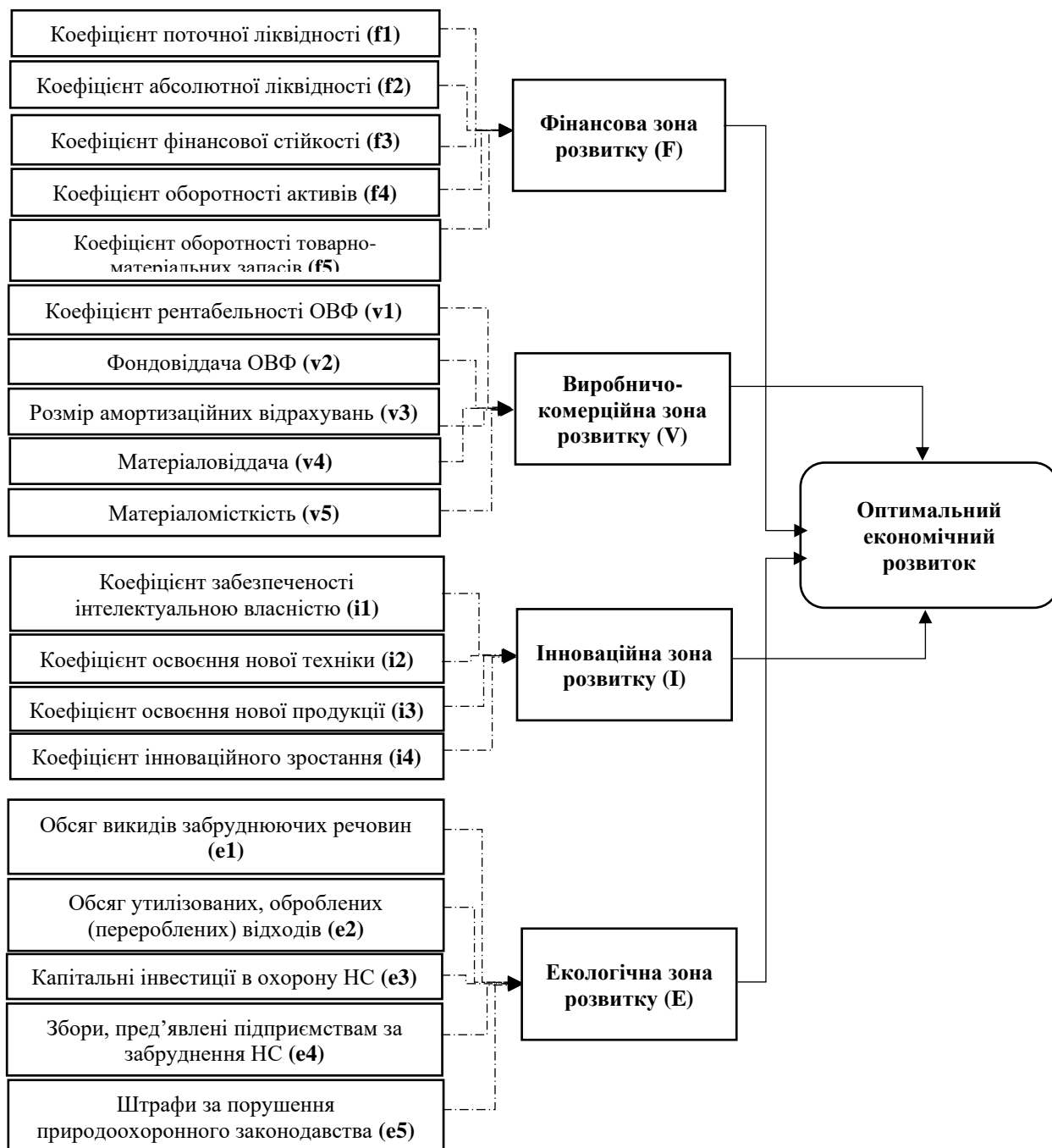
Складові	Показники	Шифр
Фінансова зона розвитку (F)	Коефіцієнт поточної ліквідності	f1
	Коефіцієнт абсолютної ліквідності	f2
	Коефіцієнт фінансової стійкості	f3
	Коефіцієнт оборотності активів	f4
	Коефіцієнт оборотності товарно-матеріальних запасів	f5
Виробничо-комерційна зона розвитку (V)	Коефіцієнт рентабельності основних виробничих фондів	v1
	Фондовіддача основних виробничих фондів	v2
	Розмір амортизаційних відрахувань	v3
	Матеріаловіддача	v4
	Матеріаломісткість	v5
Інноваційна зона розвитку (I)	Коефіцієнт забезпеченості інтелектуальною власністю	i1
	Коефіцієнт освоєння нової техніки	i2
	Коефіцієнт інноваційного зростання	i3
	Коефіцієнт освоєння нової продукції	i4
Екологічна зона розвитку (E)	Обсяг викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря	e1
	Обсяг утилізованих, оброблених (перероблених) відходів	e2
	Капітальні інвестиції в охорону НС	e3
	Збори, пред'явлені підприємствам за забруднення НС	e4
	Штрафи за порушення природоохоронного законодавства	e5

*Сформовано автором*

Сформована система показників для оцінювання якості управління економічним розвитком є основою для здійснення оцінювання динаміки змін показників за визначений період. Результати оцінки застосовуються для побудови матриці показників середнього темпу приросту за функціональними зонами економічного розвитку. Для цього використовуються показники динаміки.

Аналіз рядів динаміки використовується для вивчення розвитку соціально-економічних явищ у часі. Для оцінювання властивостей динаміки у статистиці застосовуються взаємопов'язані характеристики, або аналітичні показники. Серед них: абсолютний приріст, темп

зростання, темп приросту та абсолютне значення одного проценту приросту.



**Рисунок 4.2 – Система показників для оцінювання якості управління за функціональними зонами економічного розвитку**

*Джерело [127]*

Розрахунок цих показників ґрунтується на зіставленні рівнів ряду  $u_i$ . Ряди динаміки дають змогу аналізувати особливості розвитку того чи того економічного явища. Вони можуть бути побудовані за абсолютними, відносними або середніми величинами.

Матричне представлення показників середнього темпу приросту по підприємствах дозволяє оцінити динаміку змін показників по кожній функціональній зоні, а також, який існує взаємозв'язок між цими зонами економічного розвитку.

Наступним етапом дослідження є групування показників за рівнем якості управління шляхом проведення кластерного аналізу. Це дозволить визначити, які з показників мають оптимальну якість управління, а які перебувають в критичному стані та потребують першочергового впливу на траєкторію управління для утримання оптимальності економічного розвитку та підвищення ефективності діяльності досліджуваних підприємств.

Актуальність застосування кластерного аналізу полягає в тому, що кластеризація тих самих об'єктів за допомогою математичних залежностей порівняно з простим типовим відбором дає змогу точніше та більш науково обґрунтовано підійти до формування набору показників, які характеризуватимуть стани нестабільності – оптимальний, відносний, граничний або критичний.

Оберемо метод деревоподібної кластеризації як найбільш показовий і зрозумілий. Стратегії кластеризації являють собою правила об'єднання об'єктів (змінних) у кластери. Вони переглядають таблицю схожостей об'єктів, і на кожному кроці послідовно об'єднують пару найбільш схожих об'єктів (змінних чи кластерів) [117].

Для дослідження використаємо стратегію найближчого сусіда (Nearest neighbor) або стратегію одиночного зв'язку (Single linkage) з використанням евклідової відстані. Цей метод дозволить здійснити

групування показників у 4 кластери, в залежності від рівня якості управління [127]:

- *оптимальна якість управління* – до цього кластеру входять показники, що становлять основу ефективного економічного розвитку, не здійснюють негативний вплив на діяльність підприємства;
- *достатня якість управління* – показники, що увійшли до цього кластеру, не здійснюють глибокий негативний вплив на економічний розвиток підприємства;
- *гранична якість управління* – цей кластер формують показники, що знаходяться у передкризовому стані, впливати на ефективність цих показників можливо за допомогою використання інструментів еволюційної форми управління розвитком;
- *критична якість управління* – до цього кластеру входять показники, що здійснюють найбільший негативний вплив на оптимальність економічного розвитку підприємства та потребують використання інструментів адаптивної форми управління економічним розвитком підприємства.

Здійснивши групування показників за рівнем якості управління розвитком, необхідно перейти до *третього етапу* комплексної процедури - вибору форми економічного розвитку, за якою здійснюватиметься коригування траєкторії управління енергогенеруючим підприємством.

Враховуючи визначені вище умови про те, що ефективне управління економічним розвитком досягається за умов ситуаційного переходу між еволюційною та адаптивною формами розвитку, розглянемо детальніше формування оптимальної траєкторії управління економічним розвитком в умовах нестабільності.

Розподіл показників за станами нестабільності дозволяє зрозуміти інтенсивність негативного впливу того чи іншого показника функціональних зон на загальний розвиток підприємства та обрати за якою з форм розвитку відбудуватиметься коригування траєкторії управління для досягнення оптимального розвитку показників всіх його функціональних зон. Найбільшого значення, в цьому випадку, набудуватимуть показники, що потрапили до кластеру критичної якості управління. Наприклад, якщо показники екологічної зони економічного розвитку мають найбільший негативний вплив на діяльність підприємства, можемо зробити висновок, що оптимізувати розвиток системи можливо за умов використання адаптивної форми шляхом екологічної модернізації.

На основі обраної на третьому етапі форми економічного розвитку, за допомогою інструментів впливу якої здійснюватиметься коригування траєкторії управління економічним розвитком, необхідно здійснити моделювання сценаріїв управління економічним розвитком. *Це четвертий етап* комплексної процедури.

Таке моделювання дозволить підтвердити ефективність обраного сценарію та сформуванню ефективний механізм управління економічним розвитком енергогенеруючого підприємства.

Узагальнюючи інформацію по комплексній процедурі оцінювання та відбору важелів впливу на економічний розвиток енергогенеруючих підприємств, можемо зробити наступні висновки:

Оцінювання якості управління покликане виявляти й відбивати тенденції її зміни в часі, вона підбиває загальний підсумок зусиллям працівників багатьох служб, служить базою для проведення деталізованої оцінки, здійснюваної за допомогою факторного, системного, морфологічного, функціонально-вартісного й інших

відомих методів аналізу, результати яких використовуються для вироблення конкретних технічних, організаційних і інших рішень.

Пошук ефективних рішень для підвищення ефективності управління економічним розвитком не можливий без попередньої діагностики його поточної якості. Оцінювання якості управління економічним розвитком є необхідною ланкою в процесі побудови нової траєкторії управління для підвищення ефективності діяльності енергогенеруючого підприємства.

Використання комплексної процедури ситуаційного управління економічним розвитком дозволить забезпечити комбінований розгляд усіх показників у динаміці, забезпечуючи всебічний аналіз існуючих проблем на підприємстві та допомагає знайти найефективніше їх вирішення шляхом формування нової траєкторії управління економічним розвитком.

## 4.2 Формування системи важелів впливу на удосконалення траєкторії управління економічним розвитком енергогенеруючих підприємств

Управління економічним розвитком це складний процес, який повинен враховувати задачі, фактори та умови ефективного функціонування підприємства. Обґрунтований вибір важелів, що здійснюють найбільший вплив на траєкторію управління економічним розвитком енергогенеруючих підприємств дозволить, в залежності від поточної ситуації, максимально ефективно оптимізувати розвиток підприємства.

Виділяють такі елементи визначення розвитку підприємства [21, с. 78]: кількісні та якісні зміни, процесний характер, сукупність процесів, адаптація до зовнішнього середовища, здатність протидіяти негативним впливам факторів зовнішнього середовища, поліпшення, тривалість, зростання потенціалу підприємства, внутрішня інтеграція, підвищення життєздатності підприємства. Всі вони взаємопов'язані. Якісні та кількісні зміни в сукупності призводять до тривалого поліпшення економічного стану підприємства. Внаслідок розвитку зростає потенціал підприємства, що виявляється у змінах, внутрішній інтеграції підприємства та адаптації його до зовнішнього середовища [33].

Ситуаційний процес адаптивної підтримки підприємством запланованої траєкторії управління економічним розвитком дозволяє швидко підлаштовуватись до постійних змін зовнішнього середовища та вирішувати внутрішні протиріччя системи.

Оцінювання якості управління економічним розвитком досліджуваних підприємств будемо здійснювати за такими зонами: виробничо-комерційною, фінансовою, інноваційною та екологічною, що

були визначені в розділі 1. Враховуючи той факт, що показники економічного розвитку, в залежності від обраної складової, мають різну розмірність, для здійснення якісного оцінювання приведемо всі показники до одного виду.

Проміжними показниками динаміки є базисний абсолютний приріст, ланцюговий абсолютний приріст, темп приросту базисний, темп приросту ланцюговий та середній темп росту. Розрахунок цих показників дозволить отримати дані середнього темпу приросту функціональних зон економічного розвитку енергогенеруючого підприємства, на основі яких здійснюватиметься подальше оцінювання якості управління економічним розвитком енергогенеруючого підприємства.

На основі проміжних результатів таблиць Д.1-Д.4 Додатку Д, побудуємо матриці показників середнього темпу приросту за визначеними функціональними зонами. Сформуємо матрицю показників економічного розвитку фінансової зони (F) досліджуваних підприємств (табл. 4.2):

Таблиця 4.2 - Матриця показників економічного розвитку фінансової зони досліджуваних підприємств, %

Фінансова зона розвитку (F)	f1	f2	f3	f4	f5
ПАТ «Центренерго»	37,47	-28,14	0,31	38,96	15,78
ПАТ «ДТЕК Дніпроенерго»	4,15	-16,36	0,23	52,93	26,66
ПАТ «ДТЕК Західенерго»	0,00	-16,36	0,26	38,96	25,12
ПАТ «ДТЕК Східенерго»	-1,73	-16,36	0,41	38,96	27,50

*Примітка:* f1 - коефіцієнт поточної ліквідності, f2 - коефіцієнт абсолютної ліквідності, f3 - коефіцієнт фінансової стійкості, f4 - коефіцієнт оборотності активів, f5 - коефіцієнт оборотності товарно-матеріальних запасів.

*Розраховано авторами*

Аналізуючи отримані результати показників економічного розвитку по фінансовій зоні, можемо зробити наступні висновки:

- найбільший середній темп приросту коефіцієнту поточної ліквідності ( $f_1$ ) спостерігається на ПАТ «Центрэнерго». Такий високий показник свідчить про високий рівень морального старіння та неефективність матеріальних активів підприємства;
- результат оцінювання абсолютної ліквідності дозволяє зробити висновок, що від'ємний темп приросту показника свідчить про те, що процес управління досліджуваними підприємствами є неефективним та потребує змін;
- показник фінансової стійкості також дозволяє дійти висновку, що можливості для розвитку підприємств є. Обравши ефективний підхід до управління можна досягти оптимальності економічного розвитку підприємств;
- темп приросту коефіцієнту оборотності активів сигналізує про позитивну тенденцію та наявний потенціал розвитку за умов правильного інвестування у підприємства та оптимізації активів підприємства. Найбільшим цей показник є у ПАТ «ДТЕК Дніпроенерго»

Розрахунок середнього темпу приросту показників економічного розвитку виробничо-комерційної (V) зони дозволив дійти висновку про зростання навантаження на виробничі фонди, що прискорює їх зношеність.

Аналізуючи результати середнього темпу приросту амортизаційних відрахувань можемо спостерігати за незначним або від'ємним темпом приросту показника, що призводить до дефіциту грошових коштів на модернізацію матеріальних активів.

Таблиця 4.3 - Матриця показників економічного розвитку виробничо-комерційної зони досліджуваних підприємств, %

Виробничо-комерційна зона розвитку (V)	v1	v2	v3	v4	v5
ПАТ «Центренерго»	11,53	9,53	2,20	8,44	5,83
ПАТ «ДТЕК Дніпроенерго»	11,53	9,53	2,20	8,44	5,83
ПАТ «ДТЕК Західенерго»	12,71	11,63	-3,47	5,47	21,46
ПАТ «ДТЕК Східенерго»	26,69	11,63	-3,47	5,10	13,10

*Примітка:* v1 - фондovіддача основних виробничих фондів, v2 – коефіцієнт рентабельності основних виробничих фондів, v3 - розмір амортизаційних відрахувань, v4 - матеріалovіддача, v5 – матеріаломісткість.

*Розраховано авторами*

Результати обчислення середнього темпу приросту коефіцієнтів матеріалovіддачі та матеріаломісткості дозволяють зробити висновок про те, що відбувається збільшення матеріальних витрат на виробництво електроенергії та підвищення завантаженості виробничих потужностей. Тобто, витрати сировини на виготовлення тієї ж кількості електроенергії стали більшими за визначений проміжок часу. Це є ще одним показником низької швидкості модернізації устаткування у порівнянні з потребами споживача.

Сформуємо матрицю показників економічного розвитку інноваційної зони (I) досліджуваних енергогенеруючих підприємств (табл.4.4).

Аналізуючи отримані результати показників економічного розвитку інноваційної зони, можемо зробити наступні висновки:

- аналіз середнього темпу приросту показника забезпеченості інтелектуальною власністю дозволяє зробити висновок про те, що у 3 з 4х підприємств недостатньо забезпечені інтелектуальною власністю, що гальмує інноваційний розвиток підприємства;

Таблиця 4.4 - Матриця показників економічного розвитку інноваційної зони досліджуваних підприємств, %

Інноваційна зона розвитку (I)	i1	i2	i3	i4
ПАТ «Центрэнерго»	-2,90	10,67	4,43	6,84
ПАТ «ДТЕК Дніпроэнерго»	2,41	11,37	2,47	5,89
ПАТ «ДТЕК Західенерго»	16,36	14,64	3,39	7,24
ПАТ «ДТЕК Східенерго»	-4,46	11,50	3,39	7,24

*Примітка:* i1 - коефіцієнт забезпеченості інтелектуальною власністю, i2 - коефіцієнт освоєння нової техніки, i3 - коефіцієнт інноваційного зростання, i4 - коефіцієнт освоєння нової продукції.

*Розраховано авторами*

- середній темп приросту коефіцієнту освоєння нової техніки свідчить про те, що підприємство готове до освоєння нового обладнання і, за умов фінансування в цю складову розвитку, відбудеться пришвидшення модернізаційних та оптимізаційних процесів на досліджуваних підприємствах;
- результати середнього темпу приросту показника інноваційного зростання є дуже низькими, що свідчить про недостатній рівень стійкості технологічного зростання та виробничого розвитку енергогенеруючих підприємств та підвищує необхідність застосування економічної модернізації.
- аналіз середнього темпу приросту коефіцієнту освоєння нової продукції дозволив зробити висновок про те, що підприємства здатні до впровадження інновацій та здійснення технологічних змін, але, приймаючи до уваги результати оцінювання показників виробничої-комерційної зони, можемо зробити висновок, що цей показник є досить невеликим для забезпечення ефективного розвитку підприємства.

Важливою функціональною зоною економічного розвитку є екологічна. Спираючись на результати середнього темпу приросту показників економічного розвитку екологічної зони, можемо зробити висновок, що саме ця зона розвитку потребує особливої уваги.

Таблиця 4.5 - Матриця показників економічного розвитку екологічної зони досліджуваних підприємств, %

Екологічна зона розвитку (Е)	e1	e2	e3	e4	e5
ПАТ «Центренерго»	10,91	-22,20	9,00	-3,35	-14,27
ПАТ «ДТЕК Дніпроенерго»	6,57	-13,93	9,00	-4,04	-7,73
ПАТ «ДТЕК Західенерго»	8,14	-7,02	9,44	-4,04	-7,73
ПАТ «ДТЕК Східенерго»	10,91	-22,20	9,00	-4,04	-12,03

*Примітка:* e1 - обсяг викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря, e2 - обсяг утилізованих, оброблених (перероблених) відходів, e3 - капітальні інвестиції в охорону НС, e4 - збори, пред'явлені підприємствам за забруднення НС, e5 - штрафи за порушення природоохоронного законодавства.

*Розраховано авторами*

Аналізуючи результати середнього темпу приросту обсягів викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря та обсягів утилізованих, оброблених та перероблених відходів можемо зробити висновок, що такі показники пов'язані з низьким темпом інноваційного розвитку та високою зношеністю основних виробничих фондів. Але, середній темп приросту капітальних інвестицій в охорону навколишнього середовища сприяє не суттєвому, але зменшенню зборів і штрафів за забруднення навколишнього середовища.

Здійснивши проміжне оцінювання показників економічного розвитку енергогенеруючих підприємств за функціональними зонами, перейдемо до визначення рівня впливу обраних показників на коригування траєкторії управління його економічним розвитком. Оцінювання здійснюватимемо на основі застосування кластерного

аналізу методом «ближнього сусіда». Застосування кластерного аналізу для оцінювання отриманих результатів по кожному з підприємств дозволить визначити чи існує оптимальний взаємозв'язок між функціональними зонами економічного розвитку, здійснити коригуючий вплив та адаптувати траєкторію управління економічним розвитком енергогенеруючих підприємств до нових умов.

Згідно з розробленою процедурою та метою цього дослідження, доцільним є здійснювати кластерний аналіз на основі розрахованих даних середнього темпу приросту за показниками функціональних зон економічного розвитку. Показники досліджуваних підприємств варто представити у вигляді таблиці (табл. 4.6).

Для побудови матриці «відстаней» між  $m$  об'єктами, яка є квадратною матрицею розміром  $m \times m$ , обираємо метрику для обчислення відстані (близькості, подібності), яка враховує значення їхніх класифікаційних ознак. При побудові матриці близькості необхідно обрати міру близькості. Якщо розглядати об'єкти як елементи метричного простору, то як функції відстані можна використати метрику цього простору. Найчастіше відстань між об'єктами вимірюють в евклідовій метриці, яку ще називають евклідовою відстанню.

Евклідова метрика є найбільш узгодженою з нашими інтуїтивними уявленнями про близькість цих об'єктів і подається такою формулою [117] (формула 4.1):

$$D(x_i; x_j)_E = \sqrt{\sum_{k=1}^q (x_{ik} - x_{jk})^2}$$

(2.1)

де  $k=1, 2 \dots$

$q$  – номери ознак;

$i, j$  – номери об'єктів

Таблиця 4.6 - Вихідні дані показників для здійснення кластерного аналізу

Фінансова зона розвитку					Виробничо-комерційна зона розвитку					Інноваційна зона розвитку				Екологічна зона розвитку				
f1	f2	f3	f4	f5	v1	v2	v3	v4	v5	i1	i2	i3	i4	e1	e2	e3	e4	e5
<i>ПАТ «Центренерго»</i>																		
37,47	-28,14	0,00	38,96	15,78	11,53	9,53	2,20	8,44	5,83	-2,90	10,67	4,43	6,84	10,91	-	9,00	-3,35	-
<i>ПАТ «ДТЕК Дніпроенерго»</i>																		
11,37	2,47	5,89	4,15	-	11,53	9,53	2,20	8,44	5,83	2,41	11,37	2,47	5,89	6,57	-	9,00	-4,04	-7,73
<i>ПАТ «ДТЕК Західенерго»</i>																		
0,00	-16,36	0,00	38,96	25,12	12,71	11,63	-3,47	5,47	21,46	16,36	14,64	3,39	7,24	8,14	-7,02	9,44	-4,04	-7,73
<i>ПАТ «ДТЕК Східенерго»</i>																		
-1,73	-16,36	0,00	38,96	27,50	26,69	11,63	-3,47	5,10	13,10	-4,46	11,50	3,39	7,24	0,00	-	9,00	-4,04	-

*Примітка:* f1 – коефіцієнт поточної ліквідності, f2 - коефіцієнт абсолютної ліквідності, f3 - коефіцієнт фінансової стійкості, f4 - коефіцієнт оборотності активів, f5 – оборотності товарно-матеріальних запасів; v1 - фондovіддача основних виробничих фондів, v2 – коефіцієнт рентабельності основних виробничих фондів, v3 - розмір амортизаційних відрахувань, v4 - матеріалovіддача, v5 - матеріаломісткість; i1 - коефіцієнт забезпеченості інтелектуальною власністю, i2 - коефіцієнт освоєння нової техніки, i3 - коефіцієнт інноваційного зростання, i4 - коефіцієнт освоєння нової продукції; e1 - обсяг викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря, e2 - обсяг утилізованих, оброблених (перероблених) відходів, e3 - капітальні інвестиції в охорону НС, e4 - збори, пред'явлені підприємствам за забруднення НС, e5 - штрафи за порушення природоохоронного законодавства.

*Розраховано авторами*

Отримані дані по кожному підприємству формуємо у вигляді таблиці - «матриці відстаней» (додаток Ж, табл. Ж1-Ж4).

Розраховані показники Евклідової відстані для досліджуваних енергогенеруючих підприємств представимо у вигляді таблиці (табл. 4.7):

Таблиця 4.7 – Показники за агломеративним ієрархічним алгоритмом класифікації, що використовуються для кластеризації даних

Евклідова відстань	ПАТ «Центрэнерго»	ПАТ «ДТЕК Дніпроэнерго»	ПАТ «ДТЕК Західэнерго»	ПАТ «ДТЕК Східэнерго»
$D(x_{1,2})$	65,61	8,9	16,36	14,63
$D(x_{1,3})$	37,47	5,48	0	1,73
$D(x_{1,4})$	1,49	7,22	38,96	40,69

*Розраховано авторами*

Далі, за допомогою методики кластерного аналізу проводимо кластеризацію показників за функціональними зонами економічного розвитку по кожному з досліджуваних підприємств, для того, щоб згрупувати їх за рівнем якості управління, тобто визначити показники з найбільшою та найменшою інтенсивністю негативного впливу на підприємство. Повний алгоритм кластерного аналізу показників за функціональними зонами економічного розвитку енергогенеруючих підприємств представлений в додатку Ж.

На основі проведеного аналізу сформуємо 4 кластери (табл. 4.8) показників, які упорядковуються за рівнем якості управління економічним розвитком підприємства

Таблиця 4.8 – Відстань між кінцевими центрами кластерів показників економічного розвитку енергогенеруючих підприємств за функціональними зонами

Підприємство	Оптимальна якість управління	Достатня якість управління	Гранична якість управління	Критична якість управління
ПАТ «Центрэнерго»	0	10,92	18,85	21,69
ПАТ «ДТЕК Дніпроэнерго»	0	6,24	9,93	16,13
ПАТ «ДТЕК Західэнерго»	0	5,1	8,63	22,6
ПАТ «ДТЕК Східэнерго»	0	7,57	13,59	25,86

*Розраховано авторами*

Показники еталонних результатів управління економічним розвитком формують кластер оптимальної якості управління. До цього кластеру входять ті показники економічного розвитку, що не здійснюють негативний вплив на діяльність підприємства. До кластеру з достатньою якістю управління увійшли ті показники, що не здійснюють глибокого негативного впливу на розвиток підприємства. Вони віддалені від еталонного значення не критично. Кластер граничної якості управління – це кластер, який формують показники, що знаходяться у передкризовому стані, вони вже суттєво віддалені від кластеру еталонних результатів. Впливати на ефективність цих показників можливо за допомогою використання інструментів еволюційної форми управління економічним розвитком. Показники, що увійшли до кластеру критичної якості управління здійснюють найбільший негативний вплив на забезпечення оптимальності економічного розвитку підприємства. Показники цього кластеру найбільш віддалені від кластеру еталонних показників. Це свідчить про необхідність першочергового впливу на ці показники та використання інструментів адаптивної форми управління економічним розвитком підприємства. Підсумовуючи результати, отримані в табл. 4.8 можемо зробити висновок, що у всіх досліджуваних підприємств показники, що увійшли до кластеру критичного стану управління мають вагому віддаленість від еталонного результату. Це свідчить про оптимальність використання такого методу аналізу.

Дані, представлені в таблиці 4.9 формують уявлення про те, яким чином відбулася кластеризація показників за функціональними зонами економічного розвитку.

Таблиця 4.9 – Розподіл показників економічного розвитку за функціональними зонами на кластери в залежності від рівня якості управління

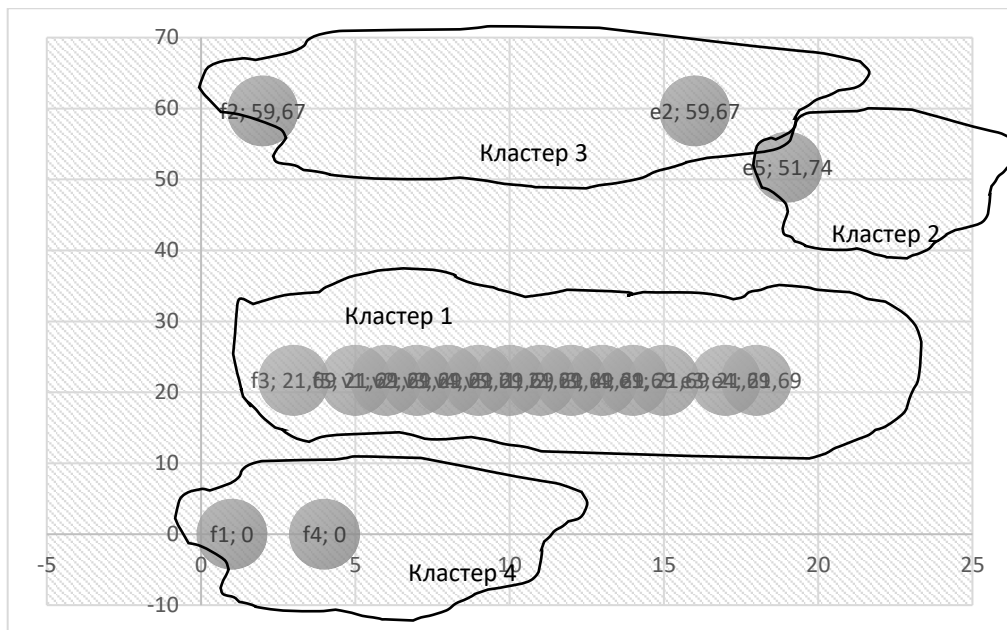
Підприємство	Оптимальна якість управління	Достатня якість управління	Гранична якість управління	Критична якість управління
ПАТ «Центренерго»	f3, v3, v1, i2, e1, v2, e3, v4, v5, i4, i3, i1, e4, f5	e5	f2, e2	f1, f4
ПАТ «ДТЕК Дніпроенерго»	f1, i2, v1, v2, e3, v4, f2, i3, i1, v3, f3, i4, v5, e1, f4	e4	e5	f5, e2
ПАТ «ДТЕК Західенерго»	f1, f3, v1, v2, i1, i2, i4, e1, e3, i3, v3, e4, e2, e5	f5, v5	f2	f4
ПАТ «ДТЕК Східенерго»	f1, f3, v3, i1, e4, v2, i2, e1, v5, i4, e3, v4, i3	f2, e5, e2	f5, v1	f4

*Примітка:* f1 – коефіцієнт поточної ліквідності, f2 - коефіцієнт абсолютної ліквідності, f3 - коефіцієнт фінансової стійкості, f4 - коефіцієнт оборотності активів, f5 – оборотності товарно-матеріальних запасів; v1 - фондівіддача основних виробничих фондів, v2 – коефіцієнт рентабельності основних виробничих фондів, v3 - розмір амортизаційних відрахувань, v4 - матеріаловіддача, v5 - матеріаломісткість; i1 - коефіцієнт забезпеченості інтелектуальною власністю, i2 - коефіцієнт освоєння нової техніки, i3 - коефіцієнт інноваційного зростання, i4 - коефіцієнт освоєння нової продукції; e1 - обсяг викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря, e2 - обсяг утилізованих, оброблених (перероблених) відходів, e3 - капітальні інвестиції в охорону НС, e4 - збори, пред'явлені підприємствам за забруднення НС, e5 - штрафи за порушення природоохоронного законодавства.

*Розраховано авторами*

Підсумовуючи інформацію, отриману в результаті кластерного аналізу, можемо сказати, що найбільший негативний вплив на розвиток енергогенеруючих підприємств здійснюють показники фінансової та екологічної зон економічного розвитку, вони складають основу кластерів граничної та критичної якості управління. Це свідчить про те, що відбувається неефективне управління бізнес-процесами на підприємстві.

Дані, отримані в результаті кластерного аналізу по кожному з досліджуваних підприємств представимо у вигляді діаграм розсіювання (рис. 4.3 – 4.7).



**Примітка:** Кластер 1 – оптимальної якості управління, Кластер 2 – достатньої якості управління, Кластер 3 – граничної якості управління, Кластер 4- критичної якості управління  $f1$  – коефіцієнт поточної ліквідності,  $f2$  - коефіцієнт абсолютної ліквідності,  $f3$  - коефіцієнт фінансової стійкості,  $f4$  - коефіцієнт оборотності активів,  $f5$  – оборотності товарно-матеріальних запасів;  $v1$  - фондovіддача основних виробничих фондів,  $v2$  – коефіцієнт рентабельності основних виробничих фондів,  $v3$  - розмір амортизаційних відрахувань,  $v4$  - матеріалovіддача,  $v5$  - матеріаломісткість;  $i1$  - коефіцієнт забезпеченості інтелектуальною власністю,  $i2$  - коефіцієнт освоєння нової техніки,  $i3$  - коефіцієнт інноваційного зростання,  $i4$  - коефіцієнт освоєння нової продукції;  $e1$  - обсяг викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря,  $e2$  - обсяг утилізованих, оброблених (перероблених) відходів,  $e3$  - капітальні інвестиції в охорону НС,  $e4$  - збори, пред'явлені підприємствам за забруднення НС,  $e5$  - штрафи за порушення природоохоронного законодавства

**Рисунок 4.3 – Діаграма розсіювання кластерів показників ПАТ «Центр енерго» за якістю управління економічним розвитком підприємства**

*Сформовано авторами на основі [127]*

Аналізуючи інформацію щодо проведеного кластерного аналізу на ПАТ «Центр енерго», можна зробити висновок про те, що до кластерів граничної та критичної якості управління, які мають найбільшу інтенсивність негативних змін на підприємстві увійшли показники фінансового та екологічного розвитку, а саме до кластеру критичної якості управління - коефіцієнт поточної ліквідності, коефіцієнт оборотності активів. До кластеру граничної якості управління –

коефіцієнт фінансової стійкості та обсяг утилізованих, оброблених (перероблених) відходів.

Серед показників, які забезпечують ефективний розвиток та входять до кластеру оптимальної якості управління, можна виокремити наступні: коефіцієнт платоспроможності, розмір амортизаційних відрахувань, фондівіддача основних виробничих фондів, матеріаловіддача, матеріаломісткість; коефіцієнт забезпеченості інтелектуальною власністю, коефіцієнт освоєння нової техніки, коефіцієнт інноваційного зростання, коефіцієнт освоєння нової продукції; обсяг викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря, капітальні інвестиції в охорону навколишнього середовища, збори, пред'явлені підприємствам за забруднення навколишнього середовища.

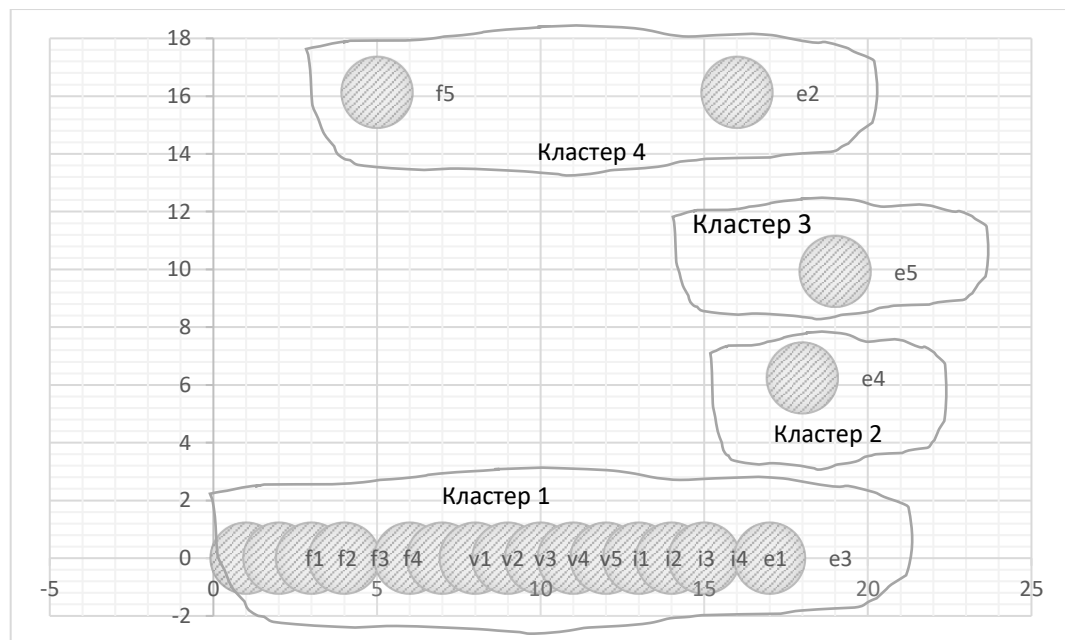
Аналогічним чином проводимо кластеризацію показників економічного розвитку за функціональними зонами для ПАТ «ДТЕК Дніпроенерго». Розрахована відстань між об'єктами представлена в таблиці 4.7, що дозволяє сформувати «матрицю відстаней» (додаток Ж) та провести повний алгоритм кластерного аналізу якості управління економічним розвитком за функціональними зонами для ПАТ «ДТЕК Дніпроенерго».

На основі проведеного аналізу аналогічним чином було сформовано 4 кластери (табл. 4.9) показників, які упорядковуються за рівнем якості управління економічним розвитком підприємства.

Побудуємо діаграму розсіювання для ПАТ «ДТЕК Дніпроенерго» побудуємо діаграму розсіювання (рис. 4.4) за якістю управління розвитком підприємства.

Найбільшим є кластер оптимальної якості управління, який здійснює найменший негативний вплив на підприємство та включає в себе наступні показники: коефіцієнт поточної ліквідності, коефіцієнт

абсолютної ліквідності, коефіцієнт рентабельності основних виробничих фондів, коефіцієнт абсолютної ліквідності, фондівіддача основних виробничих фондів, фондомісткість, розмір амортизаційних відрахувань, матеріаловіддача; коефіцієнт забезпеченості інтелектуальною власністю, коефіцієнт освоєння нової техніки, коефіцієнт інноваційного зростання, коефіцієнт освоєння нової продукції; обсяг викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря, капітальні інвестиції в охорону навколишнього середовища.



**Примітка:** Кластер 1 – оптимальної якості управління, Кластер 2 – достатньої якості управління, Кластер 3 – граничної якості управління, Кластер 4 – критичної якості управління;  $f1$  – коефіцієнт поточної ліквідності,  $f2$  – коефіцієнт абсолютної ліквідності,  $f3$  – коефіцієнт фінансової стійкості,  $f4$  – коефіцієнт оборотності активів,  $f5$  – оборотності товарно-матеріальних запасів;  $v1$  – фондівіддача основних виробничих фондів,  $v2$  – коефіцієнт рентабельності основних виробничих фондів,  $v3$  – розмір амортизаційних відрахувань,  $v4$  – матеріаловіддача,  $v5$  – матеріаломісткість;  $i1$  – коефіцієнт забезпеченості інтелектуальною власністю,  $i2$  – коефіцієнт освоєння нової техніки,  $i3$  – коефіцієнт інноваційного зростання,  $i4$  – коефіцієнт освоєння нової продукції;  $e1$  – обсяг викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря,  $e2$  – обсяг утилізованих, оброблених (перероблених) відходів,  $e3$  – капітальні інвестиції в охорону НС,  $e4$  – збори, пред’явлені підприємствам за забруднення НС,  $e5$  – штрафи за порушення природоохоронного законодавства

**Рисунок 4.4 –** Діаграма розсіювання кластерів показників ПАТ «ДТЕК Дніпроенерго» за якістю управління розвитком підприємства

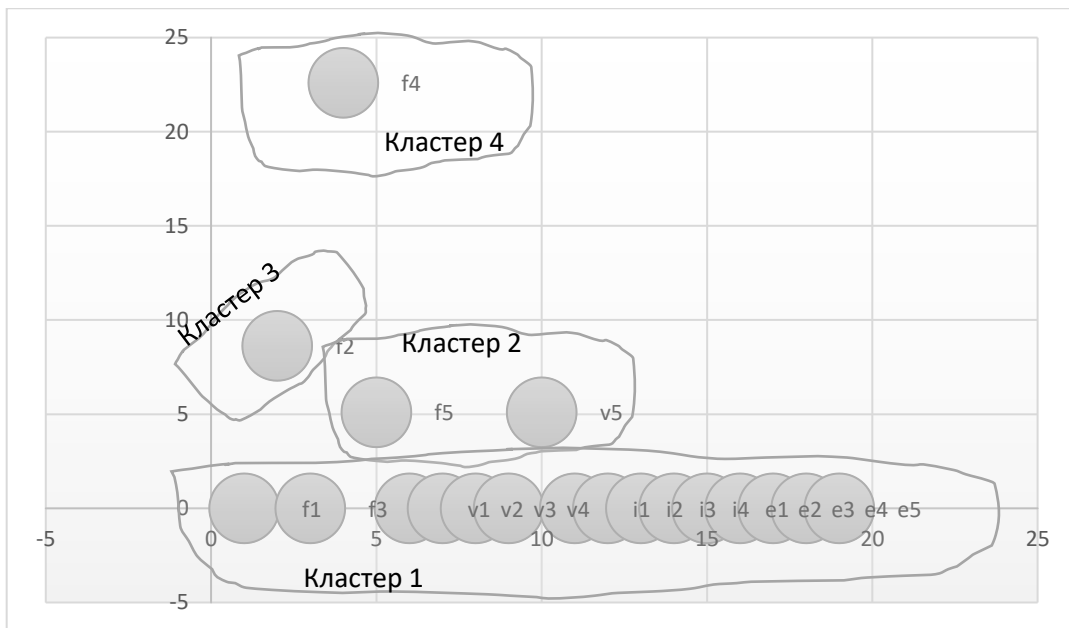
*Сформовано авторами на основі [127]*

До кластерів граничної та критичної якості управління увійшли показник фінансової складової - коефіцієнт фінансової стійкості та показники екологічної складової - обсяг утилізованих, оброблених (перероблених) відходів, збори, пред'явлені підприємствам за забруднення навколишнього середовища, штрафи за порушення природоохоронного законодавства.

Ці показники впливатимуть на зміну траєкторії управління та потребують впливу на них для оптимізації економічного розвитку підприємства.

На основі результуючих даних кластеризації показників ПАТ «ДТЕК Західенерго» представлених в додатку Е побудуємо діаграму розсіювання (рис. 4.5), кластерів показників за якістю управління розвитком підприємства.

Аналізуючи отриману інформацію, можна зробити висновок про те, що до кластеру критичної якості управління, що складає найбільшу інтенсивність негативних змін на підприємстві увійшов коефіцієнт абсолютної ліквідності. Значну частку оборотних активів на підприємстві складають запаси та засоби праці. Результати аналізу говорять про неефективне використання цих ресурсів на підприємстві. До кластеру граничної якості управління увійшов показник рентабельності активів. Спираючись на показник, що увійшов до кластеру критичної якості управління, можемо сказати про існуючий взаємозв'язок між цими показниками. За умови впливу на показник оборотності активів ми матимемо можливість покращити, також, показник рентабельності активів.



**Примітка:** Кластер 1 – оптимальної якості управління, Кластер 2 – достатньої якості управління, Кластер 3 – граничної якості управління, Кластер 4 – критичної якості управління;  $f1$  – коефіцієнт поточної ліквідності,  $f2$  – коефіцієнт абсолютної ліквідності,  $f3$  – коефіцієнт фінансової стійкості,  $f4$  – коефіцієнт оборотності активів,  $f5$  – оборотності товарно-матеріальних запасів;  $v1$  – фондovіддача основних виробничих фондів,  $v2$  – коефіцієнт рентабельності основних виробничих фондів,  $v3$  – розмір амортизаційних відрахувань,  $v4$  – матеріалovіддача,  $v5$  – матеріаломісткість;  $i1$  – коефіцієнт забезпеченості інтелектуальною власністю,  $i2$  – коефіцієнт освоєння нової техніки,  $i3$  – коефіцієнт інноваційного зростання,  $i4$  – коефіцієнт освоєння нової продукції;  $e1$  – обсяг викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря,  $e2$  – обсяг утилізованих, оброблених (перероблених) відходів,  $e3$  – капітальні інвестиції в охорону НС,  $e4$  – збори, пред'явлені підприємствам за забруднення НС,  $e5$  – штрафи за порушення природоохоронного законодавства

**Рисунок 4.5 – Діаграма розсіювання кластерів показників ПАТ «ДТЕК Західенерго» за якістю управління розвитком підприємства**

*Сформовано авторами на основі [127]*

Кластер оптимальної якості управління – це найбільший кластер, який об'єднує 2 показники фінансової складової, 3 показники виробничо-комерційної діяльності, 4 показники інноваційної діяльності, 5 показників екологічної складової. Вплив цих показників на розвиток підприємства є оптимальним, тобто є основою побудови траєкторії управління економічним розвитком підприємства.

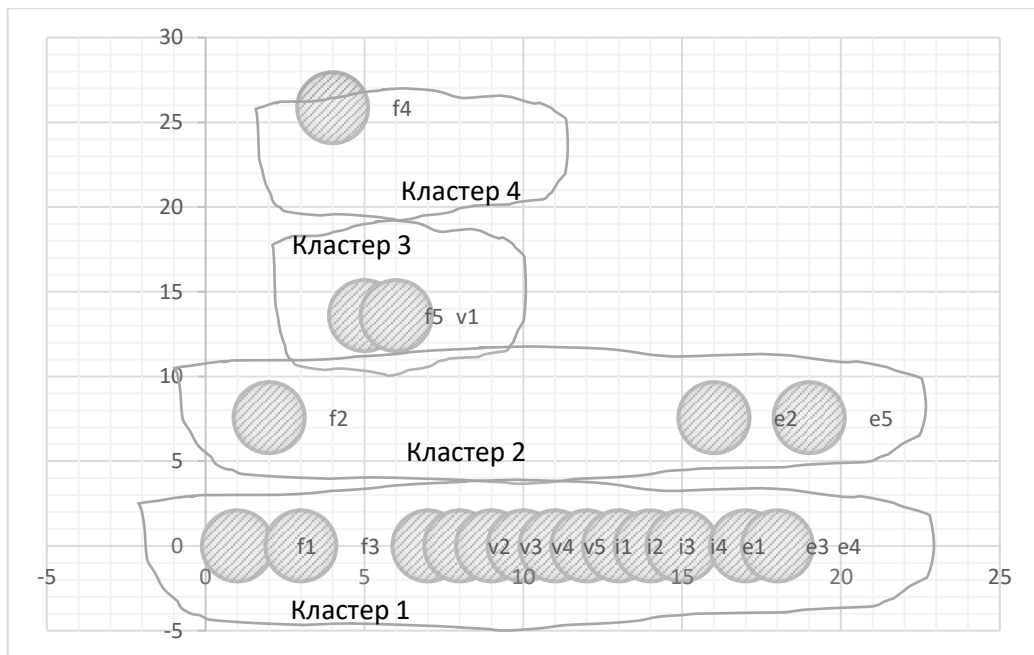
Останнім етапом проводимо кластерний аналіз показників економічного розвитку для ПАТ «ДТЕК Східенерго».

На основі проведеного аналізу сформуємо 4 кластери (додаток Ж, табл. 4.9) показників, які упорядковуються за рівнем якості управління економічним розвитком підприємства.

Діаграма розсіювання (рис. 4.6) кластерів показників за якістю управління розвитком підприємства на основі отриманих в результаті кластерного аналізу даних показників ПАТ «ДТЕК Східенерго» дозволяє сформувати наступні висновки, щодо ефективності економічного розвитку досліджуваного підприємства.

Аналізуючи отриману інформацію, можна зробити висновок про те, що найбільшу інтенсивність негативних змін на підприємстві здійснюють показник фінансової стійкості підприємства та фондівіддача основних виробничих фондів, що складають основу кластеру граничної якості управління. До кластеру критичної якості управління, який здійснює найбільший негативний вплив на розвиток підприємства, увійшов показник оборотності активів.

Серед показників, які забезпечують ефективний розвиток та складають основу кластеру оптимальної якості управління, можна виокремити наступні: коефіцієнт поточної ліквідності, коефіцієнт платоспроможності, коефіцієнт рентабельності основних виробничих фондів, розмір амортизаційних відрахувань, матеріаловіддача, матеріаломісткість; коефіцієнт забезпеченості інтелектуальною власністю, коефіцієнт освоєння нової техніки, коефіцієнт інноваційного зростання, коефіцієнт освоєння нової продукції; обсяг викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря, капітальні інвестиції в охорону навколишнього середовища, збори, пред'явлені підприємствам за забруднення навколишнього середовища.



**Примітка:** Кластер 1 – оптимальної якості управління, Кластер 2 – достатньої якості управління, Кластер 3 – граничної якості управління, Кластер 4 – критичної якості управління;  $f1$  – коефіцієнт поточної ліквідності,  $f2$  – коефіцієнт абсолютної ліквідності,  $f3$  – коефіцієнт фінансової стійкості,  $f4$  – коефіцієнт оборотності активів,  $f5$  – оборотності товарно-матеріальних запасів;  $v1$  – фондівіддача основних виробничих фондів,  $v2$  – коефіцієнт рентабельності основних виробничих фондів,  $v3$  – розмір амортизаційних відрахувань,  $v4$  – матеріаловіддача,  $v5$  – матеріаломісткість;  $i1$  – коефіцієнт забезпеченості інтелектуальною власністю,  $i2$  – коефіцієнт освоєння нової техніки,  $i3$  – коефіцієнт інноваційного зростання,  $i4$  – коефіцієнт освоєння нової продукції;  $e1$  – обсяг викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря,  $e2$  – обсяг утилізованих, оброблених (перероблених) відходів,  $e3$  – капітальні інвестиції в охорону НС,  $e4$  – збори, пред'явлені підприємствам за забруднення НС,  $e5$  – штрафи за порушення природоохоронного законодавства

**Рисунок 4.6 – Діаграма розсіювання кластерів показників ПАТ «ДТЕК Східенерго» за якістю управління розвитком підприємства**





*Сформовано авторами на основі [127]*

Базуючись на отриманих результатах кластерного аналізу показників за якістю управління економічним розвитком енергогенеруючих підприємств, сформулюємо наступні висновки:

На рисунку 4.7 представлено, яким чином відбувається групування показників економічного розвитку підприємств у кластери.

	Фінансова зона розвитку					Виробничо-комерційна зона розвитку					Інноваційна зона розвитку					Екологічна зона розвитку				
ПАТ «Центренерго»	f1	f2	f3	f4	f5	v1	v2	v3	v4	v5	i1	i2	i3	i4	e1	e2	e3	e4	e5	
ПАТ «ДТЕК Дніпроенерго»	f1	f2	f3	f4	f5	v1	v2	v3	v4	v5	i1	i2	i3	i4	e1	e2	e3	e4	e5	
ПАТ «ДТЕК Західенерго»	f1	f2	f3	f4	f5	v1	v2	v3	v4	v5	i1	i2	i3	i4	e1	e2	e3	e4	e5	
ПАТ «ДТЕК Східенерго»	f1	f2	f3	f4	f5	v1	v2	v3	v4	v5	i1	i2	i3	i4	e1	e2	e3	e4	e5	

**Примітки:**

- |   |   |   |                                       |
|---|---|---|---------------------------------------|
|  | - Кластер оптимальної якості управління |  | - Кластер граничної якості управління |
|  | - Кластер достатньої якості управління  |  | - Кластер критичної якості управління |

*f1 – коефіцієнт поточної ліквідності, f2 - коефіцієнт абсолютної ліквідності, f3 - коефіцієнт фінансової стійкості, f4 - коефіцієнт оборотності активів, f5 – оборотності товарно-матеріальних запасів; v1 - фондovіддача основних виробничих фондів, v2 – коефіцієнт рентабельності основних виробничих фондів, v3 - розмір амортизаційних відрахувань, v4 - матеріаловіддача, v5 - матеріаломісткість; i1 - коефіцієнт забезпеченості інтелектуальною власністю, i2 - коефіцієнт освоєння нової техніки, i3 - коефіцієнт інноваційного зростання, i4 - коефіцієнт освоєння нової продукції; e1 - обсяг викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря, e2 - обсяг утилізованих, оброблених (перероблених) відходів, e3 - капітальні інвестиції в охорону НС, e4 - збори, пред'явлені підприємствам за забруднення НС, e5 - штрафи за порушення природоохоронного законодавства*

**Рисунок 4.7 – Групування показників функціональних зон енергогенеруючих підприємств у кластери за рівнем якості управління**

*Сформовано авторами на основі [127]*

Комплексна процедура оцінювання та визначення важелів впливу траєкторію управління економічним розвитком підприємства дозволяє обґрунтувати вибір чинників, які корегуватимуть цю траєкторію на основі сформованих кластерів якості управління за показниками економічного розвитку фінансової, виробничо-комерційної, інноваційної та екологічної зон, обраними на першому етапі процедури. Для кожного підприємства було виокремлено

кластери, які мають різну інтенсивність негативного впливу на їх оптимальний розвиток. Аналізуючи отримані результати, можемо зробити висновок про те, що найбільш стабільну ситуацію можемо спостерігати у виробничо-комерційній та інноваційній зонах економічного розвитку. Показники, що здійснюють найбільший дестабілізуючий вплив та формують кластери граничної і критичної якості управління, відносяться до фінансової та екологічної зон, відповідно.

Це свідчить про те, що модернізація устаткування не враховує належним чином забезпечення екологічної ефективності виробництва для зменшення обсягів викидів забруднюючих речовин та рівня зборів і штрафів за забруднення навколишнього середовища та неякісне управління підприємством, що впливає на ефективність фінансової складової розвитку.

Групування показників у кластери за якістю управління дозволило проаналізувати стан розвитку енергогенеруючих підприємств та на основі сформованої інформації зробити висновок про те, що оптимальність розвитку функціональних зон можливо досягти за умов використання адаптивної форми розвитку.

В наступному розділі проведемо моделювання альтернатив вибору форми економічного розвитку для того, щоб доказати ефективність обраних важелів впливу на формування оптимальної траєкторії управління економічним розвитком та запропонуємо ефективний механізм ситуаційного управління економічним розвитком енергогенеруючих підприємств.

## РОЗДІЛ 5

### ФОРМУВАННЯ ЕФЕКТИВНИХ ШЛЯХІВ УПРАВЛІННЯ ЕКОНОМІЧНИМ РОЗВИТКОМ

#### 5.1 Моделювання альтернатив вибору форми управління економічним розвитком енергогенеруючого підприємства

Функціонування енергогенеруючих підприємств в умовах нової моделі конкурентного енергетичного ринку обумовлює необхідність удосконалення управління ними для забезпечення належного рівня економічного розвитку. Підвищення енергоефективності, диверсифікація джерел і методів постачання енергетичних ресурсів, нарощування темпів вітчизняного виробництва сприятимуть оптимізації енергетичного балансу та створенню міцного підґрунтя для сталого економічного розвитку. Аналіз поточного стану розвитку та якості управління енергогенеруючими підприємствами надало можливість виокремити такі основні проблеми: висока капіталомісткість енергетичних об'єктів, критична зношеність основних засобів, застарілі технології генерації електроенергії, фінансова розбалансованість, низький рівень економічного потенціалу, необхідність управлінських реформ, які створюють значні ризики для їх ефективної роботи та зумовлюють необхідність пошуку альтернатив для подолання цих проблем.

За результатами аналізу було визначено, що підприємства в своїй діяльності орієнтуються, в більшості, на проведення техніко-технологічної модернізації виробництва, оскільки це сприятиме підвищенню їх енергоефективності, не враховуючи, при цьому, економіко-управлінські елементи розвитку. Тому, створення ефективної системи управління економічним розвитком

енергогенеруючих підприємств надаватиме можливість оперативно реагувати на динамічність зміни показників внутрішнього та зовнішнього середовища шляхом коригування поточної траєкторії управління та забезпечуватиме належні умови для їх оптимального розвитку.

За результатами аналізу поточного стану економічного розвитку енергогенеруючих підприємств було визначено, що функціонування цих підприємств в умовах економічної нестабільності потребує визначення форми економічного розвитку, що забезпечуватиме оптимальне функціонування системи в цілому. У цих умовах, дослідження динаміки теперішньої та майбутньої поведінки таких складних відкритих систем, як підприємство, необхідно здійснювати за допомогою методів і моделей, що відображають природу цих процесів [144].

Висока капіталомісткість енергетичних об'єктів та екологічні ризики, що їм притаманні, загальна інерційність енергетики, її соціальна важливість у поєднанні з переважно низькою ефективністю розвитку енергогенеруючих підприємств обумовлюють необхідність пошуку альтернатив вибору форми розвитку для коригування траєкторії його управління. У зв'язку з цим, ефективним підходом забезпечення оптимального економічного розвитку енергогенеруючих підприємств є сценарний підхід.

Моделювання варіацій сценаріїв економічного розвитку енергогенеруючих підприємств надає змогу спрогнозувати зміни результуючих факторів, серед яких: зростання підприємств залежно від форми його розвитку – еволюційного чи адаптивного. Основною перевагою використання запропонованого методу є побудова декількох можливих варіантів поведінки підприємства у часі в залежності від

наявних у нього реальних і потенційних можливостей, обумовлених стадією і формою його розвитку.

Методика забезпечує реалізацію управлінських рішень в умовах високого ризику і невизначеності. В якості математичного апарату прогнозування виступає один з методів системної динаміки, зокрема, імітаційне моделювання.

Вибір цього методу в практиці управління обумовлений наступними причинами [128; ]:

1) імітаційне моделювання дозволяє побудувати модель поведінки досліджуваного об'єкта з великим ступенем деталізації, тобто розробити «формалізований опис досліджуваного явища у всій його повноті на грані нашого розуміння»;

2) імітаційна модель, на відміну від аналітичної, не чутлива до виду функцій і співвідношень, які визначають зміни перемінних моделі, що підвищує її адекватність при описі нелінійних процесів;

3) імітаційна модель дозволяє включати безпосередньо випадкові змінні, а не тільки їх параметри і характеристики їх розподілів;

4) імітаційна модель є інструментом багатоваріантних розрахунків, що дозволяє розробити комплекс сценаріїв розвитку підприємства при зміні значень керованих параметрів або їх співвідношень;

5) імітаційна модель є універсальним засобом вивчення поведінки групи однорідних об'єктів, зокрема, промислових підприємств, потребуючи тільки адаптації базової моделі за допомогою перерахунку відповідних коефіцієнтів або встановлення керованих перемінних (залежностей).

Для енергогенеруючих підприємств варто здійснювати моделювання альтернатив вибору форми управління економічним розвитком. Це надаватиме можливість спрогнозувати зміни, які

відбудуться в разі вибору тієї чи іншої форми та скоригувати траєкторію управління для забезпечення оптимальності економічного розвитку.

Для формування ефективних рішень з управління економічним розвитком варто використовувати три основні сценарії [127] (рис.5.1):

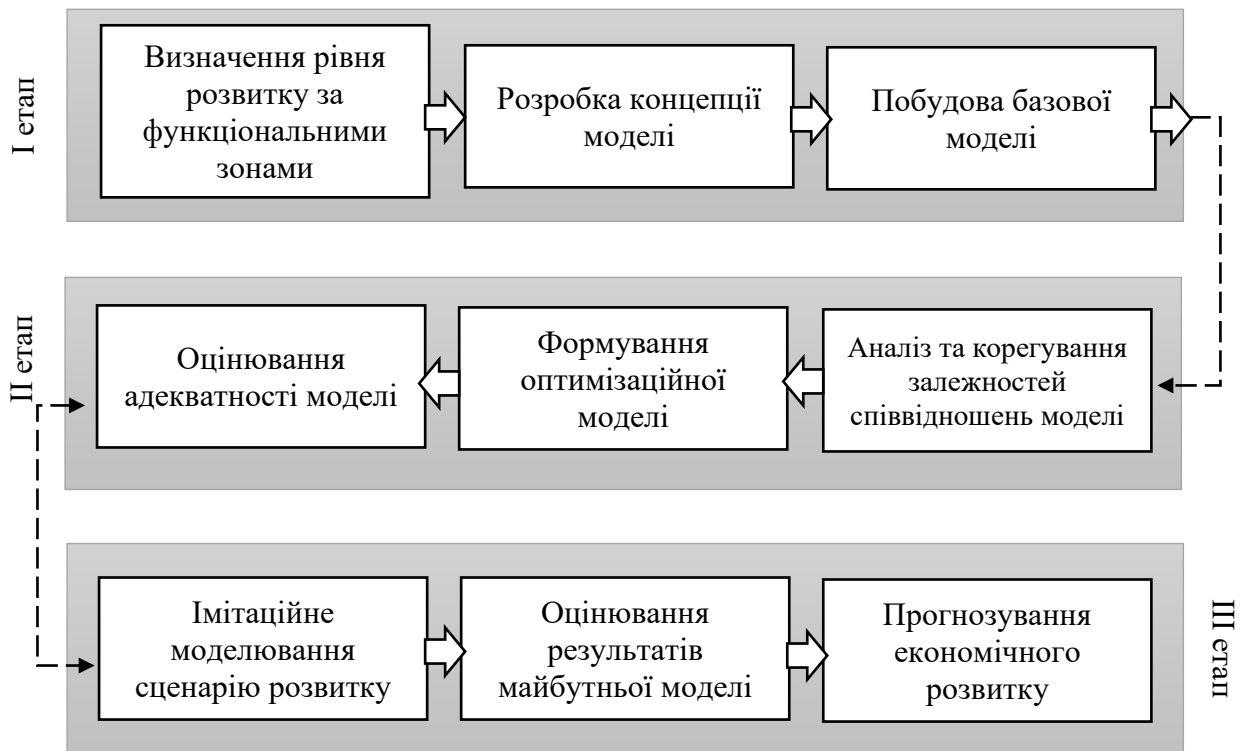
I сценарій – *базовий*. Побудова базового сценарію дозволяє перевірити ефективність поточної траєкторії управління. Вона не передбачає проведення додаткових управлінських заходів, а лише враховує існуючі тенденції середовища функціонування;

II сценарій – *еволюційний* (на базі еволюційного розвитку), який передбачає розроблення рішень для забезпечення підтримуючого впливу на розвиток підприємства.

Еволюційний сценарій управління економічним розвитком енергогенеруючого підприємства не передбачає радикальних змін у технологічній структурі енергетичного сектора, а зосереджується на розширенні часу роботи існуючих потужностей з певними змінами (поліпшенням) їх діяльності в рамках існуючого графіка ремонтів і реконструкції. За рахунок амортизації та виведення з експлуатації старих потужностей передбачається диверсифікація енергетичних потоків.

III сценарій – *адаптивний* (на базі адаптивного розвитку). Цей варіант спрямований на розробку рішень з управління економічним розвитком шляхом ситуаційної адаптації до змін. За таким сценарієм здійснюється вплив на найбільш вразливі показники розвитку.

За умов адаптивного економічного розвитку, сценарій вплив зовнішніх параметрів (макропоказників) буде визначальним, а розрахунки за ним допоможуть оцінити потенціал енергетичного сектора без впровадження альтернативних видів палива, передових енергетичних технологій та структури управління енергогенеруючим підприємством.



**Рисунок 5.1 – Процедура формування сценаріїв управління економічним розвитком енергогенеруючого підприємства**

*Джерело [127]*

Сценарний підхід до визначення траєкторії управління економічним розвитком енергогенеруючого підприємства дає можливість проводити аналіз функціонування соціально-економічної системи у розрізі високої невизначеності зовнішнього середовища. При цьому сценарій передбачає не ряд ізольованих тенденцій, а ряд багатовимірних моделей, які знаходяться у взаємозв'язку з комплексом факторів зовнішнього середовища.

Загальна структура споживання енергоресурсів визначатиметься темпами модернізації та заміною енергетичних технологій, робота яких спрямована на задоволення потреб у енергопостачанні. Структура цих потреб є різною і залежить від характеру діяльності кожної окремої категорії споживачів. Іншими словами, обсяги споживання кожного

конкретного ресурсу енергії залежать від технологічної структури в промисловості, структури потужностей, задіяних у виробництві електроенергії тощо.

Отже, за умов еволюційного економічного розвитку, сценарій визначатиме структуру постачань первинних енергоресурсів (ПЕР), частку власних ПЕР та обмеження на диверсифікацію постачань первинних ПЕР. Він ґрунтується на існуючих програмах, політиці адміністративного регулювання відносно окремих галузей або компаній ПЕК в енергетичній сфері.

Оскільки процес управління економічним розвитком підприємства в рамках дослідження розглядається з позиції динаміки здійснення процесів, де в якості кількісної оцінки даних процесів застосовується інтегральний показник рівня розвитку, пропонується критерій досягнення мети розвитку виразити наступним співвідношенням:

$$Kr_i = \begin{cases} \max I_{St1}^{загал} & \left| \text{збереженні } St_1 \text{ стадії розвитку} \right. \\ \max I_{St2}^{загал} & \left| \text{зміні } St_2 \text{ стадії розвитку} \right. \end{cases} \quad (5.1)$$

де  $Kr_i$  - критерій досяжності мети розвитку, що відповідає  $i$ -тій стадії циклу розвитку підприємства,  $i=1,2$ ;  $I_{Sti}^{загал}$  - значення інтегрального показника рівня розвитку підприємства для  $i$ -тої стадії його розвитку;  $St1$  – стадія висхідного розвитку підприємства;  $St2$  – стадія спадного розвитку підприємства.

Доцільність такої пропозиції міститься в наступному. Процес продукування нової траєкторії управління розвитком підприємства має прогностичний характер, тому що визначає майбутній тип економічного розвитку підприємства. Виходячи з того, що основою вибору чергової мети є прогностичні значення інтегрального показника

загального рівня розвитку підприємства ( $I_{Si}^{загал}$ ), що характеризують очікувану його стадію в циклі розвитку, запропонуємо майбутні значення інтегрального показника одержати шляхом імітації декількох сценаріїв розвитку підприємства. Оскільки в циклі розвитку підприємства існує дві стадії – еволюційного і адаптивного розвитку, - виникає дві ситуації:

1) якщо підприємство, підтримуючи існуючу тенденцію, у перспективі буде знаходитися на стадії висхідного розвитку, то в якості критерію досяжності мети необхідно обирати той сценарій, що максимізує значення інтегрального показника;

2) якщо підприємство знаходилося на стадії спадного розвитку і його прогнозна тенденція не змінюється, необхідно також обирати сценарій розвитку з максимальним значенням інтегрального показника

В цьому випадку управлінські впливи, виражені у відповідних змінах конкретних показників діяльності енергогенеруючого підприємства, буде спрямовано на зміну еволюційної форми розвитку на адаптивну.

Отже, наведене вище співвідношення з визначення критерію для побудови нової траєкторії управління економічним розвитком енергогенеруючого підприємства, з одного боку, має однозначне кількісне значення, що характеризує ступінь її конкретизації, з іншого, - отриманий спектр імітаційних значень інтегрального показника рівня економічного розвитку надає можливість підвищити оперативність реакції досліджуваного підприємства на умови зовнішнього середовища.

За допомогою показника кореляції виділені найбільш адекватні трендові залежності для досліджуваного комплексу показників, які

розраховано в розділі 4 (табл. 5.1).

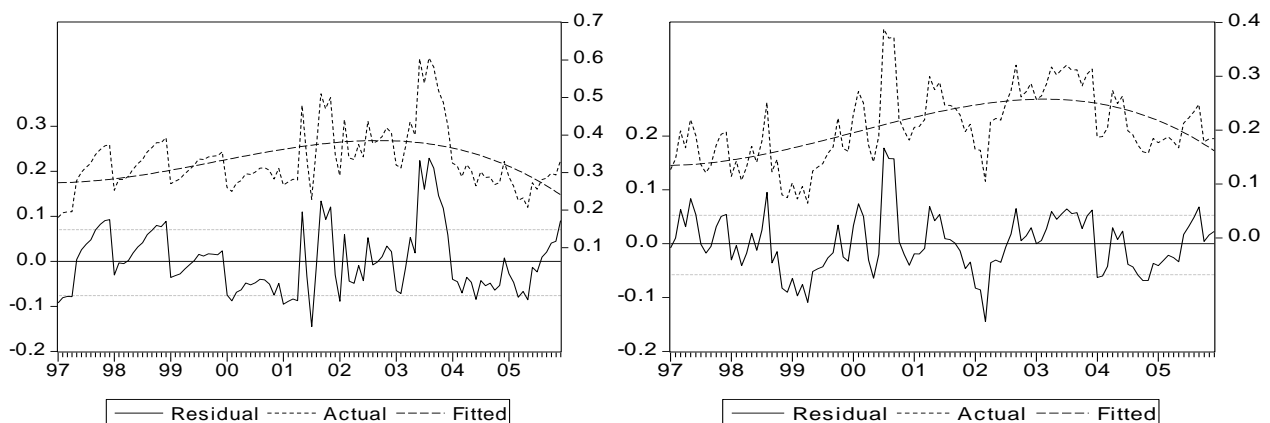
Таблиця 5.1 - Комплекс трендових моделей за функціональними зонами економічного розвитку енергогенеруючого підприємства

Часовий ряд	Трендова модель
Інтегральний показник по виробничо-комерційній зоні розвитку	$Y = 0.135136 + 0.002102t - 0.000000165t^3$
Інтегральний показник по фінансовій зоні розвитку	$Y = 0.273032 + 0.0000703t^2 - 0.000000676t^3$
Інтегральний показник по інноваційній зоні розвитку	$Y = 0.199603 + 0.000123t^2 - 0.0000027t^3 + 0.000000015t^4$
Інтегральний показник по екологічній зоні розвитку	$Y = 0.134554 + 0.0000663t^2 - 0.000000592t^3$

*Розраховано за джерелом [127]*

На рисунку 5.2 наведене графічне зображення вихідного ряду, тренда і залишків для відповідних рядів інтегральних показників.

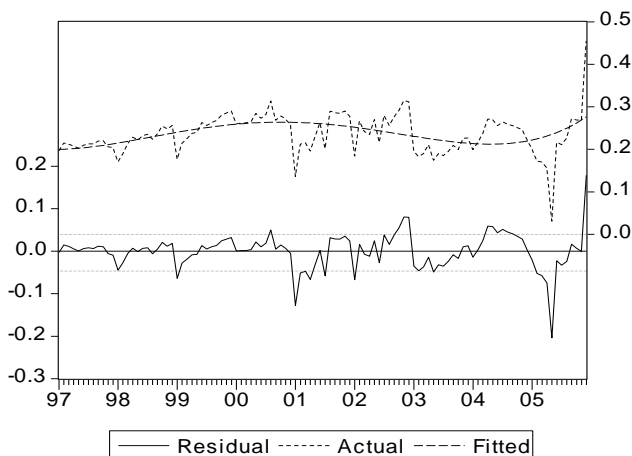
Наступним етапом виступає розробка комплексу моделей рядів. Математичним інструментарієм досягнення поставленої мети є спектральний аналіз, який дозволяє виділити стійкі періодичності, що відображають внутрішньо властиві процесу структурні закономірності.



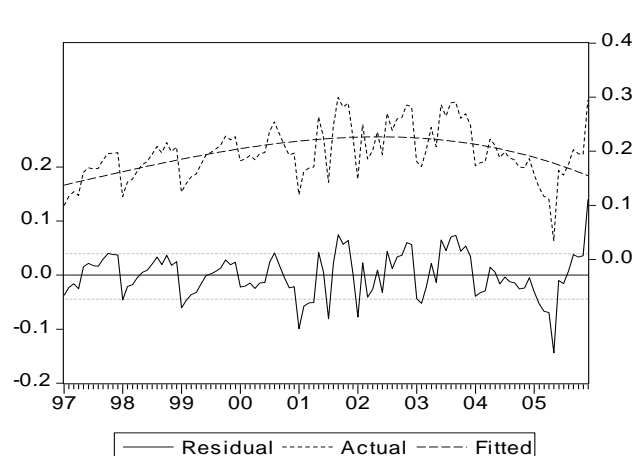
а) фінансова зона розвитку

б) виробничо-комерційна зона розвитку

зона розвитку



в) інноваційна зона розвитку



г) екологічна зона розвитку

**Рисунок 5.2 - Вихідний ряд (actual), трендова (fitted) і випадкова (residual) компоненти рядів інтегральних показників (побудовано за допомогою програми Vensim PLE)**

Так досягається можливість визначення найбільш істотних періодів у циклах розвитку відповідних сфер життєдіяльності підприємства, що спричиняють позитивний вплив на тенденцію його розвитку в цілому. В якості критерію виділення найбільш значимих періодичностей варто обрати критерій максимізації спектральної щільності, що являє собою частотну область, яка складається з максимальної сукупності близьких частот, що здійснюють найбільший внесок у періодичну поведінку всього ряду.

У табл. 5.2 наведені основні характеристики виділених періодичностей для відповідного ряду інтегрального показника [165].

На основі виділених найбільш істотних періодичностей розроблені наступні моделі:

Таблиця 5.2 - Аналіз гармонійних складових по функціональним зонам економічного розвитку

Період	Коефіцієнт при косинусі	Коефіцієнт при синусі	Періодограма	Щільність	Питома вага періодичності
<i>Фінансова зона розвитку</i>					
54,0000	-0,024494	0,040418	0,120613	0,059651	19,15
12,0000	-0,021895	-0,042152	0,121835	0,057335	18,41
36,0000	0,002276	0,014041	0,010926	0,045958	14,76
21,6000	-0,018211	-0,027086	0,057527	0,040684	13,06
27,0000	0,026852	-0,004846	0,040203	0,039468	12,67
13,5000	0,005445	-0,012497	0,010035	0,035395	11,37
108,0000	0,008169	-0,008164	0,007203	0,032940	10,58
<i>Виробничо-комерційна зона розвитку</i>					
36,0000	0,023671	0,037224	0,105082	0,051520	30,11
27,0000	-0,000680	-0,015032	0,012227	0,032421	18,95
54,0000	0,010204	-0,002157	0,005874	0,028880	16,88
12,0000	-0,024872	-0,008823	0,037609	0,018984	11,09
7,7143	-0,020270	-0,004132	0,023109	0,015141	8,85
10,8000	0,009807	0,004327	0,006205	0,012238	7,15
8,3077	-0,002904	0,014688	0,012106	0,011940	6,98
<i>Інноваційна зона розвитку</i>					
21,6000	0,020027	0,005341	0,023199	0,022478	21,78
27,0000	-0,005348	0,021408	0,026292	0,018519	17,94
18,0000	0,020663	-0,000064	0,023056	0,018256	17,69
12,0000	-0,005173	-0,021527	0,026468	0,013628	13,20
13,5000	0,009332	0,004986	0,006045	0,011139	10,79
15,4286	0,003832	-0,008872	0,005044	0,011041	10,70
36,0000	0,004785	0,000467	0,001248	0,008162	7,91
<i>Екологічна зона розвитку</i>					
12,0000	-0,015015	-0,029988	0,060734	0,028041	30,96
13,5000	0,007067	-0,001231	0,002779	0,016120	17,80
10,8000	0,003083	-0,001654	0,000661	0,015788	17,43
36,0000	0,009307	0,009686	0,009744	0,009410	10,39
54,0000	-0,005261	0,015566	0,014579	0,009173	10,13
27,0000	0,008127	0,005924	0,005461	0,006859	7,57
21,6000	0,003721	-0,009780	0,005913	0,005170	5,71

*Розраховано за допомогою програми Vensim PLE*

- для фінансової зони розвитку (коефіцієнт множинної кореляції дорівнює 0,81)

$$\begin{aligned}
F_c(t) = & -0.2445 \cos\left(\frac{2\pi}{54}(t-1)\right) + 0.0404 \sin\left(\frac{2\pi}{54}(t-1)\right) - 0.0219 \cos\left(\frac{2\pi}{12}(t-1)\right) - 0.0422 \sin\left(\frac{2\pi}{12}(t-1)\right) + \\
& + 0.0023 \cos\left(\frac{2\pi}{36}(t-1)\right) + 0.014 \sin\left(\frac{2\pi}{36}(t-1)\right) - 0.0182 \cos\left(\frac{2\pi}{21.6}(t-1)\right) - 0.0271 \sin\left(\frac{2\pi}{21.6}(t-1)\right) + \\
& + 0.0269 \cos\left(\frac{2\pi}{27}(t-1)\right) - 0.0048 \sin\left(\frac{2\pi}{27}(t-1)\right) + 0.0054 \cos\left(\frac{2\pi}{13.5}(t-1)\right) - 0.0125 \sin\left(\frac{2\pi}{13.5}(t-1)\right) + \\
& + 0.0082 \cos\left(\frac{2\pi}{108}(t-1)\right) - 0.0082 \sin\left(\frac{2\pi}{108}(t-1)\right)
\end{aligned}$$

- для виробничо-комерційної зони розвитку (коефіцієнт множинної кореляції дорівнює 0,8)

$$\begin{aligned}
L_c(t) = & 0.0237 \cos\left(\frac{2\pi}{36}(t-1)\right) + 0.0372 \sin\left(\frac{2\pi}{36}(t-1)\right) - 0.0007 \cos\left(\frac{2\pi}{27}(t-1)\right) - 0.015 \sin\left(\frac{2\pi}{27}(t-1)\right) + \\
& + 0.0102 \cos\left(\frac{2\pi}{54}(t-1)\right) - 0.0022 \sin\left(\frac{2\pi}{54}(t-1)\right) - 0.0249 \cos\left(\frac{2\pi}{12}(t-1)\right) - 0.0088 \sin\left(\frac{2\pi}{12}(t-1)\right) - \\
& - 0.0203 \cos\left(\frac{2\pi}{7.71}(t-1)\right) - 0.0041 \sin\left(\frac{2\pi}{7.71}(t-1)\right) + 0.0098 \cos\left(\frac{2\pi}{10.8}(t-1)\right) + 0.0043 \sin\left(\frac{2\pi}{10.8}(t-1)\right) - \\
& - 0.0029 \cos\left(\frac{2\pi}{8.31}(t-1)\right) + 0.0147 \sin\left(\frac{2\pi}{8.31}(t-1)\right)
\end{aligned}$$

- для інноваційної зони розвитку (коефіцієнт множинної кореляції дорівнює 0,75)

$$\begin{aligned}
M_c(t) = & 0.0201 \cos\left(\frac{2\pi}{21.6}(t-1)\right) + 0.0053 \sin\left(\frac{2\pi}{21.6}(t-1)\right) - 0.0053 \cos\left(\frac{2\pi}{27}(t-1)\right) + 0.0214 \sin\left(\frac{2\pi}{27}(t-1)\right) + \\
& + 0.0207 \cos\left(\frac{2\pi}{18}(t-1)\right) - 0.00006 \sin\left(\frac{2\pi}{18}(t-1)\right) - 0.0052 \cos\left(\frac{2\pi}{12}(t-1)\right) - 0.0215 \sin\left(\frac{2\pi}{12}(t-1)\right) + \\
& + 0.0093 \cos\left(\frac{2\pi}{13.5}(t-1)\right) + 0.005 \sin\left(\frac{2\pi}{13.5}(t-1)\right) + 0.0038 \cos\left(\frac{2\pi}{15.43}(t-1)\right) - 0.0089 \sin\left(\frac{2\pi}{15.43}(t-1)\right) + \\
& + 0.0048 \cos\left(\frac{2\pi}{36}(t-1)\right) + 0.0005 \sin\left(\frac{2\pi}{36}(t-1)\right)
\end{aligned}$$

- - - для екологічної зони розвитку (коефіцієнт множинної кореляції дорівнює 0,75)

$$\begin{aligned}
A_c(t) = & -0.015 \cos\left(\frac{2\pi}{12}(t-1)\right) - 0.3 \sin\left(\frac{2\pi}{12}(t-1)\right) + 0.0071 \cos\left(\frac{2\pi}{13.5}(t-1)\right) - 0.0012 \sin\left(\frac{2\pi}{13.5}(t-1)\right) + \\
& + 0.0031 \cos\left(\frac{2\pi}{10.8}(t-1)\right) - 0.0017 \sin\left(\frac{2\pi}{10.8}(t-1)\right) + 0.0093 \cos\left(\frac{2\pi}{36}(t-1)\right) + 0.0097 \sin\left(\frac{2\pi}{36}(t-1)\right) - \\
& - 0.0053 \cos\left(\frac{2\pi}{54}(t-1)\right) + 0.0156 \sin\left(\frac{2\pi}{54}(t-1)\right) + 0.0081 \cos\left(\frac{2\pi}{27}(t-1)\right) + 0.0059 \sin\left(\frac{2\pi}{27}(t-1)\right) + \\
& + 0.0037 \cos\left(\frac{2\pi}{21.6}(t-1)\right) - 0.0098 \sin\left(\frac{2\pi}{21.6}(t-1)\right)
\end{aligned}$$

Отримані коефіцієнти кореляції, значення яких коливаються в

діапазоні 0,75-0,81 дозволяють зробити висновок про адекватність побудованих моделей.

Побудовані моделі циклічних компонент аналізованих рядів інтегральних показників дозволяють виділити точки локальних мінімумів і максимумів, визначаються як точки локальних негативних і позитивних криз по окремій сфері життєдіяльності підприємства і по загальному його розвитку.

Представлені в табл. 5.2 дані та значення розрахованих параметрів моделей, дозволяють надати основні характеристики по чотирьом основним зонам економічного розвитку [127]:

1) *Фінансова зона економічного розвитку.* Аналіз значень циклічної компоненти свідчить, що показники цієї функціональної зони в першому і другому прогнозних кварталах будуть знаходитися в стані критичної якості управління. Найменші значення інтегрального показника припадають у третьому кварталі, у яких буде спостерігатися найбільш критична ситуація. Аналіз зміни значень трендової компоненти показує, що в цій зоні розвитку зберігається стійка тенденція до зниження значень інтегрального показника. Крім того, вона спричиняє сильний вплив на загальний розвиток підприємства, особливо по циклічній компоненті (0,391), що дозволяє характеризувати її як джерело виникнення кризових тенденцій на підприємстві.

2) *Виробничо-комерційна зона економічного розвитку.* У прогнозному періоді характеризується висхідною тенденцією розвитку, про що свідчать зростаючі значення інтегрального показника. У 4 кварталі циклічна компонента має негативні значення, що характеризує ситуацію зародження кризи, яка нівелюється зростаючими значеннями трендової компоненти ряду. Ця функціональна зона розвитку має домінуючий вплив на загальний розвиток підприємства, що може розглядатися як «сильна» сторона

розвитку підприємства;

3) *Інноваційна зона економічного розвитку*. Ця функціональна зона має тенденцію розвитку, що мляво змінюється, значення інтегрального показника коливаються в діапазоні [0,111; 0,193]. Аналіз циклічної компоненти свідчить про те, що дана сфера, починаючи зі 3 кварталу, виходить зі стану кризи і на найближчі 2 квартали буде знаходитись у стані підйому. Інноваційна зона економічного розвитку несуттєво впливає на загальний розвиток підприємства, що підтверджується відповідним економічним аналізом, не може бути розглянута як джерело виникнення кризи загального розвитку підприємства;

4) *Екологічна зона економічного розвитку підприємства* в аналізованому прогностному періоді буде знаходитись під сильним впливом виробничо-комерційної і фінансової зони економічного розвитку. Але оскільки тенденції розвитку цих функціональних зон мають протилежну спрямованість, кризові явища в одній з них компенсуються позитивними тенденціями іншої. Так, при прогнозованій тривалості закінчення кризового періоду сфери фінансів 6 місяців криза загального розвитку буде мати тривалість 4 місяці за рахунок того, що виробничо-комерційна зона економічного розвитку має стійку висхідну тенденцію свого розвитку. Це ще раз підтверджує висновок про те, що виробничо-комерційну зону економічного розвитку необхідно розглядати як компенсатор розвитку підприємства в цілому, а фінансова зона має потребу в оперативному оздоровленні, що спричинить істотну зміну тенденції екологічного розвитку підприємства.

Критерії досяжності мети розвитку нерозривно пов'язані з факторами управління економічним розвитком, тобто з тими об'єктами

управлінських впливів, які забезпечують в умовах, що склалися або можуть скластися, досягнення поставлених цілей.

Виділені фактори управління економічним розвитком енергогенеруючого підприємства зумовлюють вибір типу управління розвитком і необхідних для цього ресурсів.

Структурованість факторів управління економічним розвитком підприємства зумовлює структуру критерію досяжності загальної мети його розвитку, що може бути представлено наступним чином:

$$Kr_i^{\text{загал}} = \{Kr_i^{\text{втроб}}, Kr_i^{\text{фін}}, Kr_i^{\text{іннов}}, Kr_i^{\text{еколог}}\}, \quad (5.2)$$

де  $Kr_i^{\text{втроб}}, Kr_i^{\text{фін}}, Kr_i^{\text{іннов}}, Kr_i^{\text{еколог}}$  - критерії досяжності цілей розвитку виробничої, фінансової, інноваційної та екологічної сфер життєдіяльності енергогенеруючого підприємства, що відповідають і-тій стадії циклу їх розвитку.

Ґрунтуючись на тому, що ресурси управління економічним розвитком підприємства містять у собі джерела таких впливів, пропонуємо їх класифікувати на: виробничо-комерційні, фінансові, інноваційні й екологічні. Доцільність цього поділу зумовлено необхідністю визначення впливу тієї чи іншої сфери життєдіяльності досліджуваного підприємства на процес його економічного розвитку в цілому і розробки конкретних впливів з управління економічним розвитком за умов еволюційного або адаптивного економічного розвитку підприємства.

Оптимальний сценарій управління економічним розвитком енергогенеруючих підприємства є вкрай привабливим з точки зору розвитку економіки та енергетики країни, з екологічної точки зору, але орієнтація на розвиток генеруючих потужностей згідно оптимального сценарію обумовлює виникнення значних ризиків зумовлених, зокрема, такими чинниками:

Необхідність величезних інвестицій у розвиток економіки та енергетики, джерела яких не визначені, як і можливість збуту у величезних обсягах продукції, товарів та послуг вироблених в Україні на зовнішніх ринках.

Згідно оптимального сценарію ключовим завданням є декарбонізація енергетики, а саме достатньо швидке витіснення вугілля з паливно-енергетичного балансу країни природним газом та ВДЕ. При цьому, як енергоблоки для яких передбачена реконструкція, так і вугільні енергоблоки робота яких у цей період буде обмежена кількістю можливих годин використання встановленої потужності.

Оцінюючи вплив означених ризиків на діяльність підприємства, оптимальний сценарій економічного розвитку генеруючих потужностей ОЕС України згідно показників НЕС, лише після узгодження його показників діяльності енергогенеруючих підприємств з розвитком економіки країни на перспективу, конкретизації рішень з розвитку генерації та методів та технологій забезпечення вимог адекватності генеруючих потужностей, він або скоригований відповідний сценарій може бути прийнятим за основу при визначенні перспектив економічного розвитку енергогенеруючих підприємств за оптимізаційним сценарієм.

На основі сформованого оптимального сценарію розвитку підприємств, варто розробити дієвий механізм ситуаційного управління адаптивним економічним розвитком підприємства. Використання цього механізму дозволить оптимізувати управління економічним розвитком підприємства за функціональними зонами.

## 5.2 Формування механізму ситуаційного управління економічним розвитком енергогенеруючих підприємств

Економічний розвиток енергогенеруючих підприємств знаходиться у прямиому взаємозв'язку з ефективними методами і механізмами управління.

Механізм ситуаційного управління економічним розвитком підприємства призначений для діагностики та систематизації значень показників за ключовими складовими діяльності, а також комплексного оцінювання можливих сценаріїв розвитку для подолання економічної нестабільності середовища функціонування енергогенеруючого підприємства.

Формування механізму ситуаційного управління економічним розвитком на основі інтегрованого підходу дозволить забезпечити оптимальний вплив на ключові зони розвитку підприємства.

Вихідним пунктом дослідження системи управління є визначення мети її розвитку. Головна мета управління економічним розвитком підприємства — спрямованість до стійкого економічного зростання та одночасна оптимізація бізнес-процесів для стабільного функціонування та ефективного розвитку підприємства в майбутньому.

З метою розроблення напрямів удосконалення управління економічним розвитком енергогенеруючих підприємств пропонується розглянути проблему вибору цих напрямів на наступних рівнях:

- На макрорівні - на рівні національної економіки та енергобезпеки України;
- На мезорівні - на рівні розвитку паливно-енергетичного комплексу (ПЕК) України з урахуванням розвитку регіону, в якому функціонує конкретне енергогенеруюче підприємство

- На мікрорівні - на рівні конкретного енергогенеруючого підприємства.

1. На *макрорівні* - рівні національної економіки, економічний розвиток енергогенеруючих підприємств повинен бути підпорядкований стратегічним завданням діяльності та розвитку паливно-енергетичного комплексу (ПЕК) України, а саме: забезпечення належного рівня енергетичної безпеки держави та надійного функціонування національної економіки в режимі звичайного, і надзвичайного станів [120].

Оскільки управління розвитком ПЕК – одна з першочергових задач державної політики, що формують концепцію економічної безпеки, визначення потреб України в електроенергії на перспективу має доводитись до регіонального рівня, бути основою для визначення перспектив розвитку конкретних енергогенеруючих підприємств. На рівні національної економіки важливим фактором, що буде впливати на вибір напрямку розвитку енергогенеруючих підприємств, є створення конкурентного середовища в електроенергетиці.

На *мезорівні* (галузевому рівні) повинні бути означені планові режими роботи всього устаткування енергосистеми, регулювання тарифів, як зміни середнього тарифу так і тарифів для окремих груп споживачів, структури корисної відпустки електроенергії, витрат на паливо і на купувальну енергію, факторного аналізу прибутків. Для вирішення проблеми регулювання тарифів і оцінки впливу змін їх на рівень електроспоживання є визначення коефіцієнтів еластичності попиту, які показують на скільки відсотків змінюється електроспоживання при зміні тарифу на 1%. Величина еластичності попиту залежить від безлічі чинників, включаючи темпи економічного зростання, інтенсивність ринкової конкуренції, тарифів, дієвості програм стимулювання енергозбереження, впровадження інновацій.

Необхідно зазначити, що при формуванні стратегічних планів розвитку енергетичної галузі необхідно здійснити аналіз інституційних та інвестиційних відносин між енергогенеруючими підприємствами, державними органами влади та бізнесом, оскільки ці відносини слід розглядати в якості основи для підвищення активності інвестиційних процесів, які надзвичайно важливі, враховуючи зношеність обладнання та необхідності його заміни.

Формування інституційного середовища енергетичного комплексу має здійснюватися з урахуванням особливостей, властивих підприємствам єдиної енергетичної системи, взаємоузгодженості інтересів енергопостачальних підприємств та споживачів електроенергії. Потребують вирішення проблеми вибору моделі розвитку енергогенеруючих підприємств з урахуванням регіональних особливостей; розробка підходів, концепції і механізмів економічного розвитку галузі та побудова системи управління нею; обґрунтування і формування методології тарифного регулювання та ін.

Вибір напряму економічного розвитку енергогенеруючих підприємств (*на мікрорівні*) на рівні окремих енергогенеруючих підприємств пропонується здійснювати з урахуванням рішень прийнятих на макро- та мезо-рівні за методологією стратегічного управління, яка передбачає визначення місії, стратегії розвитку, завдань, формування планів розвитку кожного підприємства в залежності від стадії розвитку, технологічної бази, компетенцій персоналу та керівництва.

Механізм ситуаційного управління економічним розвитком підприємства повинен спрямовуватись на досягнення визначених завдань шляхом ефективного впливу на ключові показники розвитку функціональних зон підприємства. Цей вплив повинен здійснюватися шляхом використання обраних важелів впливу та за умов узгодженості

всіх елементів механізму ситуаційного управління економічним розвитком.

До основних функцій запропонованого механізму віднесемо наступні:

1. Комплексна процедура оцінювання та відбору важелів економічного розвитку енергогенеруючого підприємства в процесі управління.
2. Ранжування показників за інтенсивністю змін і формування матриць за функціональними зонами розвитку підприємства.
3. Визначення необхідних ресурсів, що дозволять оптимізувати економічний розвиток енергогенеруючого підприємства в окремий момент часу.
4. Розроблення альтернатив вибору типу управління економічним розвитком досліджуваного підприємства.
5. Побудова оптимізаційної моделі економічного розвитку на основі одного із запропонованих сценаріїв.
6. Реалізація оптимального сценарію управління економічним розвитком енергогенеруючого підприємства.
7. Контроль досягнення ефективності управління економічним розвитком підприємства на основі отриманих результатів зміни показників.

Ґрунтуючись на висновках різних вчених [25, с.136-137; 123, с.52-53; 62, с.131-132] щодо визначення принципів управління розвитком промислового підприємства, сформуємо низку принципів формування та функціонування механізму ситуаційного управління економічним розвитком підприємства на основі економічної модернізації:

- *Комплексність* – для формування механізму ситуаційного управління економічним розвитком необхідно враховувати систему взаємозв'язків між функціональними зонами розвитку. Це дає

можливість врахувати ключові складові її діяльності та характер цих взаємозв'язків;

- *Динамічність* – управління економічним розвитком розглядають як безперервний динамічний процес аналізу та удосконалення показників економічного розвитку підприємства, який дозволяє здійснювати постійний моніторинг поточного стану діяльності підприємства та враховувати зміни, які відбуваються, при коригуванні траєкторії управління економічним розвитком;

- *Адаптивність* – дозволяє оперативно адаптувати (скорегувати) траєкторію управління на основі визначення рівня економічного розвитку підприємства з урахуванням змін зовнішнього середовища функціонування;

- *Оптимальність* – досягнення оптимальної роботи складових функціональних зон економічного розвитку і подолання нестабільності функціонування підприємства. Максимізація ефекту за умови мінімізації витрат;

- *Цілеспрямованість* – побудова механізму ситуаційного управління економічним розвитком підприємства повинна здійснюватися для досягнення визначених цілей підприємства, що спрямовані на досягнення його оптимального розвитку в конкретний момент часу;

- *Саморозвиток* – функціонування механізму ситуаційного управління економічним розвитком підприємства повинно орієнтуватись на самостійне забезпечення економічного розвитку за рахунок ефективного використання власного потенціалу підприємства;

- *Самоорганізація* – формування механізму ситуаційного управління економічним розвитком підприємства повинно спрямовуватись на задоволення потреб шляхом самостійного обміну

ресурсами між підсистемами та між внутрішнім і зовнішнім середовищем функціонування підприємства.

Отже, за умов врахування визначених принципів, використання запропонованого механізму ситуаційного управління економічним розвитком енергогенеруючого підприємства дозволить забезпечити оптимальність функціонування підприємства за рахунок ефективного використання інструментів економічної модернізації для подолання нестабільності та коригування траєкторії управління економічним розвитком.

Серед головних цілей управління економічним розвитком енергогенеруючих підприємств можна виокремити: ефективне використання матеріальних ресурсів за допомогою технологічних інновацій; оптимізація бізнес-процесів та оптимізація розподілу грошових коштів між елементами системи для забезпечення оптимального економічного розвитку ключових функціональних зон підприємства; зменшення собівартості продукції та підвищення прибутковості підприємства, вивільнення грошових коштів для інноваційного розвитку шляхом зменшення витрат на екологічні штрафи підприємства та повторну переробку відходів виробництва.

Механізм ситуаційного управління економічним розвитком енергогенеруючого підприємства це складова частина системи управління, що складається з комплексних заходів, які забезпечують дієвий вплив на внутрішні фактори, стан яких зумовлюватиме результат діяльності об'єкту управління економічним розвитком. Розглянемо запропонований механізм детальніше. Складається він з ряду етапів (табл. 5.3) [127].

I етап – *планування економічного розвитку підприємства*. На цьому етапі здійснюється ідентифікація проблем управління економічним розвитком підприємства.

Таблиця 5.3 – Завдання та інструменти, що формують механізм ситуаційного управління економічним розвитком енергогенеруючого підприємства

№ етапу	Назва етапу	Мета етапу	Завдання етапу	Інструментарій
1	2	3	4	5
I етап	Планування	Визначення проблем економічного розвитку; формування цілей і завдань управління економічним розвитком підприємства	1. Діагностика стану економічного розвитку підприємства; 2. Виокремлення проблем управління економічним розвитком підприємства; 3. Визначення цілей і завдань економічного розвитку підприємства; 4. Формування ключових показників функціональних зон економічного розвитку підприємства.	Процедура моніторингу управління та вибору важелів економічного розвитку в процесі управління
II етап	Організація	Розроблення методів управління і вибір підходу до аналізу та оцінювання тенденцій економічного розвитку підприємства. Дослідження швидкості та інтенсивності змін за допомогою математичного інструментарію.	1. Побудова матриць показників за функціональними зонами економічного розвитку підприємства; 2. Здійснення кластерного аналізу матриць показників для визначення якісних та кількісних змін показників.	- матричні моделі розпізнавання стадії і форми розвитку підприємства; - кластерний аналіз
III етап	Реалізація	Моделювання можливих сценаріїв розвитку на основі еволюційної та адаптивної форм розвитку та побудова оптимального сценарію економічного	1. Визначення форми економічного розвитку підприємства за якою відбуватимуться зміни; 2. Розробка імітаційної моделі розвитку підприємства; 3. Побудова можливих сценаріїв економічного розвитку підприємства; .	- модель системної динаміки; - імітаційне моделювання; - економічна модернізація

Продовження таблиці 5.3

1	2	3	4	5
		розвитку підприємства	4. Побудова оптимізаційної моделі управління економічним розвитком на основі найкращого сценарію.	
IV етап	Контроль	Прогнозування і контроль результатів якісних та кількісних змін на підприємстві на основі забезпечення оптимального сценарію розвитку	1. Реалізація оптимального сценарію управління економічним розвитком; 2. Прогнозування результатів якісних та кількісних змін показників та контроль досягнення оптимальності економічного розвитку	- імітаційне моделювання - сценарне планування

*Джерело [127]*

На основі визначених проблем формуються цілі та завдання управління економічним розвитком підприємства. Також, на цьому етапі визначаються ключові показники економічного розвитку функціональних зон досліджуваного підприємства, на основі яких здійснюватиметься комплексний аналіз результатів їхньої діяльності. Це дає можливість окреслити напрям коригування траєкторії управління економічним розвитком підприємства для досягнення умов оптимального розвитку в майбутньому.

II етап – *організація управління економічним розвитком підприємства*. На цьому етапі здійснюється аналіз рівня розвитку підприємства за ключовими функціональними зонами. На основі отриманої інформації будуються матриці економічного розвитку функціональних зон, які дозволяють здійснити кластерний аналіз. Такий аналіз діяльності підприємства дозволяє виявити слабкі місця і недоліки управління економічним розвитком підприємства. За результатами кластерного аналізу визначається оптимальна форма

економічного розвитку, яка дозволить скоригувати поточну траєкторію управління діяльністю підприємства.

III етап – *реалізація програми з управління економічним розвитком підприємства*. Цей етап передбачає визначення форми економічного розвитку, яку доцільно використовувати підприємству – еволюційну чи адаптивну. Отримання цієї інформації дозволяє здійснювати пошук можливостей, які допоможуть досягти оптимальності розвитку функціональних зон підприємства. На цьому етапі, також, здійснюється моделювання альтернативних сценаріїв та обирається оптимальний сценарій управління економічним розвитком досліджуваного підприємства.

IV етап – *контроль результатів якісних змін в діяльності підприємства*. Цей етап передбачає реалізацію запропонованого оптимального сценарію управління економічним розвитком, що дозволить спрогнозувати результати якісних та кількісних змін показників і подолати економічну нестабільність, оптимізуючи розвиток підприємства в конкретний момент часу.

В результаті використання оптимального сценарію управління економічним розвитком, підприємство матиме можливість зменшити витрати на придбання матеріальних ресурсів та екологічні штрафи, що дозволить вивільнити кошти на інноваційний розвиток та зменшити собівартість продукції, тим самим збільшуючи прибутки підприємства.

Також, цей механізм повинен враховувати умови зовнішнього середовища, які найбільше на нього впливають. Виділимо та проаналізуємо наступні групи факторів зовнішнього середовища [8; 66; 97]:

1. Економічні фактори:

- *енергоємність ВВП* – рівень витрат ПЕР на одиницю ВВП країни. Україна характеризується високою енергоємністю ВВП - 0,5 кг н.е./дол. - у 2,6 разів вище середнього рівня розвинутих країн світу;

- *рівень інфляції* – за прогнозами Всесвітнього банку та МВФ в Україні у 2020 році цей показник прогнозується на рівні 5-7 %;

- *валютні коливання* – зміна курсу національної валюти по відношенню до основних світових валют;

- *ціноутворення в галузі* – в електроенергетиці існує три схеми ціноутворення. На конкурентному ринку працюють лише ТЕС, які подають до ДП «Енергоринок» цінові заявки (відповідно до положень Правил ОРЕ). Для всіх інших генераторів електроенергії тарифи встановлюються НКРЕ. Вибір ТЕС здійснюється за схемою «від найдешевшого до найдорожчого» з метою мінімізацію вартості електроенергії для споживачів (пріоритетне навантаження енергоблоків з найменшим приростом ціни на електроенергію в межах вибраного складу обладнання на розрахункову добу);

- *інвестиції* – для реалізації основних положень Енергетичної стратегії України на період до 2030 р. досліджувані підприємства 65% чистого прибутку спрямовують у фонд розвитку виробництва. Проте особливості ціноутворення та реалізація масштабних інвестиційних проектів не завжди сприяють прибутковій роботі підприємств.

Виявлені тенденції стимулюють необхідність удосконалення інвестиційного забезпечення підприємств електроенергетики.

## 2. Державні фактори:

- *субсидіювання* – допомога уряду енергетичним підприємствам енергетичного для зниження витрат на виробництво енергії. В Україні спостерігається перехресне субсидіювання в електроенергетиці, яке має місце через недосконалість системи

субсидювання та невідповідність моделі ринку електроенергії в країні її потребам;

- *нормативно-правова база* – основа діяльності будь-якого сектору промисловості в Україні, яка регламентує порядок їх функціонування;

- *енергетична політика* – позиція держави щодо роботи ПЕК та напрями його подальшого розвитку;

- *податкова система* – у 2014 р. було внесено нові зміни до Податкового кодексу України, які торкнулися ПДВ, податку на прибуток підприємств, податку за користування надрами; створено Державну фіскальну службу України.

### 3. Соціальні фактори:

- *рівень життя населення* – основними тенденціями цього фактору в Україні є скорочення чисельності населення і як наслідок його старіння; збільшення частки населення з доходами нижче прожиткового мінімуму; недовіра населення до владних структур, владних дій, підприємницьких структур, державних підприємств, силових відомств;

- *рівень безробіття* - співвідношення чисельності безробітних віком 15–70 років до економічно активного населення відповідного віку;

- *рівень соціального забезпечення* - сукупність певних соціально-економічних заходів, спрямованих на підвищення матеріального добробуту населення. На сьогодні основною проблемою в Україні є і залишається проблема подолання бідності. Складність функціонування системи соціального захисту в Україні зумовлена: відсутністю стандартів якості соціальних послуг; надмірною залежністю органів місцевого самоврядування від рішень органів державного рівня; неузгодженістю різних нормативно-правових актів, які регулюють надання соціального захисту та соціальної допомоги;

негнучкістю, нераціональністю механізмів фінансування окремих програм соціального захисту населення.

#### 4. Екологічні фактори:

- *рівень шкідливих викидів* – обсяг шкідливих викидів у навколишнє природне середовище, їх рівень по регіону та країні в цілому. Основними тенденціями в Україні є розміщення «брудних» виробництв; складування відходів, нерідко токсичних, яких позбавляються за відповідну плату розвинені країни; концентрація в регіоні екологічно шкідливих експортних виробництв, які продають сировину закордон;

- *надзвичайні ситуації* – виникнення загроз, спричинених діяльністю людей – виникнення аварій на енергетичних підприємствах, пожеж, вибухів тощо. Виникнення загрози тероризму після початку воєнних дій та напруження відносин на Сході України.

Правовою основою забезпечення діяльності енергогенеруючих підприємств є наступні закони (додаток Б, табл. Б.1; табл. Б.2) [41-44]: Закон України «Про електроенергетику», Закон України «Про ринок електричної енергії», Закон України «Про державне прогнозування та розроблення програм економічного і соціального розвитку України», Закон України «Про заходи, спрямовані на забезпечення сталого функціонування підприємств паливно-енергетичного комплексу», а також низка директив та інші правові документи.

Схематично механізм ситуаційного управління економічним розвитком енергогенеруючого підприємства представимо на рисунку 5.3. Цей механізм передбачає реалізацію завдань по кожному з етапів, що були запропоновані в таблиці 5.3.

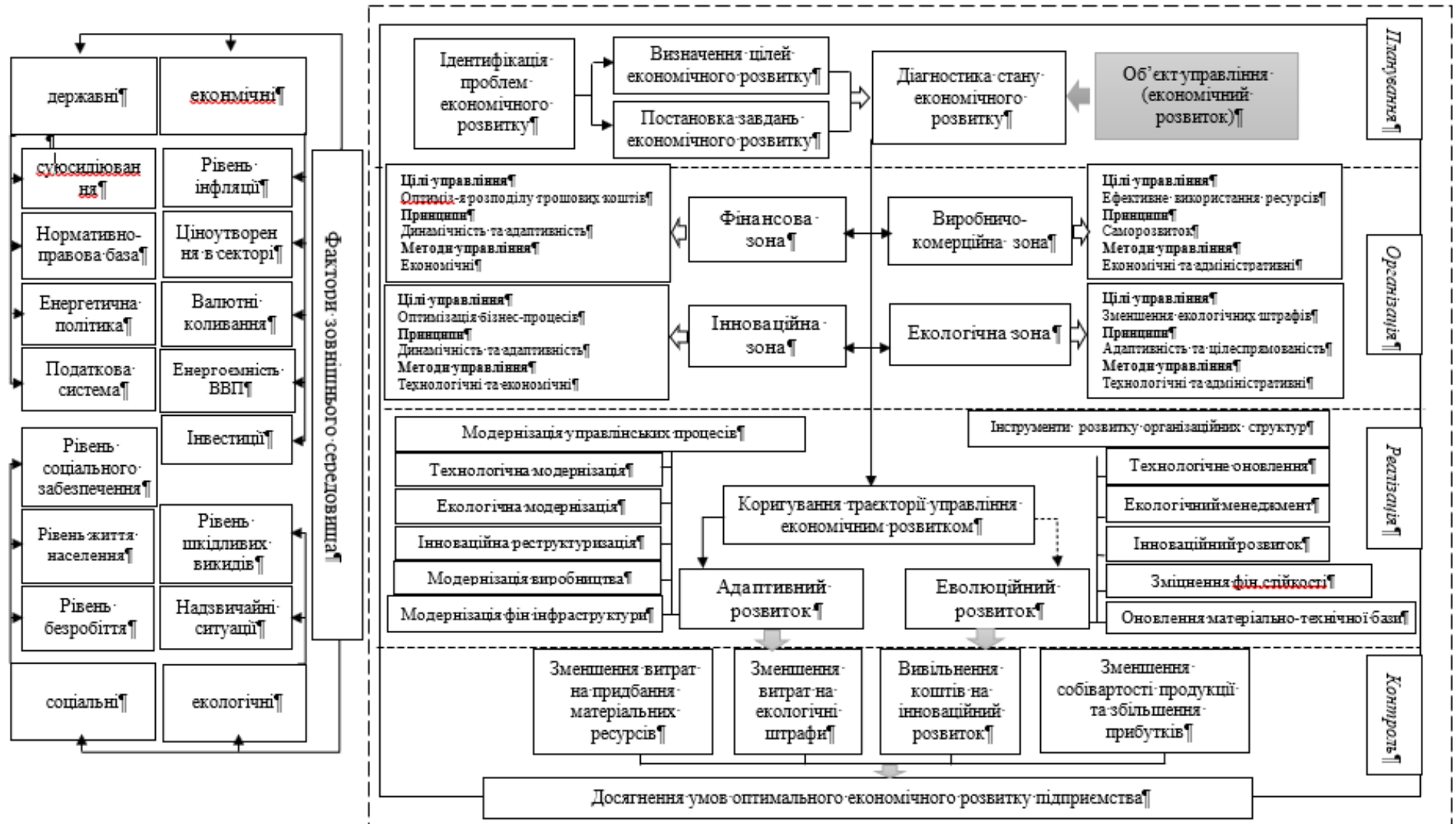


Рисунок 5.3 – Схема механізму ситуаційного управління економічним розвитком енергогенеруючих підприємств [127]

Запропонований механізм ситуаційного управління економічним розвитком енергогенеруючого підприємства передбачає застосування економічних, екологічних, інвестиційно-інноваційних та організаційних важелів впливу. За умов використання форми адаптивного розвитку енергогенеруючого підприємства, вибір важелів впливу на діяльність підприємства необхідно здійснювати на основі інформації про умови розвитку, в яких функціонує підприємство. Тобто, вибір інструментів впливу на діяльність підприємства здійснюється на основі аналізу показників розвитку. Першочерговий вплив здійснюється на ті показники економічного розвитку функціональних зон, негативний вплив яких на діяльність підприємства є найбільшим або найінтенсивнішим.

Ефективна реалізація обраних важелів впливу дозволить підприємству отримати позитивний ефект шляхом прийняття рішень, які сприятимуть саморозвитку та самоорганізації (табл. 5.4). Це, також, допоможе вивільнити кошти на впровадження інновацій шляхом реінжинірингу бізнес-процесів без необхідності залучення зовнішніх інвестицій.

Розгляд вищенаведених інструментів управління економічним розвитком дозволяє зробити висновок, що за допомогою використання запропонованого механізму створюється така система управління підприємством, яка здатна встановити оптимальні співвідношення між окремими показниками економічного розвитку функціональних зон підприємства для досягнення нової якості управління ним. Процес управління за вказаних умов дозволить вирішувати проблеми, що стосуються:

- визначення дисбалансів і труднощів, що деформують систему функціонування підприємства;

- установлення внутрішніх і зовнішніх причин погіршення діяльності підприємства;
- формування програми дій реалізації стратегії, пов'язаних із відновленням функцій управління та структури підприємства;
- упровадження плану контрольних заходів із реалізації стратегії збалансованого розвитку;

Таблиця 5.4 – Система ефективних заходів в рамках здійснення економічної модернізації

	Підтип модернізації	Заходи	Результат від провадження заходів
Економічна модернізація	Технологічна модернізація	Перегляд схем енергозабезпечення із врахуванням досягнень у сфері децентралізованого споживання	Скорочення витрат у системах транспортування і розподілу електричної енергії
		Реконструкція і модернізація ТЕС	Скорочення викидів $SO_2, NO_x$ , пилу від великих спалювальних установок
		модернізація та реконструкція обладнання	забезпечить надійність енергопостачання й відповідність європейським екологічним нормам
	Модернізація виробництва	Оптимізація використання генеруючих потужностей підприємства	Підвищення енергоефективності в секторі виробництва і трансформації електроенергії
	Екологічна модернізація	Впровадження новітніх технологій та обмін інформацією щодо утилізації відходів ПЕК	Зменшення витрат на утилізацію відходів
		Запровадження системи екологічного менеджменту та аудиту (EMAS)	Вчасне реагування на зміни та якісний управлінський вплив на ці зміни, забезпечить позитивний вплив на конкурентоспроможність та інвестиційну привабливість
		Удосконалення нормативно-правової бази з питань зменшення викидів забруднюючих речовин	Дозволить підлаштувати роботи підприємств під сучасні міжнародні стандарти
	Модернізація управлінсько-організаційної діяльності	Внутрішній енергоаудит	Дозволить ефективно моделювати варіанти розвитку енергогенеруючих підприємств

		Моніторинг виконання заходів стимулювання	Дозволить коригувати програму здійснення змін на підприємстві для досягнення максимального ефекту від впровадження
		Встановлення правил закупівлі ефегроефективного обладнання	Дозволить збільшити швидкість модернізації
	Модернізація фінансової інфраструктури	Введення права перерозподілу коштів від економічної модернізації	Дозволить здійснювати саморозвиток підприємства шляхом перерозподілу вивільнених від модернізації коштів на інноваційний розвиток ТЕС
	Інноваційна модернізація управління	Пошук та реалізація виробництва енергії шляхом впровадження новітніх установок генерації	Зменшення долі імпортованих паливно-енергетичних ресурсів
		Розвиток використання «розумних» електромереж (Smart Grid) та «розумного» обліку споживання електроенергії (Smart metering)	Дозволить оновити модель функціонування енергетичного комплексу та зменшити навантаження на споживачів

*Розроблено автором*

- упровадження в практику ухвалених рішень у вигляді планів поточного, середньострокового та стратегічного розвитку виробничо-фінансової діяльності, але на новому якісному рівні.

Сформований механізм ситуаційного управління економічним розвитком підприємства на основі економічної модернізації допускає оцінювання стратегічних альтернатив і вибір оптимальної стратегії. У зв'язку з цим важливим є аналіз виникнення проблем, а вже потім реалізація стратегії оптимального розвитку за допомогою програм дій.

Під час реалізації оптимального сценарію управління економічним розвитком енергогенеруючого підприємства доцільним є формування стратегічних напрямів, зокрема:

- у виробничому розвитку необхідно забезпечити: освоєння нових технологій, проведення реконструкції існуючого обладнання та впровадження нового, здійснення модернізації окремого устаткування,

підвищення вимог, що стосуються догляду за устаткуванням, здійснення технічного переоснащення підприємств на основі повномасштабного впровадження енергозберігаючих технологій;

- в організації менеджменту підприємства поступово впроваджувати інноваційні керувальні технології за допомогою: створення мобільних творчих груп, які б сприяли покращенню якості бізнес-планування та прогнозування, підвищення кваліфікації кадрів та формування у них ініціативності, креативності; удосконалення організації, застосування дієвих заходів мотивації праці.

Важливим аспектом ефективного управління економічним розвитком енергогенеруючого підприємства є підтримка відносної оптимальності розвитку в умовах динамічності змін та посилення економічної нестабільності середовища функціонування. Для забезпечення оптимальності економічного розвитку енергогенеруючим підприємствам необхідно дотримуватись низки вимог.

Першою вимогою є максимізація потенціалу підприємства, що буде вище за минулий потенціал його розвитку. Можливість виконання цієї умови залежить від особливостей функціонування внутрішнього середовища підприємства, а також, від знання стану його зовнішнього середовища. Внутрішнє середовище характеризуватиметься ефективним механізмом функціонування ключових складових його діяльності. Можливість отримання знання про природу зовнішнього середовища залежить від рівня маркетингових досліджень, що проводяться на підприємстві.

Наступною вимогою є швидкість прийняття рішень для розвитку підприємства. Третьою вимогою є забезпечення можливості формувати необхідні інтенсифікаційні та стабілізаційні фонди. Для підприємства не має значення в чийй власності знаходяться використовувані ним ресурси, для нього має значення рівень ефективності управління

використанням цих ресурсів, тобто, оптимальне управління економічним розвитком підприємства.

Процеси управління економічним розвитком енергогенеруючого підприємства повинні адекватно враховувати особливості форми розвитку підприємства, внутрішнього середовища та керуватися однією основною потребою – підтримки безперервності процесу розвитку. Тому в концепціях систем управління необхідно враховувати перспективи (їх прогноз) та використовувати знання про особливості попередніх фаз розвитку/спаду, економічних фаз зовнішнього середовища (врахування досвіду), динамічних змін внутрішнього середовища.

Отже, ефективне застосування окреслених важелів впливу на механізм ситуаційного управління адаптивним економічним розвитком енергогенеруючого підприємства дозволить зменшити енергоємність виробництва електричної енергії, скоротити невиробничі витрати паливно-енергетичних ресурсів, оптимізувати виробництво і використання паливно-енергетичних ресурсів, забезпечити екологічну безпеку та підтримку екологічної рівноваги, модернізувати та реконструювати виробничі потужності, вивільнити кошти на інновації.

### **5.3 Прогнозування результативності управління адаптивним економічним розвитком енергогенеруючого підприємства**

Динамічність моделі управління економічним розвитком енергогенеруючого підприємства, побудована за на основі моделювання оптимального сценарію управління економічним розвитком, проявляється в постійному розвитку системи ресурсів і способів їх організації та слугує для виявлення і систематизації необхідних для створення і утримання конкурентної переваги показників.

Таким чином, оцінка адекватності динамічної моделі характеризує можливості підприємств за умови, що всі характеристики системи підприємства є змінними, й можливості підприємства в рамках певного бізнес-напрямку за умови, що заданими є ті параметри ресурсної системи, які визначаються на стратегічному рівні.

На першому етапі необхідно сформулювати початкові показники на основі проведеної кластеризації функціональних зон економічного розвитку енергогенеруючого підприємства, які визначатимуть основні умови й обмеження формування комплексу сценаріїв поведінки підприємства в умовах нестабільності. Проведений аналіз реальних і потенційних можливостей підприємств (підрозділ 4.2 розділу 4) показав, що притаманні їм тенденції, особливо у фінансовій і екологічній сферах, не дозволяють у найближчому майбутньому здійснити їх корінну реструктуризацію або реорганізацію. Отже, з'являється необхідність розробки сценаріїв еволюційного та адаптивного економічного розвитку енергогенеруючого підприємства з урахуванням найменш ефективних його складових.

Метою другого етапу є розробка базової імітаційної моделі, яка являє собою інструмент розробки комплексу сценаріїв розвитку підприємства.

Досягнення визначеної мети передбачає вирішення наступних задач:

1. вибір і обґрунтування концепції побудови імітаційної моделі;
2. розробка комплексу залежностей і співвідношень, що формують концептуальний опис змісту моделі;
3. візуальне представлення базової імітаційної моделі.

Для вирішення першої задачі з різноманіття різних концепцій імітаційного моделювання запропонуємо концепцію системної динаміки, тобто потокова концепція, у рамках якої сукупність процесів, що відбуваються в системі, уявляється у вигляді взаємопов'язаних матеріальних і інформаційних потоків [130]. У змінних – рівнях моделі, що відображають об'ємні показники діяльності підприємства, накопичуються матеріальні потоки. Рівні пов'язані змінними - темпами потоків, які характеризують швидкість їх зміни. Значення темпових змінних визначаються властивостями системи і досягнутими значеннями рівнів.

Результатом розв'язання другої задачі виступає розробка концептуальної моделі на основі виділення рівневих, темпових, додаткових змінних, визначення їх типу, формування системи коефіцієнтів базової моделі і встановлення економічно обґрунтованих взаємозв'язків між ними.

Інформаційною базою подібної класифікації є дані фінансової, економічної звітності досліджуваних підприємств, а також показники, отримані в результаті кластеризації. В якості програмної оболонки формування концептуальної моделі обрано середовище візуального програмування AnyLogic.

Метою розв'язання третьої задачі є формування базової імітаційної моделі, яка представляє собою комплекс конкретних співвідношень, що відображають виділені в попередньому кроці взаємозв'язки між рівневими, темповими і додатковими змінними. Зупинимося на цьому докладніше.

Стан підприємства, що відповідає визначеному моменту часу, у фінансовій звітності відображається статтями балансу. Тому в якості змінних – рівнів моделі були обрані різні статті балансу (деталізовані й укрупнені).

Змінними темпів виступають матеріальні потоки, які визначають зміну даних статей балансу в результаті основної і не основної виробничої і фінансової діяльності, руху коштів усередині підприємства, обміну матеріальними ресурсами з зовнішнім середовищем (постачальниками, споживачами, кредиторами), руху трудових ресурсів. Взаємозв'язок рівнів і темпів у моделі діяльності підприємства є таким, що темп росту (зменшення) статей активу балансу повинен одночасно визначати темп росту (зменшення) деяких статей пасиву.

При розрахунку темпових перемінних використовується система коефіцієнтів, які являють собою параметри моделі. Використовувані в базовій моделі коефіцієнти, що дозволяють оцінити їх значення, наведені в таблиці 4.6.

Вихідними перемінними моделі є показники, що характеризують використання виробничо-комерційної, фінансової, інноваційної та екологічної зон економічного розвитку аналізованих підприємств.

Цільовою спрямованістю третього етапу є розробка на основі обраної моделі її адаптованої форми шляхом визначення ступеня відповідності розроблених співвідношень про зв'язки між рівневими і потоковими перемінними фактичній поведінці підприємства.

Таблиця 4.6 - Система показників базової моделі – параметри

моделі

Складові	Показники	Шифр
Фінансова зона розвитку (F)	Коефіцієнт поточної ліквідності	f1
	Коефіцієнт абсолютної ліквідності	f2
	Коефіцієнт фінансової стійкості	f3
	Коефіцієнт оборотності активів	f4
	Коефіцієнт оборотності товарно-матеріальних запасів	f5
Виробничо-комерційна зона розвитку (V)	Коефіцієнт рентабельності основних виробничих фондів	v1
	Фондовіддача основних виробничих фондів	v2
	Розмір амортизаційних відрахувань	v3
	Матеріаловіддача	v4
	Матеріаломісткість	v5
Інноваційна зона розвитку (I)	Коефіцієнт забезпеченості інтелектуальною власністю	i1
	Коефіцієнт освоєння нової техніки	i2
	Коефіцієнт інноваційного зростання	i3
	Коефіцієнт освоєння нової продукції	i4
Екологічна зона розвитку (E)	Обсяг викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря	e1
	Обсяг утилізованих, оброблених (перероблених) відходів	e2
	Капітальні інвестиції в охорону НС	e3
	Збори, пред'явлені підприємствам за забруднення НС	e4
	Штрафи за порушення природоохоронного законодавства	e5

*Джерело [127]*

Для цього розв'язуються наступні задачі:

1) перевірка розроблених залежностей і корегування співвідношень базової моделі;

2) формування адаптованої імітаційної моделі;

3) оцінка адекватності розробленої адаптованої моделі

Часовий горизонт моделювання складає три роки (2020-2022 р.р.), період квантування – квартал. Для адаптації базової моделі і перевірки її на адекватність використовуються 9 кварталів, прогнозування розвитку підприємства здійснюється на 4 квартали, тобто на один рік. Розглянемо побудову адаптованої моделі для підприємства ПАТ «Центрэнерго».

На першому підпункті третього етапу здійснюється уточнення розроблених залежностей і співвідношень шляхом корегування параметрів моделі, тобто запропонованої системи коефіцієнтів (табл. 3.6). Остаточний вибір значень даних параметрів не завжди можна зробити тільки на підставі результатів їх розрахунків. Необхідно також виявити невідповідності між теоретичними припущеннями, зробленими при побудові базової моделі і реальними значеннями коефіцієнтів шляхом економічного аналізу. Аналіз, проведений за показниками усіх виділених у дослідженні зон економічного розвитку енергогенеруючого підприємства.

Проаналізуємо коефіцієнти, що беруть участь у моделюванні основних показників, які моделюють поведінку у виробничо-комерційній зоні:

1. Основні засоби. Коефіцієнт  $k_{15}$ , що визначає списання основних засобів, обраний рівним 0,0609, що відповідає середньому фактичному значенню даного коефіцієнта за аналізований період. Настільки низьке значення даного коефіцієнта свідчить про неможливість підприємства проводити ефективну політику відновлення основних фондів, що підтверджується відсутністю в нього необхідних коштів (за аналізований період підприємство практично завжди не мало чистого прибутку). Таким чином, з досить високою часткою впевненості можна стверджувати, що обране значення коефіцієнта списання основних засобів адекватно описує поведінку підприємства і може бути використане для прогнозування його розвитку в майбутньому.

Одним з припущень моделі еволюційного економічного розвитку підприємства виступає можливість нарощування вартості основних засобів у випадку, якщо наявних коштів у підприємства не вистачає для забезпечення планового випуску продукції відповідно до коефіцієнта фондомісткості продукції. Однак аналіз динаміки коефіцієнта

фондомісткості показав, що його значення істотно коливається протягом розглянутого періоду. Це відбувається через те, що насправді на підприємстві спостерігається недозавантаження основних фондів. Виходячи з цього, в адаптованій моделі пропонується використовувати найменше фактичне значення даного коефіцієнта (0,28), з огляду на те, що найбільший обсяг продукції було генеровано без оновлення основних засобів. Умову поповнення основних засобів залишено як у базовій моделі. Результати прогонів адаптованої моделі показують, що поповнення засобів протягом розглянутого періоду не відбувається.

2. Товарно-матеріальні запаси. Аналіз динаміки товарно-матеріальних запасів (ТМЗ) при зіставленні з обсягом продукції, що випускається, показав, що політика закупівлі ТМЗ підприємством базується на підтримці певного рівня запасів, що змінюється з року в рік, при істотному їх накопиченні на початку року. Тому обсяг закупівель ТМЗ сформовано у такий спосіб:

$$\text{ТМЗ} = (k_3 * \text{OPF} + (1+k_4) * \text{ТМЗ base} - \text{ТМЗ}), \quad (5.3)$$

де ТМЗ base – базовий необхідний рівень запасів,

$k_4$  – коефіцієнт корегування рівня запасів протягом року,

$k_4 = 0.56 * n(-0.78)$ , ( $n$  – номер кварталу в році).

3. Незавершене виробництво. Інтенсивність списання ТМЗ на незавершене виробництво складає 5% від ТМЗ, витрачених на виробництво обсягу продукції в даний період, і регулюється коефіцієнтом  $k_{tmz\_np}$ . У свою чергу незавершене виробництво переходить у готову продукцію відповідно до коефіцієнта  $k_5=0,02$  (2% від обсягу незавершеної продукції в кожний часовий період, крім 8-го періоду, у який  $k_5=0,99$ ).

Останнім етапом побудови сценарію адаптивного управління економічним розвитком підприємства є оцінка результативності побудованої імітаційної моделі та прогнозування позитивних змін на

підприємстві. При оцінці системно-динамічних моделей необхідно враховувати, що з них, насамперед, отримується інформація про поведінку системи. Це означає, що модель повинна добре відтворювати динаміку процесів, що відбуваються у системі, при цьому «достатня лише точна передача характеру поведінки системи, а не точне обчислення значень змінних системи, хоча останнє можливо в умовах повноти інформації» [92]. Оскільки при адаптації моделей поведінки перерахованих сфер життєдіяльності енергогенеруючого підприємства використовувався досить великий обсяг статистичної інформації, то можливо домогтися високого збігу результатів не тільки в якісному, але й у кількісному сенсі. Виникаючі розбіжності в значеннях аналізованих показників пояснюються тим, що, з одного боку, на процес економічного розвитку підприємства впливає велика кількість випадкових факторів, а з іншого боку – є присутнім людський фактор, який визначає рішення по управлінню економічним розвитком підприємства, що ускладнює процес моделювання.

Для перевірки адекватності побудованої імітаційної моделі використовувалися засоби перевірки поточечного збігу (співпадіння) траєкторій основних змінних, а саме, коефіцієнт множинної кореляції і коефіцієнт Тейла.

Коефіцієнт множинної кореляції розраховується в такий спосіб:

$$R = \sqrt{1 - \frac{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (y_i - \tilde{y}_i)^2}{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}} \quad (5.4)$$

де  $y_i$  – реальні дані, що спостерігалися;

$\tilde{y}_i$  – імітовані дані;

$\bar{y}$  – середнє реальних даних.

Коефіцієнт Тейла визначається співвідношенням:

$$C(T) = \frac{\frac{1}{T} \sum_{t=1}^T (y_t - \tilde{y}_t)^2}{\frac{1}{T} \sum_{t=1}^T (y_t)^2 + \frac{1}{T} \sum_{t=1}^T (\tilde{y}_t)^2} \quad (5.5)$$

Значення коефіцієнта кореляції близьке до 1 і коефіцієнта Тейла, близьке до нуля, свідчать про високий ступінь збігу реальних і модельних даних.

Для проведення імітаційних розрахунків були введені наступні початкові значення рівнів моделі (табл. 5.7).

Таблиця 5.7 - Початкові значення рівнів адаптованої моделі, тис. грн.

Позначення	Назва	Початкове значення (1.01.2020)
f1	Коефіцієнт зносу основних засобів	18 662
f2	Коефіцієнт рентабельності активів	4 277
f3	Коефіцієнт платоспроможності	9 614
f4	Коефіцієнт оборотності активів	5 505
f5	Коефіцієнт фінансової стійкості	1 245
v1	Фондовіддача основних виробничих фондів	3 285
v2	Фондомісткість	29 957
v3	Розмір амортизаційних відрахувань	446
v4	Матеріаловіддача	152
v5	Матеріаломісткість	1 750
i1	Коефіцієнт забезпеченості інтелектуальною власністю	291
i2	Коефіцієнт освоєння нової техніки	806
i3	Коефіцієнт інноваційного зростання	39
i4	Коефіцієнт освоєння нової продукції	4 957
e1	Обсяг викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря	2 500
e2	Обсяг утилізованих, оброблених (перероблених) відходів	5 545
e3	Капітальні інвестиції в охорону НС	3 590
e4	Збори, пред'явлені підприємствам за забруднення НС	3 178
e5	Штрафи за порушення природоохоронного законодавства	5 990

*Сформовано авторами*

Метою третього блоку алгоритмічної моделі є формування комплексу сценаріїв майбутнього розвитку підприємства на основі спектра імітацій розробленої в попередньому блоці адаптованої моделі. Зміст даного етапу формують наступні задачі:

1. проведення імітаційних експериментів;
2. оцінка результатів експериментів;
3. вироблення прогнозу щодо економічного розвитку енергогенеруючого підприємства.

Результатом проведеного імітаційного експерименту виступає розробка варіантів імітації і їх реалізація засобами адаптованої моделі.

Таблиця 5.8 - Основні характеристики моделей згладжування

Вид прогнозової моделі	Параметри адаптації			Середня абсолютна похибка (MAPE)
	$\alpha$	$\delta$	$\gamma$	
Сценарій 1				
Мультиплікативна модель з експоненціальним трендом	0,651	0,0	0,042	13,03%
Сценарій 2				
Мультиплікативна модель з лінійним трендом	1,0	0,81	0	8,57%

*Сформовано автором*

Результати якісного аналізу різноманітних моделей адаптивного прогнозування, зокрема, оцінка їхньої адекватності за допомогою середньої відносної помилки прогнозу, показали, що найбільш якісно апроксимують досліджувані ряди мультиплікативні моделі сезонного згладжування з лінійним і експоненціальним трендами. У табл. 5.8 представлені основні характеристики обраних моделей. Отримані характеристики дозволяють зробити висновок, що аналізовані ряди мають стійкий тренд ( $\gamma \rightarrow 0$ ) при необхідності виділення пріоритетності поточних значень ( $\alpha \rightarrow 1$ ). Прогнозні значення проведеного дослідження для ПАТ «Центрэнерго» наведені в табл. 5.9

Таблиця 5.9 - Прогнозні значення проведеного експерименту, тис. грн.

	2020				2021			
	1 кв.	2 кв.	3 кв.	4 кв.	1 кв.	2 кв.	3 кв.	4 кв.
ПАТ «Центренерго»	3548	7558	11194	15342	3731	7947	11774	16136

*Сформовано авторами*

Дані значення є вихідними для проведення імітаційних експериментів майбутньої поведінки підприємств на 2020-2021 роки.

Результатом розв'язання задачі є розробка рекомендацій з раціональної поведінки енергогенеруючого підприємства в прогностичному періоді. У вигляді загального критерію ранжування можливих сценаріїв управління економічним розвитком енергогенеруючого підприємства в майбутньому, пропонується використовувати відсоток росту значень загального інтегрального показника, розрахованого за результатами імітаційних експериментів, до його базового значення. У таблиці 5.11 наведені результати розрахунків даного критерію для ПАТ «Центренерго».

Таблиця 5.11 - Розрахунок критерію ранжування різних сценаріїв розвитку

Зміст експерименту	Зміни у виробничо-комерційній зоні	Зміни у фінансовій зоні	Зміни в інноваційній зоні	Зміни в екологічній зоні
Зростання значення інтегрального показника	8,8%	2,0%	3,4%	4,4%

*Сформовано авторами*

Економічна доцільність запропонованого сценарію також підтверджується позитивною зміною значень основних показників діяльності підприємства.

Таблиця 5.10 - Результати базового імітаційного експерименту для ПАТ «Центренерго» [127]

Період	10	11	12	13	14	15	16	17
Рівневі змінні моделі								
f1	10601,4	9955,81	9349,5	11437,2	10740,7	10086,6	9472,28	12105,3
f2	7935,17	7418,63	7135,45	9391,91	7934,59	7418,05	7134,88	9391,34
f3	437,047	643,658	949,825	1368,08	1447,06	1644,62	1947,28	2368,22
f4	3582,98	3325,58	3194,58	4333,33	3582,98	3325,58	3194,58	4333,33
f5	1140,48	1553,95	2207,21	3079,25	2528,63	2564,77	2972,72	3694,52
v1	5783,37	4702,17	9546,34	8320,54	6265,25	5084,78	4447,5	15385,3
v2	-1575,5	504,542	5670,31	2687,19	2267,75	2772,4	4208,57	13260
v3	500	500	500	500	500	500	500	500
v4	24822,6	24248	23541	22790,5	22243,1	21657,9	20937,8	20172,3
v5	5503	5503	5503	5503	5503	5503	5503	5503
i1	0	0	0	0	0	0	0	0
i2	5605,74	6073,66	5293,24	3264,48	4980,74	5448,66	4668,24	2639,48
i3	530,725	518,462	596,446	541,873	700,782	897,837	950,855	691,672
i4	108,316	104,543	92,859	77,3944	77,3944	73,1153	60,5904	44,0517
e1	2143,72	2532,44	2921,16	1755	2143,72	2532,44	2921,16	1755
e2	1510,09	3322,2	1661,1	1179,38	931,712	736,052	581,481	459,37
Додаткові змінні моделі								
OP plan	3547,83	7556,2	11194,4	15342,1	3731,47	7947,3	11773,8	16136,2
e3	3867,14	8236,26	12201,9	16722,9	4067,3	8662,56	12833,4	17588,5
e4	2918,19	6215,2	9207,73	12619,3	3069,24	6536,89	9684,3	13272,5
e5	1663,37	3542,66	5248,4	7193,02	1749,47	3726,03	5520,05	7565,33
f6	2010,75	2700,77	3327,07	4041,08	2042,37	2768,1	3426,81	4177,78
f7	554	548	542	536	530	525	520	515
v7	1244,21	1290,71	1335,91	1379,82	1422,44	1463,75	1506,64	1548,46
f6	2,2218	2,3298	2,4378	2,5458	2,6538	2,7618	2,8698	2,9778

У таблиці 5.12 наведено фрагмент зміни показників, що формують інтегральний показник рівня економічного розвитку енергогенеруючого підприємства.

Таблиця 5.12 – Значення показників функціональних зон економічного розвитку енергогенеруючого підприємства

Показник	Зміни у виробничо-комерційній зоні		Зміни у фінансовій зоні		Зміни в інноваційній зоні		Зміни в екологічній зоні	
	на початок експ-ту	на кінець екп-ту	на початок експ-ту	на кінець екп-ту	на початок експ-ту	на кінець екп-ту	на початок експ-ту	на кінець екп-ту
Коефіцієнт поточної ліквідності	2242,09	15089,2	2242,09	14096,7	2242,09	11322,4	2242,09	11322,4
Коефіцієнт рентабельності активів	-3260,91	9586,23	-3260,91	10120,8	-3260,91	9822,87	-3260,91	9822,87
Коефіцієнт абсолютної ліквідності	1,81075	2,52049	1,81075	2,16821	1,81075	1,9395	1,81075	1,99261
Коефіцієнт оборотності активів	0,97346	1,74133	0,97346	0,83455	0,97346	1,29789	0,97346	1,31473
Коефіцієнт фінансової стійкості	0,07607	0,41463	0,07607	0,10376	0,07607	0,44077	0,07607	0,45084
Фондовіддача основних виробничих фондів	0,16955	0,91586	0,16955	0,23236	0,16955	1,05375	0,16955	1,11334
Коефіцієнт рентабельності ОВФ	16677,7	25013,2	16677,7	26163,7	16677,7	23373,9	16677,7	22729,1
Розмір амортизаційних відрахувань	11288,9	11704,1	11288,9	12105,3	11288,9	11704,1	11288,9	11704,1
Матеріаловіддача	0,33181	1,85472	0,33181	1,79852	0,33181	1,85472	0,33181	1,85472
Матеріаломісткість	0,17253	0,44055	0,17253	0,42721	0,17253	0,44055	0,17253	0,44051

*Розраховано на основі [127]*

Аналіз тенденцій отриманих значень загального інтегрального показника енергогенеруючого підприємства дозволив зробити ряд висновків:

1) кожен з чотирьох найбільш успішних по виділених групах експериментів відображає доцільний управлінський вплив, спрямований на поліпшення майбутнього стану підприємства, що підтверджується збільшенням значень загального інтегрального показника його рівня економічного розвитку;

2) найбільш істотний позитивний вплив на значення загального інтегрального показника чинить експеримент по виробничо-комерційній сфері (зростання інтегрального показника складає 8,8%). Дані зміни викликають позитивні зрушення у фінансовій сфері підприємства, забезпечуючи ріст даного інтегрального показника на 4%;

3) очікуваний ріст значень загального інтегрального показника рівня розвитку підприємства забезпечується за рахунок: експерименту у фінансовій сфері – на 2%; експерименту, що забезпечує зміни у виробничій і фінансовій сфері одночасно – на 3%; експерименту, що забезпечує зміни у всіх сферах одночасно – на 4,4%;

4) імітаційний експеримент по фінансовій сфері підприємства, що є найбільш проблемною, приносить у майбутньому невисокий ріст загального інтегрального показника (на 2%), що дозволяє зм'якшити передбачувану кризу другого прогностичного кварталу. Однак проведені експерименти показали, що істотно змінити домінуючу тенденцію економічного розвитку даної сфери при існуючих можливостях у підприємства неможливо.

У цих умовах в якості найбільш раціональних рішень по управлінню економічним розвитком підприємства виступають:

залучення зовнішніх інвесторів з метою поповнення власних засобів підприємства для істотного відновлення основних фондів; впровадження інновацій, що дозволяють підвищити продуктивність використання ресурсів з метою зниження питомої ваги собівартості;

5) прогнозований рівень економічного розвитку енергогенеруючого підприємства, а також тенденція його зміни свідчить про те, що фокусом управління його розвитком доцільно обрати виробничу сферу. Даний висновок ґрунтується на наступному міркуванні: виробнича сфера має сильний потенціал (у порівнянні з іншими сферами) до висхідного розвитку, що забезпечує поступове повільне оздоровлення сфери праці і фінансів.

Таким чином, на основі проведених досліджень отримані наступні результати:

1) розроблена імітаційна модель, у рамках якої побудований комплекс кінцево-різничних рівнянь, що відображають істотні взаємозв'язки між основними показниками діяльності підприємства. Метою даної моделі виступає формування спектра варіантів економічного розвитку підприємства в майбутньому в залежності від наявних у нього ресурсних можливостей;

2) на основі аналізу економічного аналізу сформованої на підприємстві ситуації розроблений план імітаційних експериментів, які дозволяють моделювати поведінку підприємства в майбутньому;

3) в якості критерію оцінки раціональності розроблених сценаріїв розвитку підприємства запропонований показник процентного росту значень інтегрального показника рівня розвитку підприємства.

Аналіз отриманих результатів щодо прогнозування результативності управління енергогенеруючих підприємств за формою адаптивного розвитку, дозволив зробити висновок, що

економічна доцільність використання запропонованого сценарію підтверджується позитивною зміною значень показників функціональних зон економічного розвитку досліджуваних підприємств. Графіки зміни значень інтегрального показника кожної функціональної зони економічного розвитку демонструють практично рівнозначний вплив фінансової, виробничо-господарської, інноваційної та екологічної складових на таксономічний інтегральний показник економічного розвитку.

## ВИСНОВКИ

Вирішення актуального науково-прикладного питання щодо особливостей управління економічним розвитком енергогенеруючих підприємств дозволило сформулювати низку ґрунтовних висновків:

1. Дослідження проблематики управління економічним розвитком промислових підприємств надало можливість обґрунтувати необхідність використання нових підходів, інструментів та механізмів управління в умовах пришвидшення динаміки змін та поглиблення економічної нестабільності зовнішнього середовища. За результатами аналізу категорійного апарату теорії розвитку було виявлено, що поняття «економічний розвиток» необхідно розглядати у розрізі трьох основних форм – еволюційної, адаптивної та стійкої. Такий підхід представляє економічний розвиток підприємства як динамічний процес переходу між формами розвитку, що супроводжується набуттям нових можливостей шляхом зміни якісно-кількісного стану економічної системи під впливом внутрішнього та зовнішнього середовища. У цьому контексті визначено необхідність побудови траєкторії управління економічним розвитком шляхом ситуаційного переходу між двома його формами - еволюційною та адаптивною. Такий підхід сприяє вибору ефективних інструментів економіко-управлінського впливу в умовах поглиблення економічної нестабільності зовнішнього середовища функціонування енергогенеруючих підприємств. Сформовані теоретичні положення надали можливість розкрити економічний зміст управління економічним розвитком підприємств та поглибити відповідний апарат теорії управління.

2. На підставі аналізу наукових підходів до управління економічним розвитком підприємств було встановлено, що більшість з

них не пояснює особливості їх використання в умовах економічної нестабільності середовища функціонування та вимагає пошуку нових шляхів вирішення цього питання. З таких міркувань було запропоновано використовувати інтегральний підхід до ситуаційного управління економічним розвитком підприємств, що ґрунтується на аналізі динаміки змін показників розвитку за функціональними зонами та дозволяє коригувати поточну траєкторію управління шляхом застосування ефективних інструментів економіко-управлінського впливу.

3. На основі діагностики стану та рівня економічного розвитку енергогенеруючих підприємств за функціональними зонами було виявлено низку недоліків, що впливають на розвиток енергогенеруючих підприємств України: недостатній рівень платоспроможності підприємств у короткостроковій перспективі, брак поточних активів та неефективне управління дебіторською заборгованістю завдають негативного впливу на фінансову стійкість підприємств у довгостроковій перспективі (відхилення від норми цих показників спостерігається на всіх енергогенеруючих підприємствах); хаотичні коливання показників виробничо-комерційної зони розвитку вказують на негативні тенденції змін не тільки порівняно з базовим, але й порівняно з попереднім періодом, відсутність матеріальної вмотивованості працівників (середній абсолютний приріст частки заробітної плати у собівартості не більше ніж 0,08); неефективний розподіл грошових коштів на розвиток, що призводить до помірному впровадженню інновацій; показники екологічної зони, що завдають найбільшого негативного впливу – це наявність відходів виробництва на кінець року та, спричинені цими відходами збори за забруднення

навколишнього середовища (повторна переробка відходів виробництва – не більше 10%).

4. На підставі аналізу стану енергогенеруючих підприємств було виявлено хвилеподібний характер їхнього економічного розвитку за чотирма основними функціональними зонами та переважно негативні тенденції зміни показників розвитку. Це обумовило необхідність розроблення науково-методичного підходу до оцінювання якості управління економічним розвитком та проведення оцінювання. Запропонований комплексний підхід враховує особливості функціонування енергогенеруючих підприємств в економічно нестабільному середовищі. Він передбачає реалізацію поетапної аналітичної процедури моніторингу результатів управління та виявлення рівня розвитку підприємства за функціональними зонами з урахуванням цілей, економічної спроможності підприємства та впливу чинників зовнішнього середовища. Проведення такого моніторингу надає можливість визначити оптимальний сценарій управління й обрати ефективні інструменти економіко-управлінського впливу на розвиток енергогенеруючих підприємств.

5. У процесі вибору методу й інструментарію здійснення моніторингу результатів управління економічним розвитком було виявлено невідповідність наявного інструментарію специфіці функціонування енергогенеруючих підприємств. У відповідності до отриманих результатів дослідження було уточнено необхідний набір фінансових, виробничо-комерційних, інноваційних та екологічних показників для оцінювання результатів управління розвитком енергогенеруючих підприємств. Запропоновано інструментарій, що передбачає проведення кластерного аналізу і дозволяє оцінити відповідність економіко-управлінських важелів, що застосовуються,

потребі нівелювання негативних наслідків економічної нестабільності. Групування показників у кластери за рівнем якості управління здійснювалось на основі сформованої градації чотирьох діапазонів – оптимального, достатнього, граничного та критичного.

6. В результаті застосування розробленого підходу до оцінювання якості управління економічним розвитком з використанням методичного інструментарію моніторингу результатів управління було сформовано низку важелів, що впливають на формування ефективної траєкторії управління економічним розвитком підприємств в умовах економічної нестабільності. На підставі групування показників економічного розвитку у кластери доведено, що недостатній рівень платоспроможності підприємств, брак поточних активів і неефективне управління дебіторською заборгованістю (фінансова зона розвитку) та обсяг утилізованих відходів й спричинені цими відходами збори за забруднення навколишнього середовища (екологічна зона розвитку) спричиняють інтенсифікацію негативних змін та формують економіко-управлінські важелі впливу на коригування траєкторії управління.

7. Враховуючи особливості економічного розвитку енергогенеруючих підприємств в умовах економічної нестабільності зовнішнього середовища функціонування розроблено науково-методичні положення щодо вибору форми розвитку та відповідного їй інструментарію управління. В їх основу покладено сценарний підхід та імітаційне моделювання, як інструмент здійснення. На підставі прогнозування трендів економічних показників з'ясовано, що забезпечення оптимального розвитку можливо досягти за умови використання інструментів управління формою адаптивного економічного розвитку.

8. Вибір оптимального сценарію економічного розвитку енергогенеруючих підприємств передбачає розроблення механізму ситуаційного управління розвитком шляхом адаптації до поточних умов функціонування. Він ґрунтується на принципах динамічності, адаптивності, цілеспрямованості, саморозвитку та самоорганізації і передбачає застосування економічних, екологічних, інвестиційно-інноваційних та організаційних важелів впливу на траєкторію управління з урахуванням форми розвитку. Реалізація механізму призведе до зменшення енергоємності виробництва електроенергії, скорочення невиробничих витрат паливно-енергетичних ресурсів, оптимізації виробництва і використання паливно-енергетичних ресурсів, забезпечення підтримки екологічної рівноваги, модернізації та реконструкції виробничих потужностей, вивільнення коштів на інновації без залучення зовнішніх інвестицій.

9. Оцінювання результативності запропонованого механізму та прогнозування наслідків використання інструментів управління адаптивним економічним розвитком енергогенеруючих підприємств було дійснено на основі розроблених науково-методичних положень. Результати аналізу підтверджують позитивні зміни значень показників фінансової та екологічної зон економічного розвитку. Прогнозований рівень розвитку свідчить про те, що фокусом управління на цьому етапі виступає екологічна зона розвитку. Вона має сильний потенціал до вивільнення грошових коштів на розвиток без залучення зовнішніх інвестицій.

Реалізація запропонованих пропозицій авторів монографії надала можливості для розвитку, як теоретичних, так і практичних аспектів в управління економічним розвитком промислових підприємств в умовах

пришвидження динаміки змін та поглиблення економічної нестабільності зовнішнього середовища.

Запропоновані теоретичні, науково-методичні положення та практичні рекомендації можуть використовуватися керівництвом енергогенеруючих підприємств під час здійснення ними управлінської діяльності для забезпечення необхідних умов оптимального економічного розвитку та підвищення рівня енергоефективності в умовах економічної нестабільності зовнішнього середовища.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Ажнакін С. Г. Проблеми енергозбереження та енергоефективності діяльності електроенергетичних підприємств. *Економічні інновації*. 2013 рік. Випуск 55. С. 9-22. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/ecinn\\_2013\\_55\\_3](http://nbuv.gov.ua/UJRN/ecinn_2013_55_3)
2. Андрійчук В. Г. Інноваційна модернізація вітчизняної економіки: стратегічні орієнтири та механізм їх реалізації. *Зовнішня торгівля: економіка, фінанси, право*. 2010 рік. Випуск № 1. С. 4-8
3. Афанасьєв М. В. Стратегія підвищення енергоефективності промисловості регіону: теоретико-методичні аспекти формування: монографія / М. В. Афанасьєв, Т. І. Салашенко. – Х. : Вид. ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2014. – 284 с. (Укр. мов.) - ISBN 978-966-676-554-6
4. Бабич М.А. Застосування кластерного аналізу для оцінки підприємств газової промисловості України за показниками фінансового стану. *Управління розвитком*. 2012 рік. Випуск № 19(140). С. 157-160
5. Бандур С.І. Модернізація економіки як чинник трансформації структури зайнятості населення / С.І.Бандур // Донецьк: ДонНУ. – 2011.– №2. – 3-7 с.
6. Бараннік В.О., Земляний М.Г., Рязова Т.В. Енергоефективність у регіональному вимірі. Проблеми та перспективи. Аналітична доповідь. Регіональний філіал Національного інституту стратегічних досліджень в м. Дніпропетровську. Дніпропетровськ. 2014. С. 78.
7. Безугла Ю. Є. Сценарії розвитку економічної діяльності підприємств. *Актуальні проблеми економіки*. 2015 рік. Випуск № 8. С. 402-407. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/ape\\_2015\\_8\\_50](http://nbuv.gov.ua/UJRN/ape_2015_8_50)

8. Бець Т.М. Значення екологічних інновацій у формуванні конкурентної політики підприємств регіону. *Електронне наукове фахове видання «Ефективна економіка»*. 2014 рік. Випуск №6. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=3142>

9. Бланк І. О., Ситник Г. В. Фінансове забезпечення розвитку підприємств. Київ: КНТЕУ. 2011. 344с.

10. Богатирьов І.О. Управління розвитком підприємства (за матеріалами малих підприємств меблевої промисловості України): автореф. дис. канд. екон. наук: 08.06.01 / Європейський ун-т фінансів, інформаційних систем, менеджменту і бізнесу. – К., 2004.

11. Бойко О. С. Сутність модернізації в контексті сучасної економічної категорії. *Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія «Економічні науки»*. Херсон. 2015 рік. Випуск № 11, Ч. 1. С. 64-67.

12. Бойко О. С. Концептуальні аспекти модернізації промислових підприємств. *Вісник Національного технічного університету «ХПІ». Технічний прогрес та ефективність виробництва*. 2013 рік. Випуск № 44. С. 8-15. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vcpitp\\_2013\\_44\\_4](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vcpitp_2013_44_4)

13. Болюх М.А, Бурчевський В.З. Економічний аналіз: навчальний посібник. *За ред. акад. НАНУ, проф. М. Г. Чумаченка*. Вид. 2-ге, перероб. і доп. КНЕУ. 2003 рік. 556 с.

14. Бояринова, К. О. Методологія функціонування інноваційно орієнтованих підприємств машинобудування на засадах розвитку : автореф. дис. ... д-ра екон. наук. : 08.00.04 – економіка та управління підприємствами / Бояринова Катерина Олександрівна. – Київ, 2019. – 48 с.

15. Бояринова К.О., Омельченко А.І. Особливості соціально-економічного розвитку підприємств на основі еко-інновацій. *Журнал «Економіка та держава»*. 2015. Вип. 2.

16. Бояринова К. О., Дергачова В. В., Кравченко М. О., Копішинська К. О. Аналіз прогнозів впливу пандемії коронавірусу на економіку України та країн-сусідів. *Бізнес Інформ*. 2020. №7. С. 6-15. DOI: 10.32983/2222-4459-2020-7-6-15.

17. Бужимська К.О. Деякі складові теоретико-методологічної бази інноваційно-технологічної модернізації. *Вісник ЖДТУ*. 2009 рік. Випуск № 4. С. 202–207.

18. Бужимська К.О. Модернізація економіки: технологічно-структурний аспект. *Вісник ЖДТУ*. 2009 рік. Випуск № 3(49). С. 214–217

19. Бурмака М. М. Управління розвитком підприємства (на прикладі підприємств будівельної галузі): [монографія] / М. М. Бурмака, Т. М. Бурмака. – Харків: ХНАДУ, 2011. – 204 с.

20. Валінкевич Н.В. Управління потенціалом та розвитком підприємств на основі модернізації. *Вісник Чернівецького торговельно-економічного інституту*. 2012 рік. Випуск №1(45). С. 128–134.

21. Вардомский Л.Б. Модернизация экономики в странах СНГ: типы, ресурсы, инструменты. *Економіка і прогнозування*. 2009 рік. Випуск № 1. С. 70–77

22. Вінченко О. М. Характеристика, види та сутність розвитку підприємства. *Агросвіт*. 2015 рік. Випуск №15. С. 49-57. - Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/agrosvit\\_2015\\_15\\_10](http://nbuv.gov.ua/UJRN/agrosvit_2015_15_10)

23. Винокуров В., Винокуров А. Якість управління як фактор ринкових позицій підприємства. Стаття.

URL:quality.eup.ru/MATERIALY11/qmf.htm (дата звернення 25.12.2020)

24. Войтко С. В., Анкудович Т. Є., Афанасьєва Л. В. Динамічне моделювання складових інноваційної стратегії підприємств машинобудування у забезпеченні сталого розвитку. Вісник Черкаського університету ім. Богдана Хмельницького. Серія: Економічні науки. 2012. № 33 (246). С. 3 – 9.

25. Волошина О.А. Теоретичні аспекти визначення та сутності економічного розвитку підприємства. *Економіка та суспільство*. 2018 рік. Випуск № 15. URL: <http://economyandsociety.in.ua/journal-15/22-stati-15/1843-voloshina-o-a>

26. Воронков Д. К. Розвиток підприємства: управління змінами та інновації: монографія. 2009. 436 с

27. Гавриш О. А., Ляшенко І.О. Методичний підхід до моделювання економічних ефектів внаслідок впровадження ресурсозберігаючих заходів на промислових підприємствах. *Економічний вісник НТУУ «КПІ»* : збірник наукових праць. 2013 р. Вип.10. – С. 530–536.

28. Гаращенко Н.М., Костін Ю. Д. Стратегічний аналіз зовнішнього середовища енергозбутової компанії. *«Стратегія економічного розвитку України»*. Випуск №32, 2013 рік. С. 111-123

29. Гвоздь М. Я. Проблеми та переваги використання процесного підходу до управління машинобудівними підприємствами. *Вісник Національного університету «Львівська політехніка»*. 2014. - № 811. - С. 56-62. - URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/VNULPL\\_2014\\_811\\_10](http://nbuv.gov.ua/UJRN/VNULPL_2014_811_10)

30. Геець В. М. Бар'єри на шляху розвитку промисловості на інноваційній основі та можливості їх подолання. *Економіка України*. 2015. Вип.№ 1. С. 4-25. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/EkUk\\_2015\\_1\\_2](http://nbuv.gov.ua/UJRN/EkUk_2015_1_2)

31. Герасимчук В.Г., Коростинська Ю.О. Діагностика системи управління підприємством: аспекти централізації та децентралізації. Національний університет «Львівська політехніка». 2007. С. 397-402.
32. Голубовська О.А. Дослідження інноваційної активності промислових підприємств України. *Вісник Хмельницького національного університету. Економічні науки*. 2009 рік. Випуск №5. Т.3. С.222-225. URL: [http://archive.nbu.gov.ua/portal/soc\\_gum/Vchnu\\_Ekon/2009\\_5\\_3/222-225.pdf](http://archive.nbu.gov.ua/portal/soc_gum/Vchnu_Ekon/2009_5_3/222-225.pdf)
33. Горбань В. Б. Актуальні проблеми ефективного використання паливно-енергетичних ресурсів та їх вплив на економіку України. *Наука й економіка*. Випуск №3(35). 2014 рік. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nie\\_2014\\_3\\_35](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nie_2014_3_35).
34. Горіна Г. О. Діалектика поняття «розвиток підприємства». *Причорноморські економічні студії*. 2016. Вип. 8. С. 123-127. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/bses\\_2016\\_8\\_26](http://nbuv.gov.ua/UJRN/bses_2016_8_26)
35. Гудзь О.Є. Гудзь О.Є. Організаційно-інформаційні аспекти управління розвитком сучасного підприємства. *Економіка. Менеджмент. Бізнес*. Вип.1 (31), 2020. С. 1–9.
36. Дакус А. В. Економічний розвиток підприємства: сутність та визначення. *Актуальні проблеми економіки та управління: збірник наукових праць молодих вчених*. 2012. Вип. 6. URL: <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/12350>
37. Дергачова В. В. Інноваційно-інвестиційна складова сталого розвитку енергетики України. *Економічний вісник НТУУ «КПІ»: збірник наукових праць*. 2012. Вип. № 9. С. 15–23.
38. Дергачева В. В., Кравченко М. О., Виноградова О. О., Голюк В. Я., Кузнецова К. О. Управління детермінантами конкурентної

девальвації: теоретичні та практичні аспекти. Фінансово-кредитна діяльність: проблеми теорії і практики. 2021. Том 1. Вип. 36. С. 281-292. DOI: 10.18371/fcaptr.v1i36.227884 (Web of Science).

39. Дергачова В.В., Омельченко А.І. Напрями підвищення енергоефективності підприємств в умовах сталого розвитку. *Економічна безпека держави і науково-технологічні аспекти її забезпечення*: матеріали VIII міжнар. наук.-практ. семінару ім. проф. І.В. Недіна, 21-22 жовтня 2016 р. Київ: НТУУ «КПІ». С.205-209

40. Дергачова В.В., Омельченко А.І. Низьковуглецева економіка як спосіб досягнення сталого розвитку країни. *«Сучасні тенденції та перспективи розвитку системи управління в Україні та світі»*: матеріали міжнародної науково-практичної конференції, 16-17 березня 2017 р. м. Київ. Навчально-науковий інститут менеджменту та підприємництва ДУТ. С. 47-48

41. Dergachova V., Kravchenko M., Kuznetsova K. and Kotsko T. Ukraine's energy policy: analysis and development strategy. *Polityka Energetyczna – Energy Policy Journal*. 2020. Vol. 23. Iss. 4. Pp. 67–90. DOI: 10.33223/epj/128598187.

42. Дергачева В. В., Кравченко М. О., Виноградова О. О., Голюк В. Я., Кузнецова К. О. Управління детермінантами конкурентної девальвації: теоретичні та практичні аспекти. Фінансово-кредитна діяльність: проблеми теорії і практики. 2021. Том 1. Вип. 36. С. 281-292. DOI: 10.18371/fcaptr.v1i36.227884 (Web of Science).

43. Dergachova V., Kravchenko M., Kuznetsova K., Dergachova A., and Melnikova V. Systemic-structural analysis of the machine building enterprises economic sustainability formation mechanism. *Problems and perspectives in management*. 2019. Vol. 17. Iss. 3. Pp. 395-409. DOI: 10.21511/ppm.17(3).2019.32 (Scopus).

44. Державна служба статистики України: офіційний веб-сайт. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua> (дата звернення: 10.01.2016; 20.01.2016; 15.06.2016; 11.10.2017; 11.11.2017).
45. Довгань Л.Є., Дудукало Г.О. Формування організаційно-економічного механізму ефективного управління підприємством. *Економічний вісник НТУУ «КПІ»*: збірник наукових праць. 2012. № 9. С. 253–258.
46. Дунда, С. П. Теоретичні підходи до визначення поняття «розвиток підприємства». *Проблеми підвищення інфраструктури: зб. наук. пр.* 2011 рік. Випуск 32. С. 70-75.
47. Дунда, С. П. Розвиток підприємства та оцінка факторів, що на нього впливають. *Журнал «Ефективна економіка»*, 2016. Вип. № 12.
48. Дунська, А. Р. Інноваційний механізм розвитку підприємств целюлозно-паперової промисловості : автореф. ... д-ра техн. наук. : 08.00.04 – економіка та управління підприємствами / Дунська Алла Рашидівна. – Київ, 2018. – 47 с.
49. Dunska A., Voiarynova K., Kravchenko M. Scientific approach to determining the vectors of innovative development of industrial enterprises. *Baltic Journal of Economic Studies*. 2021. №4. Pp. 231-242. DOI: 10.30525/2256-0742/2021-7-4-231-242 (Web of Science).
50. Економіка енергетики: підручник/ за ред. Д.є.н. проф. Л.Г. Мельника, д.є.н. проф. І.М. Сотник – Суми: Університетська книга. 2015 рік. 378с.
51. Економічна сутність розвитку підприємства. *Культура народів Причорномор'я*. 2006 рік. Випуск № 96. С. 33-37. URL: <http://dspace.nbuu.gov.ua/handle/123456789/36354>
52. Економічне управління підприємством: навч. посіб. / [А. М. Колосов, О. В. Коваленко, С. К. Кучеренко, В. Г. Бикова]; за заг. ред. А.

М. Колосова. – Старобільськ : Вид-во держ. закл. «Луган. Нац. Ун-т імені Тараса Шевченка», 2015. – 352 с.

53. Економічне управління підприємством в сучасних умовах господарювання/ *Наукові праці Чорноморського державного університету імені Петра Могили комплексу "Києво-Могилянська академія". Серія: Економіка.* 2016 рік. Т. 285, Випуск 273. С. 74-77. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Npchdues\\_2016\\_285\\_273\\_14](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Npchdues_2016_285_273_14)

54. Електроенергетика України: стан і тенденції розвитку. *Національна безпека і оборона.* 2012 рік. Випуск №6 (135). С.4-16. URL: [http://www.razumkov.org.ua/ukr/files/category\\_journal/NSD135\\_ukr.pdf](http://www.razumkov.org.ua/ukr/files/category_journal/NSD135_ukr.pdf)

55. Енергетична галузь України: підсумки 2014 року Аналітична доповідь. Центр Разумкова. 2015 рік. URL: [http://razumkov.org.ua/uploads/article/2016\\_ener\\_gal\\_pidsumky\\_2015.pdf](http://razumkov.org.ua/uploads/article/2016_ener_gal_pidsumky_2015.pdf)

56. Енергетична галузь України: підсумки 2015 року. Аналітична доповідь. Центр Разумкова. 2016 рік. URL: [http://razumkov.org.ua/uploads/article/2016\\_ener\\_gal\\_pidsumky\\_2015.pdf](http://razumkov.org.ua/uploads/article/2016_ener_gal_pidsumky_2015.pdf)

57. Енергетична галузь України: підсумки 2016 року. Аналітична доповідь. Центр Разумкова// 2017 рік. URL: [http://razumkov.org.ua/uploads/article/2017\\_ENERGY-FINAL.pdf](http://razumkov.org.ua/uploads/article/2017_ENERGY-FINAL.pdf)

58. Енергетична стратегія України на період до 2030 року. Схвалено розпорядженням Кабінету Міністрів України від 15 березня 2006 р. № 145. URL: <http://search.ligazakon.ua>.

59. Енергоефективність як ресурс інноваційного розвитку: Національна доповідь про стан та перспективи реалізації державної політики енергоефективності у 2008 році / [ Єрмілов С. Ф., Гаець В. М., Ященко Ю. П., Григоровський В. В., Лір В. Е. та ін.]. – К. : НАЕР, 2009. – 93 с.

60. Євдокимова Н.М. Економічне управління підприємством: навч. посіб. КНЕУ. 2011. 327с.

61. Забродська Л. Д. Порівняльна характеристика систем стратегічного і антикризового управління підприємства. *Економічна стратегія і перспективи розвитку сфери торгівлі та послуг*. 2009. Вип. 2. С. 244-253.

62. Закон України «Про електроенергетику» від 16.10.1997 р. №575/97 /Відомості Верховної Ради. 1998 рік. URL: [http://search.ligazakon.ua/l\\_doc2.nsf/link1/Z970575.html](http://search.ligazakon.ua/l_doc2.nsf/link1/Z970575.html)

63. Закон України «Про ринок електричної енергії» від 09.11.2017 № № 27-28, ст.312. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2019-19>

64. Закон України «Про державне прогнозування та розроблення програм економічного і соціального розвитку України» від 02.12.2012 № № 25, ст.195. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1602-14>

65. Закон України «Про заходи, спрямовані на забезпечення сталого функціонування підприємств паливно-енергетичного комплексу» від 21.10.2019 № 33, ст.430. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2711-15>

66. Занора В. О. Розвиток підприємства: сутність, форми, види. *Галицький економічний вісник. ТНТУ*. 2019 рік. Том 61. Випуск № 6. С. 69–78.

67. Запасна Л.С. Економічна сутність розвитку підприємства. *Культура народів Причорномор'я*. 2006 рік. Випуск №96. С.33-37. URL: [http://www.nbuuv.gov.ua/Articles/Kultnar/knp96/knp96\\_33-37.pdf](http://www.nbuuv.gov.ua/Articles/Kultnar/knp96/knp96_33-37.pdf)

68. Захаркін О. О. Порівняльна характеристика концепцій управління підприємством в системі його інноваційної діяльності.

*Вісник Житомирського державного технологічного університету. Серія : Економічні науки.* 2014. Вип. № 4. С. 53-59. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vzhdtu\\_econ\\_2014\\_4\\_9](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vzhdtu_econ_2014_4_9)

69. Звіт з оцінки відповідності (достатності) генеруючих потужностей: Проект. URL: <https://ua.energy/wp-content/uploads/2019/10/Zvit-z-otsinky-vidpovidnosti-vid-31.10.19.pdf>  
(дата звернення 29.05.2020)

70. Згуровський М.З. Маторина Т.А., Прилуцький Д.О. Глобальне моделювання процесів сталого розвитку в контексті якості та безпеки життя людей. Систем. дослідж. та інформ. технології. 2008. Вип. № 4. С. 7-33.

71. Зятковська Л.І. Методологічні засади фінансового забезпечення. *Фінанси України.* 2007 рік. Випуск № 6. С. 148–155.

72. Іванова Т. В. Організаційно-економічний механізм впровадження соціальної відповідальності на підприємстві. *Економічний вісник НТУУ «КПІ»: збірник наукових праць.* 2018 рік. Випуск № 15. С. 219–225.

73. Іванова Т.В. Механізм управління реструктуризацією машинобудівних підприємств: автореф. дис. ... кандид. екон. наук.: 08.00.04 – економіка та управління підприємствами / Іванова Тетяна Валеріївна. – Київ, 2014. – 23 с.

74. Іванчук К. О. Теоретичні підходи до визначення сутності категорії «розвиток підприємства». *Стратегія і механізми регулювання промислового розвитку.* 2012 рік. С.231-239. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/sim\\_2012\\_2012\\_21](http://nbuv.gov.ua/UJRN/sim_2012_2012_21)

75. Ілляшенко С.М. Впровадження екологічних інновацій як передумова переходу вітчизняної економіки на екологічно-збалансований інноваційний розвиток: проблеми і перспективи /

Сталий розвиток та екологічна безпека суспільства в економічних трансформаціях // Матеріали Третьої Всеукраїнської наук.-практ. конф. м. Бахчисарай, 15-16 вересня 2011 р. / НДІ сталого розвитку та природокористування, ДУ "Інститут економіки природокористування та сталого розвитку НАН України", Кримський економічний інститут ДВНЗ "КНЕУ ім. Вадима Гетьмана". – Сімферополь: ПП "Підприємство Фенікс", 2011. С. 106-108. URL: <http://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/17377> Назва з екрану

76. Ілляшенко С. М. Управління інноваційним розвитком: [навч. посібник] / С. М. Ілляшенко. – Суми : ВТД «Університетська книга»; К. : Видавничий дім «Княгиня Ольга», 2005. – 324 с

77. Інтегровані річні звіти з фінансових і нефінансових результатів . Офіційний сайт ДТЕК. URL: [https://dtek.com/ru/investors\\_and\\_partners/reports/](https://dtek.com/ru/investors_and_partners/reports/) (дата звернення: 20.03.2019)

78. Капталан С. М. Визначення сутності та складових організаційно-економічного механізму управління підприємством в умовах інноваційного розвитку. *Управління розвитком*. 2016 рік. Випуск № 3 (185). С. 59-65

79. Караєва Н.В. Низьковуглецева економіка - передумова сталого розвитку України. *Економічні проблеми сталого розвитку: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції, присвяченої пам'яті проф. Балацького О.Ф., м. Суми, 24-26 квітня 2013 р.* За заг. ред. О.В. Прокопенко. Суми: СумДУ, 2013 рік. Т.3. С. 27-29.

80. Касьянова Н.В. Управління розвитком підприємства на основі кумулятивного підходу: концепція, моделі та методи: монографія / Н.В. Касьянова. – Донецьк: НАН України, Ін-т економіки промсті; СПД Купріянов В.С., 2011. – 374 с

81. Качала Т.М. Модернізація як необхідна умова економічної відбудови національної соціально-економічної системи. *Вісник Волинського інституту економіки та менеджменту*. Луцьк. 2011 рік. Випуск № 2. С. 4–13

82. КВЕД. Офіційний сайт URL: <http://www.kved.com.ua/> (дата звернення: 23.01.2017).

83. Кицкай Л. І. Енергоефективність в Україні: аналіз, проблеми та шляхи підвищення. *Інноваційна економіка*. Випуск №3. 2013 рік. URL: [http://www.nbu.gov.ua/old\\_jrn/Soc\\_Gum/inek/2013\\_3/32.pdf](http://www.nbu.gov.ua/old_jrn/Soc_Gum/inek/2013_3/32.pdf).

84. Кононова І. В. Аналіз підходів до управління підприємством у сучасних умовах. *Прометей - регіональний збірник наук. праць з економіки Національної академії наук України*. 2013. Вип. № 1. - С. 146-151. - URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Prom\\_2013\\_1\\_31](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Prom_2013_1_31)

85. Концепція стратегії низько вуглецевого розвитку України: Програма інвестування та економічної модернізації. За підтримки федерального міністерства навколишнього середовища, охорони природи та безпеки реакторів. URL: [http://diw-econ.de/wp-content/uploads/2015/05/UKR\\_LCD\\_Strategy-for-UA\\_v-1-0.pdf](http://diw-econ.de/wp-content/uploads/2015/05/UKR_LCD_Strategy-for-UA_v-1-0.pdf)

86. Корпоративний сайт ДТЕК URL: <http://www.dtek.com/uk/home> (дата звернення: 26.03.2019)

87. Корпоративний сайт ПАТ «Дніпроенерго» URL: <http://www.de.com.ua> (дата звернення: 26.03.2019)

88. Корпоративний сайт ПАТ «Центренерго» URL:<http://www.centrenergocom.ru/> (дата звернення: 26.03.2019)

89.Кравець В. І. Фінансова складова економічного розвитку. *Інвестиції: практика та досвід*. 2019 рік. Випуск №4. С.89–95. URL: [http://www.investplan.com.ua/pdf/4\\_2019/15.pdf](http://www.investplan.com.ua/pdf/4_2019/15.pdf)

90. Крейдич І. М., Ткаченко С.А. Дослідження показників та критеріїв оптимальності забезпечення інноваційного розвитку підприємства. *Наукові праці Кіровоградського національного технічного університету*. Економічні науки. 2009. Вип. 16(2). С. 147-151.

91. Кравченко М. О., Павленко Т. А. Проблеми забезпечення інвестиційної привабливості вітчизняних підприємств: макроекономічні аспекти. *Економіка та суспільство*. 2022. Вип. 44. DOI: 10.32782/2524-0072/2022-44-104.

92. Кравченко М. О., Голюк В. Я. Прийняття управлінських рішень: сутність та сучасні тенденції розвитку. *Економіка та суспільство*. 2022. Вип. 40. DOI: 10.32782/2524-0072/2022-40-37.

93. Кравченко М. О., Лентовська М. А. Підходи до оцінювання фінансової стійкості інноваційно-активних підприємств. *Економічний вісник Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут»*. 2022. Вип. 24. С. 93-98. DOI: 10.32782/2307-5651.24.2022.14.

94. Кравченко М. О., Прудкий В. В. Стійкі інновації як провідна концепція організації інноваційних процесів підприємства. *Цифрова економіка та економічна безпека*. 2022. Вип. 1 (01). С. 74-79. DOI: 10.32782/dees.1-12.

95. Кравченко М., Дідик А. Тенденції управління промисловим підприємством на засадах використання інформаційно-комунікаційних технологій. *Економіка та суспільство*. 2021. Вип. 32. DOI: 10.32782/2524-0072/2021-32-84.

96. Кравченко М. О., Прудкий В. В. Модель аналізу сталого розвитку підприємства з урахуванням ризику. *Економічний вісник Національного технічного університету України «Київський*

політехнічний інститут». 2020. №17. С. 275-289. DOI: 10.20535/2307-5651.17.2020.216368.

97. Кравченко М. О., Дергачова В. В., Бояринова К. О., Голюк В. Я. Аналіз чинників, що обумовили сценарій розвитку України, в контексті форсайту її економіки. Економіка та держава. 2020. №8. С. 35-42. DOI: 10.32702/2306-6806.2020.8.35.

98. Кравченко М. О., Сидорчук В. В. Практичні підходи до бізнес-моделювання інноваційних проєктів. Економічний простір. 2020. №160. С. 65-72. DOI: 10.32782/2224-6282/160-12.

99. Kravchenko M., Plyash O., Smoliar L., Boiarynova K., and Trofymenko O. Changes in the energy supply strategy of the EU countries amid the full-scale Russian invasion. 2nd International Conference on Environmental Sustainability in Natural Resources Management (ISCES 2022) (Latvia, Riga, October 31 – November 1, 2022). Riga: BA School of Business and Finance, 2022. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 2023. No. 1126 (2023). Vol. 012035. DOI: 10.1088/1755-1315/1126/1/012035

100. Kravchenko M., Manoryk H. and Sytnik N. The Analysis of E-Commerce Logistics Efficiency of the Ukrainian Construction Enterprises. Studies of Applied Economics (Estudios de Economía Aplicada). 2020. Vol 38. No. 4: The Recent Economic Trends and their Impact on Marketing. DOI: 10.25115/eea.v38i4.4027

101. Vovk O., Kravchenko M., Popelo O., Tulchynska S., Derhaliuk M. Modeling the choice of the innovation and investment strategy for the implementation of modernization potential. WSEAS Transactions on Environment and Development, 2021. Vol. 16, Pp. 430-438. DOI: 10.37394/23203.2021.16.38.

102. Курбатова Т.О. Концептуальні основи формування організаційно-економічного механізму управління розвитком відновлювальної енергетики. *Економіка і суспільство. Електронне наукове фахове видання Мукачівського державного університету*. 2018 рік. Випуск №8. С. 129-138. URL: [http://www.economyandsociety.in.ua/journal/18\\_ukr/19.pdf](http://www.economyandsociety.in.ua/journal/18_ukr/19.pdf)

103. Куценко А. В. Організаційно-економічний механізм управління ефективністю діяльності підприємств споживчої кооперації України: монографія. Полтава: РВВ ПУСКУ, 2008. 205 с.

104. Лаврук В.В. Економічна модернізація тваринництва як умова продовольчого забезпечення населення України: автореф. дис. ... д-ра екон. наук : 08.00.03 / Лаврук Віталій Валерійович ; Поділ. держ. аграр.-техн. ун-т. - Кам'янець-Подільський, 2018. - 40 с.

105. Ладунка І.С., Рибалка Т.М. Особливості економічного управління підприємством. *Економіка та суспільство*. 2017 рік. Випуск №13. С. 562-565. URL: <http://economyandsociety.in.ua/journal-13/20-statii-13/1502-ladunka-i-s-ribalka-t-m>

106. Лепейко Т. І. Комплексна оцінка рівня розвитку промислових підприємств. *Проблеми економіки*. 2016 рік. Випуск № 4. С. 136-143. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Pekon\\_2016\\_4\\_19](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Pekon_2016_4_19)

107. Лігоненко Л. Концептуальні засади економічного управління. *Вісник Київського національного торговельно-економічного університету*. 2013. Вип. № 3. С. 5-17.

108. Люльов Олексій Валентинович Формування стратегій розвитку підприємства в умовах незбалансованої економіки: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. екон. наук: спец. 08.00.04 «Економіка та управління підприємством» / Люльов Олексій

Валентинович; Сумський державний університет - Суми. - 2011.  
Включ.обкл.: іл. - Бібліогр.: с.166-186

109. Мала Н. Т. Економічний розвиток підприємства: планування та моделювання. *Менеджмент та підприємництво в Україні: етапи становлення і проблеми розвитку. Вісник Національного університету «Львівська політехніка»*. 2012 рік. Випуск №739. С. 22–28.

110. Максименко Економічні теорії в системі наукових економічних знань: Навчальний посібник. Видавництво «Центр учбової літератури», 2016. 226 с

111. Меліхов А. А. Кластерний аналіз інноваційної активності промислових підприємств України. Вісник Дніпропетровського університету. Серія: Економіка. 2014 рік. Т. 22. Випуск 8(3). С. 29-37.  
URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/vdumov\\_2014\\_22\\_8%283%29\\_\\_7](http://nbuv.gov.ua/UJRN/vdumov_2014_22_8%283%29__7)

112. Моделювання варіантів сценаріїв розвитку подій при формуванні стратегії забезпечення економічної стабільності підприємства. Економіка промисловості. 2011 рік. Випуск № 2. С. 144-151. URL: [http://dspace.nbuv.gov.ua/bitstream/handle/123456789/36185/st\\_54\\_20.pdf?sequence=1](http://dspace.nbuv.gov.ua/bitstream/handle/123456789/36185/st_54_20.pdf?sequence=1)

113. Надтока Т. Б. Соціальний розвиток промислового підприємства та механізми його управління // Управлінські технології у рішенні сучасних проблем розвитку соціально-економічних систем : [монографія] / Т. Б. Надтока, Г. А. Какуніна, О. В. Мартякова та ін. / за заг. ред. О. В. Мартякової. – Донецьк : Вид-во ДонНТУ, 2011. – 744 с. – С. 564-569

114. Нова енергетична стратегія України до 2035 року. *Проект*. URL: <http://mpe.kmu.gov.ua/minugol/doccatalog/document?id=245213112>  
(дата звернення 28.05.20)

115. Олексюк В. М. Енергетичні інновації як фактор досягнення енергетичної незалежності економіки України. *Ефективна економіка*. 2014 рік. Випуск №3. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/efek\\_2014\\_3\\_75](http://nbuv.gov.ua/UJRN/efek_2014_3_75)
116. Омельченко А.І. Динамічний збалансований підхід до управління економічним розвитком підприємства. *Сучасні підходи до управління підприємством*: збірник наукових праць. 2020. Вип.5.
117. Омельченко А.І. Еко-інноваційний розвиток як складова інноваційного розвитку промислового підприємства. *Актуальні проблеми економіки та управління*: збірник наукових праць молодих вчених. 2016. Вип.10. С. 1-7. URL: <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/22444>
118. Омельченко А.І. Екологізація виробництва як шлях інноваційного розвитку підприємств харчової промисловості. *Сучасні підходи до управління підприємством*: збірник наукових праць V Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю, 24 квітня 2014 р. м.Черкаси. с.172-175
119. Омельченко А. І. Інтегрований підхід до ситуаційного управління бізнесом в умовах війни. *Міжнародний науковий журнал "Інтернаука"*. Серія: "Економічні науки". - 2023. - №2. <https://doi.org/10.25313/2520-2294-2023-2-8641>
120. Омельченко А.І. Механізм економічної модернізації як комплекс інструментів управління економічним розвитком енергогенеруючого підприємства. *Підприємництво та інновації*. 2018. Вип. 5. С. 126-133.
121. Омельченко А.І. Надзвичайна ситуація в енергетиці як підґрунтя до економічної модернізації енергогенеруючих підприємств. *Сучасні підходи до управління підприємством*: збірник тез доповідей

VIII Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю, 6 квітня 2017 р. Київ: Вид-во «Політехніка», 2017. С.83

122. Омельченко А.І. Низьковуглецевий розвиток енергогенеруючих підприємств як один з ключових факторів забезпечення сталого розвитку. *Розвиток підприємництва як фактор росту національної економіки*: збірник тез XV Міжнародної науково-практичної конференції, 16 листопада 2016 р., КПІ ім. Ігоря Сікорського. Вид-во «Політехніка». м. Київ

123. Омельченко А.І. Особливості формування організаційно-економічного механізму технологічного розвитку промислових підприємств. *Інвестиції: практика та досвід*. 2016. Вип. 21. С. 70 - 73

124. Омельченко А.І. Пріоритетні напрями інноваційного розвитку в сучасних умовах господарювання. *Сучасні підходи до управління підприємством*: збірник тез доповідей VII Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю. 28 квітня 2016 р. Київ: Вид-во «Політехніка», 2016. С. 39

125. Омельченко А.І. Технологічний розвиток як складова інноваційного розвитку промислового підприємства. *Економічний вісник Національного технічного університету України «КПІ»*. 2016. Вип.13. С. 514 – 521. URL: <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/18435>

126. Omelchenko, A. Situational management mechanism of adaptive economic development of the enterprise. *Journal of Modern Economic Research*, 2020. Vol. 2(1), pp.31-40.

127. Омельченко, А. І. Управління економічним розвитком енергогенеруючих підприємств : дис. ... канд. екон. наук. : 08.00.04 – економіка та управління підприємствами (за видами економічної діяльності) / Омельченко Анна Ігорівна. – Київ, 2021. – 246 с.

128. Організаційно-економічний механізм управління екологічно спрямованим інноваційним розвитком. Прокопенко О.В., Касьяненко Т.В. *Вісник СумДУ. Серія «Економіка»*. URL: <http://essuir.sumdu.edu.ua/bitstream/123456789/16112/1/mehanizm.pdf>

129. Орлик О. В. Механізм управління фінансово-економічною безпекою підприємства та його основні складові. *Фінансово-кредитна діяльність: проблеми теорії та практики: зб. наук. пр.* 2015. Вип. 2. № 19. С. 222-232. URL: <http://fkd.org.ua/article/viewFile/57391/53753>

130. Офіційний сайт Міністерства енергетики та вугільної промисловості України URL: <http://sae.gov.ua/> (дата звернення: 26.03.2019)

131. Офіційний веб-сайт Державного агентства з енергоефективності та енергозбереження України URL: <http://mpe.kmu.gov.ua/> (дата звернення: 26.03.2019)

132. Павлюк К. Система соціального захисту в Україні: без модернізації не обійтися. Незалежний аудитор. URL: [http://n-auditor.com.ua/uk/component/na\\_archive/506?view=material](http://n-auditor.com.ua/uk/component/na_archive/506?view=material)

133. Парій І. В. Оцінювання поточного стану врівноваженого розвитку енергогенеруючих підприємств. *Вісник Національного університету «Львівська політехніка»*. 2012 рік. Випуск № 725. С. 163-172.

134. Передерієнко Н. І. Сутнісно-змістовна характеристика процесів управління розвитком підприємств. *Наукові записки [Української академії друкарства]*. 2012 рік. Випуск №2. С.103-111. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nz\\_2012\\_2\\_18](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nz_2012_2_18)

135. Петриковець К. Я. Світовий досвід в реформуванні ринку електричної енергії України: доповідь Першого заступника директора ДП «Енергоринок». URL:

<http://slidegur.com/doc/1204808/sv%D1%96tovij-dosv%D1%96dvreformuvann%D1%96rinku>

136. Петрович Й. М. Економіка і фінанси підприємства : підручник / Й. М. Петрович, Л. М. Прокопишин-Рашкевич. – Львів : Магнолія 2006, 2014. – 406 с. – (Вища освіта в Україні)

137. Петрович Й.М. Модернізація промислових підприємств як передумова їх ефективного розвитку с. 249

138. Петрович Й. М. Модернізація промислових підприємств та її інноваційне забезпечення. Маркетинг і менеджмент інновацій. 2016 рік. Випуск № 1. С. 106-116. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Mimi\\_2016\\_1\\_11](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Mimi_2016_1_11)

139. Петрович Й.М. Сутнісна характеристика поняття модернізації підприємства в системі економічних категорій. *Вісник Національного університету «Львівська політехніка»*. 2012 рік. Випуск №748. С. 199-206.

140. Пилипенко А.А. Стратегічна інтеграція підприємств: механізм управління та моделювання розвитку. Монографія / А.А. Пилипенко. – Харків: ВД "Інжек", 2008. – 408 с

141. Пилипенко А. А. Сценарний підхід до обґрунтування стратегії стійкого розвитку інтегрованої структури бізнесу. *Ефективна економіка*. 2015 рік. Випуск № 6. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/efek\\_2015\\_6\\_3](http://nbuv.gov.ua/UJRN/efek_2015_6_3)

142. Підкамінний І. М. Системні фактори впливу на інноваційний розвиток підприємства. *Ефективна економіка*. 2011 рік. Випуск № 3. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/efek\\_2011\\_3\\_4](http://nbuv.gov.ua/UJRN/efek_2011_3_4)

143. Підсумки роботи енергетичної галузі України. *Центр Разумкова*. URL: [http://old.razumkov.org.ua/upload/1457691315\\_file.pdf](http://old.razumkov.org.ua/upload/1457691315_file.pdf)

144. План розвитку Об'єднаної енергетичної системи України на 2016-2025 роки: *Проект*. URL: <https://de.com.ua/uploads/0/1704-%D0%9F%D0%BB%D0%B0%D0%BD%2016-25%20%D0%B7%20%D0%B4%D0%BE%D0%B4%D0%B0%D1%82%D0%BA%D0%B0%D0%BC%D0%B8.pdf> (дата звернення 29.05.2020)

145. План розвитку Об'єднаної енергетичної системи України на 2016-2025 роки: *Проект*. URL: <https://ua.energy/wp-content/uploads/2016/12/Proekt-Planu-rozvytku-OES-Ukrayiny-na-2017-2026-roku.pdf> (дата звернення 29.05.2020)

146. Плугіна Ю. А. Інтелектуальний розвиток: сутність поняття. *Вісник економіки транспорту і промисловості*. Харків. 2011 рік. Випуск № 36. С. 193-195.

147. Побережний Р. О. Сутність стратегій розвитку підприємства: класифікаційний аспект. *Економічний вісник Запорізької державної інженерної академії*. 2016. Вип. 5(1). С. 129-135.

148. Погорелов Ю. С. Оцінювання та моделювання розвитку підприємства: [монографія] / Ю. С. Погорелов. – Луганськ: Глобус, 2010. – 512 с

149. Пономаренко В. С. Теорія та практика моделювання бізнес-процесів : монографія / В. С. Пономаренко, С. В. Мінухін, С. В. Знахур. – Х. : Вид. ХНЕУ, 2013. 244 с.

150. Потапенко В.Г. Від практики реалізації природоохоронних заходів до екологічної політики в Україні: шляхи і проблеми: аналітична доповідь. *НІСД*, 2011. 31 с

151. Портер М. Конкурентна стратегія. Методика аналіза галузей і конкурентів: пер. с англ. / М. Е. Портер. - 2-е видавн. - М. : Альпіна Бізнес Букс, 2006. - 453 с

152. Прийма Л. Р. Розвиток підприємства: сутність поняття. *Науковий вісник НЛТУ України*. 2012 рік. Випуск 22.10. С. 236-241. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/nvnltu\\_2012\\_22.10\\_44](http://nbuv.gov.ua/UJRN/nvnltu_2012_22.10_44)

153. Приступа М. Енергозбереження в Україні: правові аспекти і практична реалізація /М. Приступа, М. Болонко. – Рівне: О.Зень, 2011. – 56 с

154. Раєвнева О.В. Управління розвитком підприємства: методологія, механізми, моделі : монографія / О.В. Раєвнева. – Харків, 2006. – 496 с

155. Riepina I., Riepin K. Trajectory of development of innovative entrepreneurship in Ukraine in conditions of social and technological changes. Development of small and medium enterprises: the EU and East-partnership countries experience: monograph. Wydawnictwo Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej im. prof. Stanisława Tarnowskiego w Tarnobrzegu, 2018. p.186-200

156. Реформа енергетичного сектору України: важливі незавершені завдання. Carnegie Endowment for International Peace: веб-сайт. URL: [https://carnegieendowment.org/files/Ukraine\\_Energy\\_reform\\_UKR\\_Final.pdf](https://carnegieendowment.org/files/Ukraine_Energy_reform_UKR_Final.pdf)

157. Розвиток підприємства: поняття та види. *Культура народів Причорномор'я*. 2006 рік. Випуск №88. С.75-81. URL: <http://dspace.nbuv.gov.ua/handle/123456789/36617>

158. Розвиток підприємства та оцінка факторів, що на нього впливають. *Ефективна економіка*. 2016 рік. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=5329>

159. Сабадирьова А. Л., Бабій О. М., Куклінова Т. В., Салавеліс Д. Є. Потенціал і розвиток підприємства: навчальний посібник. Одеса : ОНЕУ. 2013 рік. 343 с.
160. Савіна Г. Г. Практичні аспекти оцінювання ефективності управління підприємством комплексу комунальних послуг. *Інвестиції: практика та досвід*. 2016 рік. Випуск № 24. с. 37-41.
161. Салун М. М. Фактори модернізації ресурсного потенціалу промислового підприємств. *Інноваційна економіка, Всеукраїнський науково-виробничий журнал*. 2012 рік. Випуск №4(30). С. 49 – 51
162. Самуляк, В.Ю. (2015), Класифікація інструментів управління економічним розвитком промислових підприємств. *Теоретичні і практичні аспекти економіки та інтелектуальної власності*. Випуск 1(11). С. 171-175. URL: <http://ena.lp.edu.ua:8080/bitstream/ntb/16964/1/232-Samulyak-380-382.pdf>
163. Світова економіка: підручник. ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2015. – 268 с.
164. Серкова Г. М. Інструменти управління економічним розвитком промислових підприємств. *Теоретичні і практичні аспекти економіки та інтелектуальної власності*. 2015 рік. Випуск 1(1). С. 171-175. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Tpaeiv\\_2015\\_1%281%29\\_28](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Tpaeiv_2015_1%281%29_28)
165. Сімченко Н. О., Мохонько Г. А. Впровадження систем управління якістю на підприємствах України: проблеми та перспективи. *Економіка. Управління. Інновації*. Серія : Економічні науки. 2012. № 1.
166. Смачило І. І. Кластерний аналіз показників сталого розвитку підприємств. *Технологический аудит и резервы производства*. 2013 год. Випуск № 2/2(10).С. 26-40

167. Соколова Л. В. Використання методів кластерного аналізу у практичній діяльності підприємств. URL: [http://ena.lp.edu.ua/bitstream/ntb/13865/1/37\\_240-246\\_Vis\\_720\\_Menegment.pdf](http://ena.lp.edu.ua/bitstream/ntb/13865/1/37_240-246_Vis_720_Menegment.pdf)
168. Сотник І.М. Формування еколого-економічного механізму управління ресурсозбереженням: Дис. д-ра екон. наук: 08.00.06. Суми: СумДУ, 2010. 317 с.
169. Solncev S., Zhygalkevych Zh. and Kravchenko M. Evaluation of risk impact on implementation of innovation projects within the framework of machine-building quasi-integration structures. *Baltic Journal of Economic Studies*. 2020. Vol. 6. No. 3. Pp. 124-
170. Sytnik N., Kravchenko M. Application of knowledge management tools: Comparative analysis of small, medium, and large-sized enterprises. *Journal of Entrepreneurship, Management and Innovation*. 2021. Vol. 17, Iss. 4. Pp. 124-156. DOI: 10.7341/20211745 (Scopus).
171. Теорія та практика управління економічним розвитком підприємства: монографія : в 2 т. / За заг. ред. О. В. Кендюхова. – Донецьк : ДВНЗ «ДонНТУ», 2013. - 316 с
172. Тимощук М. Р. Планування соціально-економічного розвитку підприємств: [монографія] / [М. Р. Тимощук, О. Є. Кузьмін, Р. В. Фещур, Р. В. Шуляр, Н. Ю. Подольчак, І. Б. Олексів]. – К: УБС НБУ, 2007. – 449 с.
173. Ткаченко А. М. Сучасні підходи до управління розвитком підприємства. *Економіка і регіон*. 2014 рік. Випуск № 1. С. 85-90. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/econrig\\_2014\\_1\\_15](http://nbuv.gov.ua/UJRN/econrig_2014_1_15)
174. Ткачова А. В. Кластерний аналіз металургійних підприємств на основі виробничих, фінансово-економічних та логістичних показників діяльності. *Вісник Запорізького національного*

університету. 2012 рік. Випуск №1(13). URL:  
<http://web.znu.edu.ua/herald/issues/2012/eco-1-2012/037-44.pdf>

175. Ущатовський К. В. Проблеми удосконалення організаційно-економічного механізму управління персоналом на електроенергетичних підприємствах. *Енергосбереження. Енергетика. Енергоаудит*. 2011 рік. Випуск № 2. С. 51-56. URL:  
[http://nbuv.gov.ua/UJRN/ecee\\_2011\\_2\\_10](http://nbuv.gov.ua/UJRN/ecee_2011_2_10)

176. Федулова Л. І. Стратегія технологічного розвитку: мікроекономічний підхід. *Проблеми економіки та управління*. Вид-во Нац. ун-ту "Львів. політехніка". 2008. URL:  
<http://ena.lp.edu.ua:8080/handle/ntb/1398>.

177. Формування організаційно-економічного механізму ефективного управління підприємством. Довгань Л.Є., Дудукало Г.О. *Економічний вісник НТУУ «КПІ»*. Випуск (5). 2012рік. URL:  
<http://economy.kpi.ua/ru/node/376> Назва з екрану

178. Форсайт: виклики енергетичній незалежності країн і регіонів світу на середньостроковому (до 2025 року) і довгостроковому (до 2030 року) часових горизонтах. Науковий керівник проєкту М. З. Згуровський. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, Видавництво «Політехніка», 2022. 188 с. URL:  
<http://wdc.org.ua/sites/default/files/Foresight-Energy-ua-2021.pdf>.

179. Хвостіна І. М. Механізм управління розвитком підприємства. *Інвестиції: практика та досвід*. 2015 рік. Випуск № 1. С. 30-33. URL:  
[http://nbuv.gov.ua/UJRN/ipd\\_2015\\_1\\_9](http://nbuv.gov.ua/UJRN/ipd_2015_1_9)

180. Черненко В. П. Економічний розвиток підприємства: сутність та види. *Формування ринкової економіки*. 2010 рік. Випуск № 23. С. 116–126.

181. Чорний А.В. Екологічні інновації промислових підприємств: проблеми та напрямки впровадження. *Буковинський фінансово-економічний університет*. м. Чернівці. 2013р. URL: <http://bsfa.edu.ua/files/konf/22032013/s3/Chorny1.pdf> Назва з екрану

182. Шандова Н. В. Рушійні сили стійкого розвитку промислового підприємства. *Економічні інновації*. 2013 рік. Випуск №54. С. 354–362.

183. Швиданенко Г. О. Діагностика діяльності підприємства: сутність і моделі. Економіка підприємства: теорія та практика: зб. матеріалів II Міжн. наук.-практ. конф., м. Київ, 13–14 берез. 2008 р. / М-во освіти і науки України, Київ. нац. екон. ун-т ім. Вадима Гетьмана; редкол. : Г. О. Швиданенко (відп. за вип.) [та ін.]. Київ : КНЕУ, 2008. С. 96–98.

184. Шевцов В., Бараннік В., Земляний М. Рязова Т. Енергоефективність у регіональному вимірі. Проблеми та перспективи. Аналітична доповідь. *Регіональний філіал Національного інституту стратегічних досліджень*. Дніпропетровськ, 2014

185. Шевчук Я. В. Механізм управління системою енергетичної безпеки регіонів. *Агросвіт*. 2016 рік. Випуск № 23. С. 65-71. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/agrosvit\\_2016\\_23\\_13](http://nbuv.gov.ua/UJRN/agrosvit_2016_23_13)

186. Штулер І. Ю. Еволюція теорій економічного розвитку у сучасному вимірі знань. *Глобальні та національні проблеми економіки*. 2016. Вип. 9. С. 216–219.

187. Штулер І. Ю. Історичне та економічне підґрунтя вибору моделі «випереджаючого розвитку» національною економічною системою. *Науковий вісник Мукачівського державного університету*. Сер. : Економіка. - 2016. - Вип. 1. - С. 81-87. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/nvmdue\\_2016\\_1\\_15](http://nbuv.gov.ua/UJRN/nvmdue_2016_1_15)

188. Шумпетер Й. А. Теорія економічного розвитку: Дослідження прибутків, капіталу, кредиту, відсотка та економічного циклу. Вид-й дім «Києво- Могиллянська академія», 2011. 242 с.
189. Шумпетер Й. Теорія економічного розвитку. Капіталізм, соціалізм і демократія / передмова. В. С. Автономова. М. : ЕКСМО, 2007. 864 с.
190. Яловий Г. К. Методологія науково-технологічного розвитку в концепції постіндустріального суспільства. *Економічний вісник НТУУ «КПІ»: збірник наукових праць*. 2015 рік. Випуск №12. С. 71–82.
191. Ямненко Г. Є. Механізм управління процесами розвитку підприємства. *Економічний простір*. 2016 рік. Випуск № 106. С. 231-240. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/ecpros\\_2016\\_106\\_24](http://nbuv.gov.ua/UJRN/ecpros_2016_106_24)
192. Янковець Т. М. Теоретичні аспекти розвитку підприємств у сучасних умовах. *Вісник Київського національного університету технологій та дизайну. Серія: Економічні науки*. 2015 рік. Випуск № 2. С. 108-113. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/vknutden\\_2015\\_2\\_19](http://nbuv.gov.ua/UJRN/vknutden_2015_2_19)

## ДОДАТКИ

## ДОДАТОК А

Таблиця А.1 - Тракткування дефініції «розвиток підприємства»

Автор і джерело	Сутність терміну «розвиток підприємства»
Т.Б. Надтока, Г.А. Какуніна [10]	Процес сукупних змін у соціально-економічній системі підприємства, спрямований на його перехід у новий якісно-кількісний стан у часі під впливом факторів внутрішнього і зовнішнього середовища, причому за напрямом він може бути як позитивним, так і негативним.
Ю.А. Плугіна [11, с. 194]	Якісні перетворення в його діяльності за рахунок змін кількісних і структурних характеристик техніко-технологічних, організаційно-комунікаційних, фінансово-економічних ресурсів на основі ефективного використання інтелектуально-кадрових ресурсів та інформаційних технологій.
Р.О. Побережний [12, с. 91]	Спрямована зміна якісного стану організації, її структури, складу або властивостей, кількісних чи якісних змін елементів організації. При цьому розвитку організації притаманні ті ж властивості, що і "філософському розвитку", тобто циклічність і спіральність.
Н.В. Афанасьєв, В.Д. Рогожин, В.І. Рудика [13, с. 27]	Об'єктивна зміна тільки якісних характеристик системи обумовлена як фундаментальними законами природи (єдності та боротьби протилежностей, переходу кількості у якість, розвитку суспільства по спіралі та нагору), так і закономірностями функціонування конкретних систем (старіння устаткування, набуття досвіду і знань співробітниками, виснаження природних ресурсів), при якій формуються нові властивості системи.
Е.М. Коротков [14, с. 296]	Сукупність змін, які ведуть до появи нової якості та зміцнення життєвості системи, її здатність чинити опір руйнівним силам зовнішнього середовища.
О.В. Раєвнева [5, с. 108]	Унікальний процес трансформації відкритої системи в просторі та часі, який характеризується перманентною зміною глобальних цілей його існування шляхом формування нової дисипативної структури і переводом його в новий атрактор (одна з альтернативних траєкторій розвитку підприємства) функціонування.
С.П. Дунда [15]	Сукупність спрямованих, інтенсивних та якісних змін економічної природи, що відбуваються на підприємстві внаслідок суперечності у внутрішньому середовищі та впливів факторів зовнішнього середовища.

Продовження табл. А1

О.Є. Кузьмін [16, с. 36]	Розвиток кожної організації має циклічний характер, тобто проходить через певні стадії життєвого циклу, що визначають особливості виробничо-господарської, інвестиційної, фінансової та інших видів діяльності
Ю.С. Погорелов [6, с. 32]	Безупинний процес, що відбувається за штучно встановленою або природною програмою як зміна станів підприємства, кожен з яких є якісно іншим за попередній, через що у підприємства як у більш складної системи виникають, розкриваються та можуть бути реалізовані нові можливості, нові властивості, якості та характерні риси, які сприяють здатності підприємства виконувати нові функції, вирішувати принципово інші завдання, що зміцнює його позиціонування в зовнішньому середовищі і підвищує здатність протидіяти його негативним впливам
М.Х. Мескон, М. Альберт, Ф. Хедоури [15]	Довгострокова програма вдосконалення можливостей вирішувати різні проблеми і здібностей до відновлення, особливо шляхом підвищення ефективності управління культурою організації.
В. Кифяк [9, с. 193]	Динамічна система взаємодіючих підсистем, передумов, факторів і принципів, які формують вектор кількісних і якісних змін функціонування підприємством, спрямованих на досягнення пріоритетів.

Систематизовано автором на основі: [4-9].

Таблиця А.2 - Тракткування дефініції «модернізація підприємства»

Автор і джерело	Сутність терміну
В. Андрійчук	заміна фізично і морально застарілих техніки й обладнання, впровадження комплексної механізації та автоматизації виробництва, що забезпечують підвищення продуктивності праці, вищу конкурентоспроможність продукції і прибутковість виробництва
К. Бужимська	системний та цілеспрямований процес удосконалення, поліпшення, оновлення на інноваційній основі існуючих об'єктів модернізації, створення нових об'єктів з метою забезпечення посилення конкурентних переваг підприємства в умовах мінливого економічного середовища та розбалансованості внутрішнього середовища; це процес розвитку підприємства, який є системним і цілеспрямованим; починається в момент встановлення місії підприємства і

Продовження табл. А2

	закінчується в момент її досягнення; має висхідний вектор; відбувається на інноваційній основі; є об'єктом управління тактичного і оперативного менеджменту.
М. Салун	Модернізація, удосконалення, зміна відповідно до сучасних вимог ресурсного потенціалу українських промислових підприємств є однією з найважливіших складових переходу до ефективної ринкової структури, орієнтованої на задоволення потреба споживача...Модернізація повинна охопити всі елементи системи: продукти, що виробляються і роботи, що виконуються, техніку і технологію виробництва, систему управління трудовими, матеріально-технічними, фінансовими та інформаційними ресурсами.
Й. Петрович	Це такий стан сталого і ефективного розвитку, який ґрунтується на впровадженні у виробництво досягнень науково-технічного прогресу, спрямованих на оновлення матеріально-технічної бази усіх секторів національного господарства та їх підприємств з метою домогтися виготовлення продукції з інноваційним наповненням та конкурентоспроможної на зовнішньому і внутрішньому ринках.

Систематизовано автором на основі: [4-9].

## ДОДАТОК Б

Таблиця Б.1 – Класифікація економічного розвитку за ознаками

№ з/п	Підрозділ	Ознака	Характеристика ознаки
1	2	3	4
1.	За масштабом змін у соціально-економічній системі підприємства	загально-корпоративний	сукупність змін, що відбуваються у соціально-економічній системі підприємства внаслідок загальносистемних процесів; слід наголосити, що характер та інтенсивність розвитку окремих елементів системи не визначають розвитку усєї системи
		внутрішньо-корпоративний	зміни, які відбуваються у соціально-економічній, структурно-функціональній та організаційно-функціональній складових: розвиток структурних одиниць
2.	За якістю змін у соціально-економічній системі підприємства	прогресивний	процеси, які забезпечують підвищення ефективності функціонування виробничо-комерційної системи підприємства, поліпшення якості його діяльності; розвиток «від нижчого до вищого»
		регресивний	процеси, які призводять до погіршення чи незмінності ефективності функціонування виробничо-комерційної системи підприємства, зниження (фіксації) якості його діяльності; розвиток «від вищого до нижчого»).
3.	За об'єктом змін у соціально-економічній системі підприємства	організаційний	сукупність змін, які приводять до удосконалення (погіршення) системи управління діяльністю підприємства: структурний розвиток; функціональний розвиток
		техніко-технологічний	зміни техніко-технологічної системи підприємства, що призводять до підвищення (зниження) рівня прогресивності технологічних процесів, рівня технічної ефективності функціонування виробництва

Продовження таблиці Б.1

1	2	3	4
		соціальний	сукупність змін, які зумовлюють покращання (погіршення) соціальнопсихологічного клімату на підприємстві, а також його перехід на якісно новий рівень
		інноваційний	сукупність безперервних змін, які сприяють удосконаленню (погіршенню) методів, способів, форм економічних розрахунків та усієї економічної роботи
4.	За характером змін	спрямований	сукупність змін, що виникають та впливають на соціально-економічну систему підприємства у одному напрямку
		циклічний	безперервно повторювана послідовність змін, що характеризуються коливанням ефективності діяльності, розміру витрат та інших показників діяльності підприємства
		Спіральний	безперервно повторювана послідовність змін, що характеризується не тільки циклічними коливаннями показників (параметрів) діяльності підприємства, але й їх переходом на якісно новий рівень
5.	За типом тренду	лінійний розвиток	сукупність змін, загальний напрям яких можна апроксимувати у лінійну функцію
		нелінійний розвиток	сукупність змін, загальний напрям яких не можна апроксимувати у лінійну функцію
6.	За динамікою змін у соціально-економічній системі підприємства	Рівномірний	зміни у соціально-економічній системі підприємства, що відбуваються з однаковою швидкістю або з однаковим прискоренням
		нерівномірний	зміни у соціально-економічній системі підприємства, що відбуваються зі змінною швидкістю стрибкоподібно або зі змінним прискоренням
7.	За природою ключового критерію	Абсолютний	сукупність змін у соціально-економічній системі підприємства, що можна виміряти у вартісних, натуральних чи умовних одиницях, які приводять до абсолютного зростання чи зменшення показників
		Відносний	сукупність змін у соціально-економічній системі підприємства, що можна виміряти відносно інших економічних

			показників, їх зростання чи зменшення показників
8.	За рівнем невизначеності процесів	прогнозований	зміни у соціально-економічній системі підприємства, які може передбачити керівництво підприємства з достатньою ймовірністю
		Випадковий	зміни у соціально-економічній системі підприємства, що не може передбачити керівництво підприємства з достатньою ймовірністю
9.	За основою змін у соціально-економічній системі підприємства	екстенсивний	зміни у соціально-економічній системі підприємства та ефективності її функціонування, що досягаються за рахунок кількісного збільшення (зменшення) обсягів факторів виробництва
		Інтенсивний	зміни у соціально-економічній системі підприємства та ефективності її функціонування, що досягаються за рахунок якісного покращання (погіршення) способів, методів чи технології використання факторів виробництва (підвищення їх якісного рівня).
10.	За можливістю управління змінами	Керований	зміни у соціально-економічній системі, які відбуваються під впливом осмислених дій менеджерів підприємства чи спеціально створених зв'язків

### Кінець таблиці А.3

1	2	3	4
		Спонтанний	зміни у соціально-економічній системі підприємства, які не є результатом осмислених дій менеджерів підприємства, а виникають випадково
11.	За корпоративною стратегією	адаптивний	зміни, які мають на меті пристосування характеру функціонування підприємства до поточних умов діяльності (внутрішнього та зовнішнього характеру)
		реактивний	зміни, що відбуваються у соціально-економічній системі підприємства, спричинені зміною першого рівня аналізу
		випереджаючий	зміни соціально-економічної системи підприємства, що передують іншим змінам другого рівня аналізу

12.	За складністю змін у соціально-економічній системі підприємства	елементний	зміни, які виникають та відбуваються у межах одного структурного елемента, бізнес-процесу тощо та істотно не впливають на інші характеристики соціально-економічної системи підприємства
		інтегральний	сукупність змін, які виникають, відбуваються та впливають на декілька структурних елементів, бізнес-процесів тощо, впливаючи на аналогічні процеси
		системний розвиток	зміни, які виникають, відбуваються та впливають на декілька структурних елементів, бізнес-процесів тощо та істотно впливають на усі характеристики соціально-економічної системи підприємства

Систематизовано та узагальнено автором з урахуванням [19, с.87-89; 20, с.126, 21, с.24-26]

## ДОДАТОК В

Таблиця В.1 - Основні нормативно-правові документи, які регулюють діяльність електроенергетичної галузі

№	Назва	Дата	Характеристика
1	2	3	4
<b><i>Закони України</i></b>			
1.	Закон України «Про електроенергетику»	16.10.1997	Закон визначає правові, економічні та організаційні засади діяльності в електроенергетиці і регулює відносини, пов'язані з виробництвом, передачею, розподілом, постачанням і використанням енергії, забезпеченням енергетичної безпеки України, конкуренцією та захистом прав споживачів і працівників галузі
2.	Закон України «Про альтернативні джерела енергії»	20.02.2003	Закон визначає правові, економічні, екологічні та організаційні засади використання альтернативних джерел енергії та сприяння розширенню їх використання у паливно-енергетичному комплексі
3.	Закон України «Про ринок електричної енергії»	13.04.2017	Закон визначає правові, економічні та організаційні засади функціонування ринку електричної енергії, регулює відносини, пов'язані з виробництвом, передачею, розподілом, купівлею-продажем, постачанням електричної енергії для забезпечення надійного та безпечного постачання електричної енергії споживачам з урахуванням інтересів споживачів, розвитку ринкових відносин, мінімізації витрат на постачання електричної енергії та мінімізації негативного впливу на навколишнє природне середовище
4.	Закон України «Про комбіноване виробництво теплової та електричної енергії (когенерацію) та використання скидного енергопотенціалу»	05.04.2005	Створення правових засад для підвищення ефективності використання палива в процесах виробництва енергії або інших технологічних процесах, розвитку та застосування технологій комбінованого виробництва електричної і теплової енергії, підвищення надійності та безпеки енергопостачання на регіональному рівні, залучення інвестицій на створення когенераційних установок

Продовження таблиці В.1

1	2	3	4
5.	Закон України «Про енергозбереження»	01.07.1994	Закон визначає правові, економічні, соціальні та екологічні основи енергозбереження для всіх підприємств, об'єднань та організацій, розташованих на території України, а також для громадян
6.	Закон України «Про засади функціонування ринку електричної енергії України»		Закон визначає правові, економічні та організаційні засади діяльності ринку електричної енергії України та регулює відносини, що виникають у процесі його функціонування
7.	Закон України «Про запровадження нових інвестиційних можливостей, гарантування прав та законних інтересів суб'єктів підприємницької діяльності для проведення масштабної енергомодернізації»		Закон встановлює правові та економічні засади здійснення енергосервісу для підвищення енергетичної ефективності об'єктів державної та комунальної власності.
8.	Закон України № 2119-VIII "Про комерційний облік теплової енергії та водопостачання"	22.06.2017	Закон визначає засади забезпечення комерційного, у тому числі розподільного, обліку послуг з постачання теплової енергії, постачання гарячої води, централізованого водопостачання та забезпечення відповідною обліковою інформацією споживачів таких послуг
9.	Закон України № 887-VIII «Про особливості доступу до інформації у сферах постачання електричної енергії, природного газу, теплопостачання, централізованого постачання гарячої води, централізованого питного водопостачання та водовідведення»	10.12.2015	Закон визначає особливості доступу споживачів до інформації про встановлення цін/тарифів, заходи з енергозбереження, формування та виконання інвестиційних програм у сферах постачання електричної енергії, природного газу, теплопостачання, централізованого постачання гарячої води, централізованого питного водопостачання та водовідведення
<b>Акти Кабінету Міністрів України</b>			
1.	Постанова № 1139 «Про затвердження Порядку застосування санкцій за	19.07.2000	встановлює механізм застосування санкцій за порушення енергопостачальником законодавства про

	порушення законодавства про електроенергетику»		електроенергетику з урахуванням ступеня допущених порушень, причин, які їх зумовили, загального фінансового становища енергопостачальника, його ролі на ринку електричної енергії України
2.	Постанова № 1312 «Про затвердження Положення про порядок накладення на суб'єктів господарської діяльності штрафів за порушення законодавства про електроенергетику»	21.07.1999	визначає порядок накладення НКРЕ, державними інспекторами з експлуатації електричних станцій і мереж, державними інспекторами з енергетичного нагляду за режимами споживання електричної та теплової енергії на суб'єктів господарювання незалежно від форм власності штрафів за порушення законодавства в галузі електроенергетики та сфері теплопостачання

Складено автором на основі: [5-24 (постанови та закони)].

Таблиця В.2 - Програми розвитку енергетичної сфери

№	Назва програми	Дата	Характеристика
1	2	3	4
1.	Проект «Енергетична безпека»	1.07.2018 – 30.06.2023 р.	Головним завданням діяльності проекту є допомога у створенні й розвитку механізмів вільного ринку у енергетиці. Підтримка діяльності основних інститутів цього сектору закладає основу для реалізації одного з основних елементів Стратегії співпраці USAID з Україною у сфері розвитку. Проект надасть допомогу Уряду України у забезпеченні надійного, стійкого та безпечного постачання енергії для громадян за доступного рівня її вартості, інтеграції до європейських енергетичних ринків шляхом надання допомоги основним інститутам і регулятору енергетичного сектору у дотриманні вимог законодавства ЄС (зокрема положень Третього енергопакету), у підвищенні рівня енергобезпеки завдяки створенню конкурентних ринків у електроенергетиці, постачанні природного газу та тепла, а також у нарощуванні обсягів наявних енергоресурсів за рахунок підтримки приватних інвестицій в освоєння та більше використання відновлюваних джерел енергії.
2.	Муніципальна енергетична реформа в Україні (MERP)	27.09.2013 – 31.03.2019 р.	Проект сприятиме зміцненню та просуванню терміново необхідних реформ у сфері централізованого теплопостачання та реалізації критично важливих заходів зі вдосконалення відповідної інфраструктури на рівні міст; вищій ефективності надання послуг з теплопостачання їхнім кінцевим споживачам, а також переходу від використання викопного палива до відновлюваних джерел енергії.
3.	Програма «Регуляторна підтримка енергетичного сектору України»	червень 2016 року – грудень 2019 року	Програма має сприяти НКРЕКП у вдосконаленні її спроможності до ефективного регулювання секторів електроенергетики та природного газу в Україні на основі застосування кращої міжнародної практики та відповідного досвіду США для потреб реструктуризації ринку, яка повинна зробити його більш конкурентним і прозорим; сприятиме НКРЕКП у досягненні цілей регуляторної

Продовження таблиці В.2

1	2	3	4
			діяльності, пов'язаних із впровадженням вимог Третього енергетичного пакету ЄС
4.	Програма технологій та управління у енергетиці	червень 2016 року – грудень 2019 року	Програма має на меті сприяти оператору системи передачі електроенергії України – національній енергетичній компанії «Укренерго» – у здійсненні планування, статичного та динамічного аналізу діяльності системи завдяки отриманню відповідної технічної допомоги та участі у регіональних семінарах операторів систем передачі електроенергії. Вона також передбачає надання «Укренерго» технічної допомоги на підтримку інтеграції енергетичної системи України до європейської системи
5.	Розвиток енергетичних ринків	8.02.2018 – 8.06.2019 р.	Проект допомагає зміцненню енергетичної безпеки України на основі заходів, впроваджуваних за угодою про співпрацю з Управлінням ООН з обслуговування проєктів (UNOPS), яка розрахована на один рік та має вартість 5 млн. дол. США. Проєкт сприятиме впровадженню закону про ринок електроенергії, а також надасть підтримку м. Києву у забезпеченні послуг централізованого теплопостачання.

Складено автором на основі: [40-43]

## ДОДАТОК Г

Таблиця Г.1 - Енергогенеруючі підприємства України, що формують базу дослідження [1-4]

№	Енергетичне підприємство	Назва ТЕС	Розташування	Потужність МВт	Характеристики діяльності	К-ть енергоблоків
1.	ПАТ «Центренерго»	Вуглегірська ТЕС	Донецька обл.	3600	Безаварійна та економічна робота генеруючих потужностей для задоволення потреб енергоринку та стабільне забезпечення енергоблоків Компанії паливними ресурсами	23
2.		Зміївська ТЕС	Харківська обл.	2175		
3.		Трипільська ТЕС	Київська обл.	1800		
4.	ПАТ «ДТЕК Дніпроенерго»	ДТЕК Криворізька ТЕС	Дніпропетровська обл.	2820	Один з найпотужніших виробників теплової та електричної енергії.	25
5.		ДТЕК Придніпровська ТЕС	Дніпропетровська обл.	2400		
6.		ДТЕК Запорізька ТЕС	Запорізька обл.	3600		
7.	ПАТ «ДТЕК Західенерго»	ДТЕК Ладизинська ТЕС	Вінницька обл.	1800	П'ята за величиною енергогенеруюча компанія України. Електроенергія, вироблена компанією, постачається українським споживачам та на експорт до країн Європи.	20 енергоблоків та 2 турбіни
8.		ДТЕК Бурштинська ТЕС	Івано-Франківська обл.	2300		
9.		ДТЕК Добротвірська ТЕС	Львівська обл.	600		
10.	ПАТ «ДТЕК Східенерго»	ДТЕК Зуївська ТЕС	Донецька обл.	1245	Потужна енергогенеруюча компанія, що входить до складу ДТЕК та виробляє електричну та теплову енергію для потреб східних регіонів України	18 енергоблоків та 1 турбіна
11.		ДТЕК Курахівська ТЕС	Донецька обл.	1460		
12.		ДТЕК Луганська ТЕС	Луганська обл.	2400		

## ДОДАТОК Д

Таблиця Д.1 - Показники для аналізу фінансової зони економічного розвитку підприємства

№ з/п	Назва показника	Формула для розрахунку	Позначення	Нормативне значення
1	2	3	4	5
1.	Коефіцієнт поточної ліквідності (коефіцієнт покриття)	$CR = \frac{CA}{CL}$	CA – поточні (оборотні) активи CL – поточні (короткострокові) зобов'язання	$1 < CR < 2$  Якщо $CR < 1$ – декапіталізація виробництва і недостатність короткострокової платоспроможності; Якщо $CR > 2$ – неадекватне управління поточними активами
2.	Коефіцієнт абсолютної ліквідності	$AT = \frac{C + Shl}{CL}$	C - грошові активи підприємства Shl – короткострокові фінансові вкладення	$0,2 < AT < 1$  Якщо $AT < 0,2$ – неадекватність управління дебіторською заборгованістю і недостатність поточних активів з погляду ліквідності; Якщо $AT > 1$ – неефективне управління вільними готівковими коштами
3.	Коефіцієнт фінансової стійкості	$K_{\phi c} = \frac{BK + ДКП}{ВБ}$	BK – власний капітал ДКП – довгострокові кредити і позики ВБ – валюта балансу	$0,7 < K_{\phi c} < 0,9$  Якщо $K_{\phi c} < 0,7$ – недостатня фінансова стійкість в довгостроковій перспективі;
4.	Коефіцієнт оборотності активів	$K_{OA} = \frac{ЧД}{OA}$	ЧД – чистий дохід OA – середньорічний обсяг активів	Збільшення показника протягом періоду свідчить про постійну роботу компанії щодо поліпшення політики управління запасами, дебіторською заборгованістю, грошовими коштами та іншими оборотними активами.

Продовження таблиці L.1

1	2	3	4	5
5.	Коефіцієнт оборотності товарно-матеріальних запасів	$K_{03} = \frac{C_{рп}}{СВЗ}$	$C_{рп}$ – собівартість реалізованої продукції СВЗ – середня вартість запасів	$8 < K_{03} < 18$ Постійне збільшення оборотності говорить про те, що відбувається стабільне вдосконалення політики управління запасами
6.	Коефіцієнт рентабельності активів	$ROA = \frac{Net\ Income}{Total\ Assets} * 100\%$	<i>Net Income</i> – чистий прибуток <i>Total Assets</i> – середньорічна сума оборотних коштів	Чим вищий показник, тим більш ефективним є весь процес управління, адже показник рентабельності активів формується під впливом всієї діяльності компанії.
7.	Коефіцієнт рентабельності власного капіталу	$ROE = \frac{Net\ Income}{Власний\ капітал} * 100\%$	<i>Net Income</i> – чистий прибуток	Тенденція стабільного зростання коефіцієнта рентабельності власного капіталу означає підвищення здатності компанії генерувати прибуток власникам.

Складено автором на основі: [156]

Таблиця Д.2 - Індикатори оцінювання виробничо-комерційної зони економічного розвитку підприємства

Назва коефіцієнту	Формула	Економічний зміст	Нормативне значення
Фондовіддача основних виробничих фондів	Обсяг виробництва / Середньорічна вартість основних засобів	виражає ефективність використання засобів праці, тобто показує, скільки виробляється готової продукції на одиницю основних виробничих фондів	Максимізація
Фондомісткість	Середньорічна вартість основних / засобів / Обсяг виробництва	показник, що характеризує потребу в основних виробничих фондах для забезпечення виробництва одиниці продукції або виконання одиниці обсягу робіт як відношення вартості основних виробничих фондів підприємства до вартості валової продукції, що виробляється за рік	Мінімізація
Розмір амортизаційних відрахувань	Фактичний обсяг продукції*виробнича ставка амортизації	грошове відображення розміру амортизації, ступеня зносу основних засобів	Мінімізація
Матеріаловіддача	Сума матеріальних витрат / Вартість виробленої продукції	характеризує ефективність використаних предметів праці, тобто показує, скільки вироблено продукції з одиниці витрачених матеріальних ресурсів	Максимізація
Матеріаломісткість	Вартість виробленої продукції / Сума матеріальних витрат	частка витрат матеріальних ресурсів (основних і допоміжних матеріалів, палива, енергії) на виготовлення одиниці продукції у загальних витратах.	Мінімізація
Продуктивність праці	Середній виробіток за звітній період / Середній виробіток за базисний період	Характеризує кількість продукції, виробленої за одиницю часу, або витрати часу на виробництво одиниці продукції.	Максимізація
Частка з/п у собівартості	Витрати на оплату праці / Витрати Підприємства		Максимізація

Складено автором на основі: [14].

Таблиця Д.3 - Індикатори оцінювання інноваційної зони економічного розвитку підприємства

Показник	Формула	Економічний зміст	Значення інноваційної активності		
			Висока	Середня	Низька
1	2	3	4	5	6
Коефіцієнт забезпеченості інтелектуальною власністю	$K_{ic} = \frac{B_i}{A_{na}},$ <p>де <math>B_i</math> – сума витрат на інтелектуальну власність;  <math>A_{na}</math> – інші позаоборотні активи.</p>	Показує ступінь впровадження і використання корисних моделей, патентів, товарних знаків, а також інших прав і активів, необхідних для ефективного інноваційного розвитку в сукупних необоротних активах компанії, що визначає частку інтелектуальної власності підприємства, що забезпечує інтелектуальний капітал в цілому.	$\geq 0,10$ $\dots 0,15$	$\leq 0,10$ $\dots 0,15$ $\geq 0,05$	$\leq 0,05$
Коефіцієнт освоєння нової техніки	$K_{om} = \frac{O\Phi_n}{O\Phi_{cp}},$ <p>де <math>O\Phi_n</math> – вартість нових введених основних фондів, грн.  <math>O\Phi_{cp}</math> – середньорічна вартість основних виробничих фондів підприємства, грн.</p>	Показує здатність організації до освоєння нового обладнання, відповідність техніки передового технологічного рівня. Розраховується як співвідношення нововведених в експлуатацію основних виробничо-технологічних фондів і середньорічної вартості основних виробничих фондів.	$\geq 0,35$ $\dots 0,40$	$\leq 0,35$ $\dots 0,40$ $\geq 0,10$ $\dots 0,15$	$\leq 0,10$ $\dots 0,15$
Коефіцієнт інноваційного зростання	$K_{iz} = \frac{I_{on}}{I_{zag}},$ <p>де <math>I_{on}</math> – вартість НД та НМ інвестиційних проектів, грн.;  <math>I_{zag}</math> – загальна вартість інших інвестиційних витрат, грн.</p>	Характеризує стійкість виробничого розвитку. Показує частку коштів, що виділяються організацією на дослідження і розробки в загальному обсязі інвестицій компанії.	$\geq 0,55$ $\dots 0,60$	$\leq 0,55$ $\dots 0,60$ $\geq 0,35$ $\dots 0,40$	$\leq 0,35$ $\dots 0,40$

Продовження таблиці Д.3

1	2	3	4	5	6
Коефіцієнт освоєння нової продукції	$K_{оп} = \frac{BP_{нп}}{BP_3},$ <p>де, <math>BP_{нп}</math> – виручка від продажу нової або удосконаленої продукції (робіт, послуг) і продукції (робіт, послуг), виготовленої з використанням нових або поліпшених технологій, грн  <math>BP_3</math> – загальна виручка від продажу всієї продукції</p>	Показує здатність організації до освоєння нового обладнання, відповідність техніки передового технологічного рівня. Розраховується як співвідношення нововведених в експлуатацію основних виробничо-технологічних фондів і середньорічної вартості основних виробничих фондів	$\geq 0,45$ $\dots 0,50$	$\leq 0,45$ $\dots 0,50$ $\geq 0,33$	$\leq 0,33$

*Складено автором на основі: [158].*

Таблиця Д.4 – Індикатори оцінювання екологічної зони економічного розвитку підприємства

№ з/п	Назва показника	Формула для розрахунку	Позначення	Нормативне значення
1	2	3	4	5
1.	Показники відходоємності виробництва в розрізі видів:			
1.1.	Викиди в атмосферу	$K_A = 1 - \frac{B_A}{ОП}$	$B_A$ – загальний обсяг викидів в атмосферу, т; ОП – обсяг виготовленої продукції, т	$K_A \rightarrow 1$
1.2.	Відходи виробництва	$K_B = 1 - \frac{B}{ОП}$	$B$ – загальний обсяг відходів, т; ОП – обсяг виготовленої продукції, т	$K_B \rightarrow 1$
2.	Рівень використання відходів	$K_{BB} = \frac{B_B}{B}$	$B_B$ – обсяг використання відходів, т; $B$ – загальний обсяг відходів, т	$K_{BB} \rightarrow 1$
3.	Показник збиткоємності продукції	$K_{ЗБ} = 1 - \frac{З + \PhiС}{ОП}$	$З$ – сума нарахованого екологічного податку, грн; $\PhiС$ – фінансові санкції за порушення природоохоронного законодавства, грн; ОП – обсяг виготовленої продукції у вартісному вираженні, грн	$K_{ЗБ} \rightarrow 1$
4.	Коефіцієнт небезпеки відходів	$K_H = \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m A_j * \frac{\GammaДВ_{ij}}{b_{ij}}}{\sum_{j=1}^m A_j * k_j}$	$n$ – кількість джерел викидів (скидів) кожної забруднюючої речовини; $i$ – номер джерела викиду (скиду); $m$ – кількість забруднюючих речовин; $j$ – номер забруднюючої речовини; $A_j$ – показник відносної небезпечності $j$ -ої речовини; $k_j$ – кількість джерел викиду (скиду) забруднюючої речовини; $\GammaДВ_{ij}$ – гранично допустимий викид (скид) $j$ -ої речовини $i$ -им джерелом викиду, мг/м <sup>3</sup> ; $b_{ij}$ – фактичний викид (скид) $j$ -ої речовини $i$ -им джерелом викиду, мг/м <sup>3</sup>	$K_H \rightarrow 1$ , якщо $\frac{\GammaДВ_{ij}}{b_{ij}} < 1$ , то приймаємо його рівним 1

Продовження таблиці Д.4

5.	Частка повернених екологічних витрат (екологічні платежі в собівартості)	
6.	Поточні витрати на охорону НС	
7.	Частка неповернених екологічних витрат (частка екологічних платежів, виплачених з прибутку)	Ці показники дозволяють керівництву оцінити функціонування системи екологічного управління, рівень виконання завдань екологізації підприємства, провести моніторинг витрат на охорону навколишнього середовища, проаналізувати взаємозв'язок екологічних характеристик з фінансово-економічними показниками діяльності підприємства.
8.	Число впроваджених заходів з попередження забруднення	

*Складено автором на основі: [156].*

## ДОДАТОК Е

Таблиця Е.1 - Динаміка зміни показників функціональних зон ЕР для ПАТ «Центрэнерго»

<i>ПАТ «Центрэнерго»</i>																			
Шифр		Базисний абсолютний приріст				ланцюговий абсолютний приріст				темп приросту базисний				темп приросту ланцюговий				середній	середній
логічна складов	e1	35,4	31,6	29	27,8	35,4	-3,8	-2,6	-1,2	65,31%	58,30%	53,51%	51,29%	65,31%	39,51%	-3,03%	-1,44%	1,109	10,91%
	e2	-68,9	-24,5	-184,6	-168,4	-68,9	44,4	-160,1	16,2	-25,92%	-9,22%	-69,45%	-63,36%	-25,92%	-34,99%	-66,35%	19,95%	0,778	-22,20%
	e3	24,2	29,3	10,7	8,48	24,2	5,1	-18,6	-2,22	117,48%	142,23%	51,94%	41,17%	117,48%	54,02%	-37,27%	-7,09%	1,09	9,00%
	e4	411	623	-1657	-1934	411	212	-2280	-277	2,71%	4,10%	-10,91%	-12,74%	2,71%	2,64%	-14,43%	-2,05%	0,967	-3,35%
	e5	-8,8	-31	-30,1	-26,3	-8,8	-22,2	0,9	3,8	-15,38%	-54,20%	-52,62%	-45,98%	-15,38%	-18,18%	3,44%	14,02%	0,857	-14,27%
ваційна складов	i1	0,02	0,04	0,01	-0,01	0,02	0,02	-0,03	-0,02	22,22%	44,44%	11,11%	-11,11%	22,22%	18,18%	-23,08%	-20,00%	0,971	-2,90%
	i2	0,07	0,12	0,1	0,05	0,07	0,05	-0,02	-0,05	70,00%	120,00%	100,00%	50,00%	70,00%	41,18%	-9,09%	-25,00%	1,107	10,67%
	i3	0,03	-0,05	0,04	0,07	0,03	-0,08	0,09	0,03	8,11%	-13,51%	10,81%	18,92%	8,11%	7,50%	28,13%	7,32%	1,044	4,43%
	i4	0,04	0,08	0,08	0,1	0,04	0,04	0	0,02	12,12%	24,24%	24,24%	30,30%	12,12%	10,81%	0,00%	4,88%	1,068	6,84%
ансова складов	f1	-0,03	0,25	0,2	0,18	-0,03	0,28	-0,05	-0,02	-42,86%	357,14%	285,71%	257,14%	-42,86%	-75,00%	-15,63%	-7,41%	1,375	37,47%
	f2	0,02	-0,45	-0,38	-0,55	0,02	-0,47	0,07	-0,17	2,67%	-60,00%	-50,67%	-73,33%	2,67%	2,60%	23,33%	-45,95%	0,719	-28,14%
	f3	-0,03	0	0,01	0	-0,03	0,03	0,01	-0,01	-9,38%	0,00%	3,13%	0,00%	-9,38%	-10,34%	3,13%	-3,03%	1	0,00%
	f4	1,08	4,89	5,01	5,13	1,08	3,81	0,12	0,12	57,45%	260,11%	266,49%	272,87%	57,45%	36,49%	1,77%	1,74%	1,39	38,96%
	f5	1,37	10,21	8,11	5,81	1,37	8,84	-2,1	-2,3	18,79%	140,05%	111,25%	79,70%	18,79%	15,82%	-12,00%	-14,94%	1,158	15,78%
-господарська с	v1	-1,1	0,61	1,6	4,27	-1,1	1,71	0,99	2,67	-14,10%	7,82%	20,51%	54,74%	-14,10%	-16,42%	11,77%	28,40%	1,115	11,53%
	v2	0,38	0,44	0,26	0,18	0,38	0,06	-0,18	-0,08	92,68%	107,32%	63,41%	43,90%	92,68%	48,10%	-21,18%	-11,94%	1,095	9,53%
	v3	0,05	-0,02	0,06	0,03	0,05	-0,07	0,08	-0,03	15,15%	-6,06%	18,18%	9,09%	15,15%	13,16%	25,81%	-7,69%	1,022	2,20%
	v4	0,34	0,48	0,1	0,18	0,34	0,14	-0,38	0,08	72,34%	102,13%	21,28%	38,30%	72,34%	41,98%	-40,00%	14,04%	1,084	8,44%
	v5	0,28	0,5	0,38	0,15	0,28	0,22	-0,12	-0,23	47,46%	84,75%	64,41%	25,42%	47,46%	32,18%	-11,01%	-23,71%	1,058	5,83%

*Примітка:* f1 - коефіцієнт зносу основних засобів, f2 - коефіцієнт рентабельності активів, f3 - коефіцієнт платоспроможності, f4 - коефіцієнт оборотності активів, f5 - коефіцієнт фінансової стійкості; v1 - фондвіддача основних виробничих фондів, v2 - фондомісткість, v3 - розмір амортизаційних відрахувань, v4 - матеріаловіддача, v5 - матеріаломісткість; i1 - коефіцієнт забезпеченості інтелектуальною власністю, i2 - коефіцієнт освоєння нової техніки, i3 - коефіцієнт інноваційного зростання, i4 - коефіцієнт освоєння нової продукції; e1 - обсяг викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря, e2 - обсяг утилізованих, оброблених (перероблених) відходів, e3 - капітальні інвестиції в охорону НС, e4 - збори, пред'явлені підприємствам за забруднення НС, e5 - штрафи за порушення природоохоронного законодавства

*Розраховано авторами*

Таблиця Е.2 - Динаміка зміни показників функціональних зон ЕР для ПАТ «ДТЕК Дніпроенерго»

ПАТ «ДТЕК Дніпроенерго»																			
Шифр	Базисний абсолютний приріст				ланцюговий абсолютний приріст				темп приросту базисний				темп приросту ланцюговий				середній	середній	
(E)	e1	36,2	31,5	27	24,8	36,2	-4,7	-4,5	-2,2	42,34%	36,84%	31,58%	29,01%	42,34%	29,75%	-3,85%	-1,96%	1,066	6,57%
	e2	-106,7	-152,2	-193,1	-217,4	-106,7	-45,5	-40,9	-24,3	-22,15%	-31,60%	-40,09%	-45,13%	-22,15%	-28,45%	-12,41%	-8,42%	0,861	-13,93%
	e3	24,2	29,3	10,7	8,48	24,2	5,1	-18,6	-2,22	117,48%	142,23%	51,94%	41,17%	117,48%	54,02%	-37,27%	-7,09%	1,09	9,00%
	e4	-34	178	-2102	-2379	-34	212	-2280	-277	-0,22%	1,14%	-13,45%	-15,22%	-0,22%	-0,22%	-14,43%	-2,05%	0,96	-4,04%
	e5	2,5	-22,6	-20,5	-14,2	2,5	-25,1	2,1	6,3	4,84%	-43,80%	-39,73%	-27,52%	4,84%	4,62%	7,24%	20,26%	0,923	-7,73%
(I)	i1	0,03	0,07	0,03	0,01	0,03	0,04	-0,04	-0,02	30,00%	70,00%	30,00%	10,00%	30,00%	23,08%	-23,53%	-15,38%	1,02	2,41%
	i2	0,04	0,1	0,08	0,07	0,04	0,06	-0,02	-0,01	30,77%	76,92%	61,54%	53,85%	30,77%	23,53%	-8,70%	-4,76%	1,11	11,37%
	i3	0,01	0,01	0,02	0,04	0,01	0	0,01	0,02	2,56%	2,56%	5,13%	10,26%	2,56%	2,50%	2,50%	4,88%	1,03	2,47%
	i4	0,05	0,04	0,05	0,09	0,05	-0,01	0,01	0,04	14,29%	11,43%	14,29%	25,71%	14,29%	12,50%	2,56%	10,00%	1,06	5,89%
(F)	f1	-0,093	-0,033	0,017	0,057	-0,093	0,06	0,05	0,04	-28,79%	-10,22%	5,26%	17,65%	-28,79%	-40,43%	17,24%	11,76%	1,041	4,15%
	f2	-0,31	-0,21	-0,18	-0,24	-0,31	0,1	0,03	-0,06	-65,96%	-44,68%	-38,30%	-51,06%	-65,96%	-193,75%	11,54%	-20,69%	0,836	-16,36%
	f3	-0,03	0	0,01	0	-0,03	0,03	0,01	-0,01	-9,38%	0,00%	3,13%	0,00%	-9,38%	-10,34%	3,13%	-3,03%	1	0,00%
	f4	1,12	3,31	5,02	5,14	1,12	2,19	1,71	0,12	97,39%	287,83%	436,52%	446,96%	97,39%	49,34%	38,34%	1,94%	1,529	52,93%
	f5	2,6	5	10,1	11,8	2,6	2,4	5,1	1,7	34,67%	66,67%	134,67%	157,33%	34,67%	25,74%	40,80%	9,66%	1,267	26,66%
(V)	v1	-1,1	0,61	1,6	4,27	-1,1	1,71	0,99	2,67	-14,10%	7,82%	20,51%	54,74%	-14,10%	-16,42%	11,77%	28,40%	1,115	11,53%
	v2	0,38	0,44	0,26	0,18	0,38	0,06	-0,18	-0,08	92,68%	107,32%	63,41%	43,90%	92,68%	48,10%	-21,18%	-11,94%	1,095	9,53%
	v3	0,05	-0,02	0,06	0,03	0,05	-0,07	0,08	-0,03	15,15%	-6,06%	18,18%	9,09%	15,15%	13,16%	25,81%	-7,69%	1,022	2,20%
	v4	0,34	0,48	0,1	0,18	0,34	0,14	-0,38	0,08	72,34%	102,13%	21,28%	38,30%	72,34%	41,98%	-40,00%	14,04%	1,084	8,44%
	v5	0,28	0,5	0,38	0,15	0,28	0,22	-0,12	-0,23	47,46%	84,75%	64,41%	25,42%	47,46%	32,18%	-11,01%	-23,71%	1,058	5,83%

*Примітка:* f1 - коефіцієнт зносу основних засобів, f2 - коефіцієнт рентабельності активів, f3 - коефіцієнт платоспроможності, f4 - коефіцієнт оборотності активів, f5 - коефіцієнт фінансової стійкості; v1 - фондвіддача основних виробничих фондів, v2 - фондомісткість, v3 - розмір амортизаційних відрахувань, v4 - матеріаловіддача, v5 - матеріаломісткість; i1 - коефіцієнт забезпеченості інтелектуальною власністю, i2 - коефіцієнт освоєння нової техніки, i3 - коефіцієнт інноваційного зростання, i4 - коефіцієнт освоєння нової продукції; e1 - обсяг викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря, e2 - обсяг утилізованих, оброблених (перероблених) відходів, e3 - капітальні інвестиції в охорону НС, e4 - збори, пред'явлені підприємствам за забруднення НС, e5 - штрафи за порушення природоохоронного законодавства

Розраховано авторами

Таблиця Е.3 - Динаміка зміни показників функціональних зон ЕР для ПАТ «ДТЕК Західенерго»

ПАТ «ДТЕК Західенерго»																			
Шифр	Базисний абсолютний приріст				ланцюговий абсолютний приріст				темп приросту базисний				темп приросту ланцюговий				середній	середній	
(E)	e1	20	36,5	34,8	29,6	20	16,5	-1,7	-5,2	24,84%	45,34%	43,23%	36,77%	24,84%	19,90%	-1,45%	-4,51%	1,081	8,14%
	e2	-102,7	-52,2	-51,1	-71,2	-102,7	50,5	1,1	-20,1	-36,46%	-18,53%	-18,14%	-25,28%	-36,46%	-57,37%	0,48%	-8,72%	0,93	-7,02%
	e3	5,1	10	11,9	8,3	5,1	4,9	1,9	-3,6	26,70%	52,36%	62,30%	43,46%	26,70%	21,07%	6,53%	-11,61%	1,094	9,44%
	e4	-34	178	-2102	-2379	-34	212	-2280	-277	-0,22%	1,14%	-13,45%	-15,22%	-0,22%	-0,22%	-14,43%	-2,05%	0,96	-4,04%
	e5	2,5	-22,6	-20,5	-14,2	2,5	-25,1	2,1	6,3	4,84%	-43,80%	-39,73%	-27,52%	4,84%	4,62%	7,24%	20,26%	0,923	-7,73%
(I)	i1	0,03	0,05	0,07	0,05	0,03	0,02	0,02	-0,02	50,00%	83,33%	116,67%	83,33%	50,00%	33,33%	18,18%	-15,38%	1,164	16,36%
	i2	0,03	0,07	0,09	0,08	0,03	0,04	0,02	-0,01	27,27%	63,64%	81,82%	72,73%	27,27%	21,43%	11,11%	-5,00%	1,146	14,64%
	i3	0,02	0,04	0,06	0,05	0,02	0,02	0,02	-0,01	5,71%	11,43%	17,14%	14,29%	5,71%	5,41%	5,13%	-2,44%	1,034	3,39%
	i4	0,03	0,06	0,1	0,1	0,03	0,03	0,04	0	9,68%	19,35%	32,26%	32,26%	9,68%	8,82%	10,81%	0,00%	1,072	7,24%
(F)	f1	-0,03	0	0,01	0	-0,03	0,03	0,01	-0,01	-9,38%	0,00%	3,13%	0,00%	-9,38%	-10,34%	3,13%	-3,03%	1	0,00%
	f2	-0,31	-0,21	-0,18	-0,24	-0,31	0,1	0,03	-0,06	-65,96%	-44,68%	-38,30%	-51,06%	-65,96%	-193,75%	11,54%	-20,69%	0,836	-16,36%
	f3	-0,03	0	0,01	0	-0,03	0,03	0,01	-0,01	-9,38%	0,00%	3,13%	0,00%	-9,38%	-10,34%	3,13%	-3,03%	1	0,00%
	f4	1,08	4,89	5,01	5,13	1,08	3,81	0,12	0,12	57,45%	260,11%	266,49%	272,87%	57,45%	36,49%	1,77%	1,74%	1,39	38,96%
	f5	3,5	4,4	5,3	7,4	3,5	0,9	0,9	2,1	68,63%	86,27%	103,92%	145,10%	68,63%	40,70%	9,47%	20,19%	1,251	25,12%
(V)	v1	0,4	0,74	1,31	3,5	0,4	0,34	0,57	2,19	7,02%	12,98%	22,98%	61,40%	7,02%	6,56%	8,85%	31,24%	1,127	12,71%
	v2	0,34	-0,07	0,09	0,21	0,34	-0,41	0,16	0,12	89,47%	-18,42%	23,68%	55,26%	89,47%	47,22%	51,61%	25,53%	1,116	11,63%
	v3	-0,01	-0,09	0,03	-0,05	-0,01	-0,08	0,12	-0,08	-2,63%	-23,68%	7,89%	-13,16%	-2,63%	-2,70%	41,38%	-19,51%	0,965	-3,47%
	v4	0,28	0,5	-0,08	0,14	0,28	0,22	-0,58	0,22	47,46%	84,75%	-13,56%	23,73%	47,46%	32,18%	-53,21%	43,14%	1,055	5,47%
	v5	0,21	0,35	0,63	0,4	0,21	0,14	0,28	-0,23	61,76%	102,94%	185,29%	117,65%	61,76%	38,18%	40,58%	-23,71%	1,215	21,46%

*Примітка:* f1 - коефіцієнт зносу основних засобів, f2 - коефіцієнт рентабельності активів, f3 - коефіцієнт платоспроможності, f4 - коефіцієнт оборотності активів, f5 - коефіцієнт фінансової стійкості; v1 - фондвіддача основних виробничих фондів, v2 - фондомісткість, v3 - розмір амортизаційних відрахувань, v4 - матеріаловіддача, v5 - матеріаломісткість; i1 - коефіцієнт забезпеченості інтелектуальною власністю, i2 - коефіцієнт освоєння нової техніки, i3 - коефіцієнт інноваційного зростання, i4 - коефіцієнт освоєння нової продукції; e1 - обсяг викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря, e2 - обсяг утилізованих, оброблених (перероблених) відходів, e3 - капітальні інвестиції в охорону НС, e4 - збори, пред'явлені підприємствам за забруднення НС, e5 - штрафи за порушення природоохоронного законодавства

*Розраховано авторами*

Таблиця Е.4 - Динаміка зміни показників функціональних зон ЕР для ПАТ «ДТЕК Східенерго»

ПАТ «ДТЕК Східенерго»																			
Шифр	Базисний абсолютний приріст				ланцюговий абсолютний приріст				темп приросту базисний				темп приросту ланцюговий				середній	середній	
(E)	e1	35,4	31,6	29	27,8	35,4	-3,8	-2,6	-1,2	65,31%	58,30%	53,51%	51,29%	65,31%	39,51%	-3,03%	-1,44%	1,109	10,91%
	e2	-68,9	-24,5	-184,6	-168,4	-68,9	44,4	-160,1	16,2	-25,92%	-9,22%	-69,45%	-63,36%	-25,92%	-34,99%	-66,35%	19,95%	0,778	-22,20%
	e3	24,2	29,3	10,7	8,48	24,2	5,1	-18,6	-2,22	117,48%	142,23%	51,94%	41,17%	117,48%	54,02%	-37,27%	-7,09%	1,09	9,00%
	e4	-34	178	-2102	-2379	-34	212	-2280	-277	-0,22%	1,14%	-13,45%	-15,22%	-0,22%	-0,22%	-14,43%	-2,05%	0,96	-4,04%
	e5	-3,2	-25,4	-24,5	-20,7	-3,2	-22,2	0,9	3,8	-6,20%	-49,22%	-47,48%	-40,12%	-6,20%	-6,61%	3,44%	14,02%	0,88	-12,03%
(I)	i1	0,04	0,04	0,03	-0,01	0,04	0	-0,01	-0,04	66,67%	66,67%	50,00%	-16,67%	66,67%	40,00%	-10,00%	-44,44%	0,955	-4,46%
	i2	0,03	0,1	0,08	0,06	0,03	0,07	-0,02	-0,02	27,27%	90,91%	72,73%	54,55%	27,27%	21,43%	-9,52%	-10,53%	1,115	11,50%
	i3	0,04	0,06	0,04	0,05	0,04	0,02	-0,02	0,01	11,43%	17,14%	11,43%	14,29%	11,43%	10,26%	-4,88%	2,56%	1,034	3,39%
	i4	0,04	0,08	0,09	0,1	0,04	0,04	0,01	0,01	12,90%	25,81%	29,03%	32,26%	12,90%	11,43%	2,56%	2,50%	1,072	7,24%
(F)	f1	0	-0,03	-0,01	-0,05	0	-0,03	0,02	-0,04	0,00%	-4,05%	-1,35%	-6,76%	0,00%	0,00%	2,82%	-5,48%	0,983	-1,73%
	f2	-0,31	-0,21	-0,18	-0,24	-0,31	0,1	0,03	-0,06	-65,96%	-44,68%	-38,30%	-51,06%	-65,96%	-193,75%	11,54%	-20,69%	0,836	-16,36%
	f3	-0,03	0	0,01	0	-0,03	0,03	0,01	-0,01	-9,38%	0,00%	3,13%	0,00%	-9,38%	-10,34%	3,13%	-3,03%	1	0,00%
	f4	1,08	4,89	5,01	5,13	1,08	3,81	0,12	0,12	57,45%	260,11%	266,49%	272,87%	57,45%	36,49%	1,77%	1,74%	1,39	38,96%
	f5	2,12	5,3	7,2	6,9	2,12	3,18	1,9	-0,3	50,48%	126,19%	171,43%	164,29%	50,48%	33,54%	20,00%	-2,63%	1,275	27,50%
(V)	v1	2,2	2,8	3,6	5,2	2,2	0,6	0,8	1,6	66,67%	84,85%	109,09%	157,58%	66,67%	40,00%	13,11%	23,19%	1,267	26,69%
	v2	0,34	-0,07	0,09	0,21	0,34	-0,41	0,16	0,12	89,47%	-18,42%	23,68%	55,26%	89,47%	47,22%	51,61%	25,53%	1,116	11,63%
	v3	-0,01	-0,09	0,03	-0,05	-0,01	-0,08	0,12	-0,08	-2,63%	-23,68%	7,89%	-13,16%	-2,63%	-2,70%	41,38%	-19,51%	0,965	-3,47%
	v4	0,22	0,12	0,06	0,13	0,22	-0,1	-0,06	0,07	37,29%	20,34%	10,17%	22,03%	37,29%	27,16%	-8,45%	10,77%	1,051	5,10%
	v5	0,19	0,29	0,42	0,28	0,19	0,1	0,13	-0,14	43,18%	65,91%	95,45%	63,64%	43,18%	30,16%	17,81%	-16,28%	1,131	13,10%

*Примітка:* f1 - коефіцієнт зносу основних засобів, f2 - коефіцієнт рентабельності активів, f3 - коефіцієнт платоспроможності, f4 - коефіцієнт оборотності активів, f5 - коефіцієнт фінансової стійкості; v1 - фондвіддача основних виробничих фондів, v2 - фондомісткість, v3 - розмір амортизаційних відрахувань, v4 - матеріаловіддача, v5 - матеріаломісткість; i1 - коефіцієнт забезпеченості інтелектуальною власністю, i2 - коефіцієнт освоєння нової техніки, i3 - коефіцієнт інноваційного зростання, i4 - коефіцієнт освоєння нової продукції; e1 - обсяг викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря, e2 - обсяг утилізованих, оброблених (перероблених) відходів, e3 - капітальні інвестиції в охорону НС, e4 - збори, пред'явлені підприємствам за забруднення НС, e5 - штрафи за порушення природоохоронного законодавства.

Розраховано авторами

## ДОДАТОК Ж

Таблиця Ж.1 - Вихідні дані показників для ПАТ «Центрэнерго»

№ п/п	f1	f2	f3	f4	f5	v1	v2	v3	v4	v5	i1	I2	I3	I4	e1	e2	e3	e4	E5
f1	0	65.61	37.47	1.49	21.69	25.94	27.94	35.27	29.03	31.64	40.37	26.8	33.04	30.63	26.56	59.67	28.47	40.82	51.74
f2	65.61	0	28.14	67.1	43.92	39.67	37.67	30.34	36.58	33.97	25.24	38.81	32.57	34.98	39.05	5.94	37.14	24.79	13.87
f3	37.47	28.14	0	38.96	15.78	11.53	9.53	2.2	8.44	5.83	2.9	10.67	4.43	6.84	10.91	22.2	9	3.35	14.27
f4	1.49	67.1	38.96	0	23.18	27.43	29.43	36.76	30.52	33.13	41.86	28.29	34.53	32.12	28.05	61.16	29.96	42.31	53.23
f5	21.69	43.92	15.78	23.18	0	4.25	6.25	13.58	7.34	9.95	18.68	5.11	11.35	8.94	4.87	37.98	6.78	19.13	30.05
v1	25.94	39.67	11.53	27.43	4.25	0	2	9.33	3.09	5.7	14.43	0.86	7.1	4.69	0.62	33.73	2.53	14.88	25.8
v2	27.94	37.67	9.53	29.43	6.25	2	0	7.33	1.09	3.7	12.43	1.14	5.1	2.69	1.38	31.73	0.53	12.88	23.8
v3	35.27	30.34	2.2	36.76	13.58	9.33	7.33	0	6.24	3.63	5.1	8.47	2.23	4.64	8.71	24.4	6.8	5.55	16.47
v4	29.03	36.58	8.44	30.52	7.34	3.09	1.09	6.24	0	2.61	11.34	2.23	4.01	1.6	2.47	30.64	0.56	11.79	22.71
v5	31.64	33.97	5.83	33.13	9.95	5.7	3.7	3.63	2.61	0	8.73	4.84	1.4	1.01	5.08	28.03	3.17	9.18	20.1
i1	40.37	25.24	2.9	41.86	18.68	14.43	12.43	5.1	11.34	8.73	0	13.57	7.33	9.74	13.81	19.3	11.9	0.45	11.37
i2	26.8	38.81	10.67	28.29	5.11	0.86	1.14	8.47	2.23	4.84	13.57	0	6.24	3.83	0.24	32.87	1.67	14.02	24.94
i3	33.04	32.57	4.43	34.53	11.35	7.1	5.1	2.23	4.01	1.4	7.33	6.24	0	2.41	6.48	26.63	4.57	7.78	18.7
i4	30.63	34.98	6.84	32.12	8.94	4.69	2.69	4.64	1.6	1.01	9.74	3.83	2.41	0	4.07	29.04	2.16	10.19	21.11
e1	26.56	39.05	10.91	28.05	4.87	0.62	1.38	8.71	2.47	5.08	13.81	0.24	6.48	4.07	0	33.11	1.91	14.26	25.18
e2	59.67	5.94	22.2	61.16	37.98	33.73	31.73	24.4	30.64	28.03	19.3	32.87	26.63	29.04	33.11	0	31.2	18.85	7.93
e3	28.47	37.14	9	29.96	6.78	2.53	0.53	6.8	0.56	3.17	11.9	1.67	4.57	2.16	1.91	31.2	0	12.35	23.27
e4	40.82	24.79	3.35	42.31	19.13	14.88	12.88	5.55	11.79	9.18	0.45	14.02	7.78	10.19	14.26	18.85	12.35	0	10.92
e5	51.74	13.87	14.27	53.23	30.05	25.8	23.8	16.47	22.71	20.1	11.37	24.94	18.7	21.11	25.18	7.93	23.27	10.92	0

*Примітка:* f1 - коефіцієнт зносу основних засобів, f2 - коефіцієнт рентабельності активів, f3 - коефіцієнт платоспроможності, f4 - коефіцієнт оборотності активів, f5 - коефіцієнт фінансової стійкості; v1 - фондovіддача основних виробничих фондів, v2 - фондомісткість, v3 - розмір амортизаційних відрахувань, v4 - матеріалovіддача, v5 - матеріаломісткість; i1 - коефіцієнт забезпеченості інтелектуальною власністю, i2 - коефіцієнт освоєння нової техніки, i3 - коефіцієнт інноваційного зростання, i4 - коефіцієнт освоєння нової продукції; e1 - обсяг викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря, e2 - обсяг утилізованих, оброблених (перероблених) відходів, e3 - капітальні інвестиції в охорону НС, e4 - збори, пред'явлені підприємствам за забруднення НС, e5 - штрафи за порушення природоохоронного законодавства.

*Розраховано авторами*

### Проміжні результати розрахунку показників методом кластерного аналізу

3. Наступним етапом є пошук найменшої відстані. З матриці відстаней слідує, що об'єкти  $i_2$  та  $e_1$  найбільш близькі  $i_2$ ;  $e_1 = 0.24$  і тому об'єднуються в один кластер.

№ п/п	f1	f2	f3	f4	f5	v1	v2	v3	v4	v5	i1	<b>[i2]</b>	i3	i4	<b>[e1]</b>	e2	e3	e4	E5
f1	0	65.61	37.47	1.49	21.69	25.94	27.94	35.27	29.03	31.64	40.37	26.8	33.04	30.63	26.56	59.67	28.47	40.82	51.74
f2	65.61	0	28.14	67.1	43.92	39.67	37.67	30.34	36.58	33.97	25.24	38.81	32.57	34.98	39.05	5.94	37.14	24.79	13.87
f3	37.47	28.14	0	38.96	15.78	11.53	9.53	2.2	8.44	5.83	2.9	10.67	4.43	6.84	10.91	22.2	9	3.35	14.27
f4	1.49	67.1	38.96	0	23.18	27.43	29.43	36.76	30.52	33.13	41.86	28.29	34.53	32.12	28.05	61.16	29.96	42.31	53.23
f5	21.69	43.92	15.78	23.18	0	4.25	6.25	13.58	7.34	9.95	18.68	5.11	11.35	8.94	4.87	37.98	6.78	19.13	30.05
v1	25.94	39.67	11.53	27.43	4.25	0	2	9.33	3.09	5.7	14.43	0.86	7.1	4.69	0.62	33.73	2.53	14.88	25.8
v2	27.94	37.67	9.53	29.43	6.25	2	0	7.33	1.09	3.7	12.43	1.14	5.1	2.69	1.38	31.73	0.53	12.88	23.8
v3	35.27	30.34	2.2	36.76	13.58	9.33	7.33	0	6.24	3.63	5.1	8.47	2.23	4.64	8.71	24.4	6.8	5.55	16.47
v4	29.03	36.58	8.44	30.52	7.34	3.09	1.09	6.24	0	2.61	11.34	2.23	4.01	1.6	2.47	30.64	0.56	11.79	22.71
v5	31.64	33.97	5.83	33.13	9.95	5.7	3.7	3.63	2.61	0	8.73	4.84	1.4	1.01	5.08	28.03	3.17	9.18	20.1
i1	40.37	25.24	2.9	41.86	18.68	14.43	12.43	5.1	11.34	8.73	0	13.57	7.33	9.74	13.81	19.3	11.9	0.45	11.37
<b>[i2]</b>	26.8	38.81	10.67	28.29	5.11	0.86	1.14	8.47	2.23	4.84	13.57	0	6.24	3.83	0.24	32.87	1.67	14.02	24.94
i3	33.04	32.57	4.43	34.53	11.35	7.1	5.1	2.23	4.01	1.4	7.33	6.24	0	2.41	6.48	26.63	4.57	7.78	18.7
i4	30.63	34.98	6.84	32.12	8.94	4.69	2.69	4.64	1.6	1.01	9.74	3.83	2.41	0	4.07	29.04	2.16	10.19	21.11
<b>[e1]</b>	26.56	39.05	10.91	28.05	4.87	0.62	1.38	8.71	2.47	5.08	13.81	0.24	6.48	4.07	0	33.11	1.91	14.26	25.18
e2	59.67	5.94	22.2	61.16	37.98	33.73	31.73	24.4	30.64	28.03	19.3	32.87	26.63	29.04	33.11	0	31.2	18.85	7.93
e3	28.47	37.14	9	29.96	6.78	2.53	0.53	6.8	0.56	3.17	11.9	1.67	4.57	2.16	1.91	31.2	0	12.35	23.27
e4	40.82	24.79	3.35	42.31	19.13	14.88	12.88	5.55	11.79	9.18	0.45	14.02	7.78	10.19	14.26	18.85	12.35	0	10.92
e5	51.74	13.87	14.27	53.23	30.05	25.8	23.8	16.47	22.71	20.1	11.37	24.94	18.7	21.11	25.18	7.93	23.27	10.92	0

При формуванні нової матриці відстаней, вибираємо найменше значення з значень об'єктів  $i_2$  та  $e_1$ .

В результаті маємо 18 кластерів: S (f1), S (f2), S (f3), S (f4), S (f5), S (v1), S (v2), S (v3), S (v4) , S (v5), S (i1), S (i2, e1), S (i3), S (i4), S (e2), S (e3), S (e4), S (e5)

№ п/п	f1	f2	f3	f4	f5	v1	v2	v3	v4	v5	[i1]	I2, e1	I3	I4	e2	e3	[ e4]	E5
f1	0	65.61	37.47	1.49	21.69	25.94	27.94	35.27	29.03	31.64	40.37	26.56	33.04	30.63	59.67	28.47	40.82	51.74
f2	65.61	0	28.14	67.1	43.92	39.67	37.67	30.34	36.58	33.97	25.24	38.81	32.57	34.98	5.94	37.14	24.79	13.87
f3	37.47	28.14	0	38.96	15.78	11.53	9.53	2.2	8.44	5.83	2.9	10.67	4.43	6.84	22.2	9	3.35	14.27
f4	1.49	67.1	38.96	0	23.18	27.43	29.43	36.76	30.52	33.13	41.86	28.05	34.53	32.12	61.16	29.96	42.31	53.23
f5	21.69	43.92	15.78	23.18	0	4.25	6.25	13.58	7.34	9.95	18.68	4.87	11.35	8.94	37.98	6.78	19.13	30.05
v1	25.94	39.67	11.53	27.43	4.25	0	2	9.33	3.09	5.7	14.43	0.62	7.1	4.69	33.73	2.53	14.88	25.8
v2	27.94	37.67	9.53	29.43	6.25	2	0	7.33	1.09	3.7	12.43	1.14	5.1	2.69	31.73	0.53	12.88	23.8
v3	35.27	30.34	2.2	36.76	13.58	9.33	7.33	0	6.24	3.63	5.1	8.47	2.23	4.64	24.4	6.8	5.55	16.47
v4	29.03	36.58	8.44	30.52	7.34	3.09	1.09	6.24	0	2.61	11.34	2.23	4.01	1.6	30.64	0.56	11.79	22.71
v5	31.64	33.97	5.83	33.13	9.95	5.7	3.7	3.63	2.61	0	8.73	4.84	1.4	1.01	28.03	3.17	9.18	20.1
[i1]	40.37	25.24	2.9	41.86	18.68	14.43	12.43	5.1	11.34	8.73	0	13.57	7.33	9.74	19.3	11.9	0.45	11.37
I2, e1	26.56	38.81	10.67	28.05	4.87	0.62	1.14	8.47	2.23	4.84	13.57	0	6.24	3.83	32.87	1.67	14.02	24.94
i3	33.04	32.57	4.43	34.53	11.35	7.1	5.1	2.23	4.01	1.4	7.33	6.24	0	2.41	26.63	4.57	7.78	18.7
i4	30.63	34.98	6.84	32.12	8.94	4.69	2.69	4.64	1.6	1.01	9.74	3.83	2.41	0	29.04	2.16	10.19	21.11
e2	59.67	5.94	22.2	61.16	37.98	33.73	31.73	24.4	30.64	28.03	19.3	32.87	26.63	29.04	0	31.2	18.85	7.93
e3	28.47	37.14	9	29.96	6.78	2.53	0.53	6.8	0.56	3.17	11.9	1.67	4.57	2.16	31.2	0	12.35	23.27
[ e4]	40.82	24.79	3.35	42.31	19.13	14.88	12.88	5.55	11.79	9.18	0.45	14.02	7.78	10.19	18.85	12.35	0	10.92
E5	51.74	13.87	14.27	53.23	30.05	25.8	23.8	16.47	22.71	20.1	11.37	24.94	18.7	21.11	7.93	23.27	10.92	0

З матриці відстаней слід, що об'єкти 11 і 18 найбільш близькі P11;  $18 = 0.45$  і тому об'єднуються в один кластер.

При формуванні нової матриці відстаней, вибираємо найменше значення з значень об'єктів i1 та e4

В результаті маємо 17 кластерів: S (f1), S (f2), S (f3), S (f4), S (f5), S (v1), S (v2), S (v3), S (v4) , S (v5), S (i1, e4), S (i2, e1), S (i3), S (i4), S (e2), S (e3), S (E5)

З матриці відстаней слід, що об'єкти v2 і e3 найбільш близькі v2; e3 = 0.53 і тому об'єднуються в один кластер

№ п/п	f1	f2	f3	f4	f5	v1	[v2]	v3	v4	v5	i1, e4	I2, e1	i3	i4	e2	[e3]	E5
f1	0	65.61	37.47	1.49	21.69	25.94	27.94	35.27	29.03	31.64	40.37	26.56	33.04	30.63	59.67	28.47	51.74
f2	65.61	0	28.14	67.1	43.92	39.67	37.67	30.34	36.58	33.97	24.79	38.81	32.57	34.98	5.94	37.14	13.87
f3	37.47	28.14	0	38.96	15.78	11.53	9.53	2.2	8.44	5.83	2.9	10.67	4.43	6.84	22.2	9	14.27
f4	1.49	67.1	38.96	0	23.18	27.43	29.43	36.76	30.52	33.13	41.86	28.05	34.53	32.12	61.16	29.96	53.23
f5	21.69	43.92	15.78	23.18	0	4.25	6.25	13.58	7.34	9.95	18.68	4.87	11.35	8.94	37.98	6.78	30.05
v1	25.94	39.67	11.53	27.43	4.25	0	2	9.33	3.09	5.7	14.43	0.62	7.1	4.69	33.73	2.53	25.8
[v2]	27.94	37.67	9.53	29.43	6.25	2	0	7.33	1.09	3.7	12.43	1.14	5.1	2.69	31.73	0.53	23.8
v3	35.27	30.34	2.2	36.76	13.58	9.33	7.33	0	6.24	3.63	5.1	8.47	2.23	4.64	24.4	6.8	16.47
v4	29.03	36.58	8.44	30.52	7.34	3.09	1.09	6.24	0	2.61	11.34	2.23	4.01	1.6	30.64	0.56	22.71
v5	31.64	33.97	5.83	33.13	9.95	5.7	3.7	3.63	2.61	0	8.73	4.84	1.4	1.01	28.03	3.17	20.1
i1, e4	40.37	24.79	2.9	41.86	18.68	14.43	12.43	5.1	11.34	8.73	0	13.57	7.33	9.74	18.85	11.9	10.92
I2, e1	26.56	38.81	10.67	28.05	4.87	0.62	1.14	8.47	2.23	4.84	13.57	0	6.24	3.83	32.87	1.67	24.94
i3	33.04	32.57	4.43	34.53	11.35	7.1	5.1	2.23	4.01	1.4	7.33	6.24	0	2.41	26.63	4.57	18.7
i4	30.63	34.98	6.84	32.12	8.94	4.69	2.69	4.64	1.6	1.01	9.74	3.83	2.41	0	29.04	2.16	21.11
e2	59.67	5.94	22.2	61.16	37.98	33.73	31.73	24.4	30.64	28.03	18.85	32.87	26.63	29.04	0	31.2	7.93
[e3]	28.47	37.14	9	29.96	6.78	2.53	0.53	6.8	0.56	3.17	11.9	1.67	4.57	2.16	31.2	0	23.27
E5	51.74	13.87	14.27	53.23	30.05	25.8	23.8	16.47	22.71	20.1	10.92	24.94	18.7	21.11	7.93	23.27	0

При формуванні нової матриці відстаней, вибираємо найменше значення з значень об'єктів v2 і e3.

В результаті маємо 16 кластерів: S (f1), S (f2), S (f3), S (f4), S (f5), S (v1), S (v2, e3), S (v3), S (v4) , S (v5), S (i1, e4), S (i2, e1), S (i3), S (i4), S (e2), S (E5)

З матриці відстаней слід, що об'єкти v2, e3 і v4 найбільш близькі v2, e3, v4 = 0.56 і тому об'єднуються в один кластер

№ п/п	f1	f2	f3	f4	f5	v1	[v2, e3]	v3	[v4]	v5	i1, e4	I2, e1	i3	i4	e2	E5
f1	0	65.61	37.47	1.49	21.69	25.94	27.94	35.27	29.03	31.64	40.37	26.56	33.04	30.63	59.67	51.74
f2	65.61	0	28.14	67.1	43.92	39.67	37.14	30.34	36.58	33.97	24.79	38.81	32.57	34.98	5.94	13.87
f3	37.47	28.14	0	38.96	15.78	11.53	9	2.2	8.44	5.83	2.9	10.67	4.43	6.84	22.2	14.27
f4	1.49	67.1	38.96	0	23.18	27.43	29.43	36.76	30.52	33.13	41.86	28.05	34.53	32.12	61.16	53.23
f5	21.69	43.92	15.78	23.18	0	4.25	6.25	13.58	7.34	9.95	18.68	4.87	11.35	8.94	37.98	30.05
v1	25.94	39.67	11.53	27.43	4.25	0	2	9.33	3.09	5.7	14.43	0.62	7.1	4.69	33.73	25.8
[v2, e3]	27.94	37.14	9	29.43	6.25	2	0	6.8	0.56	3.17	11.9	1.14	4.57	2.16	31.2	23.27
v3	35.27	30.34	2.2	36.76	13.58	9.33	6.8	0	6.24	3.63	5.1	8.47	2.23	4.64	24.4	16.47
[v4]	29.03	36.58	8.44	30.52	7.34	3.09	0.56	6.24	0	2.61	11.34	2.23	4.01	1.6	30.64	22.71
v5	31.64	33.97	5.83	33.13	9.95	5.7	3.17	3.63	2.61	0	8.73	4.84	1.4	1.01	28.03	20.1
i1, e4	40.37	24.79	2.9	41.86	18.68	14.43	11.9	5.1	11.34	8.73	0	13.57	7.33	9.74	18.85	10.92
I2, e1	26.56	38.81	10.67	28.05	4.87	0.62	1.14	8.47	2.23	4.84	13.57	0	6.24	3.83	32.87	24.94
i3	33.04	32.57	4.43	34.53	11.35	7.1	4.57	2.23	4.01	1.4	7.33	6.24	0	2.41	26.63	18.7
i4	30.63	34.98	6.84	32.12	8.94	4.69	2.16	4.64	1.6	1.01	9.74	3.83	2.41	0	29.04	21.11
e2	59.67	5.94	22.2	61.16	37.98	33.73	31.2	24.4	30.64	28.03	18.85	32.87	26.63	29.04	0	7.93
E5	51.74	13.87	14.27	53.23	30.05	25.8	23.27	16.47	22.71	20.1	10.92	24.94	18.7	21.11	7.93	0

При формуванні нової матриці відстаней, вибираємо найменше значення з значень об'єктів v2, e3 і v4

В результаті маємо 15 кластера: S (f1), S (f2), S (f3), S (f4), S (f5), S (v1), S (v2, e3, v4), S (v3), S (v5), S (i1, e4), S (I2, e1), S (i3), S (i4), S (e2), S (E5)

З матриці відстаней слід, що об'єкти v1 і I2, e1 найбільш близькі v1 і I2, e1 = 0.62 і тому об'єднуються в один кластер.

№ п/п	f1	f2	f3	f4	f5	[v1]	v2, e3, v4	v3	v5	i1, e4	[I2, e1]	i3	i4	e2	E5
f1	0	65.61	37.47	1.49	21.69	25.94	27.94	35.27	31.64	40.37	26.56	33.04	30.63	59.67	51.74
f2	65.61	0	28.14	67.1	43.92	39.67	36.58	30.34	33.97	24.79	38.81	32.57	34.98	5.94	13.87
f3	37.47	28.14	0	38.96	15.78	11.53	8.44	2.2	5.83	2.9	10.67	4.43	6.84	22.2	14.27
f4	1.49	67.1	38.96	0	23.18	27.43	29.43	36.76	33.13	41.86	28.05	34.53	32.12	61.16	53.23
f5	21.69	43.92	15.78	23.18	0	4.25	6.25	13.58	9.95	18.68	4.87	11.35	8.94	37.98	30.05
[v1]	25.94	39.67	11.53	27.43	4.25	0	2	9.33	5.7	14.43	0.62	7.1	4.69	33.73	25.8
v2, e3, v4	27.94	36.58	8.44	29.43	6.25	2	0	6.24	2.61	11.34	1.14	4.01	1.6	30.64	22.71
v3	35.27	30.34	2.2	36.76	13.58	9.33	6.24	0	3.63	5.1	8.47	2.23	4.64	24.4	16.47
v5	31.64	33.97	5.83	33.13	9.95	5.7	2.61	3.63	0	8.73	4.84	1.4	1.01	28.03	20.1
i1, e4	40.37	24.79	2.9	41.86	18.68	14.43	11.34	5.1	8.73	0	13.57	7.33	9.74	18.85	10.92
[I2, e1]	26.56	38.81	10.67	28.05	4.87	0.62	1.14	8.47	4.84	13.57	0	6.24	3.83	32.87	24.94
i3	33.04	32.57	4.43	34.53	11.35	7.1	4.01	2.23	1.4	7.33	6.24	0	2.41	26.63	18.7
i4	30.63	34.98	6.84	32.12	8.94	4.69	1.6	4.64	1.01	9.74	3.83	2.41	0	29.04	21.11
e2	59.67	5.94	22.2	61.16	37.98	33.73	30.64	24.4	28.03	18.85	32.87	26.63	29.04	0	7.93
E5	51.74	13.87	14.27	53.23	30.05	25.8	22.71	16.47	20.1	10.92	24.94	18.7	21.11	7.93	0

При формуванні нової матриці відстаней, вибираємо найменше значення з значень об'єктів v1 і I2, e1.

В результаті маємо 14 кластерів: S (f1), S (f2), S (f3), S (f4), S (f5), S (v1 і I2, e1), S (v2, e3, v4), S (v3), S (v5), S (i1, e4) S (i3), S (i4), S (e2), S (E5)

З матриці відстаней слід, що об'єкти v5 і i4 найбільш близькі v5;  $i4 = 1.01$  і тому об'єднуються в один кластер.

№ п/п	f1	f2	f3	f4	f5	v1 i I2, e1	v2, e3, v4	v3	[v5]	i1, e4	i3	[i4]	e2	E5
f1	0	65.61	37.47	1.49	21.69	25.94	27.94	35.27	31.64	40.37	33.04	30.63	59.67	51.74
f2	65.61	0	28.14	67.1	43.92	38.81	36.58	30.34	33.97	24.79	32.57	34.98	5.94	13.87
f3	37.47	28.14	0	38.96	15.78	10.67	8.44	2.2	5.83	2.9	4.43	6.84	22.2	14.27
f4	1.49	67.1	38.96	0	23.18	27.43	29.43	36.76	33.13	41.86	34.53	32.12	61.16	53.23
f5	21.69	43.92	15.78	23.18	0	4.25	6.25	13.58	9.95	18.68	11.35	8.94	37.98	30.05
v1 i I2, e1	25.94	38.81	10.67	27.43	4.25	0	1.14	8.47	4.84	13.57	6.24	3.83	32.87	24.94
v2, e3, v4	27.94	36.58	8.44	29.43	6.25	1.14	0	6.24	2.61	11.34	4.01	1.6	30.64	22.71
v3	35.27	30.34	2.2	36.76	13.58	8.47	6.24	0	3.63	5.1	2.23	4.64	24.4	16.47
[v5]	31.64	33.97	5.83	33.13	9.95	4.84	2.61	3.63	0	8.73	1.4	1.01	28.03	20.1
i1, e4	40.37	24.79	2.9	41.86	18.68	13.57	11.34	5.1	8.73	0	7.33	9.74	18.85	10.92
i3	33.04	32.57	4.43	34.53	11.35	6.24	4.01	2.23	1.4	7.33	0	2.41	26.63	18.7
[i4]	30.63	34.98	6.84	32.12	8.94	3.83	1.6	4.64	1.01	9.74	2.41	0	29.04	21.11
e2	59.67	5.94	22.2	61.16	37.98	32.87	30.64	24.4	28.03	18.85	26.63	29.04	0	7.93
E5	51.74	13.87	14.27	53.23	30.05	24.94	22.71	16.47	20.1	10.92	18.7	21.11	7.93	0

При формуванні нової матриці відстаней, вибираємо найменше значення з значень об'єктів v5 і i4

В результаті маємо 13 кластерів: : S (f1), S (f2), S (f3), S (f4), S (f5), S (v1 i I2, e1), S (v2, e3, v4), S (v3), S (v5, i4), S (i1, e4), S (i3), S (e2), S (E5)

З матриці відстаней слід, що об'єкти v1 i I2, e1 і v2, e3, v4 найбільш близькі v1 i I2, e1 і v2, e3, v4 = 1.14 і тому об'єднуються в один кластер.

№ п/п	f1	f2	f3	f4	f5	[v1 i I2, e1]	[v2, e3, v4]	v3	v5, i4	i1, e4	i3	e2	E5
f1	0	65.61	37.47	1.49	21.69	25.94	27.94	35.27	30.63	40.37	33.04	59.67	51.74
f2	65.61	0	28.14	67.1	43.92	38.81	36.58	30.34	33.97	24.79	32.57	5.94	13.87
f3	37.47	28.14	0	38.96	15.78	10.67	8.44	2.2	5.83	2.9	4.43	22.2	14.27
f4	1.49	67.1	38.96	0	23.18	27.43	29.43	36.76	32.12	41.86	34.53	61.16	53.23
f5	21.69	43.92	15.78	23.18	0	4.25	6.25	13.58	8.94	18.68	11.35	37.98	30.05
[v1 i I2, e1]	25.94	38.81	10.67	27.43	4.25	0	1.14	8.47	3.83	13.57	6.24	32.87	24.94
[v2, e3, v4]	27.94	36.58	8.44	29.43	6.25	1.14	0	6.24	1.6	11.34	4.01	30.64	22.71
v3	35.27	30.34	2.2	36.76	13.58	8.47	6.24	0	3.63	5.1	2.23	24.4	16.47
i1, e4	30.63	33.97	5.83	32.12	8.94	3.83	1.6	3.63	0	8.73	1.4	28.03	20.1
11,18	40.37	24.79	2.9	41.86	18.68	13.57	11.34	5.1	8.73	0	7.33	18.85	10.92
i3	33.04	32.57	4.43	34.53	11.35	6.24	4.01	2.23	1.4	7.33	0	26.63	18.7
e2	59.67	5.94	22.2	61.16	37.98	32.87	30.64	24.4	28.03	18.85	26.63	0	7.93
E5	51.74	13.87	14.27	53.23	30.05	24.94	22.71	16.47	20.1	10.92	18.7	7.93	0

При формуванні нової матриці відстаней, вибираємо найменше значення з значень об'єктів №6,12,15 і №7,17,9.

В результаті маємо 12 кластера: S (1), S (2), S (3), S (4), S (5), S (6,12,15,7,17,9), S (8) , S (10,14), S (11,18), S (13), S (16), S (19)

З матриці відстаней слід, що об'єкти 10,14 і 13 найбільш близькі P10,14; 13 = 1.4 і тому об'єднуються в один кластер.

№ п/п	1	2	3	4	5	6,12,15, 7,17,9	8	[10,14]	11,18	[13]	16	19
1	0	65.61	37.47	1.49	21.69	25.94	35.27	30.63	40.37	33.04	59.67	51.74
2	65.61	0	28.14	67.1	43.92	36.58	30.34	33.97	24.79	32.57	5.94	13.87
3	37.47	28.14	0	38.96	15.78	8.44	2.2	5.83	2.9	4.43	22.2	14.27
4	1.49	67.1	38.96	0	23.18	27.43	36.76	32.12	41.86	34.53	61.16	53.23
5	21.69	43.92	15.78	23.18	0	4.25	13.58	8.94	18.68	11.35	37.98	30.05
6,12,15, 7,17,9	25.94	36.58	8.44	27.43	4.25	0	6.24	1.6	11.34	4.01	30.64	22.71
8	35.27	30.34	2.2	36.76	13.58	6.24	0	3.63	5.1	2.23	24.4	16.47
[10,14]	30.63	33.97	5.83	32.12	8.94	1.6	3.63	0	8.73	1.4	28.03	20.1
11,18	40.37	24.79	2.9	41.86	18.68	11.34	5.1	8.73	0	7.33	18.85	10.92
[13]	33.04	32.57	4.43	34.53	11.35	4.01	2.23	1.4	7.33	0	26.63	18.7
16	59.67	5.94	22.2	61.16	37.98	30.64	24.4	28.03	18.85	26.63	0	7.93
19	51.74	13.87	14.27	53.23	30.05	22.71	16.47	20.1	10.92	18.7	7.93	0

При формуванні нової матриці відстаней, вибираємо найменше значення з значень об'єктів №10,14 та №13.

В результаті маємо 11 кластера: S (1), S (2), S (3), S (4), S (5), S (6,12,15,7,17,9), S (8) , S (10,14,13), S (11,18), S (16), S (19)

З матриці відстаней слід, що об'єкти 1 і 4 найбільш близькі P1;  $d_{14} = 1.49$  і тому об'єднуються в один кластер.

№ п/п	[1]	2	3	[4]	5	6,12,15, 7,17,9	8	10,14,1 3	11,18	16	19
[1]	0	65.61	37.47	1.49	21.69	25.94	35.27	30.63	40.37	59.67	51.74
2	65.61	0	28.14	67.1	43.92	36.58	30.34	32.57	24.79	5.94	13.87
3	37.47	28.14	0	38.96	15.78	8.44	2.2	4.43	2.9	22.2	14.27
[4]	1.49	67.1	38.96	0	23.18	27.43	36.76	32.12	41.86	61.16	53.23
5	21.69	43.92	15.78	23.18	0	4.25	13.58	8.94	18.68	37.98	30.05
6,12,15, 7,17,9	25.94	36.58	8.44	27.43	4.25	0	6.24	1.6	11.34	30.64	22.71
8	35.27	30.34	2.2	36.76	13.58	6.24	0	2.23	5.1	24.4	16.47
10,14,1 3	30.63	32.57	4.43	32.12	8.94	1.6	2.23	0	7.33	26.63	18.7
11,18	40.37	24.79	2.9	41.86	18.68	11.34	5.1	7.33	0	18.85	10.92
16	59.67	5.94	22.2	61.16	37.98	30.64	24.4	26.63	18.85	0	7.93
19	51.74	13.87	14.27	53.23	30.05	22.71	16.47	18.7	10.92	7.93	0

При формуванні нової матриці відстаней, вибираємо найменше значення з значень об'єктів №1 і №4.

В результаті маємо 10 кластера: S (1,4), S (2), S (3), S (5), S (6,12,15,7,17,9), S (8), S (10,14,13), S (11,18), S (16), S (19)

№ п/п	1,4	2	3	5	[6,12,15, 7,17,9]	8	[10,14,1 3]	11,18	16	19
1,4	0	65.61	37.47	21.69	25.94	35.27	30.63	40.37	59.67	51.74
2	65.61	0	28.14	43.92	36.58	30.34	32.57	24.79	5.94	13.87
3	37.47	28.14	0	15.78	8.44	2.2	4.43	2.9	22.2	14.27
5	21.69	43.92	15.78	0	4.25	13.58	8.94	18.68	37.98	30.05
[6,12,15, 7,17,9]	25.94	36.58	8.44	4.25	0	6.24	1.6	11.34	30.64	22.71
8	35.27	30.34	2.2	13.58	6.24	0	2.23	5.1	24.4	16.47
[10,14,1 3]	30.63	32.57	4.43	8.94	1.6	2.23	0	7.33	26.63	18.7
11,18	40.37	24.79	2.9	18.68	11.34	5.1	7.33	0	18.85	10.92
16	59.67	5.94	22.2	37.98	30.64	24.4	26.63	18.85	0	7.93
19	51.74	13.87	14.27	30.05	22.71	16.47	18.7	10.92	7.93	0

З матриці відстаней слід, що об'єкти 6,12,15,7,17,9 і 10,14,13 найбільш близькі  $P_{6,12,15,7,17,9; 10,14,13} = 1.6$  і тому об'єднуються в один кластер.

При формуванні нової матриці відстаней, вибираємо найменше значення з значень об'єктів №6,12,15,7,17,9 і №10,14,13.

В результаті маємо 9 кластера: S (1,4), S (2), S (3), S (5), S (6,12,15,7,17,9,10,14,13), S (8), S (11,18), S (16), S (19)

З матриці відстаней слід, що об'єкти 3 і 8 найбільш близькі P3; 8 = 2.2 і тому об'єднуються в один кластер.

№ п/п	1,4	2	[3]	5	6,12,15, 7,17,9,1 0,14,13	[8]	11,18	16	19
1,4	0	65.61	37.47	21.69	25.94	35.27	40.37	59.67	51.74
2	65.61	0	28.14	43.92	32.57	30.34	24.79	5.94	13.87
[3]	37.47	28.14	0	15.78	4.43	2.2	2.9	22.2	14.27
5	21.69	43.92	15.78	0	4.25	13.58	18.68	37.98	30.05
6,12,15, 7,17,9,1 0,14,13	25.94	32.57	4.43	4.25	0	2.23	7.33	26.63	18.7
[8]	35.27	30.34	2.2	13.58	2.23	0	5.1	24.4	16.47
11,18	40.37	24.79	2.9	18.68	7.33	5.1	0	18.85	10.92
16	59.67	5.94	22.2	37.98	26.63	24.4	18.85	0	7.93
19	51.74	13.87	14.27	30.05	18.7	16.47	10.92	7.93	0

При формуванні нової матриці відстаней, вибираємо найменше значення з значень об'єктів №3 і №8.

В результаті маємо 8 кластера: S (1,4), S (2), S (3,8), S (5), S (6,12,15,7,17,9,10,14,13) , S (11,18), S (16), S (19)

З матриці відстаней слід, що об'єкти 3,8 і 6,12,15,7,17,9,10,14,13 найбільш близькі P3,8; 6,12,15,7,17,9,10,14, 13 = 2.23 і тому об'єднуються в один кластер.

№ п/п	1,4	2	[3,8]	5	[6,12,15, 7,17,9, 10,14,1 3]	11,18	16	19
1,4	0	65.61	35.27	21.69	25.94	40.37	59.67	51.74
2	65.61	0	28.14	43.92	32.57	24.79	5.94	13.87
[3,8]	35.27	28.14	0	13.58	2.23	2.9	22.2	14.27
5	21.69	43.92	13.58	0	4.25	18.68	37.98	30.05
[6,12,15, 7,17,9,	25.94	32.57	2.23	4.25	0	7.33	26.63	18.7

10,14,13]								
11,18	40.37	24.79	2.9	18.68	7.33	0	18.85	10.92
16	59.67	5.94	22.2	37.98	26.63	18.85	0	7.93
19	51.74	13.87	14.27	30.05	18.7	10.92	7.93	0

При формуванні нової матриці відстаней, вибираємо найменше значення з значень об'єктів №3,8 та №6,12,15,7,17,9,10,14,13.

В результаті маємо 7 кластера: S (1,4), S (2), S (3,8,6,12,15,7,17,9,10,14,13), S (5), S (11,18), S (16), S (19)

З матриці відстаней слід, що об'єкти 3,8,6,12,15,7,17,9,10,14,13 і 11,18 найбільш близькі P3,8,6,12,15,7,17,9, 10,14,13; 11,18 = 2.9 і тому об'єднуються в один кластер.

№ п/п	1,4	2	[3,8,6,12,15,7,17,9,10,14,13]	5	[11,18]	16	19
1,4	0	65.61	25.94	21.69	40.37	59.67	51.74
2	65.61	0	28.14	43.92	24.79	5.94	13.87
[3,8,6,12,15,7,17,9,10,14,13]	25.94	28.14	0	4.25	2.9	22.2	14.27
5	21.69	43.92	4.25	0	18.68	37.98	30.05
[11,18]	40.37	24.79	2.9	18.68	0	18.85	10.92
16	59.67	5.94	22.2	37.98	18.85	0	7.93
19	51.74	13.87	14.27	30.05	10.92	7.93	0

При формуванні нової матриці відстаней, вибираємо найменше значення з значень об'єктів №3,8,6,12,15,7,17,9,10,14,13 і №11,18.

В результаті маємо 6 кластера: S (1,4), S (2), S (3,8,6,12,15,7,17,9,10,14,13,11,18), S (5), S (16), S (19)

№ п/п	1,4	2	[3,8,6,1 2,15,7,1 7,9,10,1 4,13,11, 18]	[5]	16	19
1,4	0	65.61	25.94	21.69	59.67	51.74
2	65.61	0	24.79	43.92	5.94	13.87
[3,8,6,1 2,15,7,1 7,9,10,1 4,13,11, 18]	25.94	24.79	0	4.25	18.85	10.92
[5]	21.69	43.92	4.25	0	37.98	30.05
16	59.67	5.94	18.85	37.98	0	7.93
19	51.74	13.87	10.92	30.05	7.93	0

З матриці відстаней слід, що об'єкти 3,8,6,12,15,7,17,9,10,14,13,11,18 і 5 найбільш близькі  $P_{3,8,6,12,15,7,17,9,10,14,13,11,18}$ ;  $5 = 4.25$  і тому об'єднуються в один кластер.

При формуванні нової матриці відстаней, вибираємо найменше значення з значень об'єктів №3,8,6,12,15,7,17,9,10,14,13,11,18 і №5.

В результаті маємо 5 кластера:  $S(1,4)$ ,  $S(2)$ ,  $S(3,8,6,12,15,7,17,9,10,14,13,11,18,5)$ ,  $S(16)$ ,  $S(19)$

З матриці відстаней слід, що об'єкти 2 і 16 найбільш близькі  $P_2$ ;  $16 = 5.94$  і тому об'єднуються в один кластер.

При формуванні нової матриці відстаней, вибираємо найменше значення з значень об'єктів №2 і №1

Таблиця Ж.2 - Вихідні дані показників для ПАТ «ДТЕК Дніпроенерго»

№ п/п	f1	f2	f3	f4	f5	v1	v2	v3	v4	v5	i1	i2	i3	i4	e1	e2	e3	e4	e5
f1	0	8.9	5.48	7.22	27.73	0.16	1.84	9.17	2.93	5.54	8.96	0	8.9	5.48	4.8	25.3	2.37	15.41	19.1
f2	8.9	0	3.42	1.68	18.83	9.06	7.06	0.27	5.97	3.36	0.06	8.9	0	3.42	4.1	16.4	6.53	6.51	10.2
f3	5.48	3.42	0	1.74	22.25	5.64	3.64	3.69	2.55	0.06	3.48	5.48	3.42	0	0.68	19.82	3.11	9.93	13.62
f4	7.22	1.68	1.74	0	20.51	7.38	5.38	1.95	4.29	1.68	1.74	7.22	1.68	1.74	2.42	18.08	4.85	8.19	11.88
f5	27.73	18.83	22.25	20.51	0	27.89	25.89	18.56	24.8	22.19	18.77	27.73	18.83	22.25	22.93	2.43	25.36	12.32	8.63
v1	0.16	9.06	5.64	7.38	27.89	0	2	9.33	3.09	5.7	9.12	0.16	9.06	5.64	4.96	25.46	2.53	15.57	19.26
v2	1.84	7.06	3.64	5.38	25.89	2	0	7.33	1.09	3.7	7.12	1.84	7.06	3.64	2.96	23.46	0.53	13.57	17.26
v3	9.17	0.27	3.69	1.95	18.56	9.33	7.33	0	6.24	3.63	0.21	9.17	0.27	3.69	4.37	16.13	6.8	6.24	9.93
v4	2.93	5.97	2.55	4.29	24.8	3.09	1.09	6.24	0	2.61	6.03	2.93	5.97	2.55	1.87	22.37	0.56	12.48	16.17
v5	5.54	3.36	0.06	1.68	22.19	5.7	3.7	3.63	2.61	0	3.42	5.54	3.36	0.06	0.74	19.76	3.17	9.87	13.56
i1	8.96	0.06	3.48	1.74	18.77	9.12	7.12	0.21	6.03	3.42	0	8.96	0.06	3.48	4.16	16.34	6.59	6.45	10.14
i2	0	8.9	5.48	7.22	27.73	0.16	1.84	9.17	2.93	5.54	8.96	0	8.9	5.48	4.8	25.3	2.37	15.41	19.1
i3	8.9	0	3.42	1.68	18.83	9.06	7.06	0.27	5.97	3.36	0.06	8.9	0	3.42	4.1	16.4	6.53	6.51	10.2
i4	5.48	3.42	0	1.74	22.25	5.64	3.64	3.69	2.55	0.06	3.48	5.48	3.42	0	0.68	19.82	3.11	9.93	13.62
e1	4.8	4.1	0.68	2.42	22.93	4.96	2.96	4.37	1.87	0.74	4.16	4.8	4.1	0.68	0	20.5	2.43	10.61	14.3
e2	25.3	16.4	19.82	18.08	2.43	25.46	23.46	16.13	22.37	19.76	16.34	25.3	16.4	19.82	20.5	0	22.93	9.89	6.2
e3	2.37	6.53	3.11	4.85	25.36	2.53	0.53	6.8	0.56	3.17	6.59	2.37	6.53	3.11	2.43	22.93	0	13.04	16.73
e4	15.41	6.51	9.93	8.19	12.32	15.57	13.57	6.24	12.48	9.87	6.45	15.41	6.51	9.93	10.61	9.89	13.04	0	3.69
e5	19.1	10.2	13.62	11.88	8.63	19.26	17.26	9.93	16.17	13.56	10.14	19.1	10.2	13.62	14.3	6.2	16.73	3.69	0

**Примітка:** f1 - коефіцієнт зносу основних засобів, f2 - коефіцієнт рентабельності активів, f3 - коефіцієнт платоспроможності, f4 - коефіцієнт оборотності активів, f5 - коефіцієнт фінансової стійкості; v1 - фондоддача основних виробничих фондів, v2 - фондомісткість, v3 - розмір амортизаційних відрахувань, v4 - матеріаловіддача, v5 - матеріаломісткість; i1 - коефіцієнт забезпеченості інтелектуальною власністю, i2 - коефіцієнт освоєння нової техніки, i3 - коефіцієнт інноваційного зростання, i4 - коефіцієнт освоєння нової продукції; e1 - обсяг викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря, e2 - обсяг утилізованих, оброблених (перероблених) відходів, e3 - капітальні інвестиції в охорону НС, e4 - збори, пред'явлені підприємствам за забруднення НС, e5 - штрафи за порушення природоохоронного законодавства.

*Розраховано авторами*

Таблиця Ж.3 - Вихідні дані показників для ПАТ «ДТЕК Західенерго»

№ п/п	f1	f2	f3	f4	f5	v1	v2	v3	v4	v5	i1	i2	i3	i4	e1	e2	e3	e4	e5
f1	0	16.36	0	38.96	25.12	12.71	11.63	3.47	5.47	21.46	16.36	14.64	3.39	7.24	8.14	7.02	9.44	4.04	7.73
f2	16.36	0	16.36	55.32	41.48	29.07	27.99	12.89	21.83	37.82	32.72	31	19.75	23.6	24.5	9.34	25.8	12.32	8.63
f3	0	16.36	0	38.96	25.12	12.71	11.63	3.47	5.47	21.46	16.36	14.64	3.39	7.24	8.14	7.02	9.44	4.04	7.73
f4	38.96	55.32	38.96	0	13.84	26.25	27.33	42.43	33.49	17.5	22.6	24.32	35.57	31.72	30.82	45.98	29.52	43	46.69
f5	25.12	41.48	25.12	13.84	0	12.41	13.49	28.59	19.65	3.66	8.76	10.48	21.73	17.88	16.98	32.14	15.68	29.16	32.85
v1	12.71	29.07	12.71	26.25	12.41	0	1.08	16.18	7.24	8.75	3.65	1.93	9.32	5.47	4.57	19.73	3.27	16.75	20.44
v2	11.63	27.99	11.63	27.33	13.49	1.08	0	15.1	6.16	9.83	4.73	3.01	8.24	4.39	3.49	18.65	2.19	15.67	19.36
v3	3.47	12.89	3.47	42.43	28.59	16.18	15.1	0	8.94	24.93	19.83	18.11	6.86	10.71	11.61	3.55	12.91	0.57	4.26
v4	5.47	21.83	5.47	33.49	19.65	7.24	6.16	8.94	0	15.99	10.89	9.17	2.08	1.77	2.67	12.49	3.97	9.51	13.2
v5	21.46	37.82	21.46	17.5	3.66	8.75	9.83	24.93	15.99	0	5.1	6.82	18.07	14.22	13.32	28.48	12.02	25.5	29.19
i1	16.36	32.72	16.36	22.6	8.76	3.65	4.73	19.83	10.89	5.1	0	1.72	12.97	9.12	8.22	23.38	6.92	20.4	24.09
i2	14.64	31	14.64	24.32	10.48	1.93	3.01	18.11	9.17	6.82	1.72	0	11.25	7.4	6.5	21.66	5.2	18.68	22.37
i3	3.39	19.75	3.39	35.57	21.73	9.32	8.24	6.86	2.08	18.07	12.97	11.25	0	3.85	4.75	10.41	6.05	7.43	11.12
i4	7.24	23.6	7.24	31.72	17.88	5.47	4.39	10.71	1.77	14.22	9.12	7.4	3.85	0	0.9	14.26	2.2	11.28	14.97
e1	8.14	24.5	8.14	30.82	16.98	4.57	3.49	11.61	2.67	13.32	8.22	6.5	4.75	0.9	0	15.16	1.3	12.18	15.87
e2	7.02	9.34	7.02	45.98	32.14	19.73	18.65	3.55	12.49	28.48	23.38	21.66	10.41	14.26	15.16	0	16.46	2.98	0.71
e3	9.44	25.8	9.44	29.52	15.68	3.27	2.19	12.91	3.97	12.02	6.92	5.2	6.05	2.2	1.3	16.46	0	13.48	17.17
e4	4.04	12.32	4.04	43	29.16	16.75	15.67	0.57	9.51	25.5	20.4	18.68	7.43	11.28	12.18	2.98	13.48	0	3.69
e5	7.73	8.63	7.73	46.69	32.85	20.44	19.36	4.26	13.2	29.19	24.09	22.37	11.12	14.97	15.87	0.71	17.17	3.69	0

*Примітка:* f1 - коефіцієнт зносу основних засобів, f2 - коефіцієнт рентабельності активів, f3 - коефіцієнт платоспроможності, f4 - коефіцієнт оборотності активів, f5 - коефіцієнт фінансової стійкості; v1 - фондвіддача основних виробничих фондів, v2 - фондомісткість, v3 - розмір амортизаційних відрахувань, v4 - матеріаловіддача, v5 - матеріаломісткість; i1 - коефіцієнт забезпеченості інтелектуальною власністю, i2 - коефіцієнт освоєння нової техніки, i3 - коефіцієнт інноваційного зростання, i4 - коефіцієнт освоєння нової продукції; e1 - обсяг викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря, e2 - обсяг утилізованих, оброблених (перероблених) відходів, e3 - капітальні інвестиції в охорону НС, e4 - збори, пред'явлені підприємствам за забруднення НС, e5 - штрафи за порушення природоохоронного законодавства.

*Розраховано авторами*

Таблиця Ж.4 - Вихідні дані показників для ПАТ «ДТЕК Східенерго»

№ з/п	f1	f2	f3	f4	f5	v1	v2	v3	v4	v5	i1	i2	i3	i4	e1	e2	e3	e4	e5
f1	0	14.63	1.73	40.69	29.23	28.42	13.36	1.74	6.83	14.83	2.73	13.23	5.12	8.97	12.64	20.47	10.73	2.31	10.3
f2	14.63	0	16.36	55.32	43.86	43.05	27.99	12.89	21.46	29.46	11.9	27.86	19.75	23.6	27.27	5.84	25.36	12.32	4.33
f3	1.73	16.36	0	38.96	27.5	26.69	11.63	3.47	5.1	13.1	4.46	11.5	3.39	7.24	10.91	22.2	9	4.04	12.03
f4	40.69	55.32	38.96	0	11.46	12.27	27.33	42.43	33.86	25.86	43.42	27.46	35.57	31.72	28.05	61.16	29.96	43	50.99
f5	29.23	43.86	27.5	11.46	0	0.81	15.87	30.97	22.4	14.4	31.96	16	24.11	20.26	16.59	49.7	18.5	31.54	39.53
v1	28.42	43.05	26.69	12.27	0.81	0	15.06	30.16	21.59	13.59	31.15	15.19	23.3	19.45	15.78	48.89	17.69	30.73	38.72
v2	13.36	27.99	11.63	27.33	15.87	15.06	0	15.1	6.53	1.47	16.09	0.13	8.24	4.39	0.72	33.83	2.63	15.67	23.66
v3	1.74	12.89	3.47	42.43	30.97	30.16	15.1	0	8.57	16.57	0.99	14.97	6.86	10.71	14.38	18.73	12.47	0.57	8.56
v4	6.83	21.46	5.1	33.86	22.4	21.59	6.53	8.57	0	8	9.56	6.4	1.71	2.14	5.81	27.3	3.9	9.14	17.13
v5	14.83	29.46	13.1	25.86	14.4	13.59	1.47	16.57	8	0	17.56	1.6	9.71	5.86	2.19	35.3	4.1	17.14	25.13
i1	2.73	11.9	4.46	43.42	31.96	31.15	16.09	0.99	9.56	17.56	0	15.96	7.85	11.7	15.37	17.74	13.46	0.42	7.57
i2	13.23	27.86	11.5	27.46	16	15.19	0.13	14.97	6.4	1.6	15.96	0	8.11	4.26	0.59	33.7	2.5	15.54	23.53
i3	5.12	19.75	3.39	35.57	24.11	23.3	8.24	6.86	1.71	9.71	7.85	8.11	0	3.85	7.52	25.59	5.61	7.43	15.42
i4	8.97	23.6	7.24	31.72	20.26	19.45	4.39	10.71	2.14	5.86	11.7	4.26	3.85	0	3.67	29.44	1.76	11.28	19.27
e1	12.64	27.27	10.91	28.05	16.59	15.78	0.72	14.38	5.81	2.19	15.37	0.59	7.52	3.67	0	33.11	1.91	14.95	22.94
e2	20.47	5.84	22.2	61.16	49.7	48.89	33.83	18.73	27.3	35.3	17.74	33.7	25.59	29.44	33.11	0	31.2	18.16	10.17
e3	10.73	25.36	9	29.96	18.5	17.69	2.63	12.47	3.9	4.1	13.46	2.5	5.61	1.76	1.91	31.2	0	13.04	21.03
e4	2.31	12.32	4.04	43	31.54	30.73	15.67	0.57	9.14	17.14	0.42	15.54	7.43	11.28	14.95	18.16	13.04	0	7.99
e5	10.3	4.33	12.03	50.99	39.53	38.72	23.66	8.56	17.13	25.13	7.57	23.53	15.42	19.27	22.94	10.17	21.03	7.99	0

*Примітка:* f1 - коефіцієнт зносу основних засобів, f2 - коефіцієнт рентабельності активів, f3 - коефіцієнт платоспроможності, f4 - коефіцієнт оборотності активів, f5 - коефіцієнт фінансової стійкості; v1 - фондоддача основних виробничих фондів, v2 - фондомісткість, v3 - розмір амортизаційних відрахувань, v4 - матеріаловіддача, v5 - матеріаломісткість; i1 - коефіцієнт забезпеченості інтелектуальною власністю, i2 - коефіцієнт освоєння нової техніки, i3 - коефіцієнт інноваційного зростання, i4 - коефіцієнт освоєння нової продукції; e1 - обсяг викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря, e2 - обсяг утилізованих, оброблених (перероблених) відходів, e3 - капітальні інвестиції в охорону НС, e4 - збори, пред'явлені підприємствам за забруднення НС, e5 - штрафи за порушення природоохоронного законодавства.

*Розраховано авторами*

