

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ДНІПРОВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»

Кваліфікаційна наукова робота
на правах рукопису

ЛІ ГУАНЬНАНЬ

УДК 338.1:338.4

ДИСЕРТАЦІЯ

**УПРАВЛІННЯ ПРОЦЕСОМ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ
ПІДПРИЄМСТВА НА ОСНОВІ БАЛАНСУ ІНТЕРЕСІВ СТЕЙКХОЛДЕРІВ**

в галузі знань 05 «Соціальні та поведінкові науки»
спеціальність 051 «Економіка»

дисертація подається на здобуття наукового ступеня доктора філософії

дисертація містить результати власних досліджень. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело

Гуаньнань Лі

Науковий керівник
Пашкевич Марина Сергіївна,
д.е.н., професор

Дніпро – 2023

ЗМІСТ

АНОТАЦІЯ	4
ВСТУП	10
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ УПРАВЛІННЯ ПРОЦЕСОМ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВА НА ОСНОВІ БАЛАНСУ ІНТЕРЕСІВ СТЕЙКХОЛДЕРІВ	19
1.1. Сутність та еволюція концепції сталого розвитку	19
1.2. Сутність сталого розвитку підприємств у контексті глобальних цілей сталого розвитку	34
1.3. Концепція балансу інтересів стейкхолдерів для цілей управління процесом забезпечення сталого розвитку підприємства	58
Висновки до розділу 1	78
РОЗДІЛ 2. МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ УПРАВЛІННЯ ПРОЦЕСОМ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВА НА ОСНОВІ БАЛАНСУ ІНТЕРЕСІВ СТЕЙКХОЛДЕРІВ	82
2.1. Обґрунтування методу аналізу кластерів для моделювання сталого розвитку підприємства на основі балансу інтересів стейкхолдерів	82
2.2. Економіко-математична модель сталого розвитку підприємства на основі балансу інтересів стейкхолдерів	108
2.3. Вибір проєктів сталого розвитку підприємства на основі балансу інтересів стейкхолдерів	152
Висновки до розділу 2	200
РОЗДІЛ 3. УДОСКОНАЛЕННЯ УПРАВЛІННЯ ПРОЦЕСОМ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВА НА ОСНОВІ БАЛАНСУ ІНТЕРЕСІВ СТЕЙКХОЛДЕРІВ	205
3.1 Удосконалення системи управління процесом забезпечення сталого розвитку підприємства на основі балансу інтересів стейкхолдерів	205
3.2 Організаційно-економічний механізм управління процесом сталого розвитку підприємства на основі балансу інтересів стейкхолдерів	226

3.3 Апробація методики забезпечення сталого розвитку підприємства на основі балансу інтересів стейкхолдерів	246
Висновки до розділу 3	280
ВИСНОВКИ	284
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	287

АНОТАЦІЯ

Лі Гуаньнань Управління процесом забезпечення сталого розвитку підприємства на основі балансу інтересів стейкхолдерів. – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 051 «Економіка». Національний технічний університет «Дніпровська політехніка», Міністерство освіти і науки України, Дніпро, 2023.

Дисертація є завершеною науково-дослідною роботою, яка спрямована на вирішення актуального наукового завдання – узагальнення та розвиток науково-методичних основ, розробка інструментарію та надання практичних рекомендацій щодо управління процесом забезпечення сталого розвитку підприємства на основі балансу інтересів стейкхолдерів.

За результатами дослідження еволюції ідей сталого розвитку на глобальному рівні та теоретичних основ забезпечення сталого розвитку підприємства було окреслено загальну науково-практичну проблему реалізації глобальних цілей сталого розвитку, для вирішення якої необхідно сформулювати концептуальну вертикаль принципів та механізмів досягнення сталого розвитку від макrorівня до рівня підприємства. Запропоновано сім періодів еволюції проблематики сталого розвитку, сьомий з яких являє собою авторську гіпотезу про те, що у майбутньому сутність концепції сталого розвитку полягатиме у збереженні людини, як соціально-біологічного виду діджитально-роботизованого середовища.

Аналіз існуючих наукових результатів вчених дозволив виявити два підходи до визначення поняття «сталий розвиток підприємства». Згідно першого підходу сталий розвиток підприємства – це набір показників економічної, соціальної та екологічної діяльності, які групуються за принципами математичного моделювання у індекси сталого розвитку. Згідно другого підходу сталий розвиток підприємства – це дворівнева категорія, яка на першому рівні включає набір економічних, соціальних та екологічних показників, а на другому - групує їх у математичну модель балансу між цими показниками.

Запропоновано ототожнювати гармонійність взаємодії економічної, соціальної та екологічної сфер діяльності підприємства з балансом інтересів стейкхолдерів у зазначених сферах. Таким чином, удосконалене визначення сталого розвитку підприємства, на відміну від інших, ґрунтується на співвідношенні інтересів стейкхолдерів підприємства в економічній, соціальній та екологічній сферах, враховує внутрішнє та зовнішнє середовище підприємства та формулюється як розвиток, при якому внаслідок ефективного розподілу ресурсів між проектами зберігається збалансованість інтересів стейкхолдерів, тобто ефективно та результативно вирішуються економічні, соціальні та екологічні проблеми підприємства та території присутності.

Доповнено існуючу класифікацію типів сталого розвитку шляхом запровадження наступних ознак та виділення в них наступних видів: за характером (статичний, динамічний), за критерієм сталого розвитку (на основі балансу об'єктивних показників, на основі балансу суб'єктивних інтересів стейкхолдерів), за рівнем сталого розвитку (абсолютно, відносно, розбалансований сталий розвиток), за тривалістю (короткостроковий, довгостроковий), за економічною моделлю (ринкова, соціальна, публічно-приватного партнерства), за повнотою сталого розвитку (частковий, комплексний).

Обґрунтовано концепцію балансу інтересів стейкхолдерів (Stakeholder Interest Balance, SIB) для забезпечення сталого розвитку підприємства, яка передбачає наявність у кожного стейкхолдера суб'єктивного інтересу, вираженого у показниках вигод та внесків у проекти сталого розвитку підприємства. Пошук балансу інтересів стейкхолдерів у трьох зазначених сферах являє собою обґрунтування стану сталого розвитку підприємства.

Запропоновано поняття «нахил у сталому розвитку підприємства», яке покликане характеризувати ситуацію, у якій задовольняються інтереси однієї або двох з трьох груп стейкхолдерів, в результаті чого ресурси підприємства концентруються в одній або двох замість трьох сферах діяльності підприємства – економічній, соціальній, екологічній. Це дозволяє оцінити сталий розвиток підприємства на основі балансу інтересів стейкхолдерів.

В результаті досліджень методичних підходів було обґрунтовано, що для моделювання процесу сталого розвитку підприємства на основі балансу інтересів стейкхолдерів доцільно використовувати методи кластеризації, кластерного аналізу та нечітких множин.

Запропоновано групувати інтереси стейкхолдерів у економічній, соціальній та екологічній сферах підприємства у вигляді кластерів. Методом аналізу кластерів встановлено припустимі значення показників вигод та внесків, які виражають інтереси кожної групи стейкхолдерів, при яких розвиток підприємства характеризуватиметься, як відносно або абсолютно сталий, розбалансований з одиничним нахилом у стійкості або з парним нахилом у стійкості.

Спираючись на уявлення про гармонійну взаємодію економічної, соціальної та екологічної систем у вигляді зони перетину трьох кіл на площині в моделі Е. Барбієра, було запропоновано у якості критерію гармонійності взаємодії економічної, соціальної та екологічної сфер діяльності підприємства використовувати баланс інтересів стейкхолдерів, що виражені двома показниками вигод та внесків у проекти сталого розвитку зазначених сфер діяльності підприємства. Двовимірність критерію гармонійності сталого розвитку підприємства дозволила представити модель Е. Барбієра у двовимірній системі координат «вигоди – внески». Таким чином, зона сталого розвитку підприємства інтерпретована як зона значень вигод та внесків у такі проекти сталого розвитку у соціальній, економічній та екологічній сферах, які задовольняють інтереси трьох груп стейкхолдерів. Ця зона характеризується відносним сталим розвитком підприємства, оскільки кожне зі значень вигод та внесків не є середнім, тобто таким, що відображає середній рівень інтересів стейкхолдерів.

Обґрунтовано, що у точці абсолютно сталого розвитку підприємства всі інтереси стейкхолдерів незалежно від сфери, до якої вони більш схильні у своїх інтересах, виражені однаковими значеннями вигод та внесків у проекти сталого розвитку підприємства у соціальній, економічній та екологічній сферах.

Обґрунтовано точки, що обмежують зону відносно сталого розвитку підприємства, тобто максимально та мінімально припустимі значення вигод та

внесків, якими можуть характеризуватись проекти сталого розвитку у соціальній, економічній та екологічній сферах діяльності підприємства, щоб його розвиток вважався відносно сталим. Таким чином, чотири гранично припустимі значення вигод та внесків утворюють діапазон варіювання вигод та внесків у проекти сталого розвитку підприємства у соціальній, економічній та екологічній сферах діяльності підприємства і водночас інтересів стейкхолдерів у цих сферах для того, щоб розвиток підприємства вважався відносно сталим у короткостроковій перспективі.

Встановлено гранично припустимі значення вигод та внесків, які обмежують діапазон вигод та внесків у проекти сталого розвитку підприємства у соціальній, економічній та екологічній сферах діяльності підприємства і водночас інтересів стейкхолдерів у цих сферах для того, щоб розвиток підприємства вважався відносно сталим у довгостроковій перспективі.

Обґрунтовано вибір проекту сталого розвитку підприємства методом нечітких множин, який, на відміну від існуючих, враховує суб'єктивне сприйняття стейкхолдерами такої властивості вигод та внесків проектів сталого розвитку підприємства у соціальній, економічній та екологічній сферах діяльності підприємства, як їх розмір. Запропоновано розрізнити три властивості проекту сталого розвитку за показниками вигод та внесків, які сприйматимуться стейкхолдерами суб'єктивним чином: «великі», «середні», «невеликі». Обґрунтовано, що вибір проекту сталого розвитку залежить від трьох нечітких змінних, сформованих на основі експертних оцінок стейкхолдерів: «вигоди проекту», «внески проекту», «вибір проекту», які разом утворюють нечітке рівняння, яке алгоритмізується під час планування експериментів у програмному комплексі у залежність, яка, у свою чергу, дозволяє однозначно визначити, який саме проект сталого розвитку підприємства з множини тих, що відносяться до зони відносно сталого розвитку підприємства, слід обрати для реалізації в умовах необхідності дотримання балансу інтересів стейкхолдерів.

В результаті дослідження організаційних механізмів було встановлено, що метою управління процесом забезпечення сталого розвитку підприємства на основі балансу інтересів стейкхолдерів є перехід від досягнення збалансованості соціальної,

економічної та екологічної сфер діяльності підприємства на основі об'єктивних соціально-економічних та екологічних показників до досягнення збалансованості зазначених сфер на основі суб'єктивних інтересів стейкхолдерів; змінити економічну модель сталого розвитку з такої, у якій проекти сталого розвитку підприємства фінансуються підприємством та є або благодійними, або прибутковими для підприємства без врахування інтересів трьох груп стейкхолдерів, на модель публічно-приватного партнерства, при якій проекти сталого розвитку підприємства фінансуються усіма стейкхолдерами, а вигоди отримують також усі групи стейкхолдерів.

Удосконалена система управління процесом забезпечення сталого розвитку підприємства містить наступні, запропоновані у ході дослідження елементи: контур управління розділений на три департаменти – соціально-економічного розвитку, екологічного розвитку, зв'язків зі стейкхолдерами; критерій результативності роботи системи – рівень сталого розвитку підприємства на основі балансу інтересів стейкхолдерів; мета функціонування системи - досягнення балансу інтересів стейкхолдерів в умовах однакової пріоритетності та відповідальності за вирішення соціальних, економічних та екологічних проблем; концептуальна основа формування системи – положення підходу балансу інтересів стейкхолдерів до забезпечення сталого розвитку підприємства; методична основа функціонування системи – методика визначення зони відносно і точки абсолютно сталого розвитку підприємства на основі балансу інтересів стейкхолдерів, а також методика вибору проектів сталого розвитку з урахуванням суб'єктивних оцінок стейкхолдерами розміру вигод та внесків у них.

Організаційно-економічний механізм управління процесом забезпечення сталого розвитку підприємства на основі балансу інтересів стейкхолдерів на відміну від існуючих поєднує у собі послідовність дій для визначення такого стану підприємства, у якому досягається баланс інтересів стейкхолдерів у соціальній, економічній та екологічній сферах, а також послідовність дій для розподілу ресурсів між проектами у зазначених сферах з урахуванням необхідності збереження досягнутого балансу інтересів стейкхолдерів; містить інструмент припустимих

значень вигод та внесків у проекти сталого розвитку підприємства, якими характеризуються його зона відносно і точка абсолютно сталого розвитку на основі балансу інтересів стейкхолдерів, а також інструмент вибору проектів сталого розвитку з урахуванням суб'єктивних оцінок стейкхолдерами розміру вигод та внесків у них; обумовлює суспільну участь внутрішніх по відношенню до підприємства та зовнішніх стейкхолдерів в отриманні вигод та здійсненні внесків у проекти сталого розвитку підприємства у соціальній, економічній та екологічній сферах згідно економічної моделі публічно-приватного партнерства.

Удосконалена схема інформаційних потоків для прийняття управлінських рішень для забезпечення сталого розвитку підприємства більш повно враховує складові, необхідні для досягнення балансу інтересів стейкхолдерів; встановлює нові інформаційні потоки щодо збору даних про інтереси стейкхолдерів, визначення зони відносно і точки абсолютно сталого розвитку підприємства, зіставлення інтересів стейкхолдерів з розробленими проектами сталого розвитку, вибору проектів сталого розвитку з урахуванням суб'єктивної думки стейкхолдерів; сприяє комплексному управлінню сталим розвитком підприємства на основі балансу інтересів стейкхолдерів, яке включає процеси моніторингу інтересів стейкхолдерів та їх подальшу гармонізацію, а також розподіл ресурсів підприємства між проектами сталого розвитку у соціальній, економічній та екологічній сферах; відображає оцінку ефективності управління за рівнем збалансованості інтересів стейкхолдерів; концентрує усю інформацію щодо управління процесами, пов'язаними з інтересами стейкхолдерів та ресурсами підприємства, у єдиному управлінському центрі, чим підвищує ймовірність правильного рішення у мінливих обставинах внутрішнього та зовнішнього середовища підприємства.

Ключові слова: сталий розвиток, глобальні цілі сталого розвитку, сталий розвиток підприємства, стейкхолдер, баланс інтересів, управління підприємством, організаційно-економічний механізм, підприємство, розвиток, управління, нечіткі множини, кластер, баланс інтересів стейкхолдерів, проект сталого розвитку, система.

ВСТУП

Актуальність теми. Загальною проблемою глобального розвитку на сучасному етапі є забезпечення досягнення цілей сталого розвитку і трансформація суспільних процесів взаємодії економічних агентів у відповідності до балансу економічної, соціальної та екологічної складових. У свою чергу, досягнення глобальних цілей сталого розвитку, проголошених ООН, ускладнено відсутністю чіткої вертикалі взаємопов'язаних завдань для кожного типу економічних агентів: держави, регіонів, підприємств, домогосподарств. Визначення завдань сталого розвитку саме для підприємств і формування на цій основі нових принципів та механізмів управління підприємствами обумовить пришвидшену післявоєнну відбудову України та її інтеграцію у глобальний соціально-економічний простір, який функціонує на засадах сталого розвитку, ринкової економіки та демократичного політичного устрою.

З одного боку, актуальність глобальних цілей сталого розвитку обумовлює їх проекцію зі світового рівня на рівень підприємств України і визначає стратегічний вектор післявоєнного розвитку, який полягає у поєднанні економічної, екологічної та соціальної складової під час реалізації проєктів різної спрямованості. З іншого боку, демократична парадигма суспільного устрою розвинутих країн світу впливає на підприємства, сприяючи їх підвищеній соціальній підзвітності, прихильності ідеям державно-приватного партнерства і розподіленої відповідальності та інтересів із суспільством. Саме з огляду на необхідність залучення суспільства до процесів розвитку підприємств України з метою створення можливостей представникам різних сфер діяльності впливати на формування цілей підприємств, виникає актуальна задача, яка потребує аргументації та окреслення концептуальних підходів до її вирішення. Цю задачу у загальному вигляді можна сформулювати, як забезпечення сталого розвитку підприємств України на основі залучення стейкхолдерів до ухвалення управлінських рішень. У цьому зв'язку в економіці та управлінні підприємствами постають питання щодо врахування інтересів стейкхолдерів під час управління проєктами сталого розвитку, здійснення науково обґрунтованого вибору проєктів сталого розвитку за критерієм найбільшого

задоволення інтересів стейкхолдерів. Зазначені питання також можна віднести до актуальних методологічних проблем управління соціально-економічним та екологічним розвитком підприємств України на засадах розподіленої відповідальності та інтересів зі стейкхолдерами. Нехтування вирішенням цих задач може викликати гальмування сталого розвитку підприємств, їх інтеграції у глобальний соціально-економічний простір, а відтак і сталого розвитку економіки України в цілому.

Удосконалення теоретико-методологічних засад управління сталим розвитком підприємств в аспектах технологічних інновацій, фінансування проєктів сталого розвитку, маркетингу, формування «зеленої» стратегії операційного управління, оцінки рівня сталого розвитку, обґрунтування показників сталого розвитку підприємства представлено у наукових працях українських та зарубіжних вчених, серед яких Аліммохамадлоу М., Алмагтоме А., Анхолон Р., Бардась А.В., Бахші П., Белікова Н.В., Безугла Л.С., Белобородова М.В., Бомбьяк Е., Бранко Ф., Брижань І.А., Ванг Х., Ву К., Герасимчук З.В., Григорук П.М., Джонс П., Дудник А.В., Жанг С., Жосан Г.В., Йі Л., Карпінський Б.А., Кизим М.О., Кобелева Т.О., Козаченко Г.В., Козирева О.В., Копцевич К., Король С.Я., Коста Р., Лапінська Ю., Лапко О.О., Лі Т., Литвин М.В., Личманська-Маматова Т.В., Муньоз М., НасірзадеФ., Перейра Е., Перерва П.Г., Погорелов Ю.С., П'ятницька Г.Т., Садченко О.В., Сахс Дж., Семененко І.М., Степанова О.В., Хаустова В.Є., Хсу Ц., Хуан Дж., Чен Дж., Чукурна О.П., Шаульська Л.В.

Разом з цим існуючі розробки потребують подальших досліджень для підвищення рівня ефективності забезпечення сталого розвитку підприємства. Потребують уточнення теоретичні та методичні підходи до управління процесом сталого розвитку підприємства на основі врахування інтересів стейкхолдерів, зацікавлених у реалізації проєктів сталого розвитку у соціальній, економічній та екологічній сферах, визначення рівня сталого розвитку підприємства на основі балансу інтересів стейкхолдерів, обґрунтування вибору проєктів сталого розвитку підприємства з огляду на суб'єктивні оцінки стейкхолдерами таких характеристик проєктів, як величина вигод та внесків від їх реалізації, що є однією з умов досягнення

глобальних цілей сталого розвитку регіонів та країни за рахунок підвищення рівня сталого розвитку кожного окремого підприємства.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційне дослідження виконано відповідно до завдань, викладених у Національній доповіді «Цілі сталого розвитку: Україна» та закріплених Указом Президента України №722/2019, а також являє собою складову частину наступних науково-дослідних робіт: «Проблеми обліку і оподаткування в Україні та шляхи їх вирішення» (№ 0117U001140, термін виконання 2017 – 2021 р.р.), «Транснаціональні корпорації добувної галузі як фактор національної та міжнародної безпеки у глобальному розвитку» (№ 0119U103766, термін виконання – 2019 – 2021 рр.), які виконувалися на кафедрі обліку і аудиту НТУ «Дніпровська політехніка» і у яких Лі Г. брав участь як виконавець. Особисто автором було досліджено ретроспективу еволюції глобальних цілей сталого розвитку та їх адаптацію на рівень підприємств в Україні та світі, в результаті чого обґрунтовано проблематику забезпечення сталого розвитку підприємств, запропоновано визначення «сталий розвиток підприємства», доповнено існуючу класифікацію сталого розвитку підприємств. В контексті існуючих теоретичних та методичних основ складання нефінансової облікової звітності підприємств з корпоративної соціальної відповідальності та сталого розвитку, автором розвинуто теорію участі стейкхолдерів у прийнятті рішень щодо реалізації проектів сталого розвитку з подальшим відображенням у запропонованій звітності нефінансового характеру. Також здобувачем досліджено зв'язок сталого розвитку підприємств з рівнем національної економічної безпеки та проаналізовано сталий розвиток підприємств добувної галузі України.

Мета і завдання дослідження. Метою дослідження є узагальнення та розвиток науково-методичних основ, розробка інструментарію та надання практичних рекомендацій щодо управління процесом забезпечення сталого розвитку підприємства на основі балансу інтересів стейкхолдерів.

Для досягнення поставленої мети у дисертаційній роботі було вирішено наступні наукові завдання:

- розвинути понятійний апарат теорії сталого розвитку шляхом конкретизації сутності сталого розвитку підприємства в умовах залучення стейкхолдерів до прийняття управлінських рішень щодо реалізації проєктів сталого розвитку;

- доповнити класифікацію видів сталого розвитку підприємства, як передумови формування ефективних науково обґрунтованих системи та механізму управління процесом забезпечення сталого розвитку підприємства;

- обґрунтувати теоретичну концепцію балансу інтересів стейкхолдерів для управління процесом забезпечення сталого розвитку підприємства;

- проаналізувати варіанти співвідношення інтересів груп стейкхолдерів як теоретичного підґрунтя для оцінки сталого розвитку підприємства на основі балансу інтересів стейкхолдерів;

- розробити методичні основи встановлення значень параметрів проєктів сталого розвитку підприємства, при яких його розвиток вважатиметься абсолютно або відносно сталим з точки зору балансу інтересів стейкхолдерів;

- запропонувати методичний підхід до вибору проєктів сталого розвитку підприємства з урахуванням суб'єктивного оцінювання стейкхолдерами цих проєктів;

- удосконалити з урахуванням отриманих наукових положень та висновків систему та механізм управління процесом забезпечення сталого розвитку підприємства на основі балансу інтересів стейкхолдерів.

Об'єкт дослідження – процес забезпечення сталого розвитку підприємства.

Предмет дослідження – теоретичні, методичні та практичні аспекти забезпечення сталого розвитку підприємства.

Методи дослідження. Теоретичну та методологічну основу досліджень склали загальні положення теорії сталого розвитку, економічної теорії, наукові праці українських та зарубіжних вчених, присвячені питанням сучасних концепцій та моделей управління процесом забезпечення сталого розвитку підприємств, а також нормативні і рекомендаційні документи ООН, Світового Банку, Європейського Союзу, України, проєкти ініціатив та планів дій зі сталого розвитку глобальних та національних спеціалізованих організацій та установ.

Для розв'язання завдань, поставлених у дисертаційній роботі, були використані загальнонаукові та спеціальні методи дослідження:

критичного аналізу, синтезу, наукової абстракції, побудови логічних ланцюжків – для виявлення впливу чинників на процес забезпечення сталого розвитку підприємства та обґрунтування варіантів співвідношення інтересів груп стейкхолдерів;

історико-логічний, ретроспективний, конструктивний, декомпозиції, феноменологічний, прогнозування – для встановлення історичних та передбачення майбутнього етапів еволюції ідей сталого розвитку, а також визначення сутності сталого розвитку підприємства з доповненням класифікації його видів;

системно-структурний, порівнянь – для обґрунтування положень концепції балансу інтересів стейкхолдерів для управління процесом забезпечення сталого розвитку підприємства;

кластерного аналізу (знаходження центрів та радіусів кластерів, відстаней між об'єктами кластеру), нормування числових значень, аналітичної геометрії – для розробки методичних основ встановлення значень параметрів проєктів сталого розвитку підприємства, при яких його розвиток вважатиметься абсолютно або відносно сталим з точки зору балансу інтересів стейкхолдерів;

нечітких множин – для розробки методичного підходу до вибору проєктів сталого розвитку підприємства з урахуванням суб'єктивного оцінювання стейкхолдерами цих проєктів;

аналізу функцій, дизайну економічних механізмів – для удосконалення системи та механізму управління процесом забезпечення сталого розвитку підприємства на основі балансу інтересів стейкхолдерів.

Інформаційною основою роботи стали методичні матеріали та інструкції рейтингових агенцій зі сталого розвитку, матеріали первинної звітності підприємств, статистичні дані щодо економічного, соціального та екологічного розвитку регіонів та держав.

Наукова новизна одержаних результатів. Основний науковий результат дисертаційної роботи полягає у теоретичному обґрунтуванні методичного підходу,

розробці методичного інструментарію управління процесом забезпечення сталого розвитку підприємства на основі балансу інтересів стейкхолдерів з метою ефективного вирішення економічних, соціальних та екологічних проблем. Наукова новизна одержаних результатів зводиться до наступного:

удосконалено:

теоретичні основи управління господарською діяльністю підприємства шляхом обґрунтування теоретичних положень концепції балансу інтересів стейкхолдерів (Stakeholder Interest Balance, SIB) для забезпечення сталого розвитку підприємства, яка: а) представляє економічну, соціальну та екологічну сферу діяльності підприємства у вигляді сукупності внутрішніх та зовнішніх по відношенню до підприємства стейкхолдерів; б) передбачає наявність у кожного стейкхолдера суб'єктивного інтересу, вираженого у показниках вигод та внесків, щодо реалізації певного проєкту сталого розвитку підприємства; в) ґрунтується на визначенні сталого розвитку підприємства, як співвідношенні суб'єктивних інтересів стейкхолдерів у соціальній, економічній та екологічній сферах діяльності підприємства, замість об'єктивних показників, що характеризують зазначені сфери, що у сукупності дозволяє врахувати фактор людських уподобань і таким чином підвищити ефективність управління процесом забезпечення сталого розвитку підприємства;

методичні підходи до ефективного забезпечення сталого розвитку підприємства, які, на відміну від існуючих, передбачають визначення зони значень вигод та внесків у проєкти сталого розвитку, при яких спостерігається абсолютний, відносний баланс інтересів різних груп стейкхолдерів у соціальній, економічній та екологічній сферах діяльності підприємства або сталий розвиток підприємства з цієї точки зору вважається розбалансованим, що сприяє здійсненню оцінки сталого розвитку підприємства, підвищенню ефективності розподілу ресурсів підприємства у процесі його господарської діяльності та ефективнішому вирішенню проблем сталого розвитку через залучення зацікавлених осіб;

методичні підходи до вибору проєкту сталого розвитку підприємства, які, на відміну від існуючих, враховують суб'єктивне сприйняття стейкхолдерами величини вигод та внесків у проєкти сталого розвитку підприємства у соціальній, економічній

та екологічній сферах діяльності, передбачають три властивості проєкту сталого розвитку за показниками вигод та внесків, які сприйматимуться стейкхолдерами суб'єктивним чином: «великі», «середні», «невеликі» і дозволяє визначити такий проєкт сталого розвитку залежно від нечітких змінних «вигоди проєкту», «внески проєкту», «вибір проєкту», сформованих на основі експертних оцінок стейкхолдерів, який відноситься до зони сталого розвитку підприємства та забезпечує дотримання балансу інтересів стейкхолдерів;

понятійний апарат теорій сталого розвитку та управління підприємством шляхом обґрунтування поняття «нахил у сталому розвитку підприємства», під чим слід розуміти таке співвідношення у задоволенні інтересів груп стейкхолдерів, при якому ресурси підприємства концентруються в одній або двох сферах його діяльності – економічній, соціальній, екологічній, в результаті чого інтереси певної групи або груп стейкхолдерів у сталому розвитку не задовольняються, що дозволяє оцінити сталий розвиток підприємства на основі балансу інтересів стейкхолдерів;

дістали подальшого розвитку:

визначення сталого розвитку підприємства, яке, на відміну від існуючих, ґрунтується на співвідношенні інтересів стейкхолдерів у реалізації проєктів сталого розвитку у соціальній, економічній та екологічній сферах діяльності підприємства, задоволення яких має бути збалансованим між сферами та віддзеркалювати відповідний збалансований розподіл ресурсів підприємства між ними, враховує внутрішнє та зовнішнє середовище підприємства та формулюється як розвиток, при якому в результаті ефективного розподілу ресурсів між проєктами соціальної, екологічної та економічної сфер спостерігається баланс задоволення інтересів внутрішніх та зовнішніх стейкхолдерів;

підходи до прийняття рішень у процесі забезпечення сталого розвитку підприємства на основі доповнення існуючої класифікації сталого розвитку підприємства шляхом введення наступних ознак та видів: характер (статичний, динамічний), критерій (баланс об'єктивних показників, баланс суб'єктивних показників), модель (ринкова, соціальна, публічно-приватного партнерства), рівень

(абсолютно, відносно, розбалансований з одиничним та парним нахилом), тривалість (короткостроковий, довгостроковий), повнота (частковий, комплексний);

підходи до формування системи управління процесом забезпечення сталого розвитку підприємства, яка, на відміну від існуючих, враховує положення концепції балансу інтересів стейкхолдерів та містить елементи для оцінки та контролю рівня збалансованості інтересів стейкхолдерів з метою забезпечення його сталого розвитку.

Практичне значення одержаних результатів полягає в тому, що теоретичні положення дисертації доведені до рівня методичних рекомендацій щодо удосконалення процесу забезпечення сталого розвитку підприємства з метою підвищення ефективності його господарської діяльності, аналізу та оптимізації параметрів господарської діяльності підприємства за умов його сталого розвитку на основі балансу інтересів стейкхолдерів. Розроблено методику забезпечення сталого розвитку підприємства, що дозволяє виявити інтереси стейкхолдерів у економічній, соціальній та екологічній сферах, ефективно розподілити ресурси між проектами сталого розвитку підприємства таким чином, щоб задоволення економічних, соціальних та екологічних потреб стейкхолдерів було збалансованим. Розроблена методика призначена для використання у стратегічному та оперативному управлінні підприємством.

Апробація результатів дисертації. Основні ідеї та положення дисертації було оприлюднено на наступних науково-практичних конференціях: «Sustainable Development: Modern Theories and Best Practices» (Tallin, 2021); «Актуальні проблеми розвитку фінансової системи України в умовах інтеграційних та глобалізаційних процесів» (Херсон, 2021); «Сучасні тенденції в бізнесі та менеджменті: теорія і практика» (Одеса, 2021); «Сучасні виклики сталого розвитку бізнесу» (Житомир, 2021); «Development strategies for modern education and science» (Prague, 2022).

Особистий внесок здобувача. Дисертація є завершеною самостійною науковою працею, усі сформульовані в ній положення та висновки ґрунтуються на особистих дослідженнях автора. Внесок автора в опубліковані у співавторстві праці конкретизовано у списку публікацій.

Публікації. За результатами досліджень опубліковано 14 наукових праць (з них 9 статей у наукових фахових виданнях України категорії В, 5 у вигляді тез доповідей у збірках матеріалів конференцій). Загальний обсяг публікацій складає 3,7 у.д.а., з яких особисто автору належать 2,55 у.д.а.

Структура та обсяг дисертації. Дисертація складається з анотації, вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел зі 204 найменувань. Обсяг основного тексту дисертації складає 286 сторінок (18 авт. арк.). Дисертація містить 27 таблиць, 51 рисунок, 61 формулу.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ УПРАВЛІННЯ ПРОЦЕСОМ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВА НА ОСНОВІ БАЛАНСУ ІНТЕРЕСІВ СТЕЙКХОЛДЕРІВ

1.1 Сутність та еволюція концепції сталого розвитку

На конференції ООН у Ріо-де-Жанейро у 1992 р. людство визнало сталий розвиток всесвітньою ідеологією на майбутнє століття. Разом з цим, періодичні звіти ООН зі сталого розвитку країн світу демонструють, що економіко-еколого-соціального балансу та поміркованого розвитку зі збереженням можливостей для майбутніх поколінь не спостерігається у жодній країні. Соціальні конфлікти та війни, тероризм та інформаційна асиметрія; вірусна пандемія, знищення навколишнього середовища та фактичне звуження екологічного простору для життя людини; економічна диференціація, нерівномірний розподіл доходів, бідність та зубожіння є перманентними явищами XXI століття і не можуть, на наш погляд, розглядатися у якості ознак сталого розвитку.

Тому існує комплексна проблема, яка потребує вирішення. Вона полягає у тому, яким чином, а саме на якій концептуальній платформі і за допомогою яких управлінських механізмів, забезпечити сталий розвиток. Ця проблема є актуальною не тільки для економіки та суспільства України, але й для інших країн світу [192]. Тому проблема забезпечення сталого розвитку має інтернаціональний характер. З нею пов'язано чимало інших проблем та завдань у різних галузях знань. Зокрема, відкритими залишаються питання інтеграції підприємств у процеси сталого розвитку країн та регіонів, розробки систем управління процесом забезпечення сталого розвитку не лише макро-, мезо- але й мікрорівня підприємств.

Для ґрунтового дослідження важливим, на наш погляд, є завдання відстеження еволюції проблематики сталого розвитку, представленої не тільки у наукових публікаціях вчених, але й визнаної всіма країнами на рівні офіційних документів ООН. Періодизація змін у акцентах сталого розвитку дозволить скласти підґрунтя для

вивчення причинно-наслідкових зв'язків між проблемами сталого розвитку, що виникали у різні часи; дослідити еволюцію думки про те, що було головним для забезпечення сталого розвитку на тому або іншому етапі; з'ясувати механізми вирішення виявлених проблем, які пропонувалися на той час, а також простежити циклічність звернення уваги на ту чи іншу проблематику сталого розвитку та не допустити у власних дослідженнях та пропозиціях повторюваних помилок або вже відомих рішень.

Чимало науковців вирішували завдання періодизації концепту сталого розвитку для різних цілей. Наприклад, у [1] автор виділяє три етапи становлення ідей сталого розвитку з токи зору чіткості та зрозумілості у визначенні його сутності: «ембріон», «зростання» та «практична мудрість». Зустрічаються наукові пошуки майбутніх періодів розвитку концепції сталості, у яких автори намагаються передбачити наступні еволюційні етапи сталого розвитку. Водночас, деякі вчені концентруються на дослідженнях первинних етапів, які передували власне концепції сталого розвитку. Наприклад, прогнозуючи подальший розвиток ідей соціально-еколого-економічного балансу, вчені Чукурна О, Некрасова Л. та ін. пов'язують майбутню еволюцію сталого розвитку з концепціями «зеленої економіки» та «сталого мислення» [25]. Навпаки, у [20] увага авторів приділена етапу, який передував сталому розвитку та визначав виключно екологічний розвиток у якості пріоритетного на майбутнє. Булат Є. та Дирда В. вважають, що періодизація сталого розвитку повинна вестися згідно етапам еволюції інженерної думки та технологій, оскільки сталий розвиток прямо пов'язаний з розвитком технократичної сфери [5]. Зустрічається географічно-просторовий підхід у періодизації ідей сталого розвитку, коли автори концентруються на локальній території та досліджують еволюцію уявлень про сталий розвиток в окремій країні [2,6,7]. Цікавим є секторальний підхід до вивчення періодів сталого розвитку, згідно якого виділяються етапи сталого розвитку у контексті розвитку певної галузі економіки або її сектору [12]. Еволюцію підходів до візуалізації трактування концепції сталого розвитку від кіл сталого розвитку до призми та яйця приведено у [14]. П'ять періодів еволюції бухгалтерського обліку сталого розвитку у часовий проміжок з 1960 р. до 1995 р. виділяє Сокіл О.Г. [189]. У

роботі [10] здійснено обґрунтування еволюції поглядів на сталий розвиток в контексті розвитку теоретичних знань з економіки. Базуючись на документах ООН та дослідженнях вчених, Томіслав К. виділяє три періоди еволюції ідей сталого розвитку: перший включає різні економічні теорії, починаючи від А. Сміта; другий рахується від Стокгольмської конференції, а третій починається після доповіді Брундтланд [11]. Однак, автор фокусується на сутності поняття «сталий розвиток» та вивчає зміни у його тлумаченні. Еволюція від екологічного розвитку до сталого розвитку, як комплексу глобальних зв'язків між соціальними, екологічними та економічними проблемами, представлена у [8,15].

У [13] визначено три стадії еволюції концепції сталого розвитку: стадія 1 зародження або «Діяльність, яка спрямована на розвиток зі збереженням навколишнього середовища» (1968-1983); стадія 2 «Формування теоретичних основ» (1983-1993); стадія 3 «Систематизація концепції» (з 1993 й дотепер). Ретроспективний аналіз еволюції підходів до математичного моделювання сталого розвитку подано у [11].

Зазначимо, що майже кожен результат досліджень вчених, який стосується еволюції концепції сталого розвитку спирається на документи ООН. Разом з тим, не зважаючи на існуючі наукові представлення еволюції сталого розвитку у різних його аспектах, на наш погляд, доцільно було б розробити періодизацію саме проблематики сталого розвитку, використовуючи ті самі офіційні документи ООН. Це допомогло б систематизувати саме проблеми управління процесом забезпечення сталого розвитку у хронологічному порядку їх виникнення, дослідити їх трансформацію у часі, адже еволюція проблем сталого розвитку відображає зміни не тільки у його сутності, але й зміни в уявленнях про механізми досягнення його цілей. Кожна проблема сталого розвитку – це своєрідна перепона та блокування втілення його глобальних та локальних ідей.

Таким чином, досліджуючи проблематику сталого розвитку в її еволюції, фактично можна визначити, що саме перешкоджало реалізації його цілей у різні роки, визначити етапи та періоди виникнення проблем забезпечення сталого розвитку на

глобальному рівні, використовуючи офіційні документи ООН, а також спрогнозувати майбутню проблематику сталого розвитку подальших періодів.

Проблематика управління процесом забезпечення сталого розвитку, як єдиного можливого шляху розвитку людства у XXI ст., пройшла певні еволюційні стадії. Ці стадії, на наш погляд, доцільно визначати згідно документів ООН – організації, яка офіційно відповідає за теоретико-методологічну підтримку сталого розвитку у світі і є найвищою інституцією в ієрархії центрів, альянсів, партнерств та інших організацій національного або міжнародного рівня, що займаються реалізацією ідей сталого розвитку, тому що уособлює об'єднання країн для формування спільного майбутнього.

На наш погляд, обґрунтувати обрану орієнтацію на документи, прийняті на рівні ООН, під час здійснення періодизації еволюції проблематики сталого розвитку доцільно й тим, що саме вони слугують підтвердженням загальносвітового визнання тієї або іншої проблеми міжнародною спільнотою. Зазвичай прийняття того або іншого ключового документу зі сталого розвитку на рівні ООН спирається на попередні дослідження вчених, але, з нашої точки зору, поодинокі наукові публікації або навіть наукові школи з проблем сталого розвитку не являють собою стратегічні документи, що визначають загальноприйнятій усіма країнами світу вектор сталого розвитку.

Періодизація сталого розвитку з точки зору проблем, які у різний час вважалися найголовнішими для управління процесом його забезпечення, дозволить доповнити існуючі уявлення про історію еволюції концепції сталого розвитку, краще зрозуміти його актуальні аспекти, оцінити рівень вирішення проблем та зробити авторський прогноз щодо подальших зрушень у проблематиці сталого розвитку (рис. 1.1, табл. 1.1).

За приблизно 50 років існування ідей розвитку, близьких до сучасного концепту сталого розвитку, на найвищому міждержавному рівні ООН, на наш погляд, з точки зору еволюції проблем управління процесом забезпечення сталого розвитку можна виділити шість історичних етапів та сьомий прогностичний, враховуючи, що цей сьомий етап являє собою авторську гіпотезу.

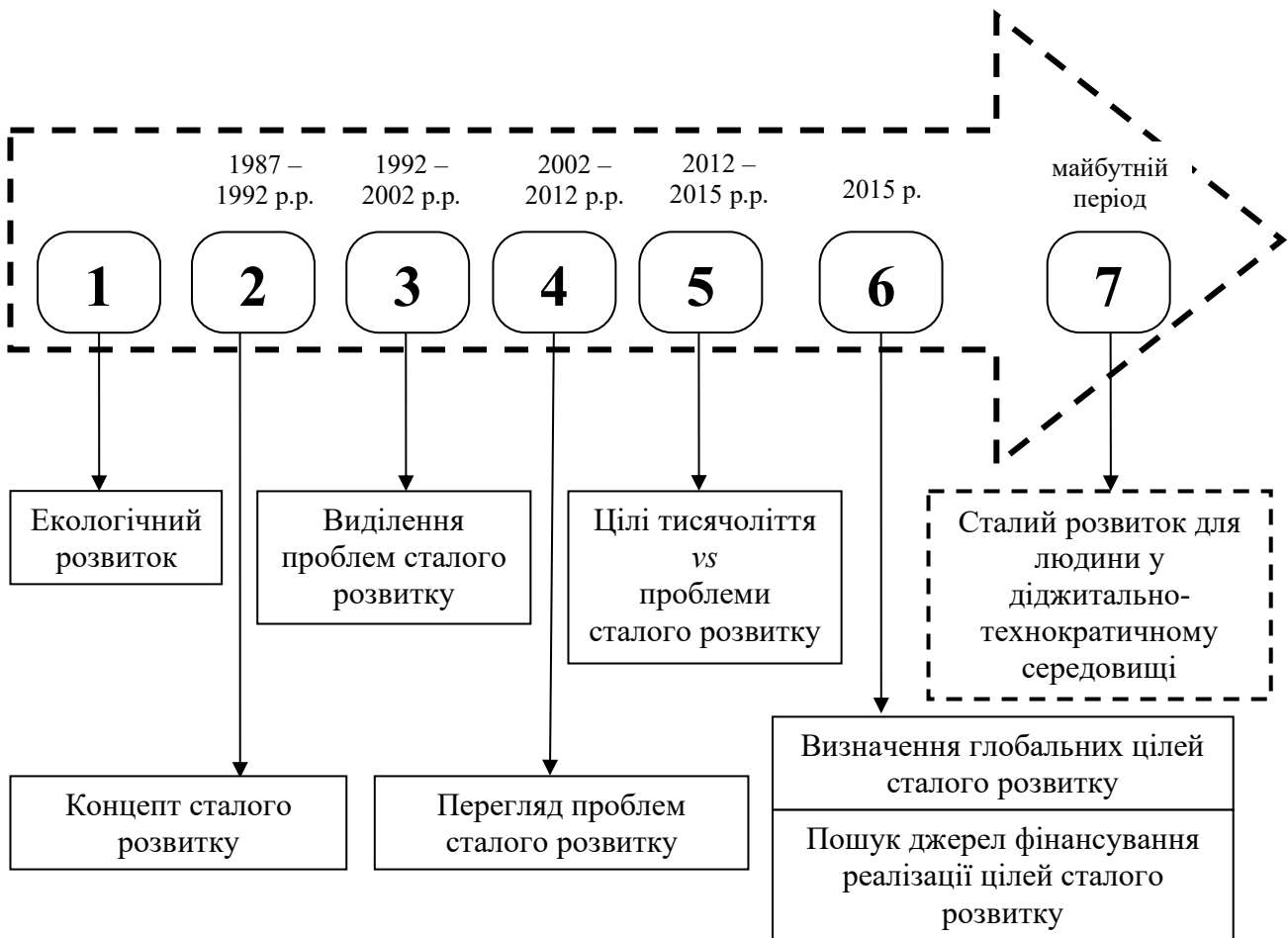


Рис. 1.1 Етапи еволюції проблематики сталого розвитку, визначені на основі аналізу документів ООН

У період **екологічного розвитку** до 1987 р., який фактично можна вважати перед-періодом сталого розвитку, соціальна складова була поза увагою і не розглядалася у колі проблем розвитку. Натомість основна проблематика вбачалася виключно у екологічній сфері та полягала у тому, як зберегти природні ресурси та не допустити їх знищення [1,2,171-176]. Екологія відокремлювалася від людини та економічної сфери. Це відокремлення полягало у тому, що проблему збереження довкілля передбачалося вирішувати або радикальними методами консервації природних ресурсів для збереження довкілля або застосуванням механізмів управління, спрямованих на процеси та явища, що відбуваються у довкіллі [3-6, 179-181]. Удосконалення управління процесами та явищами економіки такими, як виробництво продукції та послуг, використання ресурсів та споживання продукції та

послуг на основі ресурсозбереження, у бік охорони навколишнього середовища не розглядалося у якості можливих механізмів екологічного розвитку.

Таблиця 1.1

Періодизація формування проблематики сталого розвитку, визначена на основі аналізу документів ООН

Період	Ключова подія для початку періоду	Прийнятий документ	Характеристика періоду
1972 - 1987 р.р.	Конференція ООН з довкілля у Стокгольмі у 1972 р.	Програма ООН з довкілля	Екологічний розвиток. Увага зосереджена на екологічній проблематиці ґрунтів, недостатності прісної води, забруднення вод океанів та морів. Завдання цього періоду полягали у розробці на рівні держав екологічної політики та права, впровадження механізмів управління екологічним розвитком та створення спеціальних інституцій у складі урядів, які б опікувалися проблемами довкілля [7,8].
1987 – 1992 р.р.	Реліз звіту Світової комісії з довкілля і розвитку ООН (Комісії Брундтланд), яка у 1988 р. була трансформована у Центр нашого спільного майбутнього	Звіт «Наше спільне майбутнє»	Концепт сталого розвитку. Вперше на світовому рівні було популяризовано концепцію сталого розвитку, який передбачає задоволення потреб теперішнього часу без підризу спроможності майбутніх поколінь задовольняти їх потреби. Проблематика цього періоду полягає у приєднанні соціального фактору до раніше визначеного еколого-економічного розвитку, осмисленні парадигми нового типу розвитку, моделюванні сталого розвитку [11].
1992 – 2002 р.р.	Міжнародна конференція з довкілля і розвитку ООН в Ріо-де-Жанейро у 1992 р. (Саміт Землі)	«Порядок денний на XXI століття»	Формалізація сталого розвитку у вигляді економічних, екологічних та соціальних проблем. Сталий розвиток конкретизовано у низці економічних, екологічних та соціальних проблем людства, серед яких бідність, демографія, збільшення площ пустель, важливість жінок у суспільстві тощо. Вперше запропоновано методи реалізації цілей сталого розвитку.
2002 – 2012 р.р.	Світовий саміт сталого розвитку (Саміт Землі) в Йоганесбурзі	Декларація сталого розвитку (Йогансбург)	Перегляд проблем сталого розвитку. Проблематика сталого розвитку на даному етапі полягає у перегляді раніше визначених проблем сталого розвитку та пошуку нових факторів та перешкод реалізації цілей сталого розвитку.

продовження табл. 1.1

2012 – 2015 р.р.	Конференція ООН зі сталого розвитку Ріо+20 у Ріо-де-Жанейро у 2012 р. (Саміт Землі)	Підсумковий документ «Майбутнє, якого ми прагнемо»	Цілі тисячоліття та проблеми сталого розвитку. Проблематика сталого розвитку полягає у приведенні цілей сталого розвитку у відповідність до Цілей тисячоліття 2000 р.
2015 р. – теперішній час	Генеральна Асамблея ООН 2015 р. у Нью-Йорку	Підсумковий документ «Перетворення нашого світу: Порядок денний в області сталого розвитку на період до 2030 року» (Глобальні цілі сталого розвитку)	Глобальні цілі сталого розвитку. У фокусі завдань сталого розвитку – вирішення нових проблем, які визначені цілями сталого розвитку у відповідності до цілей тисячоліття. Найбільшу увагу приділено пошуку джерел фінансування реалізації глобальних цілей сталого розвитку на період до 2030 р.
майбутній період (авторська гіпотеза)	-	-	Сталий розвиток для людини у діджитально-технократичному середовищі. У майбутньому, на наш погляд, проблематикою сталого розвитку стане: <ul style="list-style-type: none"> • відповідальність за реалізацію цілей сталого розвитку, розподілена між різними економічними агентами, • формування вертикалі сталого розвитку від державного рівня до рівня підприємств та домогосподарств, • формування парадигми сталого розвитку у діджитальному економічному середовищі, • збереження людини, як біологічного виду, у якості основи сталого розвитку.

Період з 1987 до 1992 р.р., протягом якого відбулося осмислення того, що екологічний розвиток – це не повний тип розвитку без урахування процесів та явищ, які відбуваються в економіці та соціальній сфері, можна назвати **періодом Комісії Брундтланд або періодом становлення сучасного концепту сталого розвитку**, як збалансованої взаємодії екологічної, економічної та соціальної сфер.

Цей період завершився звітом комісії «Наше спільне майбутнє», який відкрив нове розуміння глибокого поєднання людини, довкілля та економіки, оскільки, як

було вище зазначено, раніше навколишнє середовище навіть не розглядалося у якості ємності для життя та виробництва, а, навпаки, у якості джерела ресурсів, які відновлюються самостійно та є лише одним з факторів виробництва.

Парадигма сталого розвитку пояснила зовсім інший нероздільний зв'язок між екологією та економікою, помістивши економіку у межі екології (рис.1.2), та назвавши екологію – простором, де ми живемо, а економіку – сукупністю наших дій, тобто розвитком [134-138]. Проблема тепер вже сталого розвитку залишалася колишньою і полягала у тому, як зберегти довкілля для майбутніх поколінь. Екологічне виснаження навколишнього середовища, втрата невідновлюваних ресурсів, кліматичні зміни тощо, все ще продовжувало вважатися основною проблемою розвитку людства на зазначеному етапі [9,18].

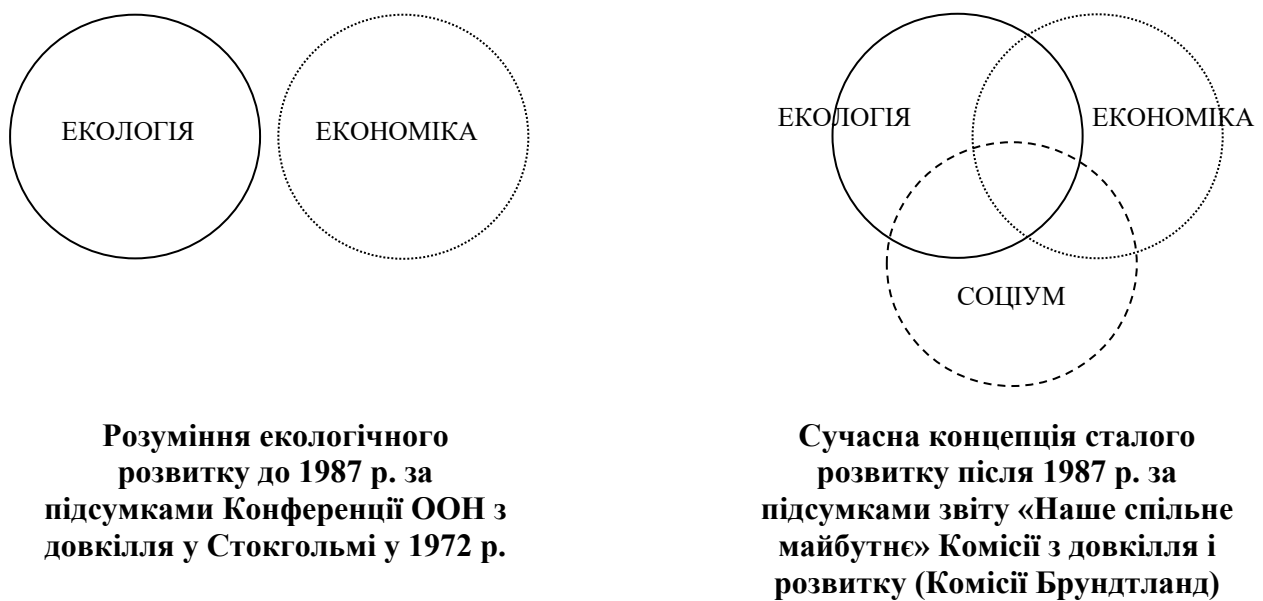


Рис. 1.2 Концепція екологічного розвитку 1972 р. та концепція сталого розвитку 1987 р.

Однак, на відміну від попереднього етапу екологічного розвитку, тепер до механізмів вирішення цієї проблеми додалися природо-ощадні моделі виробництва, ведення бізнесу, споживання, будівництва транспортної інфраструктури тощо (рис. 1.3). На етапі становлення концепту сталого розвитку головна можливість збереження навколишнього середовища та управління процесом забезпечення

сталого розвитку вбачалася саме у методах господарювання та використання ресурсів для виробництва продукції та надання послуг [10-12].

Таким чином, концепт сталого розвитку після 1987 р. у порівнянні з концептом екологічного розвитку до 1987 р. інтегрував у себе людину, як активного суб'єкта у екологічному просторі та того, хто чинить економічні дії, організовує виробництво та використовує природні ресурси.

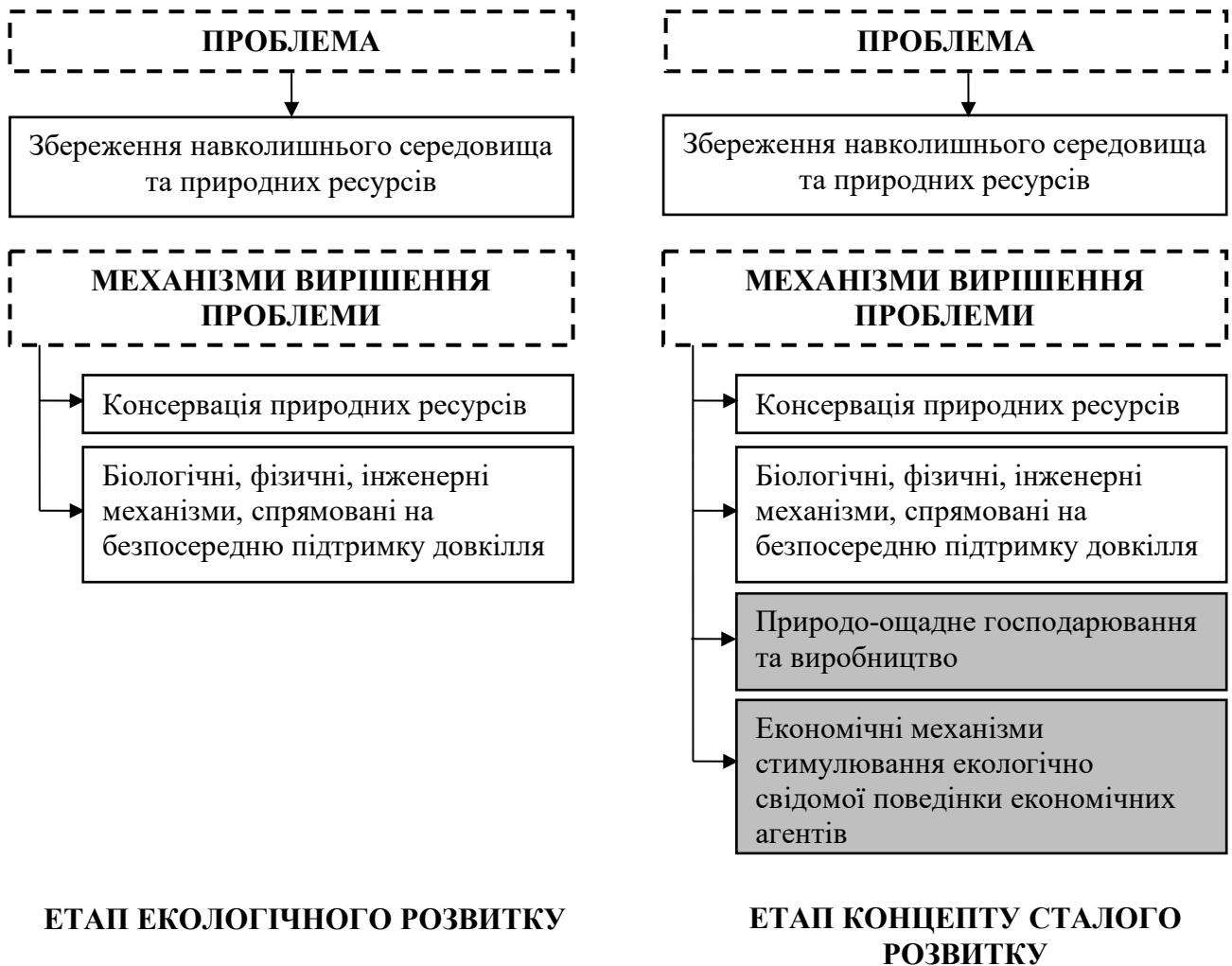


Рис. 1.3 Основна проблема та механізми її вирішення у концепції екологічного розвитку 1972 р. та концепції сталого розвитку 1987 р.

У проголошеному концепті сталого розвитку природна ємність регіону або країни, у якості якої доцільно розуміти природний потенціал та кількість наявних природних ресурсів на певній території, порівнювалася з інтенсивністю економічної діяльності, під якою у контексті ідей сталого розвитку слід розуміти швидкість

споживання факторів виробництва. Якщо споживання природних ресурсів для цілей економіки відбувається швидшими темпами, ніж їх самостійне або штучне відновлення, то з точки зору сталого розвитку спостерігатиметься екологічна деградація. Якщо ці темпи співпадатимуть, то можна стверджувати, що соціально-еколого-економічна система певної території розвиватиметься на засадах стабільності. І тільки, якщо природні ресурси відновлюватимуться природнім або штучним шляхом швидше, ніж споживатимуться підприємствами для цілей їх економічної діяльності, можна констатувати сталий розвиток [129-132, 194].

Якщо раніше зазначені два періоди еволюції проблем сталого розвитку з 1972 до 1992 р.р. віддзеркалили достатньо активну трансформацію від фокусу навколо екологічних проблем до появи нового концепту сталого розвитку, то наступні чотири етапи з 1992 р. й дотепер характеризується лише визначенням та триразовим переглядом проблем та цілей сталого розвитку.

Концепт сталого розвитку надавав розуміння принципів господарювання та життєдіяльності, але не визначав конкретно, у чому саме полягає сталий розвиток. Тому формалізація у 1992 р. проблем сталого розвитку дозволила його деталізувати та зрозуміти, що, наприклад, бідність населення – це є складова та водночас проблема сталого розвитку у соціально-економічній сфері, а збільшення площ пустель є конкретною проблемою сталого розвитку у екологічній сфері. З того часу періодичні Саміти Землі при ООН переглядали, доповнювали та дискутували ті або інші проблеми (фактори), вирішення яких на думку експертів повинно було сприяти управлінню процесом забезпечення бажаного сталого розвитку. Наприклад, Йоганнесбурзька декларація сталого розвитку 2002 р. являла собою форму домовленості країн про те, що необхідно зосередити особливу увагу на глобальних умовах, які становлять серйозні загрози для сталого розвитку людства, до яких належать: хронічний голод; недоїдання деяких верств населення; війни та збройні конфлікти; проблеми незаконного обігу наркотиків; організована злочинність; корупція; стихійні лиха; незаконний обіг зброї; торгівля людьми; тероризм; нетерпимість і розпалювання расової, етнічної, релігійної та іншої ворожнечі; ксенофобія; інфекційні та хронічні захворювання тощо.

З 2012 до 2015 р.р. проблеми сталого розвитку було перекваліфіковано у цілі, що термінологічно відображає той факт, що відбувся перехід від констатації перешкод сталому розвитку до визначення бажаних станів соціально-еколого-економічної системи, які б відповідали сталому розвитку.

Разом з цим, на наш погляд, ціль, як така, передбачає наявність механізмів її досягнення, але еволюційного періоду проблематики сталого розвитку, коли б було визначено саме обґрунтування механізмів його забезпечення у якості ключової проблеми, так і не відбулося. У звітах організацій-партнерів ООН останніми роками відбувається обґрунтування різних фінансових інструментів, моделей та механізмів для досягнення цілей сталого розвитку. Таким чином, можна констатувати, що не на рівні документів конференцій та самітів ООН, але на рівні документів окремих міжнародних та національних організацій, визнання розробки механізмів ключовою проблематикою теперішнього етапу сталого розвитку відбулося, і саме механізми фінансування проєктів сталого розвитку у теперішній час обговорюються, як основна проблема сталого розвитку сьогодення [124,125,127,128,193].

Гіпотезою даного дослідження є авторське припущення того, що **майбутній період у еволюції проблематики сталого розвитку** матиме фокус на процесах сталого розвитку для людини, оскільки до роботів та роботоподібних істот, штучного інтелекту сталий розвиток у теперішньому розумінні, на наш погляд, буде іррелевантним, тому що їх потреби будуть модифіковані та суттєво відрізнятися від потреб сучасного типу людини. На нашу думку, у фокусі ідей сталого розвитку відбудеться зсув з природи, довкілля та природних ресурсів, які потребують охорони, на людину, яка також потребуватиме охорони.

Якщо у 1987 р. Комісія Брундтланд проголосила навколишнє середовище, як середовище, у якому ми живемо та діємо, замість попередніх уявлень про навколишнє середовище, як про відокремлену від економіки сферу, то, згідно гіпотези, що висувається у даному дисертаційному дослідженні, у майбутньому середовищем життєдіяльності людини сучасного типу або модифікованого типу робото-людини стане діджитально-технократичне середовище, у якому на тлі збільшення спільноти

роботів та питомої частки участі штучного інтелекту у процесах життєдіяльності, захисту потребуватиме людина (рис. 1.4).

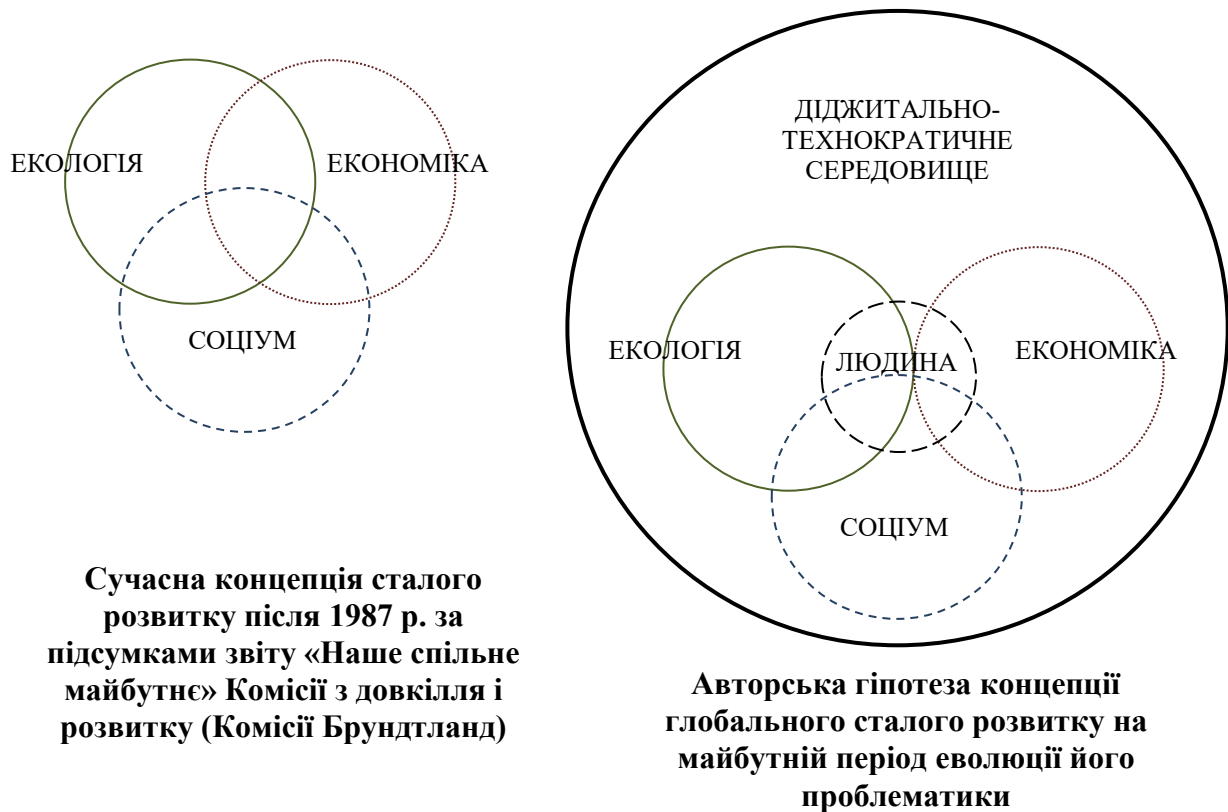


Рис. 1.4 Концепція сталого розвитку з 1987 р. та авторська гіпотеза концепції глобального сталого розвитку на майбутній період еволюції його проблематики

На наш погляд, у варіанті концепції сталого розвитку 1987 р., не зважаючи на те, що у неї було інтегровано проблематику потреб людини у якості соціального фактору, ключовим елементом сталого розвитку тут залишається довкілля та природні ресурси, які потребують збереження. Людина у цій теперішній концепції розглядається, як активний суб'єкт сталого розвитку, економічними діями якого можливо регулювати баланс використання та відновлення природних ресурсів. Однак, питання про збереження людини, як первинного елементу соціальної сукупності у нинішньому її розумінні, як цілісного соціального середовища, схожого на навколишнє середовище, не розглядається експертами та не виноситься, як ключова проблема сталого розвитку на сучасному етапі його еволюції.

Спираючись на гіпотезу появи у майбутньому діджитально-технократичної сфери, яка стане для економіки, соціуму та екології генеральною, тобто такою, що вміщує усі інші сфери, можна стверджувати, що на майбутньому етапі еволюції концепції сталого розвитку захисту та збереження потребуватиме соціальна сфера та людина, як тип. Не зважаючи на те, що у глобальних цілях сталого розвитку 2015 р. включено такі важливі питання, як подолання бідності, голоду, забезпечення для всіх рівного доступу до освіти та системи охорони здоров'я, досягнення гендерної рівності, що стосуються безпосередньо людини і можуть слугувати передумовами збереження людини, як виду, але саме ця ідея збереження людини, як виду, прямо у існуючій концепції сталого розвитку не сформульована [113-119,121,196-198,201]. Тому у майбутній концепції сталого розвитку, на наш погляд, можна спрогнозувати зсув акценту у проблематиці сталого розвитку з довкілля на людину та соціум.

Для прогнозування майбутньої концепції сталого розвитку у її еволюційній трансформації було використано метод аналогії та виявлення циклічності повторень. По аналогії з попередніми етапами еволюції проблематики сталого розвитку, коли до 1987 р. у центрі уваги було збереження довкілля, а після 1987 р. було додано людину, як активного економічного суб'єкта, здатного своєю діяльністю зберегти довкілля, можна спрогнозувати, що у першому прогнозованому майбутньому періоді еволюції сталого розвитку постане проблема збереження соціального середовища та людини, як основного його елементу, але вже у другому прогнозованому майбутньому періоді буде додано штучний інтелект діджитально-технократичного середовища, який буде розглядатися у якості активного цифрового суб'єкта економіки, здатного своїми алгоритмічними діями та функціонуванням зберегти соціум та людину (рис. 1.5). У першому прогнозованому майбутньому періоді еволюції сталого розвитку можна передбачити розробку соціально-економічних механізмів прямої дії на безпосередньо соціальне середовище та людину, як його ключового елемента. У другому прогнозованому майбутньому періоді еволюції сталого розвитку доцільно зробити припущення про розробку іншого типу механізмів, які фокусуватимуться на штучному інтелекті і будуть здатні регулювати його алгоритми функціонування та прийняття автоматичних рішень по відношенню до соціальної сфери та людини.

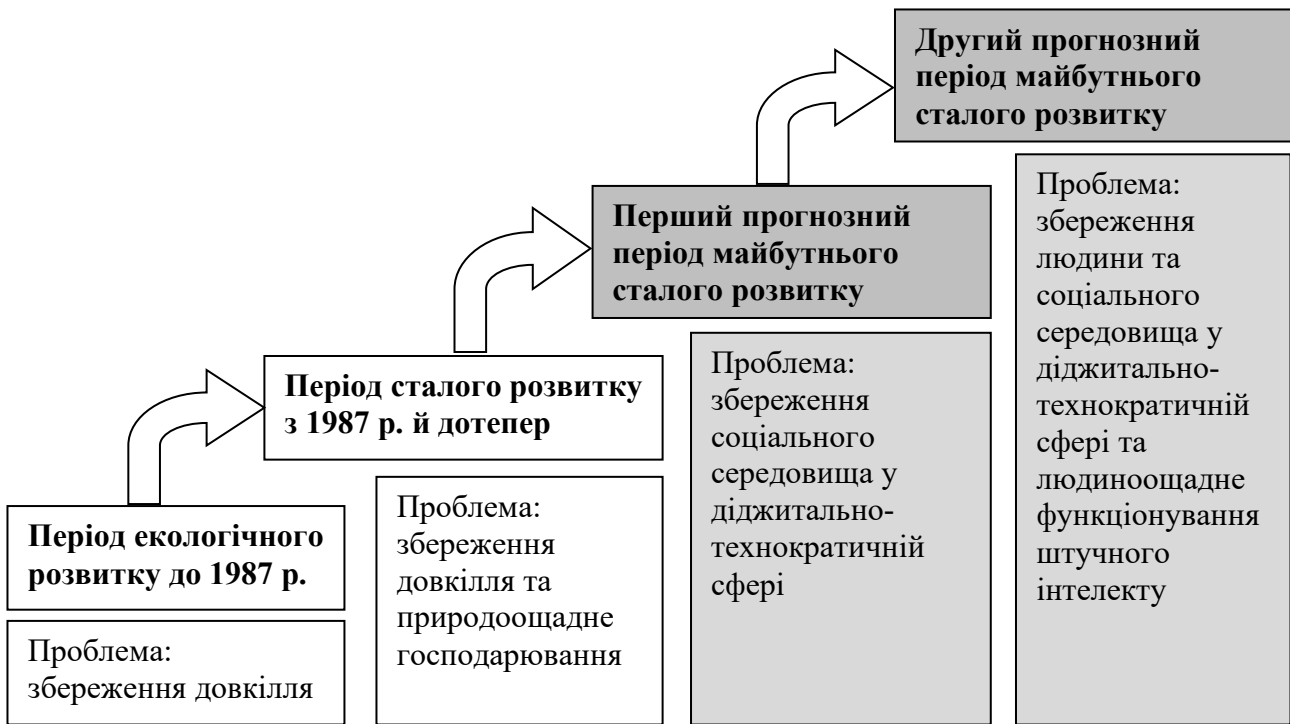


Рис. 1.5 Авторський прогноз еволюції проблематики сталого розвитку у майбутньому методом аналогії з попередніми періодами

Передбачається, що у майбутньому гіпотетичному концепті сталого розвитку природну ємність регіону або країни замінить соціальна ємність, у якості якої доцільно розуміти соціальний або людський потенціал та кількість наявних людських ресурсів та соціальних зв'язків на певній території. І саме ця соціальна ємність буде порівнюватися з інтенсивністю діяльності штучного інтелекту у діджитально-технократичній сфері, під якою слід розуміти швидкість поглинання людського фактору та соціальних відносин. Якщо споживання людських ресурсів для цілей розвитку діджитальної економіки майбутнього відбуватиметься швидшими темпами, ніж їх самостійне або штучне відновлення, то з точки зору сталого розвитку майбутнього спостерігатиметься соціальна деградація. Якщо ці темпи співпадатимуть, то діджитально-технократична система з ключовим елементом штучного інтелекту розвиватиметься на засадах стабільності. І тільки, якщо людські ресурси відновлюватимуться природнім або штучним шляхом швидше, ніж споживатимуться штучним інтелектом для цілей його економічної діяльності, можна буде констатувати сталий розвиток (табл. 1.2).

Спільні та відмінні риси проблематики сталого розвитку прогностичних періодів у порівнянні з попередніми періодами його еволюції

Теперішня проблематика сталого розвитку на основі попередніх еволюційних періодів		Тип сталості	Майбутні періоди еволюції проблематики сталого розвитку	
Споживання природних ресурсів	Стан навколишнього середовища		Споживання людських ресурсів діджитально-технократичною сферою	Стан соціального середовища
Швидше, ніж відновлення	Деградація	ДЕГРАДАЦІЯ	Швидше, ніж відновлення	Зникнення
Еквівалентно відновленню	Рівновага	СТАБІЛЬНІСТЬ	Еквівалентно відновленню	Рівновага
Повільніше, ніж відновлення	Розвиток	СТАЛІСТЬ	Повільніше, ніж відновлення	Розвиток

Таким чином, запропоновані етапи еволюції проблематики сталого розвитку відображають динаміку появи та визнання міжнародною спільнотою країн світу проблем, які у різні часи перешкоджали реалізації глобальних ідей сталого розвитку та були прийняті на рівні ООН з фіксацією у відповідних документах. Періодизація сталого розвитку показала, що на перших двох етапах визначення проблем трансформувалося досить активно та радикально. Однак, на останніх чотирьох етапах еволюції – динаміка розуміння проблем сталого розвитку фактично загальмувала навколо перегляду факторів-перешкод та складових соціальної, економічної та екологічної сфер діяльності людства. Визнання проблемою сталого розвитку відсутність реальних механізмів його забезпечення не відбулося.

На наш погляд, комплекс майбутніх проблем сталого розвитку знаходиться у площині діджитально-технократичного середовища та буде полягати у захисті людини, як виду у новітній соціальній спільноті роботів, роботоподібних істот та штучного інтелекту з автоматизованим прийняттям рішень.

Подальшими науковими дослідженнями у цьому напрямі вбачається дослідження сталого розвитку на рівні підприємства, вивчення механізмів управління

процесом забезпечення сталого розвитку на рівні підприємства, а також прогнозування сталого розвитку підприємства у майбутньому [195].

1.2 Сутність сталого розвитку підприємств у контексті глобальних цілей сталого розвитку

Після проголошення у 1987 р. Комісією Брундтланд концепту сталого розвитку, який полягав у збереженні ресурсів для майбутніх поколінь і дотепер вважається базовим та прийнятим на рівні усіх країн, у 1992 р. відбулася формалізація сталого розвитку у вигляді конкретних цілей. Таким чином, процес сталого розвитку отримав якісне представлення та вираження у формі певних соціальних, економічних та екологічних станів, досягнення яких вважатиметься розвитком на принципах сталості. Разом з цим, якщо подивитися на сталий розвиток, виражений у низці соціально-економічних та екологічних цілей через призму теорії економічних агентів, яка розглядає економічні процеси та явища з точки зору основних учасників та їх інтересів, то можна констатувати відсутність розуміння сутності сталого розвитку в контексті визначених глобальних цілей сталого розвитку для кожного економічного агента [13,14]. Наприклад, подолання бідності, збереження океанів, забезпечення прав жінок є цілями сталого розвитку, і, на перший погляд, вони мають загальнодержавний характер та можуть бути вирішені регуляторними механізмами або прямими витратами на відповідні проєкти держави, як економічного агента. У зв'язку з чим виникає питання про те, як у контексті перелічених глобальних цілей треба трактувати сталий розвиток підприємствам, як економічним суб'єктам, що використовують ресурси для виготовлення продукції та надання послуг, яким чином підприємства повинні брати участь у вирішенні, наприклад, проблеми подолання бідності, які завдання стоять перед підприємствами у контексті їх сталого розвитку та за допомогою яких механізмів їм слід їх вирішувати. Надалі постає проблема визначення оціночного показника участі підприємства у досягненні цілей сталого розвитку для порівняння підприємств між собою [106-111]. На наш погляд, підприємство з видобутку викопних енергоресурсів, яке витрачає значні суми коштів на відновлення порушеної екосистеми, не може вважатися таким, що робить більший внесок у досягнення цілей сталого розвитку, ніж маленька пекарня, яка витратила незначні кошти на озеленення частини місцевого парку, тому що по-перше, пекарня

у порівнянні з гірничодобувним підприємством не використовує такий значний обсяг природних ресурсів та не настільки порушує навколишнє середовище, по-друге, гірничодобувне підприємство через озеленення території видобутку лише ліквідує наслідки виробництва у той час, коли пекарня здійснює додатковий волонтерський проєкт з висадки дерев, і умовний приріст у такій цілі сталого розвитку, як збереження екосистеми, більший у пекарні, ніж у гірничодобувного підприємства, яке повертає екосистему у стан до свого втручання, і по-третє, гірничодобувне підприємство експлуатує кар'єр десятками років, віднімаючи у поколінь мешканців території частину природного навколишнього середовища, і лише після завершення видобутку озеленює місця шахт. В Україні, наприклад, де видобуток ведеться вже більше 70 років, цілі покоління проживають життя біля функціонуючого видобувного підприємства, не спостерігаючи процесів озеленення та відновлення екосистеми. Вочевидь, визначення сталого розвитку підприємства та оцінка його рівня є важливою науковою проблемою. Таким чином, проблема забезпечення глобального сталого розвитку пов'язана з необхідністю наукового обґрунтування сталого розвитку не тільки на макрорівні країни або регіону, але й на мікрорівні підприємства.

У рейтингу країн світу за рівнем досягнення цілей сталого розвитку у 2021 р. Україна посіла 36 місце зі 165 країн, що аналізувалися [73], випередивши такі країни, як Грузія, Молдова, Китай, Туреччина, Ізраїль, Румунія та інші. На перший погляд, увійти до майже 20% країн-лідерів зі сталого розвитку – це суттєвий результат. Разом з цим, якщо подивитися на 17 глобальних цілей сталого розвитку та рівень їх досягнення саме в Україні, то можна побачити, що 12% (2 цілі) вважаються досягнутими, а 65% (11 цілей) – не досягнутими або такими, досягнення яких зустрічає суттєві перешкоди. Для порівняння, у Фінляндії, яка посіла 1 місце за індексом сталого розвитку у 2021 р., 24% (4 цілі) вважаються досягнутими, і 35% (6 цілей) – не досягнутими або такими, які мають суттєві перешкоди.

Таким чином, для України, а також інших країн існує необхідність покращення показників цілей сталого розвитку. Разом з цим спостерігається нечіткий розподіл відповідальності за досягнення глобальних цілей сталого розвитку на рівні країни між її основними економічними суб'єктами – органами влади, бізнесом та

домогосподарствами. Якщо проаналізувати показники кожної з 17 глобальних цілей сталого розвитку, то, на перший погляд, всі вони стосуються зони відповідальності держави. Однак, очевидно, що держава самотійно за рахунок власних ресурсів (матеріальних, фінансових та людських) не зможе забезпечити ефективну реалізацію заходів, спрямованих на досягнення глобальних цілей сталого розвитку [102-105]. Разом з цим прямого віднесення того або іншого показника до зони відповідальності підприємств немає. Адже перша ціль «Подолання бідності» є комплексною і віднести її у відповідальність тільки держави або тільки бізнесу неможливо, але відсутні теоретично обґрунтовані моделі участі підприємств у досягненні глобальних цілей сталого розвитку країною. Якщо загально визнані 17 цілей сталого розвитку є глобальними, то виникає питання, а якими є регіональні, корпоративні або галузеві цілі сталого розвитку? Чи може відбутися декомпозиція глобальних цілей на цілі бізнес-сектору. Ця проблема має свої складники: не доведено та не прийнято у суспільстві, що підприємства можуть та повинні докладати зусиль до досягнення цілей сталого розвитку країни за рахунок власного сталого розвитку, а також немає чіткого уявлення про моделі розвитку підприємств для забезпечення їх участі у досягненні цілей сталого розвитку.

Наприклад, у [73] автори, вивчаючи глобальні цілі 2002 р. приходять до висновку, що на макрорівні сталий розвиток нагадує оксюморон – поняття, що містить внутрішні протиріччя, оскільки економічні цілі сталого розвитку вступають у прямий конфлікт з екологічними та соціальними цілями, тому що досягнення добробуту та збільшення обсягів виробництва неможливе без порушення навколишнього середовища та використання природних та людських ресурсів. Зустрічаються прикладні дослідження імплементації глобальних цілей сталого розвитку на рівні окремих країн та регіонів з детальним аналізом того, яким чином кожна окрема ціль була реалізована у соціально-економічних та екологічних умовах [98]. Сталий розвиток у вигляді цілей та індикаторів, які віддзеркалюють кожну ціль, приведено у [112]: автори представляють поняття «глобальний сталий розвиток країн» у вигляді карти взаємозв'язків між низкою індикаторів з їх обґрунтованими оптимальними значеннями, трактуючи сталий розвиток, як комплекс

підпорядкованих глобальних соціально-економічних та екологічних цілей. Основною проблемою визначення сталого розвитку вчені у [120] вбачають відсутність у сформульованих у 2015 р. глобальних цілях релевантних показників, які б дозволили перевести теоретичні цілі у операційні процеси з прозорими механізмами оцінки їх ефективності. Сталий розвиток тлумачать у вигляді композиції різних показників та моделей їх розрахунку вчені у [75]. Наприклад, у [73] сталий розвиток досліджується сфокусовано у контексті окремо взятої цілі забезпечення чистої енергії з визначенням специфічних показників, пов'язаних з енергозабезпеченням.

Якщо у перелічених дослідженнях спостерігається підхід до визначення сталого розвитку, який ґрунтується на віднесенні певних показників до різних глобальних цілей сталого розвитку, то у дослідженнях [9,10] автори пропонують інший підхід, заснований на розумінні сталого розвитку, як еколого-економічної рівноваги з акцентом на співвідношенні екологічних та економічних показників досягнення цілей сталого розвитку. Також у зазначених роботах автори роблять спробу визначити теоретичні основи сталого розвитку підприємств та виробничих процесів. Цікавим є, на наш погляд, міждисциплінарний підхід у визначенні сталого розвитку та декомпозиції його на окремі цілі. Автори у [11] обґрунтовують поєднання глобальних цілей сталого розвитку 2015 р. та показників індексу сталого добробуту у моделі системної динаміки пов'язаних між собою економічної, соціальної та екологічної сфер, на основі якої стають можливими прогнози сталого розвитку при різних, іноді радикально протилежних, сценаріях розробки політики сталого розвитку у різних країнах. Водночас сталий розвиток, представлений у глобальних цілях 2015 р., деякі вчені вважають неповним і таким, що потребує доповнення четвертою складовою – культурно-релігійним аспектом [15]. Авторами пропонується у розумінні сталого розвитку збалансовувати не тільки соціальну, екологічну та економічну сфери, але й культурну. Питання досягнення глобальної рівноваги у сталому розвитку за умов відмови від або економічного зростання, або накопичення екологічного потенціалу піднімається у [13]. Майже про те саме, але на регіональному рівні говориться у [14]. Вчені обґрунтовують методологію експертного підходу до визначення системи пріоритетів та цілей сталого розвитку у регіональній політиці, наголошуючи на тому,

що сталий розвиток – це баланс між показниками розвитку певної території. Контекст глобальних цілей сталого розвитку нерідко розглядається для вирішення локальних наукових задач: пом'якшення негативних наслідків наявної асиметрії ринку праці [17], концептуальних змін у бухгалтерському обліку [37,46], формування дієвого механізму боротьби з корупцією, як однієї з головних перешкод на шляху досягнення цілей сталого розвитку [177].

Сталий розвиток, як глобальна концепція, і сталий розвиток у проєкції на підприємства являють собою окремі напрями досліджень. На англomовний запит щодо сталого розвитку видавництво Elsevier повертає майже 3000 журналів та 47000 книг, а пошукова платформа Google Scholar – 153000 публікацій тільки з 2020 р. Водночас, запит на пошук публікацій за ключовим словосполученням «sustainable development» у платформі Google Scholar за 2022 р. повертає 144 000 англomовних публікацій, а за ключовим словосполученням «corporate sustainable development», сутність якого відповідає об'єкту даного дослідження – сталому розвитку підприємства, повертає за аналогічний період 79 800 публікацій. На наш погляд, це свідчить про те, що, з одного боку, сталий розвиток підприємств активно досліджується вченими та вбачається актуальною науково-практичною тематикою, однак, з іншого боку, проблематика адаптації глобальних цілей сталого розвитку на рівень підприємств та розробка практичних рекомендацій щодо забезпечення їх сталого розвитку привертає увагу меншої кількості науковців.

Серед найостанніших досліджень проєкції ідей глобальних цілей сталого розвитку на рівень підприємств чимало стосуються впливу фактору пандемії COVID-19 на сталий розвиток підприємств. Обґрунтовується негативний вплив фактору пандемії на сервісну та туристичну галузь: на прикладі сервісних підприємств Китаю аргументовано інтерпретаційну структурну модель операційного менеджменту для підтримки сталого розвитку [74]; досліджено зміни у роботі туристичних підприємств під впливом обмежуючих чинників та доведено зв'язок між пандемією та сталим розвитком [98]. Окрему увагу дослідники приділяють аспектам підготовки та перепідготовки кадрів, які працюють на підприємствах, до сприйняття цілей сталого

розвитку та трансформації операційних процесів та моделей бізнесу до нових умов сталого розвитку особливо в період пандемії [101].

У роботі [98] визначено, що для досягнення цілей сталого розвитку підприємства повинні впровадити моделі протистояння кризі COVID-19 у повсякденну практику: розробити механізм зеленого розвитку бізнесу та зниження викидів вуглецю у екологічній перспективі, оптимізувати умови праці та робоче навантаження на працівників через використання моделей дистанційної роботи та воркешен активності у соціальній перспективі, а також оновити існуючі технології отримання та споживання енергії у енергетичній перспективі.

У дослідженні [100] вчені обґрунтовують зв'язок між цілями сталого розвитку та діджиталізацією як поточним соціально-економічним трендом. Дослідники визначають, що сталий розвиток компаній в умовах пандемії – це потенціал бізнесу до швидкої цифрової трансформації та діджиталізації, протистояння інфодемії – створенню інформаційного поля, яке складається з викривлених, неперевіраних та недостовірних інформаційних повідомлень, а також управління екосистемою даних – інформацією, яку у часі та просторі продукують різні економічні та соціальні агенти, а також елементи навколишнього та техногенного середовища.

Можливість досягнення цілей сталого розвитку на основі підтримки інноваційної діяльності з боку державних органів влади та місцевого самоврядування і активного впровадження інновацій у виробничі процеси з боку підприємств доведено у дослідженнях [89-92,99]. Сталий розвиток бізнесу зводиться до корпоративної соціальної відповідальності та підзвітності компаній перед суспільством у [122]. Вчені доводять необхідність перегляду ланцюгів поставок та логістичної інфраструктури для досягнення цілей сталого розвитку.

Не зважаючи на існуючі наукові результати, на наш погляд, доцільно, по-перше, дослідити, яким чином трансформувалися глобальні цілі сталого розвитку у нормативних документах ООН за період проголошення концепту сталого розвитку, як єдиного стратегічного вектору розвитку людства. Це дозволить вивчити глобальні цілі сталого розвитку в історичній ретроспективі з точки зору їх проєкції на рівень підприємства, як економічного суб'єкта, для того, щоб встановити в який період

глобальні цілі сталого розвитку було спроектовано на мікрорівень підприємства для вирішення завдань управління процесом забезпечення сталого розвитку підприємства [94,95,97].

По-друге, залишається не зрозумілим, як трактувати сталий розвиток підприємства і у чому полягає його сутність у контексті наявних глобальних цілей сталого розвитку, визначених для макрорівня у документах ООН, тому що від розуміння сутності сталого розвитку підприємства залежить подальше визначення механізмів управління процесом його забезпечення.

По-третє, актуальним є питання моделювання участі підприємств у досягненні цілей глобального сталого розвитку, якщо розглядати сталий розвиток підприємства, як складову глобального сталого розвитку.

Таким чином, важливими завданнями дослідження стають визначення сутності сталого розвитку підприємства у контексті необхідності досягнення глобальних цілей сталого розвитку, систематизація підходів до тлумачення поняття «сталий розвиток підприємства» та визначення типів сталого розвитку підприємства, обґрунтування моделей участі підприємства у досягненні глобальних цілей сталого розвитку на рівні регіону та країни.

Аналіз трансформації глобальних цілей сталого розвитку, представлених у документах ООН, за період від їх першого формулювання у 1992 р. до останнього перегляду у 2015 р. (табл. 1.3 – 1.5) дозволив відмітити деякі особливості бачення сталого розвитку у історичній ретроспективі.

По-перше, звернемо увагу на групування цілей сталого розвитку. Якщо у 1992 р. та 2002 р. (табл. 1.3, 1.4) цілі сталого розвитку було згруповано у пули економічних, екологічних та соціальних цілей, то у 2012 р. та 2015 р. (табл. 1.5) таке поєднання відсутнє, замість чого глобальні цілі сталого розвитку представлено загальним змішаним переліком.

Таблиця 1.3

Проблеми та цілі сталого розвитку згідно «Порядку денного на XXI століття» ООН 1992 р.

Соціально-економічна сфера	Консервація та управління ресурсами для розвитку	Укріплення ролі соціальних груп
1. Міжнародне співробітництво для прискорення сталого розвитку в країнах, що розвиваються, та пов'язана з цим внутрішня політика	1. Захист атмосфери	1. Глобальні дії для жінок щодо сталого та справедливого розвитку
2. Боротьба з бідністю	2. Управління земельними ресурсами	2. Діти та молодь у сталому розвитку
3. Зміна структури споживання	3. Боротьба з незаконною та надмірною вирубкою лісів	3. Визнання та посилення ролі корінних жителів та їх громад
4. Демографічна динаміка та стійкість	4. Боротьба з опустелюванням та посухою	4. Посилення ролі неурядових організацій
5. Захист здоров'я людини	5. Сталий розвиток гірських територій	5. Ініціативи місцевої влади на підтримку цього Порядку денного
6. Сприяння сталому розвитку населених пунктів	6. Сприяння сталому сільському господарству та розвитку сільських територій	6. Посилення ролі робітників та їх профспілок
7. Інтеграція принципів збереження довкілля та сталого розвитку у процес прийняття рішень	7. Збереження біологічного різноманіття	7. Посилення ролі бізнесу та промисловості
-	8. Екологічно безпечне управління біотехнологіями	8. Науково-технічне співробітництво
-	9. Захист океанів, морів, включаючи прибережні райони, та захист, раціональне використання та розвиток їх живих ресурсів	9. Посилення ролі фермерів
-	10. Захист прісноводних ресурсів	-
-	11. Екологічно безпечне управління токсичними хімічними речовинами	-
-	12. Екологічно безпечне поводження зі шкідливими відходами	-
-	13. Екологічно безпечне управління твердими відходами та стічними водами	-
-	14. Екологічно безпечне поводження з радіоактивними відходами	-

Таблиця 1.4

Проблеми та цілі сталого розвитку згідно Йоганнесбурзької декларації сталого розвитку ООН 2002 р.*

Економіка	Екологія	Соціум
1. Боротьба з бідністю	1. Втрата біорізноманіття	1. Соціальне різноманіття
2. Зміна структури споживання	2. Виснаження запасів риби	2. Співпраця між народами світу, незалежно від раси, релігії, мови, культури
3. Захист та управління природо-ресурсною базою виробництва	3. Боротьба з опустелюванням	3. Іноземна окупація, тероризм та збройні конфлікти
4. Розрив між багатими та бідними, між розвинутими країнами та країнами, що розвиваються.	4. Зміна клімату	4. Розпалювання ксенофобії
5. Нерівномірний розподіл наслідків глобалізації (мобільність капіталів та інвестицій). Від глобалізації страждають країни, що розвиваються	5. Природні стихійні лиха	5. Розширення прав жінок та гендерна рівність
6. Енергія	6. Забруднення повітря, прісної та морської води	6. Важливість корінних народів
7. Охорона здоров'я: ендемічні, інфекційні та хронічні захворювання, зокрема ВІЛ / СНІД, малярія та туберкульоз	-	-
8. Санітарія	-	-
9. Належне житло	-	-
10. Продовольча безпека	-	-
11. Доступ до фінансових ресурсів	-	-
12. Трансфер технологій та інновацій	-	-
13. Розвиток людських ресурсів через освіту та навчання	-	-
14. Хронічний голод та недоїдання	-	-
15. Незаконний обіг наркотиків та зброї, організована злочинність, корупція	-	-
16. Торгівля людьми	-	-
17. Розвиток острівних країн	-	-
18. Підсилення ролі підприємств у сталому розвитку та введення їх корпоративної підзвітності (corporate accountability)	-	-
19. Мультилатералізм	-	-

*сірим кольором позначено нові цілі у порівнянні з «Порядком денним на XXI століття» ООН 1992 р.

Проблеми та цілі зеленої економіки в контексті сталого розвитку та викорінення бідності згідно підсумкового документу конференції ООН зі сталого розвитку Ріо+20 у Ріо-де-Жанейро 2012 р. і проблеми та глобальні цілі сталого розвитку до 2030 р. згідно підсумкового документу Генеральної Асамблеї ООН у Нью-Йорку у 2015 р.

2012 р.	2015 р.
1. Боротьба з бідністю та голодом	1. Подолання бідності
2. Продовольча безпека та харчування і стале сільське господарство	2. Подолання голоду
3. Вода та санітарія	3. Здоров'я та добробут
4. Енергія	4. Якісна освіта
5. Сталий туризм	5. Гендерна рівність
6. Сталий транспорт	6. Чиста вода і санітарія
7. Сталі міста та населені пункти	7. Доступна та чиста енергія
8. Здоров'я та демографія	8. Гідна робота та економічне зростання
9. Повна та продуктивна зайнятість, гідна робота для всіх та соціальний захист	9. Промисловість, інновації та інфраструктура
10. Океани та моря	10. Зменшення нерівності
11. Малі острівні держави, що розвиваються	11. Сталий розвиток міст та спільнот
12. Найменш розвинені країни	12. Відповідальне споживання та виробництво
13. Країни, які не мають виходу до моря	13. Кліматичні зміни
14. Африка	14. Життя під водою
15. Регіональні зусилля	15. Життя на землі
16. Зниження ризику стихійних лих	16. Мир, правосуддя та сильні інституції
17. Кліматичні зміни	17. Партнерство заради цілей сталого розвитку за напрямками: <ul style="list-style-type: none"> • Фінанси • Технології • Нарощення потенціалу • Торгівля • Політична та інституційна узгодженість • Партнерство з багатьма зацікавленими сторонами • Дані, моніторинг та підзвітність
18. Ліси	-
19. Біорізноманіття	-
20. Опустелювання, деградація земель та посуха	-
21. Гори	-
22. Хімічні речовини та відходи	-
23. Стале споживання та виробництво	-
24. Видобуток корисних копалин	-
25. Освіта	-
26. Гендерна рівність та розширення прав жінок	-

Ретроспективний аналіз цілей сталого розвитку (див. табл. 1.3 – 1.5) дозволив зробити висновок, що у розумінні сталого розвитку та його формалізації у вигляді цілей відбулося нівелювання розподілу між економічною, соціальною та екологічною сферами. За 20 років з 1992 р. по 2012 р. стало важче віднести ту або іншу ціль до певної сфери, і стало зрозумілим, що рідко яку ціль можна класифікувати, як економічну або екологічну, оскільки фактори та механізми її досягнення знаходяться у всіх трьох сферах одразу. Наприклад, на перший погляд, соціальна ціль збільшення народжуваності має економічний фактор доходів родини, екологічний фактор впливу навколишнього середовища на репродуктивне здоров'я і соціальний фактор популярності інституту родини та батьківства у суспільстві.

Для підприємства наслідок відмови від розподілу цілей сталого розвитку на сфери знаходиться, на наш погляд, у площині принципового трактування того, що є сталий розвиток підприємства і як вибудовувати систему управління ним.

По-друге, спостерігається зміна порядкових номерів однакових цілей в 2015 р. у порівнянні з 2012 р. у переліку глобальних цілей сталого розвитку. На нашу думку, це свідчить про те, що, хоча у преамбулах підсумкових документів конференцій ООН цих років зазначено, що усі цілі є однаково важливими, певна їх пріоритетність простежується. Наприклад, якщо у 2012 р. ціль «Освіта» була 25-ою, то у 2015 р. ціль «Якісна освіта» стала 4-ою. Для сталого розвитку підприємства ранжування глобальних цілей може також означати певну пріоритетність розробки та реалізації власних проєктів сталого розвитку. Разом з цим присвоєння місць цілям сталого розвитку у їх загальному переліку у документах ООН слабо впливає на оцінку рівня сталого розвитку підприємства, оскільки воно повинно супроводжуватися визначенням ще й вагових коефіцієнтів значимості цілей.

Повертаючись до цілі «Освіта», можна стверджувати, що суттєва зміна її місця з 25 на 4 у переліку цілей з 2012 р. по 2015 р. свідчить про підвищення її значимості для сталого розвитку, але вага освіти у сталому розвитку не змінилася, і рівень сталого розвитку підприємства, яке займалося проєктами освіти у 2012 р. з її позиціонуванням на 25-му місці та у 2015 р. з її позиціонуванням на 4-му місці, також не зміниться.

Авторський аналіз переліків глобальних цілей 2012 р. та 2015 р. показав, що у 2015 р. 2 цілі залишилися однаково важливими для сталого розвитку, 6 стали більш пріоритетними, 4 – менш пріоритетними, 5 додалися до переліку, як нові, а 14 вийшли з переліку (рис. 1.6).

Постійний пріоритет	Підвищений пріоритет	Знижений пріоритет
1. Подолання бідності (1) 2. Подолання голоду (2)	1. Здоров'я та добробут (з 8 на 3) 2. Освіта (з 25 на 4) 3. Гендерна рівність (з 26 на 5) 4. Гідна робота та економічне зростання (з 9 на 8) 5. Відповідальне споживання та виробництво (з 23 на 12) 6. Кліматичні зміни (з 17 на 13)	1. Вода і санітарія (з 3 на 6) 2. Енергія (з 4 на 7) 3. Сталий розвиток міст та спільнот (з 7 на 11) 4. Життя під водою (з 10 на 14)
Новий пріоритет	Пріоритети, трансформовані у інші пріоритети	
1. Промисловість, інновації та інфраструктура (9) 2. Зменшення нерівності (10) 3. Життя на землі (15) 4. Мир, правосуддя та сильні інституції (16) 5. Партнерство заради цілей сталого розвитку у різних сферах (17)	1. Сталий туризм 2. Сталий транспорт 3. Малі острівні держави, що розвиваються 4. Найменш розвинені країни 5. Країни, які не мають виходу до моря 6. Африка 7. Регіональні зусилля 8. Зниження ризику стихійних лих 9. Ліси 10. Біорізноманіття, 11. Опустелювання, деградація земель та посуха 12. Гори 13. Хімічні речовини та відходи 14. Видобуток корисних копалин 15. Стале сільське господарство	

Рис. 1.6 Пріоритетність глобальних цілей сталого розвитку у 2015 р. у порівнянні з 2012 р.

Зазначимо, що більш детальне вивчення кожної цілі глобального розвитку 2015 р. показало, що виключені із загального переліку 14 цілей було трансформовано у завдання та включено до інших цілей. Наприклад, цілі 2012 р. «Ліси», «Гори» було об'єднано у ціль 2015 р. «Життя на землі». З одного боку, це свідчить про те, що виключені з титульного переліку цілі залишаються важливими факторами та

завданнями сталого розвитку, але, з іншого боку, акцент з них змістився у напрямі досягнення інших цілей.

З точки зору сталого розвитку підприємства об'єднання глобальних цілей, на наш погляд, веде до аналогічного перегляду та укрупнення низки проєктів, які ним реалізуються, з реструктуризацією фінансування цих проєктів, а також, можливо, до удосконалення стратегії сталого розвитку та, за потреби, управлінської структури.

Щодо глобальних цілей, які у 2015 р. було розташовано у переліку нижче, ніж у 2012 р., то зменшення пріоритетності може свідчити про те, що саме за цими цілями за період, щодо якого здійснювався моніторинг, було досягнуто найбільших результатів, і, навпаки, за цілями, пріоритетність яких було підвищено, ймовірно, результати були оцінені, як такі, що потребують підвищення. Таким чином, щоб привернути увагу саме до тих глобальних цілей, реалізацію яких слід прискорити, їх позицію у переліку було підвищено.

Для підприємств це також означає можливість перегляду власних проєктів сталого розвитку та, за можливості, перерозподіл ресурсів на реалізацію тих проєктів, які на цей час потребують більшої уваги для досягнення сталого розвитку.

По-третє, проаналізуємо періодичність перегляду глобальних цілей сталого розвитку (рис. 1.7). Між прийняттям концепції сталого розвитку у 1987 р. та визначенням перших цілей сталого розвитку у 1992 р. пройшло 5 років. Потім до 2012 р. цілі переглядалися кожні 10 років. Останній період перегляду склав 3 роки, і наступний – 15 років. Це найбільший плановий період існування глобальних цілей сталого розвитку без змін за 28 років концепції сталого розвитку.

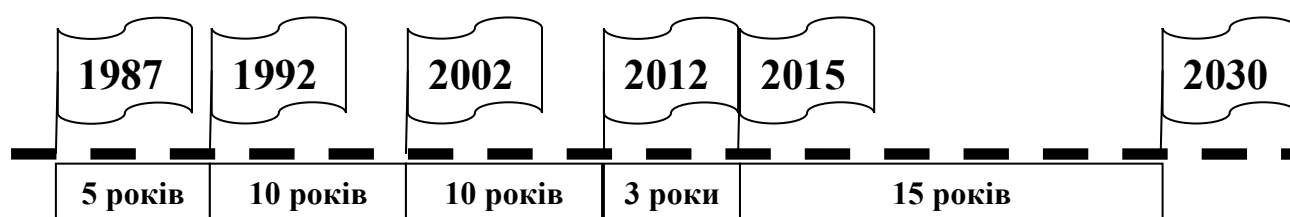


Рис. 1.7 Періодичність перегляду глобальних цілей сталого розвитку на рівні ООН з 1987 р.

На наш погляд, запланований горизонт перегляду глобальних цілей сталого розвитку у 15 років (з 2015 р. до 2030 р.), з одного боку, є достатньо довгим в умовах сучасного динамічного розвитку, появи непередбачуваних факторів впливу та загальної невизначеності. Причини збільшення періоду існування визначених глобальних цілей сталого розвитку у порівнянні з попередніми періодами у нормативних документах ООН не вказуються. З іншого боку, 15 років забезпечують певну стабільність та незмінність вектору сталого розвитку, можливість отримання після їх завершення високого ступеню реалізації встановлених глобальних цілей.

Для підприємства така особливість глобальних цілей сталого розвитку, визначених у 2015 р., як найдовший період їх існування, означає можливість формування довготривалої та стабільної власної стратегії сталого розвитку, реалізації довготривалих проєктів для досягнення кожної цілі, фінансового планування на визначений період, суттєвого нарощення власного ресурсного потенціалу для забезпечення сталого розвитку, а також значного підвищення рівня власного сталого розвитку, що у подальшому може позначитися на результатах рейтингування підприємств за рівнем сталого розвитку.

По-четверте, з нашої точки зору, за змістом глобальні цілі сталого розвитку змінилися не суттєво від першого їх формулювання у 1992 р. і до останнього перегляду у 2015 р. У порівнянні з Конференцією ООН зі сталого розвитку Ріо+20 у 2012 р. Генеральна Асамблея ООН у Нью-Йорку у 2015 р. дещо зменшила прямий геоакцент на країнах з особливими потребами щодо сталого розвитку. У 2012 р. деякі цілі сталого розвитку мали геоеконімічний суб'єктний характер. Наприклад, поряд з ціллю «подолання бідності», як загальносвітового явища, знаходилися такі цілі, як «Африка», «малі острівні держави, що розвиваються», «найменш розвинені країни», «країни, які не мають виходу до моря». У 2015 цілі такого змісту були включені до інших цілей. Наприклад, у перелік завдань, які стосуються цілі «кліматичні зміни» було додано необхідність приділення особливої уваги малим острівним державам, які є вразливими до стихійних лих та кліматичних змін. Таким чином, від генеральної акцентуалізації на окремих країнах з формулюванням їх проблем, як окремих цілей сталого розвитку, у 2015 р. було відмовлено.

Також у 2015 р. глобальні цілі сталого розвитку було більш загально сфокусовано на промисловості, інноваціях та інфраструктурі в цілому замість виділення у 2012 р. окремих галузей економіки, як основних цілей сталого розвитку, серед яких були «сталий туризм», «сталий транспорт», «видобуток корисних копалин», «стале сільське господарство».

Безумовно перелічені галузі надзвичайно важливі для глобального сталого розвитку, адже сталий туризм пов'язаний зі збереженням навколишнього середовища при створенні рекреаційних комплексів, транспортні системи – із захистом екосистеми від викидів у атмосферу, видобуток корисних копалин – із запобіганням екологічним шокам від повного порушення екосередовища, сільське господарство – із забезпеченням населення продовольчими товарами.

Разом з цим, на наш погляд, з точки зору сталого розвитку підприємств виділення обмеженого кола індустрій, як глобальних цілей сталого розвитку, є не зовсім справедливим. Не обґрунтованим виглядає з нашої точки зору те, чому, наприклад, будівельна галузь, яка має складові сталої архітектури з використанням найменшого простору та сталого будівництва з використанням екологічно дружніх технологій та матеріалів, яка також пов'язана з вирішенням проблеми забезпечення людей житлом, не була винесена у генеральну ціль сталого розвитку у 2012 р. Тому об'єднання вище приведених галузевих цілей сталого розвитку у єдину глобальну ціль «промисловість, інновації та інфраструктура» у 2015 р., на наш погляд, суттєво розширило можливості підприємств бути визнаними як такими, що беруть участь у реалізації глобальних цілей сталого розвитку.

Вперше у 2015 р. до глобальних цілей сталого розвитку було віднесено «зменшення нерівності», чим привернуто увагу до явища різниці між людьми та їх спільнотами у економічній сфері (рівень доходів), соціальній (расова дискримінація), політичній (нерівність у правах). Сюди також віднесено і нерівність між країнами, що є достатньо розвинутими, та країнами, що розвиваються.

Також вперше додано глобальну ціль «мир, правосуддя та сильні інституції», яка полягає у зменшенні всіх форм насильства та пов'язаних з цим випадками смертності, сприянні верховенству права на національному та міжнародному рівнях,

створенні ефективних, підзвітних та прозорих установ на всіх рівнях, забезпеченні загального доступу до інформації, посиленні національних та міжнародних інституцій по боротьбі з тероризмом тощо.

До того перелік глобальних цілей сталого розвитку 2015 р., на відміну від 2012 р., включив ціль «партнерство заради цілей сталого розвитку», яка закликає країни до кооперації у сферах фінансів, технологій, політики, інформації тощо.

Для сталого розвитку підприємств поява нових глобальних цілей сталого розвитку означає збільшення потенційних можливостей участі підприємств у забезпеченні сталого розвитку, розширення можливостей для розробки проєктів або участі у механізмах, спрямованих на партнерство, подолання нерівності, підтримку миру, правосуддя та сильних інституцій.

Інші глобальні цілі сталого розвитку здебільшого залишалися без змін протягом всього періоду цілепокладання з 1992 р.

Перед тим, як обґрунтувати тлумачення сталого розвитку підприємства в контексті досягнення глобальних цілей сталого розвитку, визначених ООН, окреслимо деякі підходи до визначення сутності сталого розвитку підприємства, виявлені раніше на етапі аналізу існуючого наукового доробку вчених.

З нашої точки зору, у тлумаченні сталого розвитку підприємства вченими можна виокремити два принципових концептуальних підходи, які надалі визначають й методичні підходи до кількісної оцінки сталого розвитку підприємства.

Перший підхід можна умовно назвати «балансовим», оскільки згідно цього підходу сталий розвиток на будь-якому рівні – це досягнення певного балансу між економікою, екологією та соціумом. Згідно цього підходу сталий розвиток підприємства – це певний баланс між цими складовими на рівні підприємства. Відповідно для кількісної його оцінки необхідні математичні моделі для пошуку балансу, тобто співвідношення, показників.

Другий підхід можна умовно визначити, як «індикативний», оскільки згідно цього підходу сталий розвиток трактується, як сукупність певних цілей, показників, індикаторів, рівень яких у інтегральній оцінці буде свідчити про рівень сталого розвитку підприємства. Згідно цього підходу сталий розвиток підприємства – це

сукупність економічних, соціальних та екологічних індикаторів його діяльності. Для кількісної його оцінки розробляються моделі інтегральних індексів.

Балансовий підхід до сталого розвитку також базується на використанні певних показників діяльності підприємства, але на відміну від індикативного підходу, аналіз показників у балансовому підході – це проміжний етап в оцінці сталого розвитку підприємства, оскільки кінцевим етапом вважатиметься пошук і оцінка певної балансової позиції підприємства, тобто співвідношення економічної, соціальної та екологічної активності. Тільки після цього можна констатувати, наскільки збалансовано розвивається підприємство. Індикативний підхід дозволяє визначити рівень та структуру сталого розвитку підприємства замість пошуку показника балансу між економічними, соціальними та екологічними сферами.

Відмітимо, що презентація сталого розвитку на глобальному рівні згідно документів ООН у вигляді переліку цілей, які, у свою чергу, можуть бути трансформовані у індикатори, свідчить, що на глобальному рівні використовується індикативний підхід до трактування поняття «сталий розвиток», тому що згадки про особливе співвідношення економічних, соціальних та екологічних цілей у зазначених стратегічних документах відсутні. Підтвердженням цьому є і висновок попереднього аналізу глобальних цілей сталого розвитку з 1992 р. по 2015 р. про те, що у 2012 р. було відмовлено від групування цілей на економічні, соціальні та екологічні і представлено їх у вигляді загального змішаного переліку цілей.

Якщо прийняти індикативний підхід до визначення сталого розвитку підприємства, згідно якого сталий розвиток декомпонується на низку показників, на які слід орієнтуватися при оцінці його рівня, то тоді, здійснюючи проєкцію глобального сталого розвитку на рівень підприємства, можна визначити, що сталий розвиток підприємства – це його діяльність у напрямі реалізації глобальних цілей сталого розвитку (рис. 1.8). При цьому діяльність підприємства може бути представлена у вигляді проєктів у соціальній, екологічній, економічній сферах, кожен з яких доцільно ідентифікувати за його приналежністю до певної глобальної цілі сталого розвитку. Таким чином, організаційно сталий розвиток підприємства – це його внесок у реалізацію кожної окремої глобальної цілі сталого розвитку. Це внесок

підприємства у досягнення глобальних цілей сталого розвитку на рівні території, регіону його присутності та країни.

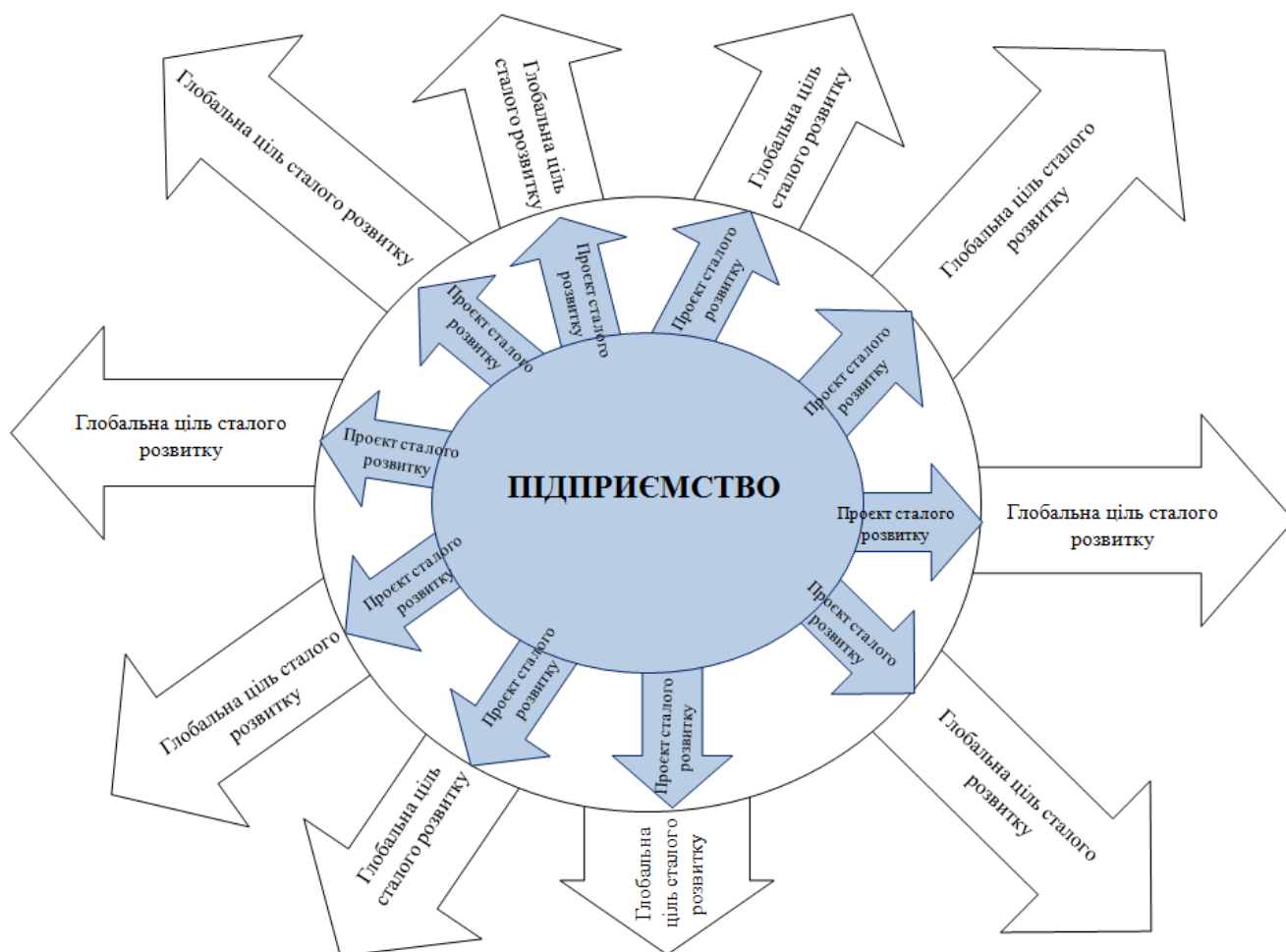


Рис. 1.8 Графічне представлення сталого розвитку підприємства, як сукупності проєктів для реалізації глобальних цілей сталого розвитку, визначених ООН

Говорячи про участь підприємств у досягненні глобальних цілей сталого розвитку, на наш погляд, доцільно виділити наступні дві характеристики такої участі. Перша характеристика стосується його внутрішніх процесів та відображає рівень внутрішніх самостійних трансформацій підприємства для того, щоб відповідати сучасним екологічним, соціальним та економічним викликам. Другу характеристику доцільно звести до відносин підприємства із зовнішнім середовищем для віддзеркалення ступеню взаємодії підприємства із зовнішнім середовищем у напрямі

досягнення глобальних цілей сталого розвитку через реалізацію відповідних проєктів сталого розвитку.

Комбінування позитивних та негативних значень цих характеристик дозволило запропонувати 4 моделі участі підприємства у досягненні глобальних цілей сталого розвитку (рис. 1.9).

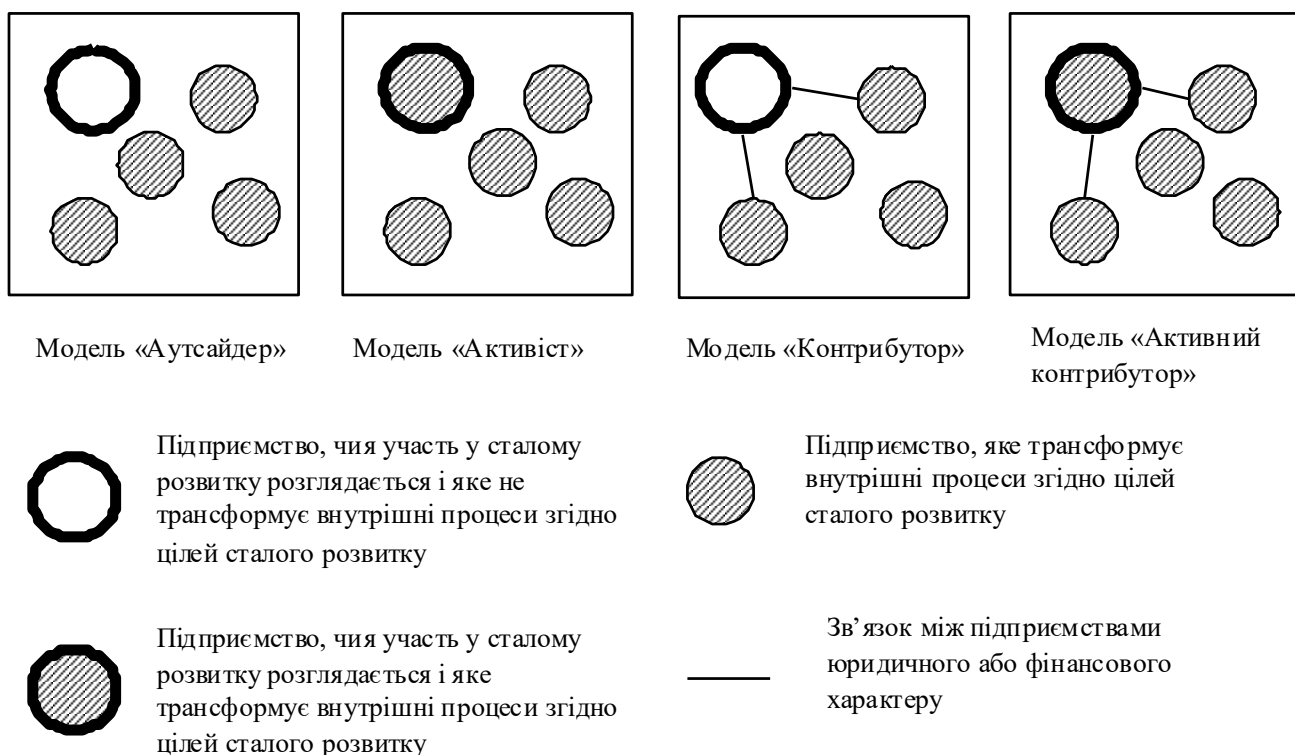


Рис. 1.9 Моделі участі підприємства у досягненні глобальних цілей сталого розвитку або типи сталого розвитку підприємств

Модель «Аутсайдер» передбачає, що підприємство, яке знаходиться у фокусі спостережень, демонструє нульовий рівень трансформації внутрішніх процесів у відповідності до глобальних цілей сталого розвитку, а також відсутність взаємодії із зовнішнім середовищем у напрямі сталого розвитку у той час, коли інші економічні агенти в економічній системі переорієнтуються на сталий розвиток.

Модель «Активіст» передбачає, що досліджуване підприємство трансформує внутрішні операційні процеси згідно принципам сталого розвитку та обрало сталий розвиток своїм стратегічним вектором, не маючи при цьому специфічних відносин із

зовнішнім середовищем. Участь підприємства у досягненні глобальних цілей сталого розвитку згідно цієї моделі полягає у прояві власної активності.

У моделі «Контрибутор», на відміну від попередніх двох моделей, досліджуване підприємство має зв'язок із зовнішнім середовищем для досягнення цілей сталого розвитку. Цей зв'язок може мати юридичний, фінансовий або інший характер. Головним є те, що такі зв'язки позитивно впливають на досягнення цілей сталого розвитку. Наприклад, підприємство може стати співзасновником або власником іншого стартапа з виробництва зеленої енергії або вирощування екологічно чистої продукції або популяризації ідей сталого розвитку серед молоді. У цьому випадку суттєвим є його юридичний зв'язок з іншими підприємствами, діяльність яких спрямована на досягнення цілей сталого розвитку, що дійсно впливатиме на ці процеси. Також досліджуване підприємство може, наприклад, виступити благодійником або фінансовим донором-грантодавцем по відношенню до інших підприємств, чия діяльність відбувається у контексті досягнення цілей сталого розвитку. Це також чинитиме вплив на процеси сталого розвитку у суспільстві. При цьому важливою рисою моделі «контрибутор» є те, що внутрішні процеси підприємство-контрибутор не переналаштовує у відповідності до цілей сталого розвитку. Участь підприємства у сталому розвитку згідно цієї моделі полягає у підтримці інших на шляху до сталого розвитку.

У моделі «Активний контрибутор» підприємство не тільки надає фінансову підтримку проектам сталого розвитку на благодійній основі або відкриває інші підприємства, що функціонують заради досягнення глобальних цілей сталого розвитку, але й самостійно трансформує внутрішні виробничі процеси у відповідності до потреб збалансованого соціально-економічного та екологічного розвитку. Участь підприємства у сталому розвитку згідно цієї моделі полягає у власній активності та підтримці інших у досягненні цілей сталого розвитку.

Таким чином, спираючись на представлені моделі участі підприємства у досягненні глобальних цілей сталого розвитку, можна конкретизувати вище приведені тлумачення сталого розвитку підприємства у світлі концепції його участі у досягненні глобальних цілей сталого розвитку, згідно якого сталий розвиток

підприємства – це сукупність трансформацій або діючих процесів у внутрішньому середовищі підприємства та його зв'язків із зовнішнім середовищем, які мають юридичний, фінансовий або інший характер та суттєвий вплив, і які спрямовані на досягнення глобальних цілей сталого розвитку.

Порівняння рівня активності участі підприємства у реалізації глобальних цілей сталого розвитку за рахунок внутрішніх трансформацій або зв'язків із зовнішнім середовищем дає змогу виділити наступні типи сталого розвитку підприємств за цією ознакою.

Якщо на підприємстві превалюють внутрішні трансформації операційних процесів (наприклад, встановлення екологічно чистого обладнання, впровадження інноваційних технологій виробництва продукції, зміна ланцюгу поставок, підвищення соціальної відповідальності перед працівниками) над активністю у зовнішньому середовищі для досягнення глобальних цілей сталого розвитку, то підприємство такого типу сталого розвитку можна назвати «драйвером» (рис. 1.10). Підприємство–драйвер за типом сталого розвитку самостійно активно розвивається, власним прикладом дає сигнал суспільству щодо важливості досягнення глобальних цілей сталого розвитку та впливає на позитивні зміни.

Підприємство з превалюванням активності у зовнішньому середовищі для досягнення глобальних цілей сталого розвитку (заснування нових підприємств або благодійництво для існуючих) має сталий розвиток типу «саппортер». Підприємство–саппортер за типом сталого розвитку самостійно активно не розвивається у трансформаціях внутрішнього середовища у напрямі сталого розвитку, але власним прикладом дає сигнал суспільству щодо важливості досягнення глобальних цілей сталого розвитку через фінансування або заснування інших підприємств-драйверів.

У разі спостереження на підприємстві у досягненні цілей сталого розвитку приблизно однакової внутрішньої та зовнішньої активності такий його сталий розвиток можна визначити збалансованим, інтеграційним типом. Підприємство–інтегратор за типом сталого розвитку не тільки самостійно активно трансформується, але й фінансує або засновує інші підприємства-драйвери.



Рис. 1.10 Типи сталого розвитку підприємства за ознакою їх участі у досягненні глобальних цілей сталого розвитку

Закономірно постає питання про вимірники для порівняння внутрішньої та зовнішньої активності підприємства. На наш погляд, порівнювати та визначати рівень сталого розвитку на підприємствах типу «драйвер», «саппортер» або «інтегратор» можна на основі грошового вираження їх внесків, здійснених для реалізації проєктів сталого розвитку, або вигод, отриманих від цих проєктів.

Поєднуючи типи сталого розвитку підприємства та моделі його участі у досягненні глобальних цілей сталого розвитку (табл. 1.6) можна констатувати, що модель участі «Аутсайдер» логічно зводить сталий розвиток підприємства до нуля та взагалі не є сумісною з поняттям «сталий розвиток підприємства». Модель «Активіст» відповідає сталому розвитку підприємства типу «Драйвер», при чому з абсолютним превалюванням внутрішніх проєктів сталого розвитку над зовнішніми, які у випадку цієї моделі зведено до нуля. Навпаки, модель «Контрибутор» є сумісною з типом сталого розвитку підприємства «Саппортер», коли спостерігається абсолютне перевищення зовнішніх проєктів сталого розвитку над внутрішніми, фінансування яких зведено до нуля. Модель «Активний контрибутор» співпадає з усіма трьома типами сталого розвитку залежно від того, куди підприємство більше спрямовує зусилля для реалізації глобальних цілей сталого розвитку.

Спираючись на запропоновану типізацію сталого розвитку підприємства та можливі моделі його участі у досягненні глобальних цілей сталого розвитку, необхідно зазначити деякі критичні важливі аспекти цього дослідження.

По-перше, моделювання та типізація відбулася за допомогою методу наукової абстракції, який передбачає певне відсторонення у дослідженні від несуттєвих, на

думку авторів, ознак або факторів досліджуваного об'єкту, але фокусування на інших важливих характеристиках.

Так, з нашої точки зору, важливою характеристикою у цьому дослідженні стала участь підприємства у досягненні глобальних цілей сталого розвитку. Саме цей аспект було виділено, як основний під час розробки підходу до тлумачення сталого розвитку підприємства. При цьому участь підприємства у досягненні глобальних цілей сталого розвитку у даному науковому пошуку було виражено за допомогою такого поняття, як відчуження власних активів або набуття зобов'язань з метою реалізації проєктів, спрямованих на сталий розвиток як у внутрішній системі підприємства, так і у зовнішній. Оскільки дане дослідження проводиться у рамках економічних наук, то вважаємо саме таке трактування важливого аспекту сталого розвитку підприємства і абстрагування від інших можливих трактувань доцільним.

Таблиця 1.6

Відповідність моделі участі підприємства у досягненні глобальних цілей сталого розвитку до типів сталого розвитку підприємства

Типи сталого розвитку підприємства	Моделі участі підприємства у досягненні цілей сталого розвитку			
	«Аутсайдер»	«Активіст»	«Контрибутор»	«Активний контрибутор»
Драйвер	-	+	-	+
Саппортер	-	-	+	+
Інтегратор	-	-	-	+

По-друге, наступним напрямом досліджень, на наш погляд, може стати вивчення корисності та ефективності тієї або іншої моделі поведінки підприємства щодо його участі у досягненні глобальних цілей сталого розвитку при певному типі сталого розвитку підприємства. І тут постає питання про співвіднесення зазначеної ефективності з певним типом стейкхолдерів, для яких ця ефективність буде значимою або, навпаки, перетвориться на побічний ефект негативного впливу.

У питаннях сталого розвитку, який охоплює економіку, соціум та навколишнє середовище, проблематика визначення стейкхолдерів та пошуку балансу їх інтересів

і, як наслідок, ефективності управління процесом забезпечення сталого розвитку підприємства, є вкрай актуальною та важливою. Наприклад, постає питання, якщо підприємство відноситься до типу сталого розвитку «драйвер», тобто активно впроваджує відповідні технології та проекти сталого розвитку у внутрішньому середовищі, то яка модель буде кращою – «Активіст» або «Активний контрибутор» для власників цього підприємства, для його працівників, для суспільства (локальної громади міста, регіону, району, країни), для навколишнього середовища? Навпаки, якщо підприємство-саппортер у моделі «Контрибутор» вкладає більше коштів у проекти сталого розвитку, ніж підприємство-драйвер у моделі «Активіст»? Як визначити, яке саме підприємство бере більшу участь у досягненні глобальних цілей сталого розвитку. Всі ці питання підлягають подальшому науковому пошуку.

Таким чином, теоретичні основи управління процесом забезпечення сталого розвитку підприємства потребують удосконалення у напрямі обґрунтування таких концептуальних засад, які б дозволили врахувати трансформації ідей сталого розвитку у бік приділення більшої уваги людині, як елементу сталого розвитку, що потребує збереження для подальших поколінь; відповідали сутності сталого розвитку підприємства, як сукупності проектів у соціальній, економічній та екологічній сферах, що становлять внесок підприємства у реалізацію глобальних цілей сталого розвитку на рівні регіону та країни; спиралися не тільки на об'єктивні економічні показники оцінки рівня сталого розвитку, але й інтегрували суб'єктивні оцінки сталого розвитку; представляли сталий розвиток, у вигляді не тільки індикатору фактичного стану соціальної, економічної та екологічної сфер діяльності підприємства, його внутрішнього та зовнішнього середовища, але й у вигляді показника співвідношення (балансу) між зазначеними сферами.

На наш погляд, теоретичні основи управління процесом забезпечення сталого розвитку підприємства можуть бути удосконалені з урахуванням вище зазначених аспектів у напрямі розробки теоретичного підходу, який би враховував суб'єктивні інтереси у сталому розвитку стейкхолдерів підприємства у соціальній, економічній та екологічній сферах.

1.3 Концепція балансу інтересів стейкхолдерів для цілей управління процесом забезпечення сталого розвитку підприємства

Раніше у п.1.2 було обґрунтовано, що реалізацію глобальних цілей сталого розвитку у проєкції на рівні підприємства організаційно доцільно розглядати у вигляді проєктів сталого розвитку у соціальній, економічній та екологічній сферах. Тому в цій частині дослідження з метою удосконалення теоретичних основ управління процесом забезпечення сталого розвитку підприємств увага буде сконцентрована на сутності поняття «сталий розвиток підприємства», що дозволить з'ясувати, в чому полягає його забезпечення, які фактори на нього впливають і який підхід необхідний для побудови системи та механізмів управління процесом забезпечення сталого розвитку підприємства.

Розгляд деяких існуючих визначень сталого розвитку підприємства та пов'язаних з ним понять (рис.1.11) дозволив зробити висновок про різноманітність понять, які означають функціонування підприємства з урахуванням необхідності вирішення окрім економічних, додатково соціальних та екологічних проблем.

Наприклад, поняття «чистий капіталізм» пов'язане з вирішенням фундаментальної економічної дилеми про баланс ринкових та державних економічних механізмів та передбачає перенесення відповідальності за негативні побічні ефекти від економічної діяльності з держави на підприємства.

Поняття «корпоративний сталий розвиток» пов'язане зі зміною цілей діяльності підприємства з максимізації прибутку на досягнення соціальної справедливості та екологічної рівноваги.

Поняття «корпоративна підзвітність» хоч і близьке до поняття «корпоративна відповідальність», але пов'язане з організацією обліку результатів діяльності підприємства та складанням відповідних звітів-рапортів перед суспільством про свою екологічну та соціальну діяльність [60-72].

На основі аналізу індексів цитування в економічних журналах, у [126] було зроблено висновок, що найбільш сильна кореляція поняття «сталий розвиток підприємства» спостерігається з поняттям «соціальна відповідальність бізнесу».

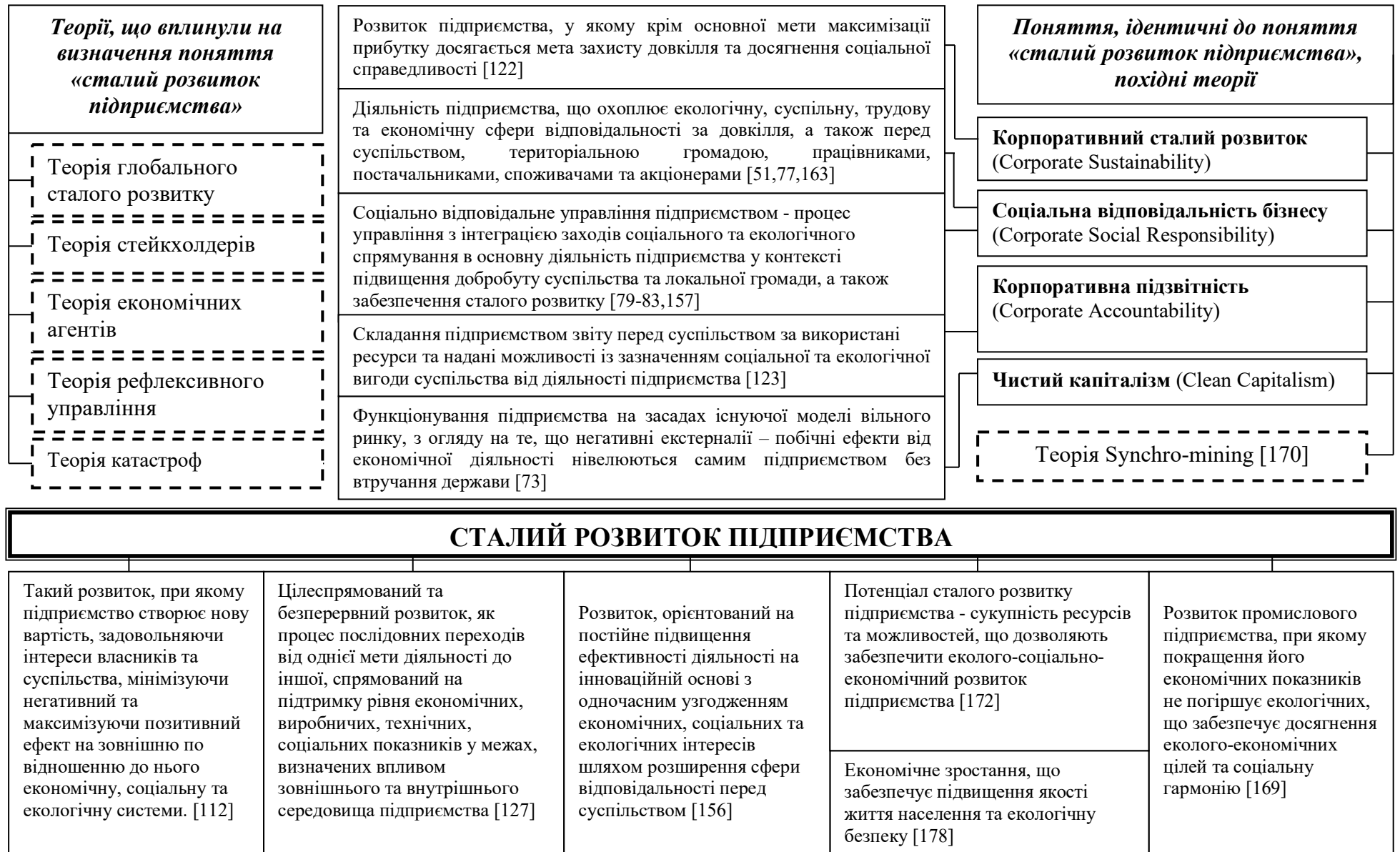


Рис. 1.11 Деякі існуючі визначення сталого розвитку підприємства та пов’язані з ним ідентичні поняття у контексті деяких економічних теорій

Незважаючи на те, що принципи соціальної відповідальності підприємства були сформульовані у 1953 р. Боуеном Г., а принципи сталого розвитку – у 1992 р., деякі автори [160,162,188] стверджують, що соціальна відповідальність підприємства – це складова частина його сталого розвитку підприємства, інші – що навпаки [191]. У стандарті ISO 26000 «Настанови щодо соціальної відповідальності» зазначено, що метою соціальної відповідальності підприємств є сприяння сталому розвитку [190], який вбачається загальним глобальним процесом урівноважених, поступальних змін, а соціальна відповідальність – внутрішньою політикою підприємства, що покликана сприяти сталому розвитку. Тоді соціальна відповідальність не є проєкцією концепції сталого розвитку на рівень підприємства, а являє собою самостійну концепцію, яка в певних сегментах дотична до нього. Завданням цього дослідження є вдосконалення наукових основ економіки та управління підприємством з метою забезпечення його сталого розвитку в тому розумінні, яке відповідає глобальним цілям сталого розвитку [19,21,153-155,161].

Додатковим аргументом того, що соціальна відповідальність підприємства та сталий розвиток підприємства є різними поняттями згідно ISO 26000 може слугувати цитата з п.3.3.5: «Метою сталого розвитку є досягнення стійкості суспільства і планети в цілому. Це не стосується будь-якої конкретної організації. Сталий розвиток окремої організації може відповідати або не відповідати сталому розвитку суспільства, який досягається вирішенням соціальних, економічних та екологічних проблем...» [22-25, 51,164]. Не погоджуємося з цим твердженням. Деякі підприємства є містоутворюючими, тобто важливими елементами економічної, соціальної та екологічної систем певної території, і їхнє, наприклад, закриття завжди призводить до соціально-економічних та екологічних проблем, що має негативні наслідки для глобальних ідей сталого розвитку.

Таким чином, можна дійти висновку, що відповідно до стандарту ISO 26000 соціальна відповідальність – це сталий розвиток, адаптований на рівні підприємства із присвоєнням унікальної назви. Однак, при детальнішому порівнянні цих понять можна обґрунтувати необхідність використання саме поняття «сталий розвиток підприємства» замість «соціальна відповідальність підприємства» (табл.1.7).

Таблиця 1.7

Порівняння понять «сталий розвиток підприємства» та «соціальна відповідальність підприємства»

Характеристика	Сталий розвиток підприємства	Соціальна відповідальність підприємства
Ідейна платформа	Забезпечити гармонійну взаємодію економічної, соціальної та екологічної систем з метою збереження наявних природних ресурсів для майбутніх поколінь [34,35,36]	Забезпечити звітність підприємства перед суспільством за взятій у вигляді будь-яких виробничих ресурсів кредит, за їх розподіл, ефективність та результативність використання [47-59]
Сутність	Процес, що характеризує динамічні зміни всередині підприємства з метою забезпечення постійної сталого розвитку у прийнятому розумінні. Важлива ознака: динамічність, закладена у понятті «розвиток», як такому	Явище, що характеризує наявність у підприємства певних правил, практик та принципів з метою несення відповідальності перед суспільством за взяті обов'язки щодо використання ресурсів та сприяння сталому розвитку. Важлива ознака: статичність, закладена у понятті «відповідальність» [38-45]
Структура та дизайн	Економічна, соціальна та екологічна системи, організовані («вибудовані») у такий спосіб, який дозволяє їм гармонійно взаємодіяти між собою [30,31,32,33,166,167,168,169]	Управління підприємством, права людини, трудові відносини, навколишнє середовище, відносини з партнерами та стейкхолдерами, ставлення до корупції, відносини зі споживачами, участь у житті місцевої громади та спільноти в цілому, організовані у такий спосіб, який дозволяє підтримувати їх на певному рівні, щоб суспільство вважало підприємство соціально підзвітним та відповідальним
Методичні основи	Вирішують завдання оцінки рівня сталого розвитку підприємства та визначення оптимальних параметрів діяльності для досягнення гармонійності (сталості) економічної, соціальної та екологічної систем [26,28]	Вирішують завдання з оцінки рівня соціальної відповідальності підприємства, яка не має обмежень [29]
Зв'язок з парадигмою глобального сталого розвитку	Є прямою проекцією глобального цілей сталого розвитку на рівень підприємства	Зароджується на рівні підприємства та проектується у певних частинах на глобальні цілі сталого розвитку [27,163]

Повертаючись до рис.1.11, слід зазначити, що у понятті «сталий розвиток підприємства» простежується вплив теорії стейкхолдерів – у частині необхідності перетворення відносин із зовнішніми зацікавленими особами у конкурентну перевагу підприємства; теорії економічних агентів – у частині внутрішньої взаємодії власників та менеджерів підприємства на шляху до сталого розвитку; теорії рефлексивного управління – у частині ідентифікації та пріоретизації економічних, соціальних та

екологічних інтересів сторін у внутрішньому та зовнішньому середовищі підприємства; теорії систем та катастроф – у частині структурування сталого розвитку системи підприємства та визначення балансу структурних елементів, втрата якого призводить до зміни траєкторії розвитку всієї системи.

Аналіз існуючих визначень сталого розвитку підприємства (див. рис.1.11) дозволив зробити висновок про те, що в них не простежується посилення на такі важливі, на наш погляд, характеристики, як *гармонійна (збалансована)* взаємодія економічної, соціальної та екологічної систем, а також *гармонійна (збалансована)* інтеграція підприємства у зовнішнє середовище. Не пояснюється, чим саме представлені або у чому виражені зазначені системи, і що саме, які показники або об'єкти слід збалансовувати. Врахування цих характеристик відкриває можливість розробки методичних основ оптимізації параметрів діяльності підприємства для досягнення сталого розвитку, аналізу господарської діяльності щодо пошуку резервів підвищення рівня сталого розвитку [16].

Саме цей аспект стає надзвичайно актуальним у контексті існуючих методик оцінки рівня сталого розвитку країн та регіонів, оскільки у подальших дослідженнях після розробки методичних основ забезпечення сталого розвитку підприємств, можливо оптимізувати параметри діяльності підприємства з урахуванням методик оцінки їхнього вкладу у досягнення глобальних цілей сталого розвитку.

Таким чином, з урахуванням зазначених характеристик доцільно запропонувати удосконалене поняття сталого розвитку підприємства. Сталий розвиток підприємства – це гармонійна (збалансована) взаємодія внутрішніх економічних, соціальних та екологічних систем підприємства, а також релевантних йому частин зовнішніх економічної, соціальної та екологічної систем, що дозволяє підприємству ефективно та результативно інтегруватися у зовнішній процес досягнення глобальних цілей сталого розвитку (рис.1.12).

Щодо запропонованого визначення зробимо наступні зауваження.

По-перше, характеристика гармонійності (збалансованості) систем підприємства потребує обґрунтування критерію, математичної формалізації та графічної візуалізації, чому будуть присвячені наступні розділи.

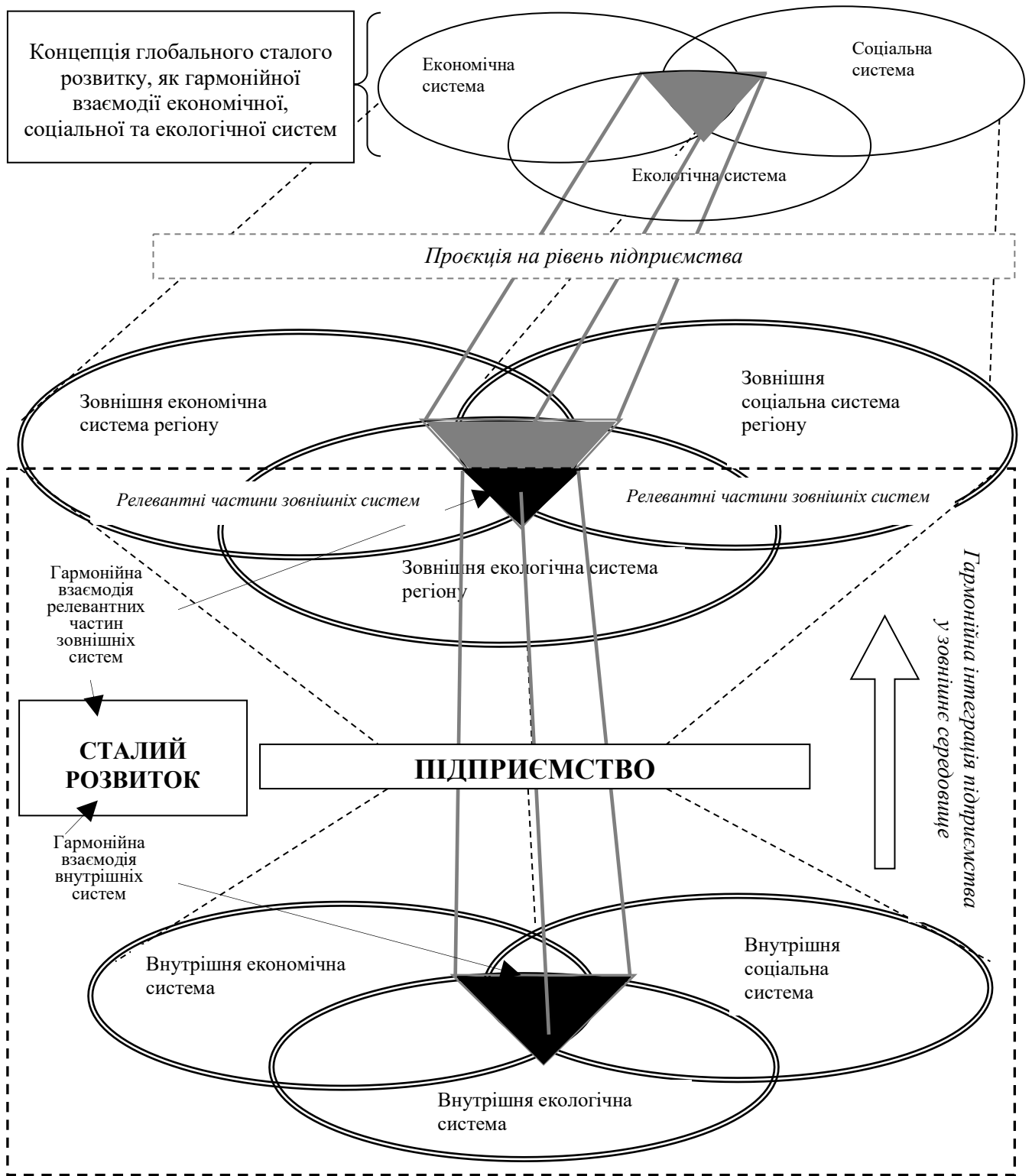


Рис. 1.12 Візуальне представлення удосконаленого поняття «сталий розвиток підприємства»

По-друге, акцентуалізація «релевантних частин» зовнішніх систем підприємства важлива, оскільки у зовнішньому середовищі можна виділити ті процеси та явища, які пов’язані з підприємством і ті, які не пов’язані з ним та не

перебувають у зоні його управлінського впливу. У свою чергу, охоплення релевантних частин зовнішніх економічної, соціальної та екологічної систем підприємства може змінюватись: збільшуватись або скорочуватись.

По-третє, в оцінці результатів сталого розвитку слід розрізняти їх ефективність і результативність. На основі визначення у [133] можна стверджувати, що ефективність результатів діяльності підприємства відображає ступінь задоволення інтересів підприємства, як правило економічних, а результативність – ступінь задоволення інтересів сторонніх суб'єктів – стейкхолдерів (мешканців території, споживачів основних продукції або послуг, екологічних експертів тощо).

З наведеного визначення сталого розвитку підприємства можна зробити висновок, що перед менеджерами виникає практичне завдання формування внутрішньої системи та механізмів управління процесом забезпечення сталого розвитку для досягнення збалансованості внутрішніх і зовнішніх (їх релевантних частин) економічної, соціальної та екологічної систем. Тому розглянемо етапи розвитку підприємства з виділенням етапу сталого розвитку, щоб відстежити перехід в управлінні підприємством до принципів сталого розвитку (рис.1.13).

Залежно від цілей діяльності, розвиток підприємства можна поділити на певні етапи. *На першому етапі* трансформаційні процеси всередині підприємства спрямовані на вдосконалення процесів виробництва з метою максимізації прибутку. Цей етап розвитку є економічно орієтованим. *На другому етапі*, поряд з економічними постають проблеми екологічної безпеки. Цей етап розвитку можна назвати екологічно орієтованим. Відповідно управління підприємством стає еколого-економічним. *На третьому етапі*, з появою потреби у нарощуванні людського капіталу, перед підприємством виникає необхідність ефективно та результативно інтегруватися у соціальне середовище. Враховуючи те, що, як правило, підприємство є частиною економіки території його присутності, воно несе відповідальність за рівень життя людей на цій території. І *на четвертому етапі*, відбувається інтеграція цілей підприємств щодо його економічної конкурентоспроможності, екологічної безпеки та соціальної відповідальності, і управління підприємством переналаштовується на забезпечення сталого розвитку.

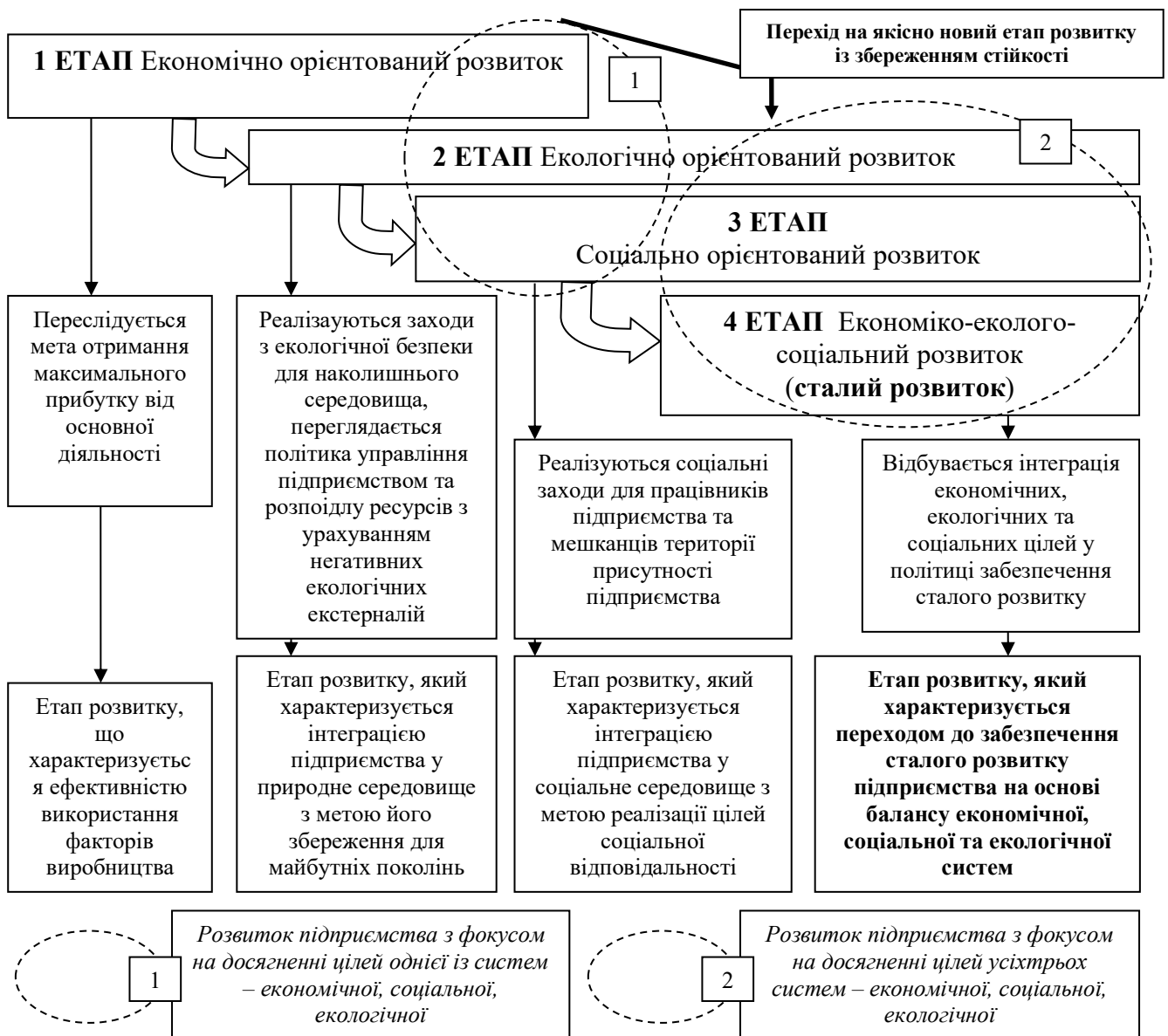


Рис. 1.13 Етапи розвитку підприємства з метою забезпечення його сталого розвитку

Екологічно орієнтований розвиток підприємства являє собою зміни у виробництві, при яких зменшується рівень заподіяної шкоди навколишньому середовищу. Для його забезпечення необхідно оптимізувати техніко-економічні параметри підприємства за критерієм зниження екологічного тиску на навколишнє середовище та підтримки економічної ефективності. Ефект від реалізації екологічних заходів залежить від підприємства, якщо не брати до уваги постачальників обладнання, розробників екологічних проєктів тощо. Проте, для сталого розвитку

підприємства досягнення економічної та екологічної ефективності без соціальної відповідальності не достатньо.

Соціально відповідальний розвиток підприємства спрямований на забезпечення соціальних гарантій для працівників та покращення умов проживання людей на території присутності [139-145]. Тут необхідно створити фінансову основу для реалізації соціальних проєктів, дослідити вплив факторів бренду підприємства, його іміджу на економічні показники діяльності. Але ефект від реалізації соціальних заходів залежить не лише від підприємства, а і його стейкхолдерів. Тому соціально відповідальному розвитку підприємства притаманні ризики, пов'язані з суб'єктивною важко передбачуваною поведінкою стейкхолдерів у різних умовах. Проте, для сталого розвитку підприємства досягнення економічної ефективності та соціальної відповідальності без екологічної безпеки не достатньо.

Таким чином, необхідно вирішити багатокритеріальне управлінське завдання та побудувати систему функціонування підприємства таким чином, щоб досягти необхідних економічних показників, задовольнити соціальні потреби працівників та мешканців території присутності, а також забезпечити екологічну безпеку. В цьому випадку можна стверджувати, що підприємство несе відповідальність не лише перед нинішніми, але й майбутніми поколіннями [146-150].

Для ефективного управління процесом забезпечення сталого розвитку підприємства важливо мати уявлення про види сталого розвитку. Тому обґрунтування деяких ознак та видів сталого розвитку підприємства доповнить існуючу класифікацію сталого розвитку для мікрорівня підприємства.

У сталому розвитку підприємства можна виділити ознаки: характер, критерій, економічна модель, рівень, тривалість, повнота сталого розвитку (рис.1.14).

За характером сталий розвиток підприємства може бути статичним та динамічним. Статичний сталий розвиток – це розвиток підприємства за усталених економічної, соціальної, екологічної системах, коли досягнута їх гармонійна взаємодія, але змін у цих системах немає. Навпаки, динамічний сталий розвиток – це розвиток підприємства за суттєвих змін у зазначених системах, але взаємодія яких все одно залишається гармонійною.

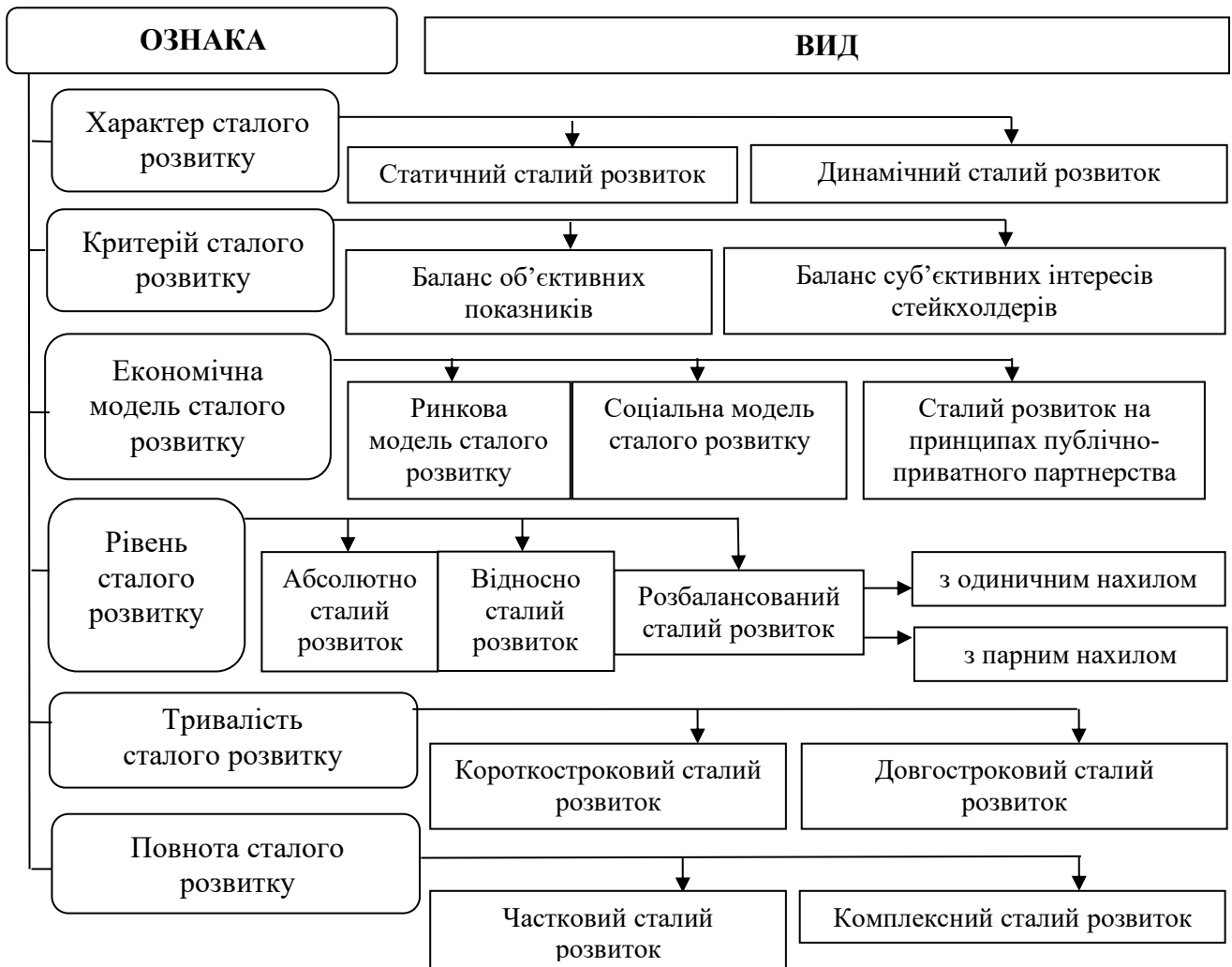


Рис. 1.14 Ознаки та види сталого розвитку підприємства, які доповнюють існуючу класифікацію

За критерієм гармонійності взаємодії економічної, соціальної та екологічної систем підприємства може бути сталий розвиток на основі об'єктивних вимірюваних показників зазначених систем, а також сталий розвиток на основі суб'єктивних інтересів стейкхолдерів підприємства.

Економічна модель сталого розвитку підприємства може бути ринковою, коли проекти сталого розвитку фінансуються підприємством; соціальною, коли фінансування ґрунтується на краудфандингу та спонсорстві, а також та на принципах публічно-приватного партнерства, коли проекти сталого розвитку фінансуються усіма стейкхолдерами, включаючи власне підприємство, на основі коштів підприємства та краудфандингу.

За рівнем сталого розвитку слід розрізняти абсолютно та відносно сталий розвиток і розбалансований сталий розвиток з одиничним або парним нахилом.

Сталий розвиток на основі балансу інтересів стейкхолдерів – це розвиток, при якому спостерігається збіг інтересів трьох груп стейкхолдерів: стейкхолдерів з переважно економічними інтересами, з переважно соціальними інтересами та з переважно екологічними інтересами.

На нашу думку, слід уникати протиставлення понять «сталий розвиток підприємства» та «несталий розвиток підприємства», тому що у основі сталого розвитку лежить ідея гармонійної взаємодії між економічною, соціальною та екологічною системами. Однак, якщо взаємодія не гармонійна, чи означає це, що її немає, а, отже, і ознак сталого розвитку немає? Навпаки, підприємство не може не взаємодіяти з якоюсь із перерахованих систем. Інше питання, наскільки гармонійна ця взаємодія для кожного підприємства.

Абсолютним сталим розвитком буде при абсолютно гармонійній взаємодії між економічною, соціальною та екологічною системами; відносно сталим – при взаємодії цих систем з відхиленням від абсолютної гармонійності, але у межах допустимої зони; нахил у сталому розвитку підприємства з'являється тоді, коли взаємодія систем стає розбалансованою (рис.1.15).

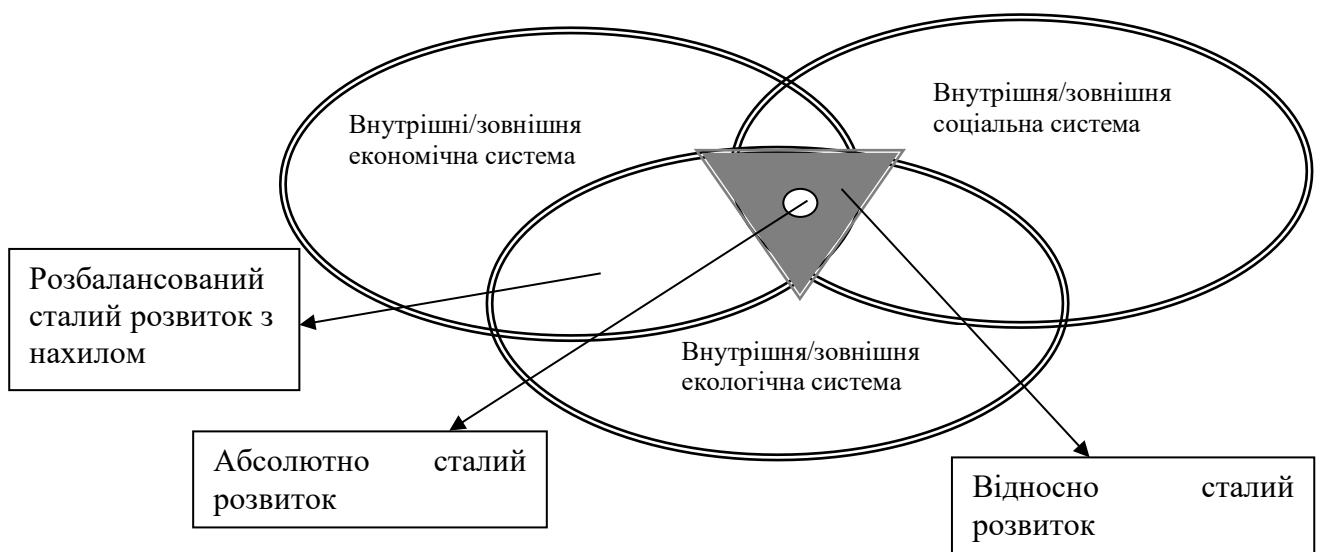


Рис. 1.15 Графічне представлення сталого розвитку підприємства за ознакою рівня сталого розвитку

Розбалансований сталий розвиток з нахилом у стійкості – це розвиток, при якому спостерігається збіг інтересів певних груп стейкхолдерів між собою, але не всіх. Графічно це представляється перетином окремих кіл інтересів стейкхолдерів, але єдина зона перетину усіх кіл відсутня. Відповідно нахил у стійкості (нахил у балансі інтересів) спостерігається у той бік, де інтереси стейкхолдерів збігаються. Наприклад, розбалансований сталий розвиток підприємства з соціально-економічним нахилом означає, що, по-перше, на підприємстві інтереси трьох груп стейкхолдерів (власників, менеджерів, інвесторів; працівників та мешканців; експертів-екологів) не збігаються. Графічно у площині координат відсутня єдина зона перетину усіх трьох кіл, що відображають сукупність інтересів стейкхолдерів.

По-друге, збігаються інтереси лише двох груп стейкхолдерів – з переважно економічними інтересами (власники, менеджери, інвестори) та з переважно соціальними інтересами (працівники підприємства, мешканці). Графічно у площині координат перетинаються лише два кола: коло інтересів власників, менеджерів та інвесторів, а також коло інтересів працівників підприємства та мешканців.

Розбалансований сталий розвиток з одиничним нахилом у стійкості характеризується збігом інтересів двох груп стейкхолдерів між собою.

Розбалансований сталий розвиток з парним нахилом у стійкості характеризується тим, що у однієї групи стейкхолдерів інтереси збігаються з другою та третьою групою стейкхолдерів, але у другій та третій груп стейкхолдерів інтереси не збігаються між собою. Варіанти розбалансованого сталого розвитку з нахилом у стійкості представлено у табл. 1.8.

Варіант 1 має одиничний соціально-економічний нахил, оскільки спостерігається збіг інтересів стейкхолдерів економічної та соціальної груп.

Варіант 2 має одиничний еколого-економічний нахил, оскільки спостерігається збіг інтересів стейкхолдерів тільки економічної та екологічної груп.

Варіант 3 має одиничний соціально-екологічний нахил, оскільки спостерігається збіг інтересів стейкхолдерів тільки соціальної та екологічної груп.

Варіант 4 характеризується парним соціально-екологічним нахилом у розбалансованому сталому розвитку підприємства, оскільки спостерігається збіг

інтересів стейкхолдерів економічної та екологічної груп, а також економічної та соціальної груп, але інтереси екологічної та соціальної груп не збігаються.

Варіант 5 характеризується парним еколого-економічним нахилом у розбалансованому сталому розвитку підприємства, оскільки спостерігається збіг інтересів стейкхолдерів соціальної та екологічної груп, а також соціальної та економічної груп, але інтереси екологічної та економічної груп не збігаються.

Варіант 6 характеризується парним соціально-економічним нахилом у розбалансованому сталому розвитку підприємства, оскільки спостерігається збіг інтересів стейкхолдерів екологічної та соціальної груп, а також екологічної та економічної груп, але інтереси соціальної та економічної груп не збігаються.

Розбалансований сталий розвиток – це розвиток, при якому інтереси жодної групи стейкхолдерів не збігаються. Графічно у системі координат це має вигляд трьох кіл, які не перетинаються між собою.

Таблиця 1.8

Варіанти розбалансованого сталого розвитку з нахилом у стійкості *

	Розбалансований сталий розвиток з одиничним нахилом у стійкості			Розбалансований сталий розвиток з парним нахилом у стійкості		
	Інтереси стейкхолдерів з переважно економічними інтересами, <i>E</i>	Інтереси стейкхолдерів з переважно соціальними інтересами, <i>S</i>	Інтереси стейкхолдерів з переважно екологічними інтересами, <i>N</i>	Інтереси стейкхолдерів з переважно екологічними та соціальними інтересами	Інтереси стейкхолдерів з переважно екологічними та економічними інтересами	Інтереси стейкхолдерів з переважно економічними та соціальними інтересами
Інтереси стейкхолдерів з переважно економічними інтересами, <i>E</i>	-	1 	2 	4 	-	-
Інтереси стейкхолдерів з переважно соціальними інтересами, <i>S</i>	1 	-	3 	-	5 	-
Інтереси стейкхолдерів з переважно екологічними інтересами, <i>N</i>	2 	3 	-	-	-	6 

* цифри у таблиці відображають номер варіанту

За ознакою тривалості сталий розвиток може бути короткостроковим, тобто баланс у економічній, соціальній та екологічній системах спостерігається протягом короткого періоду, і довгостроковим, коли відповідний баланс триває довгий час.

Повнота сталого розвитку підприємства – це охоплення внутрішніх та релевантних частин зовнішніх економічної, соціальної та екологічної систем. Частковий сталий розвиток передбачає гармонійну взаємодію лише внутрішніх систем підприємства без урахування зовнішніх систем території його присутності. Наприклад, підприємство може активно впроваджувати екологічно чисті технології на виробництві, реалізовувати соціальні програми для працівників, але не підтримувати, наприклад, соціальну інфраструктуру території. Комплексний сталий розвиток передбачає забезпечення гармонійної взаємодії як внутрішніх та зовнішніх соціальної, екологічної та економічної систем підприємства.

З приведених на рис. 1.16 видів сталого розвитку, на наш погляд, підприємству слід прагнути динамічного, відносно або абсолютно, довгострокового, комплексного, на принципах державно-приватного партнерства, на основі балансу інтересів стейкхолдерів сталого розвитку. До того сталий розвиток підприємства не зникає і не з'являється і є постійною характеристикою, оскільки підприємство завжди має внутрішнє економічне, соціальне та екологічне середовище, а також завжди інтегроване в аналогічні зовнішні середовища. Однак рівень його сталого розвитку залежить від рівня гармонійності взаємодії зазначених середовищ.

Обґрунтуємо необхідність впровадження та сформулюємо загальні положення теоретичного підходу до управління процесом забезпечення сталого розвитку підприємства на основі балансу інтересів стейкхолдерів.

Дослідження сутності сталого розвитку, його принципів та концепцій, аналіз взаємозв'язку понятійного апарату процесу сталого розвитку з іншими явищами та процесами в економіці дозволили побачити певні недоліки у підходах до управління процесом забезпечення сталого розвитку підприємства. Відсутність науково обґрунтованих пропозицій для усунення цих недоліків гальмує практичну імплементацію принципів збалансованого економіко-соціально-екологічного сталого розвитку в діяльність підприємств (рис.1.16).



Рис.1.16 Недоліки в управлінні процесом забезпечення сталого розвитку підприємства та пропозиції щодо їх усунення

Наведений вище аналіз існуючих недоліків дозволив запропонувати новий підхід до управління процесом забезпечення сталого розвитку підприємства на основі балансу інтересів стейкхолдерів – Stakeholder Interest Balance Concept.

Метою запропонованого підходу є економічний аналіз господарської діяльності підприємства для виявлення та використання резервів підвищення рівня гармонійності взаємодії економічної, соціальної та екологічної внутрішньої та зовнішньої сфер підприємства на основі досягнення балансу інтересів стейкхолдерів у реалізації проєктів сталого розвитку у зазначених сферах.

В основі підходу SIB до управління процесом забезпечення сталого розвитку підприємства знаходяться такі фундаментальні категорії: стейкхолдер зі своїм інтересом та вигоди і внески у проєкти сталого розвитку (рис.1.17), інтеграція яких між собою з наступною адаптацією для цілей гармонійного економіко-соціально-екологічного розвитку підприємства з урахуванням не лише його внутрішнього, але й зовнішнього середовища, на наш погляд, сприятиме усуненню недоліків, приведених на рис. 1.16. Розглянемо ці категорії детальніше.

SIB-підхід до управління процесом забезпечення сталого розвитку підприємства ґрунтується на раніше аргументованому визначенні сталого розвитку підприємства з організаційної точки зору, як сукупності проєктів у соціальній, економічній та екологічній сферах діяльності підприємства. Кожен з таких проєктів є внеском підприємства у реалізацію глобальних цілей сталого розвитку.

Таким чином, під проєктом будь-якої сфери діяльності підприємства у контексті запропонованого SIB-підходу до управління процесом забезпечення сталого розвитку підприємства слід розуміти сукупність економічних ресурсів (основних факторів виробництва, фінансових ресурсів), комплексним ефектом від використання яких є матеріальні та нематеріальні блага.

Наприклад, в результаті реалізації проєкту сталого розвитку в економічній сфері діяльності підприємства (відкриття нового бізнес-напрямку зі створенням нових робочих місць та цифровізацією виробництва) підприємство отримує матеріальні блага у вигляді обсягів нової продукції або нових послуг, які надалі конвертуються у виручку.

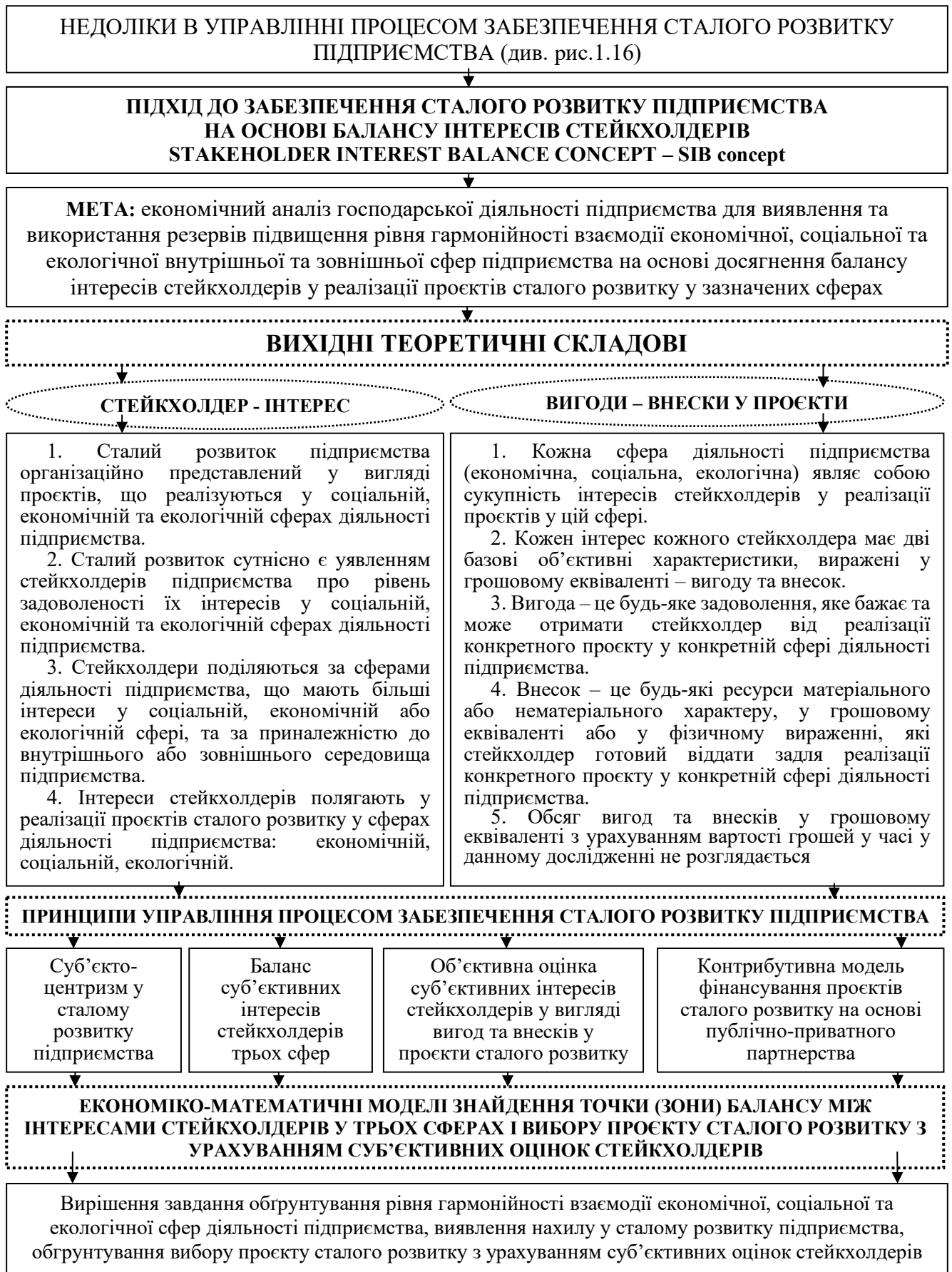


Рис.1.17 Підхід до забезпечення сталого розвитку підприємства на основі балансу інтересів стейкхолдерів

Результатом реалізації соціального проєкту для підприємства є нематеріальне благо, яке важко піддається виміру. При цьому користувачем подібних благ виступає не підприємство, як таке, а зовнішні або внутрішні стейкхолдери. Можна припустити, що соціальні проєкти, які реалізуються у внутрішньому середовищі підприємства, впливають на продуктивність праці працівників, а отже підприємство є опосередкованим користувачем даних нематеріальних благ, але це потребує додаткових досліджень, які не передбачені в межах цієї роботи.

SIB-підхід до управління процесом забезпечення сталого розвитку підприємства також ґрунтується на визначенні сталого розвитку з точки зору його сутності, як суб'єктивному уявленні стейкхолдерів підприємства про рівень задоволеності їх інтересів у соціальній, економічній та екологічній сферах діяльності підприємства. При цьому певний рівень задоволеності інтересів настає в результаті реалізації вище згадуваних проєктів сталого розвитку у соціальній, екологічній та економічній сферах діяльності підприємства.

У такий спосіб у існуючий концепт сталого розвитку інтегрується суб'єктивний фактор думки стейкхолдера щодо цінності для нього того або іншого проєкту сталого розвитку у соціальній, економічній та екологічній сферах.

Виходячи з фундаментальної умови сталого розвитку підприємства, яка полягає у його гармонійній інтеграції в навколишнє економіко-соціально-екологічне середовище, впливає необхідність включення до групи стейкхолдерів підприємства стейкхолдерів, що відносяться, як до внутрішнього, так і до зовнішнього середовища підприємства. Слід зазначити, що тоді і проєкти сталого розвитку підприємства також відносять до внутрішнього та зовнішнього середовища підприємства. Тобто незалежно від того, чи є проєкт зовнішнього середовища регіональної економіки структурним елементом організаційно-правової системи підприємства або чи існують певні юридичні зв'язки між зовнішнім стейкхолдером та підприємством, незалежно від того чи надає підприємство спонсорську підтримку зовнішнім стейкхолдерам або проєктам зовнішнього середовища, на наш погляд, вони все одно повинні розглядатися, як складові сталого розвитку підприємства через віднесення їх до територіального каркасу, елементом якого є підприємство.

Стейкхолдери поділяються за сферами діяльності підприємства, що мають більші інтереси у соціальній, економічній або екологічній сфері, та за приналежністю до внутрішнього або зовнішнього середовища підприємства.

Таким чином, SIB-підхід до управління процесом забезпечення сталого розвитку підприємства охоплює проекти сталого розвитку, споживачами матеріальних та нематеріальних благ від яких виступають внутрішні та зовнішні стейкхолдери підприємства. Це формує основу для подальшого аналізу розподілу ресурсів між проектами у соціальній, економічній та екологічній сферах діяльності підприємства з визначенням економічної ефективності та результативності використання цих ресурсів у контексті управління процесом забезпечення сталого розвитку підприємства.

Основною характеристикою кожного стейкхолдера є його інтерес у реалізації того або іншого проекту у соціальній, економічній та екологічній сферах діяльності підприємства з огляду на особисті уподобання та ціннісну систему особистості стейкхолдера. Саме це і є суб'єктивним фактором, інтегрованим у існуючу концепцію сталого розвитку підприємства.

Для того, щоб інтегрувати принципи сталого розвитку, що передбачають гармонійну взаємодію економічної, соціальної та екологічної сфер внутрішнього та зовнішнього по відношенню до підприємства середовища, з принципами ринкової економіки необхідно виразити кожен інтерес стейкхолдера в об'єктивних економічних показниках.

Кожен інтерес стейкхолдера у реалізації певного проекту сталого розвитку економічної, соціальної та екологічної сфер внутрішнього та зовнішнього середовища підприємства виражається у вигодах, які стейкхолдер бажає отримати від цього проекту. Вигоди можуть мати матеріальний або нематеріальний характер, але у власній уяві стейкхолдер повинен оцінити вигоду у грошовому еквіваленті.

У суб'єктивному уявленні стейкхолдера вигода від реалізації проекту сталого розвитку являє собою рівень задоволення, яке бажає та може отримати стейкхолдер від реалізації конкретного проекту у соціальній, економічній або екологічній сфері діяльності підприємства.

Крім того кожен інтерес стейкхолдера при управлінні процесом забезпечення сталого розвитку підприємства на основі SIB-підходу характеризується внеском у грошовому вираженні, який бажає та готовий зробити стейкхолдер для отримання бажаної вигоди від реалізації проєкту сталого розвитку.

У суб'єктивному уявленні стейкхолдера внесок являє собою сукупність ресурсів матеріального або нематеріального характеру у грошовому еквіваленті або у фізичному вираженні, які стейкхолдер готовий віддати задля реалізації конкретного проєкту у конкретній сфері діяльності підприємства.

Вигоди та внески стейкхолдерів у проєкти сталого розвитку підприємства з урахуванням фактору часу у цьому дослідженні не розглядаються. Таким чином, виділення вартісних характеристик інтересів стейкхолдерів підприємства дозволяє створити суб'єктивно-об'єктивну платформу для управління процесом забезпечення його сталого розвитку.

Запропонований підхід на основі балансу інтересів стейкхолдерів, на наш погляд, сприяє вирішенню зазначених на рис. 1.16 недоліків в управлінні процесом забезпечення сталого розвитку підприємства наступним чином.

По-перше, у сталому розвитку підприємства, на відміну від існуючих концепцій, відбувається трансформація у бік суб'єктоцентризму, згідно чого головним елементом сталого розвитку стають не сфери діяльності підприємства, а суб'єкти – стейкхолдери, що мають інтереси у цих сферах. По-друге, сталий розвиток підприємства являє собою баланс суб'єктивних інтересів стейкхолдерів трьох сфер – соціальної, екологічної та економічної. По-третє, проєкти сталого розвитку підприємства оцінюються суб'єктивно у вигляді об'єктивних показників вигод та внесків. По-четверте, передбачено, що проєкти сталого розвитку підприємства у різних сферах його діяльності фінансуються на основі контрибутивної моделі публічно-приватного партнерства.

Удосконалені теоретичні основи, представлені в даному розділі, дозволять розробити методичні основи управління процесом забезпечення сталого розвитку підприємства для виявлення рівня абсолютно або відносно сталого розвитку та вибору проєкту сталого розвитку з урахуванням суб'єктивної думки стейкхолдерів.

Висновки до розділу 1

1. Вивчення передумов, сутності та етапів еволюції концепції сталого розвитку, аналіз наукових розробок вчених дозволили стверджувати, що: загальноприйнятою на світовому рівні є концепція сталого розвитку ООН, яка передбачає збалансовану взаємодію економічної, соціальної та екологічної сфер та на яку спирається дисертаційне дослідження; концепція сталого розвитку охоплює глобальний рівень економіки та є платформою для подальшої розробки національних стратегій переходу економіки до принципів сталого розвитку; удосконалення потребують теоретичні основи сталого розвитку шляхом розробки підходів до управління процесом забезпечення сталого розвитку підприємств. Для реалізації цілей сталого розвитку необхідно сформувати концептуальну вертикаль принципів та механізмів досягнення сталого розвитку, яка б включала глобальний рівень, рівень країн та регіонів, а також мікрорівень підприємств.

2. Досліджено еволюцію проблематики сталого розвитку, яка була задокументована на рівні ООН, що дозволило встановити причинно-наслідкові зв'язки між проблемами сталого розвитку, що виникали у різні часи, з'ясувати механізми їх вирішення, які пропонувалися на той час, а також спрогнозувати проблеми у досягненні сталого розвитку на майбутні періоди. Запропоновано сім періодів еволюції проблематики сталого розвитку, сьомий з яких являє собою авторську гіпотезу щодо проблем, які перешкоджатимуть сталому розвитку у майбутньому і водночас являтимуть сутність концепту сталого розвитку. Обґрунтовано, що у своїй еволюції проблеми сталого розвитку пройшли один етап концентрації навколо збереження навколишнього середовища (екологічний розвиток), один етап появи концепту сталого розвитку у тому вигляді, який він існує зараз, та чотири етапи визначення, перегляду та приведення до єдиного розуміння ключових цілей сталого розвитку.

3. Обґрунтовано актуальність такої проблеми управління процесом забезпечення сталого розвитку, як фінансування його проєктів. Показано трансформацію проблематики сталого розвитку від консервації природних ресурсів для майбутніх поколінь до розробки економічних механізмів стимулювання

екологічно свідомої поведінки економічних суб'єктів. Запропоновано розглядати комплекс майбутніх проблем сталого розвитку у контексті діджитально-технократичного середовища. Методом аналогій з попередніми періодами еволюції проблематики сталого розвитку, зроблено припущення, що майбутній сталий розвиток буде сфокусовано на людині, як виду соціальної спільноти.

4. У визначенні сутності сталого розвитку підприємства на основі аналізу існуючих наукових результатів вчених було виявлено два підходи. Згідно першого підходу сталий розвиток підприємства – це набір показників економічної, соціальної та екологічної діяльності, які групуються за принципами математичного моделювання у певні індекси сталого розвитку. Згідно другого підходу сталий розвиток підприємства – це дворівнева категорія, яка на першому рівні включає набір економічних, соціальних та екологічних показників, а на другому - групує їх у математичну модель знайдення балансу між цими показниками.

5. У ході досліджень було обґрунтовано, що згідно нормативних документів ООН в контексті глобальних цілей сталого розвитку, сталий розвиток підприємства з організаційної точки зору доцільно представляти, як сукупність проєктів, спрямованих на досягнення кожної окремої цілі глобального сталого розвитку. У такому випадку буде досягнуто підпорядкованість та координація усіх рівні сталого розвитку: від глобального світового рівня до мікрорівня окремого підприємства.

6. Аналіз еволюції глобальних цілей сталого розвитку на рівні ООН показав, що з 1992 р. по 2015 р. вони зазнали змін у частині групування, пріоритетності, часового терміну, відведеного для їх досягнення, а також змісту.

7. Виокремлення у діяльності підприємства такого аспекту, як внутрішня трансформація виробничих процесів згідно принципів сталого розвитку або сприяння подібним трансформаціям у зовнішньому середовищі, надало підстави обґрунтувати 4 моделі його участі у досягненні глобальних цілей сталого розвитку: «аутсайдер», «активіст», «контрибутор», «активний контрибутор». Обґрунтовано, що кожній моделі відповідає один або декілька типів сталого розвитку підприємства: «драйвер», «саппортер», «інтегратор» залежно від фокусу підприємства на внутрішніх трансформаціях або зв'язках із зовнішнім середовищем для досягнення глобальних

цілей сталого розвитку. Це дозволить підприємствам більш ефективно формувати стратегію сталого розвитку та бюджети проєктів сталого розвитку як у внутрішньому, так і зовнішньому середовищі.

8. У дослідженні запропоновано ототожнювати гармонійність взаємодії економічної, соціальної та екологічної сфер діяльності підприємства з балансом інтересів стейкхолдерів у зазначених сферах. Таким чином, удосконалене визначення сталого розвитку підприємства, на відміну від інших, ґрунтується на співвідношенні інтересів стейкхолдерів підприємства в економічній, соціальній та екологічній сферах, враховує внутрішнє та зовнішнє середовище підприємства та формулюється як розвиток, при якому внаслідок ефективного розподілу ресурсів між проєктами зберігається збалансованість інтересів стейкхолдерів, тобто ефективно та результативно вирішуються економічні, соціальні та екологічні проблеми підприємства та території присутності.

9. Для управління процесом забезпечення сталого розвитку підприємства виділено етапи його економічно, екологічно та соціально орієнтованого розвитку. Результати кожного етапу у вигляді впроваджених нових систем та механізмів управління підприємством мають накопичувальний ефект. Показано, як у процесі трансформацій підприємство може досягти сталого розвитку.

10. З метою обґрунтування використання націлених на конкретний результат заходів щодо сталого розвитку підприємства було доповнено існуючу класифікацію типів сталого розвитку шляхом запровадження наступних ознак та виділення в них наступних видів: за характером (статичний, динамічний), за критерієм сталого розвитку (на основі балансу об'єктивних показників, на основі балансу суб'єктивних інтересів стейкхолдерів), за рівнем сталого розвитку (абсолютно, відносно, розбалансований сталий розвиток), за тривалістю (короткостроковий, довгостроковий), за економічною моделлю (ринкова, соціальна, публічно-приватного партнерства), за повнотою сталого розвитку (частковий, комплексний).

11. У ході дослідження сталого розвитку підприємства, його принципів та зв'язків з процесами та явищами в економіці були виявлені недоліки в існуючих підходах до управління процесом забезпечення сталого розвитку підприємства.

Ці недоліки зводяться до наступних: не враховується тенденція трансформації ідей сталого розвитку у бік приділення більшої уваги людині, яка залишається пасивним об'єктом сталого розвитку, замість перетворення на активного суб'єкта; методика визначення рівня сталого розвитку підприємства спирається на об'єктивні та вимірювані економічні, соціальні та екологічні показники оцінки рівня сталого розвитку, замість врахування суб'єктивних оцінок сталого розвитку стейкхолдерами; сталий розвиток представлено у вигляді індикатору фактичного стану соціальної, економічної та екологічної сфер діяльності підприємства, його внутрішнього та зовнішнього середовища, замість переходу до показника співвідношення між зазначеними сферами; не використовується потенціал моделі публічно-приватного партнерства із залученням стейкхолдерів до участі у реалізації проєктів сталого розвитку та їх активній контрибутивності у питаннях ресурсного забезпечення соціальних, екологічних та економічних проєктів сталого розвитку.

Виявлені недоліки дозволили сформулювати положення нової концепції для управління процесом забезпечення сталого розвитку підприємства, а саме процес сталого розвитку підприємства має бути суб'єктоцентрованим, представленим у вигляді сукупності інтересів стейкхолдерів у соціальній, економічній та екологічній сферах діяльності підприємства, ґрунтуватися на моделі контрибутивного фінансування проєктів на принципах публічно-приватного партнерства.

12. Для усунення вищезазначених недоліків було запропоновано підхід до управління процесом забезпечення сталого розвитку підприємства на основі балансу інтересів стейкхолдерів, який: а) націлений на виявлення та використання резервів підвищення рівня гармонійності взаємодії економічної, соціальної та екологічної підсистем внутрішнього та зовнішнього середовища підприємства; б) передбачає представлення економічної, соціальної та екологічної сфер діяльності підприємства у вигляді інтересів стейкхолдерів у реалізації проєктів, виражених в економічних показниках вигод та внесків; в) сприяє реалізації контрибутивної моделі фінансування проєктів сталого розвитку підприємства на принципах публічно-приватного партнерства.

РОЗДІЛ 2

МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ УПРАВЛІННЯ ПРОЦЕСОМ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВА НА ОСНОВІ БАЛАНСУ ІНТЕРЕСІВ СТЕЙКХОЛДЕРІВ

2.1 Обґрунтування методу аналізу кластерів для моделювання сталого розвитку підприємства на основі балансу інтересів стейкхолдерів

Для того, щоб допомогти менеджерам підприємства ухвалювати управлінські рішення щодо забезпечення обґрунтованого у розділі 1 сталого розвитку підприємства на основі балансу інтересів стейкхолдерів шляхом реалізації проєктів сталого розвитку в екологічній, соціальній та економічній сферах, потребує розробки економіко-математична модель, яка б відображала сутність сталого розвитку підприємства на засадах балансу інтересів стейкхолдерів, а також методика побудови зазначеної моделі для кожного окремого підприємства.

Дослідження вчених, присвячені, моделюванню сталого розвитку на глобальному, регіональному та мікрорівні підприємства, а також розробці методик вирішення економічних та управлінських задач з урахуванням принципів сталого розвитку, пропонують використання різних методів математичної та графічної інтерпретації сталого розвитку та прийняття рішень. Однак, аналіз існуючих розробок дозволив дійти висновків, що, по-перше, задача формалізації сталого розвитку підприємства на засадах балансу інтересів стейкхолдерів у вигляді моделей та методик, придатних до застосування на підприємстві, є актуальною для вирішення; по-друге, розв'язання поставлених у дисертації задач потребує інноваційної комбінації методів, кожен з яких обумовить найточніше досягнення поставленої мети забезпечення сталого розвитку підприємства; по-третє, потребує обґрунтування вибір методів моделювання сталого розвитку підприємства на засадах балансу інтересів стейкхолдерів.

Обґрунтуємо метод кластерного аналізу для моделювання сталого розвитку підприємства на засадах балансу інтересів стейкхолдерів.

Модель сталого розвитку підприємства на засадах балансу інтересів стейкхолдерів дозволить менеджменту підприємства визначити точку абсолютно сталого розвитку з абсолютним балансом інтересів стейкхолдерів, представлену у показниках, обґрунтованих нижче; визначити зону відносно сталого розвитку з високим рівнем збалансованості інтересів стейкхолдерів та зону розбалансованого розвитку з відсутніми збігами інтересів стейкхолдерів. Таким чином, в результаті моделювання менеджер отримає значення показників, які характеризуватимуть стан абсолютно сталого розвитку підприємства, зону його відносно сталого та розбалансованого розвитку з точки зору балансу інтересів стейкхолдерів. Модель сталого розвитку підприємства на основі балансу інтересів стейкхолдерів являтиме собою алгебраїчно пов'язані економічні показники, що відобразатимуть інтереси стейкхолдерів підприємства в економічній, соціальній та екологічній сферах.

В контексті розвитку економічної науки запропонована модель дозволить зробити проєкцію глобального сталого розвитку на рівень підприємства; представити гармонійність економічної, соціальної та екологічної систем, до яких інтегроване підприємство, з точки зору інтересів стейкхолдерів, виражених економічними показниками; адаптувати суб'єктивний фактор у забезпечення сталого розвитку підприємства; обґрунтувати перелік стейкхолдерів та їх інтересів, виражених економічними показниками, якими можуть, на наш погляд, характеризуватися вище згадувані економічна, соціальна та екологічна системи підприємства (внутрішньо та зовні), а також при певних значеннях яких можна констатувати абсолютний, відносний та розбалансований сталий розвиток з точки зору балансу інтересів стейкхолдерів.

У практичній площині запропонована модель та методика її побудови дозволить менеджерам підприємства проаналізувати господарську діяльність на предмет сталого розвитку на засадах балансу інтересів основних стейкхолдерів; оперувати кількісно вимірюваними показниками-антагоністами, за допомогою яких можна виразити інтереси стейкхолдерів; кількісно визначити поточні значення показників інтересів стейкхолдерів в економічній, соціальній та екологічній сферах; кількісно визначити цільові значення показників інтересів стейкхолдерів, при яких

спостерігається їх абсолютний та відносний баланс у економічній, соціальній та екологічній сферах; порівняти поточний рівень сталого розвитку підприємства на засадах балансу інтересів стейкхолдерів з цільовим рівнем; приймати управлінські рішення на користь забезпечення сталого розвитку підприємства.

Оскільки підхід балансу інтересів стейкхолдерів до визначення сталого розвитку підприємства передбачає, що соціальна, екологічна та економічна системи сталого розвитку розглядаються з точки зору бажаних стейкхолдерами вигод та витрат на їх отримання, які вони готові понести під час реалізації проєктів екологічної, соціальної та економічної спрямованості, то підхід до моделювання сталого розвитку підприємства на засадах балансу інтересів стейкхолдерів і групування методів для досягнення поставленої задачі можна назвати суб'єктивно-економічним. З одного боку, у цьому підході враховано суб'єктивний фактор інтересів стейкхолдерів, а з іншого – ці інтереси виражено у економічних показниках вигод та витрат, що мають грошовий еквівалент.

Таким чином, на відміну від існуючих моделей сталого розвитку підприємства, модель, що пропонується у дослідженні, базується на суб'єктивно-економічному критерії гармонійної взаємодії (або збалансованості) економічної, соціальної та екологічної систем підприємства. Суб'єктивно-економічний критерій являє собою сукупність суб'єктивних інтересів основних стейкхолдерів у економічній, соціальній та екологічній сферах, виражених у економічних показниках вигод і витрат у грошовому еквіваленті, які повинні бути збалансовані. У свою чергу, виражені у грошовій формі вигоди, які б хотіли отримати стейкхолдери, та витрати, які б вони готові були понести, прийняті для віддзеркалення інтересів стейкхолдерів, є тими показниками, за допомогою яких можна однаково описати економічну, соціальну та екологічну системи, що зазвичай характеризуються різними індикаторами різної розмірності та кількісного рівня.

Як було обґрунтовано у розділі 1, на наш погляд не представляється можливим розробити єдині стандарти реалізації соціальних, економічних та екологічних проєктів для всіх підприємств, оскільки обсяг та якість цих проєктів залежить від розміру підприємства, його прибутку, внутрішньої політики прихильності до

принципів сталого розвитку тощо. Але можливо і доцільно розробити модель сталого розвитку підприємства, яка б була прийнятною для будь-якого господарюючого суб'єкта та замість визначення певних еталонних значень дозволяла розрахувати індивідуальні значення сталого розвитку для кожного окремого підприємства залежно від інтересів його стейкхолдерів, що певною мірою з нашої точки зору відбивають характеристики підприємства. Таким чином, сталий розвиток підприємства набуває індивідуального та гнучкого характеру замість еталонного та загального, а підхід балансу інтересів просуває, у тому числі, й ідею того, що сталий розвиток має особливості для кожного підприємства та виражений різними проектами за ознаками вигод та витрат, але головне у ньому – це досягнення абсолютного або відносного балансу інтересів стейкхолдерів у соціальній, економічній та екологічній сферах.

Визначивши для моделювання, що суб'єктивно-економічним критерієм сталого розвитку є баланс суб'єктивних інтересів стейкхолдерів, виражених у економічних показниках вигод, які вони хочуть отримати, та витрат, які вони готові понести, під час реалізації підприємством проектів соціального, екологічного та економічного спрямування, необхідно обґрунтувати чим є і як може бути представлена «гармонійна взаємодія економічної, соціальної та екологічної систем підприємства» з урахуванням зазначеного критерію та показників [86,87]. Також слід визначити графічну інтерпретацію моделі сталого розвитку підприємства на засадах балансу інтересів стейкхолдерів для визначення кількісних значень показників очікуваних вигод та прийнятних витрат від реалізації підприємством соціальних, екологічних та економічних проектів з точки зору різних стейкхолдерів. Ці кількісні значення показників будуть показувати стан підприємства, де інтереси стейкхолдерів збалансовані абсолютно, відносно або розбалансовані.

Для цього приймемо за основу класичну графічну модель глобального сталого розвитку Барбієра Е., найпростіша проєкція якої на рівень підприємства була представлена на рис. 1.15.

Тепер, розглядаючи графічну модель Барбієра Е., задачу моделювання сталого розвитку підприємства на засадах балансу інтересів стейкхолдерів, можна

конкретизувати наступним чином: обґрунтувати та запропонувати модель для розрахунку показників підприємства у стані абсолютної сталості (точка *A* на рис.2.1), де спостерігатиметься повний збіг інтересів стейкхолдерів, виражених у вигодах та витратах від реалізації проєктів сталого розвитку; обґрунтувати та запропонувати модель для розрахунку показників підприємства у стані відносної сталості (зона, обмежена вершинами у точках перетину *B*, *B*, *Д*), де спостерігатиметься не абсолютний, але відносно високий рівень збігу інтересів стейкхолдерів, виражених у вигодах та витратах від реалізації проєктів сталого розвитку, що є максимально наближеним до абсолютного. Точки *Л*, *К*, *Н*, *М*, *П* на рис. 2.1 являють собою стан підприємства з розбалансованими інтересами стейкхолдерів, показники вигод та витрат за якими не збігаються.

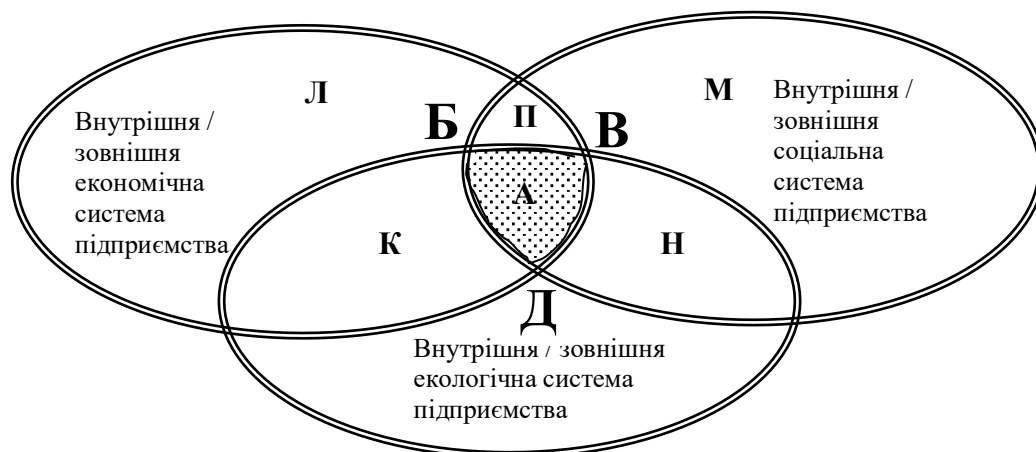


Рис. 2.1 Графічна модель сталого розвитку підприємства у загальному вигляді

Площа фігури *БВД*, окрім того, що вона є зоною відносно сталого розвитку підприємства на засадах балансу інтересів стейкхолдерів, може трактуватися ще й як зона запасу міцності у сталому розвитку підприємства на засадах балансу інтересів стейкхолдерів. Якщо економічна, соціальна та екологічна системи підприємства наближаються одна до іншої за суб'єктивно-економічним критерієм, тобто інтереси стейкхолдерів щодо реалізації соціальних, економічних та екологічних проєктів наближаються один до іншого, то запас міцності сталого розвитку підприємства збільшується, і, відповідно, зона *БВД* на рис. 2.1 розширюється. Навпаки, якщо

зазначені системи віддалятимуться одна від іншої, що свідчитиме про зростаючі розбіжності в інтересах стейкхолдерів, запас міцності сталого розвитку підприємства зменшуватиметься, а зона відносно сталого розвитку також зменшуватиметься з перспективою зникнення та входження підприємства у стан розвитку з розбалансованими інтересами стейкхолдерів.

Згідно трактування глобального сталого розвитку у моделі Барбієра Е., положення підприємства у зоні відносно сталого розвитку *БВД* характеризується гармонійною взаємодією його економічної, соціальної та екологічної систем.

Якщо у дослідженні обрано суб'єктивно-економічний критерій гармонійності взаємодії економічної, соціальної та екологічної систем підприємства у його сталому розвитку на засадах балансу інтересів стейкхолдерів, і цей критерій віддзеркалюється у показниках вигод та витрат на реалізацію відповідних проєктів, цікавих стейкхолдерам, то можна стверджувати що сталий розвиток підприємства у такому трактуванні передбачає, що зазначені системи характеризуються балансом (збігом) інтересів стейкхолдерів, і саме ця однаковість інтересів стейкхолдерів і забезпечує гармонійність взаємодії цих систем.

Однак у практичній діяльності підприємств, по-перше, вважається, що кількісно вимірювані вигоди може генерувати економічна система підприємства і частково екологічна, коли, наприклад, внаслідок використання новітніх енергозберігаючих технологій зменшується обсяг виробничих або загальногосподарських витрат, а соціальна система є витратною за своєю природою і тому рідко може генерувати вигоди для підприємства. Звідси в контексті забезпечення сталого розвитку підприємства на засадах балансу інтересів стейкхолдерів, виникає протиріччя між власне ідеєю збігу інтересів стейкхолдерів в економічній, екологічній та соціальній сферах і антагоністичною природою як самих стейкхолдерів, так і їх інтересів. Наприклад, власник підприємства, як один зі стейкхолдерів, має вимірюваний інтерес у вигляді вигод від реалізації проєктів економічної сфери, спрямованих на удосконалення основної діяльності, відкриття нових напрямів бізнесу. У цьому випадку він має чітке уявлення та готовність нести для цього витрати. Водночас, можуть виникнути сумніви щодо інтересів інвестора у,

наприклад, соціальній сфері. Які вигоди для інвестора від реалізації благодійних проєктів соціальної відповідальності на території присутності? Аналогічні міркування можуть стосуватися і працівників підприємства або мешканців території його розташування. Їх інтереси, на відміну від інвесторів, зрозумілі у соціальній сфері, але можуть здаватися нечіткими в економічній сфері підприємства.

Таким чином, моделювання сталого розвитку обраного підприємства на засадах балансу інтересів стейкхолдерів доцільно проводити згідно такої логічної послідовності дій, яка починається з визначення кола стейкхолдерів та їх інтересів і завершується оцінкою проєктів сталого розвитку з урахуванням суб'єктивної думки стейкхолдерів та необхідності групового прийняття рішень (рис. 2.2).



Рис. 2.2 Логіка моделювання сталого розвитку підприємства на засадах балансу інтересів стейкхолдерів

Розглянемо етапи моделювання сталого розвитку підприємства на засадах балансу інтересів стейкхолдерів.

У цьому дослідженні пропонується наступний перелік стейкхолдерів, чий інтереси, на нашу думку, повинні збігатися (рис. 2.3). Він не є вичерпним та за потреби може бути розширений під час моделювання сталого розвитку підприємства задля врахування інтересів більшої групи стейкхолдерів.

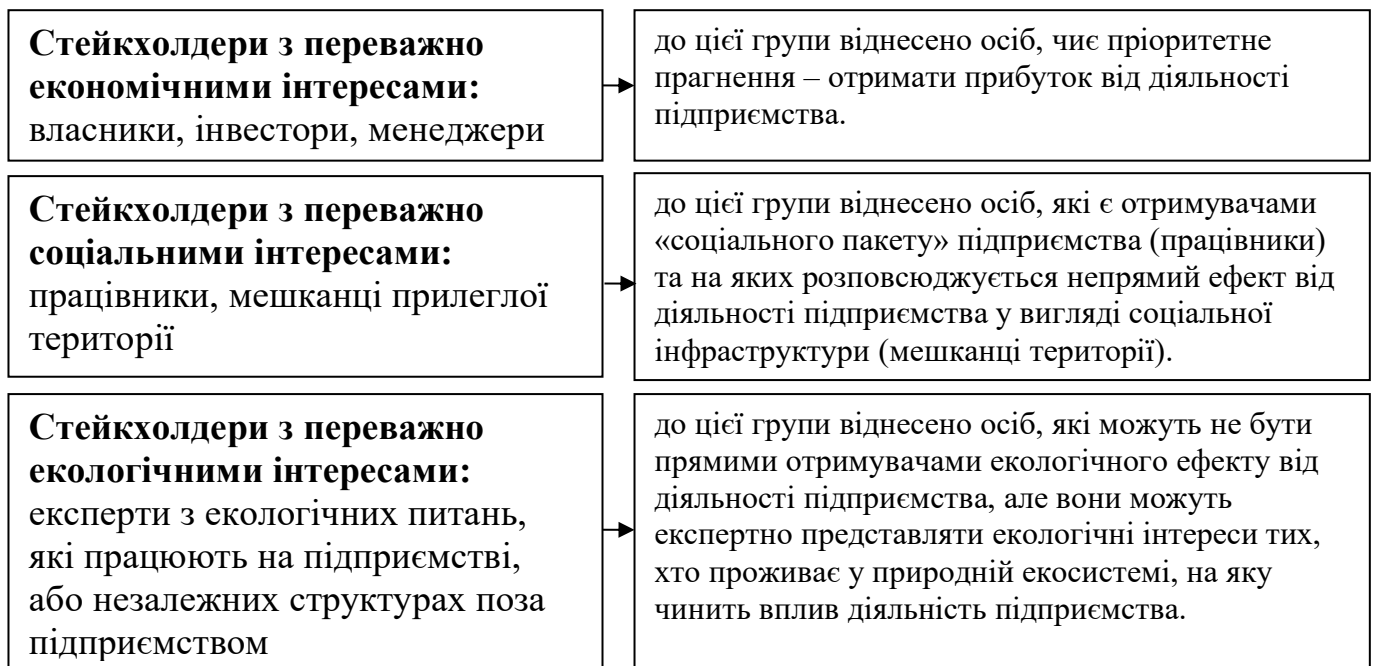


Рис. 2.3 Стейкхолдери, інтереси яких доцільно збалансовувати під час забезпечення сталого розвитку підприємства

Вибір стейкхолдерів, чий інтереси доцільно збалансовувати під час моделювання сталого розвитку підприємства, обґрунтовується їх приналежністю до внутрішньої та зовнішньої системи підприємства. Менеджери, працівники та експерти-екологи внутрішніх департаментів відносяться до внутрішньої системи підприємства. Інвестори, мешканці прилеглої до підприємства території, експерти-екологи незалежних структур відносяться до зовнішньої системи підприємства.

Інвестори, власники та менеджери підприємства включені до груп стейкхолдерів, чий інтереси важливі для забезпечення сталого розвитку підприємства, оскільки вони репрезентують основну діяльність підприємства, яка визначає факт

його існування, фундаментальну операційну активність, на якій ґрунтуються та від якої залежать всі інші види активності – соціальна та екологічна, а також є важливим груповим центром прийняття рішень з розподілу ресурсів на реалізацію проєктів сталого розвитку, що, у свою чергу, віддзеркалюватиме їх готовність нести витрати на соціальні, екологічні та економічні ініціативи. Якщо інтереси цієї групи стейкхолдерів не враховувати під час моделювання сталого розвитку, то економічна система підприємства також не буде врахована, і сталий розвиток у класичному розумінні гармонійної взаємодії економічної, соціальної та екологічної систем буде неможливий.

Працівники підприємства та мешканці прилеглої території включені до груп стейкхолдерів, чий інтерес важливий для забезпечення сталого розвитку підприємства, оскільки вони репрезентують соціальну сферу підприємства та його рівень відповідальності перед людьми за створення комфортних умов відновлення витрачених фізичних та моральних сил, а також умов проживання. Соціальна активність підприємства є важливою складовою бренду підприємства, а стейкхолдери цієї групи є, по-перше, впливовим лоббі прийняття рішень власниками підприємства з розподілу ресурсів на реалізацію проєктів сталого розвитку, а, по-друге, є самі джерелом ресурсів (власні кошти, власна праця) для реалізації соціальних, екологічних та економічних ініціатив. Ця група стейкхолдерів складає фундаментальну основу публічно-приватного партнерства. Якщо інтереси цієї групи стейкхолдерів не враховувати під час моделювання сталого розвитку, то соціальна система підприємства також не буде врахована, і сталий розвиток у розумінні гармонійної взаємодії економічної, соціальної та екологічної систем буде достатньо ускладнений.

Внутрішні та зовнішні експерти-екологи підприємства включені до стейкхолдерів, чий інтерес важливий для забезпечення сталого розвитку підприємства, оскільки вони відображатимуть рівень впливу діяльності підприємства на навколишнє середовище та екологічні умови життя та праці людей. Поряд із соціальною активністю, рівень екологізації діяльності підприємства є також важливою складовою бренду підприємства, а стейкхолдери цієї групи, як і соціальної

групи, є, по-перше, впливовим лоббі прийняття рішень власниками підприємства з розподілу ресурсів на реалізацію проєктів сталого розвитку, а, по-друге, самі можуть стати джерелом ресурсів (власні кошти, власна праця, сприяння отриманню грантів, експертна рекомендація у конкурсах проєктів) для реалізації соціальних, екологічних та економічних ініціатив. Якщо інтереси цієї групи стейкхолдерів не враховувати під час моделювання сталого розвитку, то екологічна система підприємства також не буде врахована, і гармонійної взаємодії економічної, соціальної та екологічної систем не відбудеться, і підприємство не характеризуватиметься ознаками сталого розвитку.

У табл. 2.1 приведено авторське бачення можливих інтересів стейкхолдерів у економічній, соціальній та екологічній сферах діяльності підприємства, з чого можна зробити висновок, що, не зважаючи на раніше окреслену проблему антагоністичності інтересів стейкхолдерів, яка може траплятися у практиці діяльності деяких підприємств, у сучасному світі, де панують ідеї сталого розвитку, інтереси стейкхолдерів не обмежуються тільки тією сферою, до якої ці стейкхолдери належать, а навпаки – поширюються й на інші.

Наприклад, якщо для власників та інвесторів підприємства економічна сфера концентрує у собі основний інтерес і повинна приносити бажаний рівень прибутку, то соціальна та екологічна сфери з їх точки зору можуть приносити додаткові кошти, а можуть й не приносити. Разом з цим, при оцінці інвесторами підприємств, а також під час прояву споживачами власної лояльності до продукції підприємства, все більше враховується імідж підприємства, як соціально відповідального з екологічно чистими виробничим процесами, що в решті-решт впливає на доходи та залучені кредитні ресурси підприємства.

Аналогічно, не зважаючи на те, що у даному дослідженні прийнято, що основні інтереси працівників підприємства та мешканців прилеглої території належать до соціальної сфери, ця група стейкхолдерів має не менш важливі інтереси у економічній та екологічній сферах у вигляді стабільної та гідної заробітної плати і комфортних умов проживання з точки зору наявної соціальної інфраструктури в районі присутності та функціонування підприємства.

Інтереси стейкхолдерів в контексті сталого розвитку підприємства

	Економічна сфера	Соціальна сфера	Екологічна сфера
Стейкхолдери з переважно економічними інтересами: власники, інвестори, менеджери	<ul style="list-style-type: none"> - Збільшення прибутку за рахунок збільшення рівня збуту та отримання більшого доходу, - зменшення витрат 	<ul style="list-style-type: none"> - Формування іміджу соціально відповідального підприємства, - підвищення рівня лояльності споживачів, - участь у грантових конкурсах та програмах соціальних проєктів, - підвищення інвестиційної привабливості 	<ul style="list-style-type: none"> - Формування екобренду підприємства, - підвищення рівня лояльності споживачів, - участь у грантових конкурсах та програмах екологічних ініціатив, - підвищення інвестиційної привабливості, -забезпечення недорогими енергоресурсами
Стейкхолдери з переважно соціальними інтересами: працівники, мешканці прилеглої території	<ul style="list-style-type: none"> - Своєчасне отримання заробітної плати гідного рівня, - нові робочі місця, - сприяння особистому та професійному розвитку; - заохочення внутрішніх інноваційних ініціатив, - підтримка незалежних бізнес-ініціатив мешканців території 	<ul style="list-style-type: none"> - Комфортні умови праці і фізичного та психологічного відновлення, - соціальна захищеність (медичні послуги, освіта, відпочинок); - комфортні умови проживання на території присутності підприємства (дитсадки, школи, центри дозвілля); - соціальна рівність та дотримання прав і свобод людини; - підтримка молоді 	<ul style="list-style-type: none"> - Безпечні для здоров'я умови праці, - безпечне для здоров'я середовище мешкання біля підприємства, - забезпеченість недорогими енергоресурсами, - наявність біорізноманіття, - забезпеченість питною водою, - відсутність загроз техно-екологічних катастроф на підприємстві
Стейкхолдери з переважно екологічними інтересами: експерти з екологічних питань, які працюють на підприємстві, або незалежних структурах поза підприємством	<ul style="list-style-type: none"> - Розподіл ресурсів на користь екологізації діяльності підприємства, - фінансування досліджень екологічного напрямку, - залучення грантових коштів на реалізацію екологічних проєктів, - відкриття нових бізнес-напрямів, пов'язаних з екологічною сферою 	<ul style="list-style-type: none"> - Здорові люди, здатні до праці та репродукції, - безпечні для здоров'я умови праці, - безпечне для здоров'я середовище мешкання біля підприємства, - високий рівень екологічної свідомості та культури працівників підприємства та мешканців прилеглої території 	<ul style="list-style-type: none"> - Забезпеченість підприємства та мешканців території недорогими енергоресурсами, - наявність біорізноманіття, - забезпеченість питною водою, - задовільний стан повітря та ґрунту, - наявність зелених зон, - задовільний стан флори та фауни на території присутності підприємства, - відсутність загроз техно-екологічних катастроф на підприємстві

Також, переслідуючи інтереси захисту навколишнього середовища, група стейкхолдерів з експертів-екологів автоматично екстраполює ці інтереси у соціальну та економічну сфери, прагнучи найбезпечнішої та найдружнішої інтеграції підприємства та людини в оточуючу екосистему.

Згідно вище приведеної логіки моделювання сталого розвитку підприємства на засадах балансу інтересів стейкхолдерів (див. рис. 2.2) формалізуємо означені інтереси стейкхолдерів, прийняті для даного дослідження (див. табл. 2.1) у вигляді проєктів розвитку підприємства.

Оскільки однією з ідей дослідження є створення проєкції глобальних цілей сталого розвитку на мікрорівень підприємства, то зіставимо 17 глобальних цілей сталого розвитку, визначених до 2030 р., із запропонованими інтересами визначеного кола стейкхолдерів.

Таке зіставлення дозволило дійти наступних висновків. Прагнення сприяти досягненню глобальних цілей сталого розвитку до 2030 р. може вивести інтереси стейкхолдерів за межі окремого підприємства або території його присутності. Наприклад, припустимо проєкт, спрямований на збереження морських водних ресурсів (глобальна ціль сталого розвитку 14). Проаналізуємо його у контексті інтересів стейкхолдерів підприємства, розташованого на території, де морські акваторії відсутні. Для власників та інвесторів цей проєкт може мати інтерес, оскільки дозволить створити відповідний екоімідж підприємства, розширити впізнаваність бренду далеко за межами території його розташування, розширити ринок збуту. Для працівників підприємства цей проєкт, на наш погляд, не представлятиме інтерес, якщо не передбачатиме створення морських локацій відпочинку або якщо працівники за власною прихильністю до сталого розвитку не вважатимуть його важливим для реалізації. Для мешканців прилеглої до підприємства території цей проєкт навряд чи буде цікавим, оскільки не покращуватиме умови їх проживання. Для експертів-екологів такий проєкт буде входити до кола їх екологічних інтересів та представлятиметься важливим, оскільки будь-які ініціативи підприємства зі збереження навколишнього середовища свідчатимуть з їх точки зору про еко-

лояльність підприємства, якщо експерти-екологи не лобіюватимуть тільки ті проекти, які покращують екологічний стан території присутності підприємства.

Тому, аналізуючи запропоновані у цьому дослідженні проекти економічного, соціального та екологічного спрямування, що можуть відбивати інтереси різних стейкхолдерів (табл. 2.2), доцільно зважувати на таку їх характеристику, як місце реалізації та територіальна приналежність до підприємства, або визначати стейкхолдерів з урахуванням не лише місця розташування підприємства, але й планового місця реалізації проектів. Запропонований перелік проектів, які можуть віддзеркалювати інтереси стейкхолдерів, що підлягають балансуванню для забезпечення сталого розвитку, не є вичерпним та може бути доповнений або скорочений за потреби підприємства.

Для визначення інтересів стейкхолдерів та створення сукупності проектів, які їх відбивають, і отримання для кожного окремого підприємства індивідуальної моделі сталого розвитку на засадах балансу інтересів стейкхолдерів доцільно застосувати методи збору думок та активації генерування ідей учасниками: анкетування, мозкового штурму, групового обговорення тощо.

На наступному етапі моделювання сталого розвитку підприємства на засадах балансу інтересів стейкхолдерів згідно визначеної логіки (див. рис. 2.2) відбувається формалізація проектів, що відбивають інтереси стейкхолдерів, у кількісно вимірювані економічні показники методом анкетування.

Під час проведення анкетування з дотриманням правил формування репрезентативної вибірки респондентів опитуваним стейкхолдерам трьох визначених у цьому дослідженні груп з переважно економічними, соціальними та екологічними інтересами (див. рис. 2.3) слід поставити два запитання.

Перше питання: який із запропонованих проектів стейкхолдер вважає пріоритетним для реалізації підприємством у плановому періоді розвитку. Як зазначалося раніше, ці проекти можуть бути реалізовані на віддаленій території від підприємства, на території його розташування або у межах валсне підприємства. Можливо запропонувати стейкхолдерам у цьому питанні визначити декілька бажаних проектів з присвоєнням їм пріоритетів.

Таблиця 2.2

Інтереси стейкхолдерів в контексті сталого розвитку підприємства, формалізовані у проєктах, узгоджених з глобальними цілями сталого розвитку

	Економічна сфера (глобальні цілі сталого розвитку 8, 9, 10, 12)	Соціальна сфера (глобальні цілі сталого розвитку 1-5, 7, 11, 16)	Екологічна сфера (глобальні цілі сталого розвитку 6, 13, 14, 15)
Стейкхолдери з переважно економічними інтересами: власники, інвестори, менеджери	<ul style="list-style-type: none"> - Проєкти підвищення продуктивності праці, - Прєкти впровадження технологічних інновацій, - Проєкти розвідок щодо відкриття нових бізнес-напрямів, - Проєкти створення нових матеріалів, біоінженерії, фармацевтики, розвитку телекомунікацій, - Зниження податкового тиску на бізнес, - Відсутність корупції, - Проєкти участі підприємства у інноваційних системах пенсійного страхування, - Проєкти заощадливого виробництва та спільного споживання 	<ul style="list-style-type: none"> - Патронат закладів медико-соціального захисту, - Благодійна підтримка соціально незахищених осіб, - Проєкт демонстрації прихильності підприємства до здорового харчування та способу життя, - Дослідницькі проєкти у галузі медицини, - Проєкт виготовлення засобів захисту, - Участь у системі страхової медицини, - Патронат закладів освіти, - Організація освітніх центрів, - Проєкти участі у глобальних ініціативах гендерної рівності, - Автоматизація процесів для зменшення енергоспоживання, - Заміна транспорту на дешевший у енергоспоживанні, - Проєкти кооперації з владою щодо дебюрократизації бізнес процесів 	<ul style="list-style-type: none"> - Заміна водоочисного обладнання, - Встановлення обладнання для зниження водоемності / енергоемності виробництва, - Проєкт декарбонізації діяльності та ланцюгу поставок, - Проєкт розвитку природно-заповідного фонду морів (екотуризм), - Проєкт екологічно-безпечного добування морських біоресурсів, - Проєкт органічного сільського господарства
Стейкхолдери з переважно соціальними інтересами: працівники, мешканці прилеглої території	<ul style="list-style-type: none"> - Проєкти з можливостями отримання нових робочих місць , - Кредитна підтримка бізнес-ініціатив мешканців району, - Фінансове заохочення інноваційних ініціатив працівників, 	<ul style="list-style-type: none"> - Працевлаштування соціально незахищених верств населення, - Офіційна виплата гідної заробітної плати, - Адресна підтримка багатодітних працівників, - Будівництво об'єктів соціальної інфраструктури, - Облаштування зон відпочинку на території підприємства, 	<ul style="list-style-type: none"> - Проєкт «Чиста питна вода у кожен дім», - заміна каналізаційних та стічних споруд, - Проєкт «Прибудинковий полив» проти літньої посухи, - Формування прибудинкових зелених зон,

	<ul style="list-style-type: none"> - Прозора та чесна система оплати праці без дискримінації та тінювих виплат, - Надійне пенсійне страхування, - Програми лояльності для відповідальних мешканців-споживачів продукції та послуг підприємства (бонуси у обмін на тару, пакувальні матеріали тощо), - Програми лояльності для бренд-амбасадорів підприємства серед працівників та мешканців території 	<ul style="list-style-type: none"> - Проведення свят для мешканців території, - Організація пільгового харчування та відпочину у санаторіях для працівників та мешканців, - Організація центрів здорового дешевого та безоплатного харчування, - Безкоштовний медичний огляд для працівників, - Організація медичних пунктів для мешканців, - Організація пунктів безкоштовної вакцинації, - Підвищення кваліфікації працівників, - Стипендії на навчання дітей працівників, - Адресна освітня підтримка мешканців району, - Гендерний баланс під час працевлаштування, - Перевезення працівників та мешканців транспортом з найменшими енерговитратами, - Працевлаштування молоді, Доступ до кваліфікованої юридичної підтримки 	<ul style="list-style-type: none"> - Проекти освітлення та опалення з відновлюваних джерел енергії, - Проект з управління сміттєвідходами, - Організація відпочинку та екотуризму біля морів, - Організація харчування працівників та крамниць для мешканців з органічною продукцією сільського господарства
<p>Стейкхолдери з переважно екологічними інтересами: експерти з екологічних питань, які працюють на підприємстві, або незалежних структурах поза підприємством</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Впровадження екологічних інновацій економії ресурсів, - Фінансування досліджень екологічного напрямку, - Проекти зменшення відходів виробництва та їх ефективної утилізації, - Проекти промотування відповідального споживання серед споживачів (додатковий товар у обмін на тару тощо) 	<ul style="list-style-type: none"> - Проект з підвищення рівня безпечності умов праці, - Проект організації безкоштовного медичного огляду працівників, - Облаштування рекреаційних зон для відпочинку в районі присутності підприємства, - Проект кооперації підприємства з виробниками органічної сільськогосподарської продукції, - Підтримка ветеринарних центрів, - Створення банків здорового насіння, - Проекти здоров'я рослин та тварин, - Проекти з екологічної освіти дітей та дорослих, - Організація центрів репродуктивної медицини та гендерного здоров'я, - Проекти мінімізації споживання енергії, - Публічні кампанії для підвищення культури енергозбереження, - Правове врегулювання екологічних питань 	<ul style="list-style-type: none"> - Проект з ліквідації скидання відходів у водні акваторії, - Встановлення технологій повторного використання води, - Проект декарбонізації транспортної мережі району присутності підприємства, - Проект зниження рівня забруднення морських акваторій, - Відновлення лісового фонду, - Проект з формування у суспільстві негативного ставлення до браконьєрства

Перелік пропонуванних проєктів для формалізації інтересів стейкхолдерів у економічні показники залежить від розміру підприємства та його фінансової готовності досягти стану абсолютного або відносно сталого розвитку.

Якщо перше питання анкети стейкхолдерів для виявлення їх інтересів з подальшою формалізацією у вимірювані економічні показники відображає те, що стейкхолдери хотіли б отримати, тобто власні вигоди, важливі для них у плановому періоді розвитку підприємства, то друге питання буде антагоністичним і, навпаки, відобразатиме їх готовність понести витрати задля досягнення власних інтересів. Це питання може здаватися зрозумілим для стейкхолдерів з переважно економічними інтересами (власників, інвесторів, менеджерів підприємства), оскільки на готовності підприємців витратити ресурси та нести ризики задля отримання у майбутньому вигод ґрунтується власне бізнес, підприємство, і це є сутністю економіки. Також, як зазначалося раніше, сталий розвиток нерідко ігнорується підприємцями та власниками підприємств, тому що асоціюється з необхідністю займатися благодійною діяльністю у соціальній та екологічній сфері, на що не завжди вистачає коштів. Це призводить до того, що ці сфери розглядаються як витратні і такі, що не здатні генерувати дохід [187].

У даному дослідженні запропоновано наступним чином підійти до вирішення проблеми сприйняття соціальної та екологічної сфер діяльності власниками підприємств, як не достатньо перспективних з точки зору отримання вигод і скоріше фінансово обтяжливих, ніж безбиткових або прибуткових. Концептуальні засади даного дослідження повністю гармонізовані з прийнятими глобальними цілями сталого розвитку, серед яких є одна надважлива ціль, що має організаційний характер та є передумовою для досягнення інших 16 цілей. Це ціль 17, яка полягає у забезпеченні партнерства. В проєкції глобального сталого розвитку на рівень підприємства, пропонуємо трансформувати глобальну ціль глобального партнерства у локальні завдання реалізації принципів місцевого публічно-приватного партнерства навколо кожного окремого підприємства. Публічно-приватне партнерство передбачає, по-перше, розподілену відповідальність та участь громади території розташування підприємства, території реалізації проєкту підприємства або найманих працівників

підприємства за реалізацію проєктів сталого розвитку, що дозволяє перейти від пасивно-споживацької моделі відношення соціуму до підприємств, які, як вважається, зобов'язані реалізовувати благодійні соціальні та економічні проєкти, до активно-партисипативної моделі, коли соціум готовий нести власну частку витрат заради отримання вигод усіма стейкхолдерами. По-друге, у публічно-приватному партнерстві для досягнення сталого розвитку підприємства соціальна та екологічна сфери стають або менш витратними з точки зору підприємства, або беззбитковими, або здатними генерувати прибуток. По-третє, публічно-приватне партнерство передбачає ефективне поєднання сучасних моделей фінансування проєктів: інвестування, краудфандинг (донати), натуральні внески власною працею, матеріалами іншими ресурсами.

Звідси можна зробити висновок, що публічно-приватне партнерство дозволяє підійти до вирішення не тільки проблеми сприйняття соціальної та екологічної сфер діяльності власниками підприємства, як мало перспективних з точки зору отримання фінансових вигод, але й до проблеми сприйняття цих сфер соціумом, як таких, де підприємства зобов'язані чинити благодійництво. В результаті застосування цього підходу очікується зближення інтересів стейкхолдерів та виникнення їх спільної відповідальності за соціальну та екологічну діяльність підприємства: власники підприємств почнуть розглядати соціальні та екологічні проєкти, як менш витратні, беззбиткові або прибуткові, а територіальна громада або працівники підприємства почнуть розглядати такі проєкти, як такі, що потребують їх власної участі.

Таким чином, друге питання анкети стейкхолдерів підприємства для забезпечення його сталого розвитку на засадах балансу інтересів стейкхолдерів, зважаючи на організаційний концепт публічно-приватного партнерства, може бути сформульовано так: скільки годин власної праці або який внесок (грошима, іншими ресурсами) стейкхолдер готовий відпрацювати або внести задля реалізації бажаних проєктів, зазначених у першому питанні анкети.

Тоді проєкти, які є бажаними для стейкхолдерів, а також кількість годин праці, донати та внески у вигляді ресурсів, можуть бути виражені у вимірюваній грошовій формі, за допомогою якої інтереси всіх стейкхолдерів та проєкти різного масштабу,

призначення, сфери діяльності та місця реалізації можуть порівнюватися та бути приведені до єдиної вимірюваної системи для подальшого моделювання. Виділення саме цих економічних параметрів дозволяє об'єднати неоднорідні інтереси різних стейкхолдерів в єдиній координатній площині та створити відповідну модель [182-186]. Це важливо, оскільки інтереси стейкхолдерів різні за якістю і звичайне їх математичне приведення до одного виду обчислення в частинах одиниці може дати некоректні результати. Таке приведення можна назвати кількісним, тоді як необхідно якісне приведення інтересів всіх трьох груп стейкхолдерів загалом до єдиного еквіваленту порівняння між собою.

Отже згідно підходу до забезпечення сталого розвитку підприємства на основі балансу інтересів стейкхолдерів кожна зі сфер діяльності підприємства (економічна, соціальна та екологічна) представляється у вигляді інтересів відповідних груп стейкхолдерів (див. рис. 2.3). У свою чергу, кожен інтерес стейкхолдера виражений двома економічними показниками.

Перший показник – вигода стейкхолдера від реалізації проєкту (сукупності проєктів будь-якої однієї сфери: або економічної, або соціальної, або екологічної), виражена у його вартості для стейкхолдера з переважно соціальними та екологічними інтересами, і виражена у вигляді прибутку, економії витрат, грошового еквіваленту нематеріального ефекту від його реалізації для стейкхолдера з переважно економічними інтересами.

Другий показник – виражений в обсязі грошових коштів власний внесок (витрати) стейкхолдера, на який він готовий у будь-якій формі (грошовій, трудової, інших ресурсів) на реалізацію бажаного проєкту (сукупності проєктів будь-якої однієї сфери: або економічної, або соціальної, або екологічної) [199,200,204].

Введемо для цих показників наступні позначення:

X_{EEi} , X_{EEc} - вигоди, i , та внески, c , що виражають сукупні інтереси стейкхолдерів з переважно економічними інтересами, E , у економічній сфері, E ;

X_{ESi} , X_{ESc} - вигоди, i , та внески, c , що виражають сукупні інтереси стейкхолдерів з переважно економічними інтересами, E , у соціальній сфері, S ;

X_{ENi} , X_{ENc} - вигоди, i , та внески, c , що виражають сукупні інтереси стейкхолдерів з переважно економічними інтересами, E , у екологічній сфері, N ;

X_{SEi} , X_{SEc} - вигоди, i , та внески, c , що виражають сукупні інтереси стейкхолдерів з переважно соціальними інтересами, S , у економічній сфері, E ;

X_{SSi} , X_{SSc} - вигоди, i , та внески, c , що виражають сукупні інтереси стейкхолдерів з переважно соціальними інтересами, S , у соціальній сфері, S ;

X_{SNi} , X_{SNc} - вигоди, i , та внески, c , що виражають сукупні інтереси стейкхолдерів з переважно соціальними інтересами, S , у екологічній сфері, N ;

X_{NEi} , X_{NEc} - вигоди, i , та внески, c , що виражають сукупні інтереси стейкхолдерів з переважно екологічними інтересами, N , у економічній сфері, E ;

X_{NSi} , X_{NSc} - вигоди, i , та внески, c , що виражають сукупні інтереси стейкхолдерів з переважно екологічними інтересами, N , у соціальній сфері, S ;

X_{NNi} , X_{NNc} - вигоди, i , та внески, c , що виражають сукупні інтереси стейкхолдерів з переважно екологічними інтересами, N , у екологічній сфері, N .

Інтерес (сукупність інтересів) кожного стейкхолдера підприємства може бути представлений у вигляді точки на графіку з координатами (X_i ; X_c).

В даному дослідженні доцільно побудувати три графіки: графік інтересів трьох груп стейкхолдерів у економічній сфері (рис. 2.4); графік інтересів трьох груп стейкхолдерів у соціальній сфері (рис. 2.5); графік інтересів трьох груп стейкхолдерів у екологічній сфері (рис. 2.6).

Відмітимо, що змінні X_i , X_c не пов'язані між собою функціональною залежністю, тому для позиціонування інтересу стейкхолдера у системі координат певної сфери діяльності підприємства необхідно знати значення одразу двох параметрів – бажаних вигод та припустимих внесків.

Позиціонування інтересів стейкхолдерів у системі координат вигод, які вони бажають отримати від реалізації проєктів соціальної, екологічної та економічної сфер, а також внесків, які вони готові зробити для цього, дозволяє запропонувати виділення різних типів стейкхолдерів залежно від співвідношення зазначених вигод і внесків (рис. 2.7) у процесі забезпечення сталого розвитку підприємства.

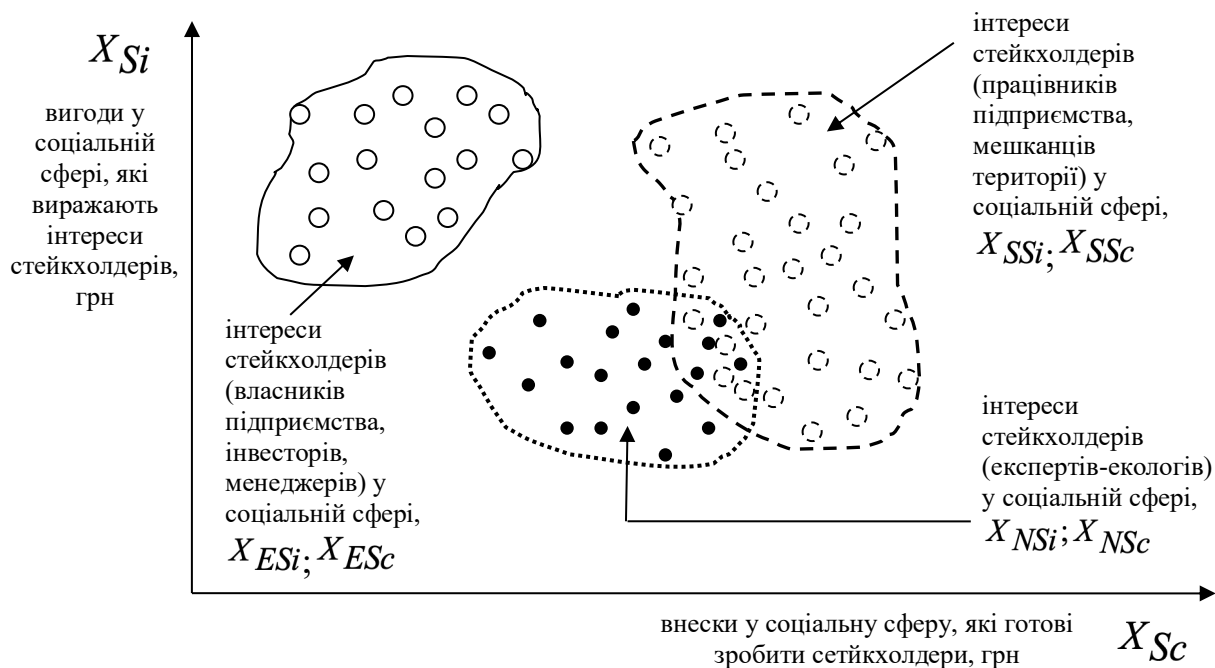


Рис. 2.4 Графічне представлення групування інтересів стейкхолдерів у соціальній сфері у системі координат вигод та внесків, які вони бажають отримати та готові зробити для реалізації проектів соціального спрямування

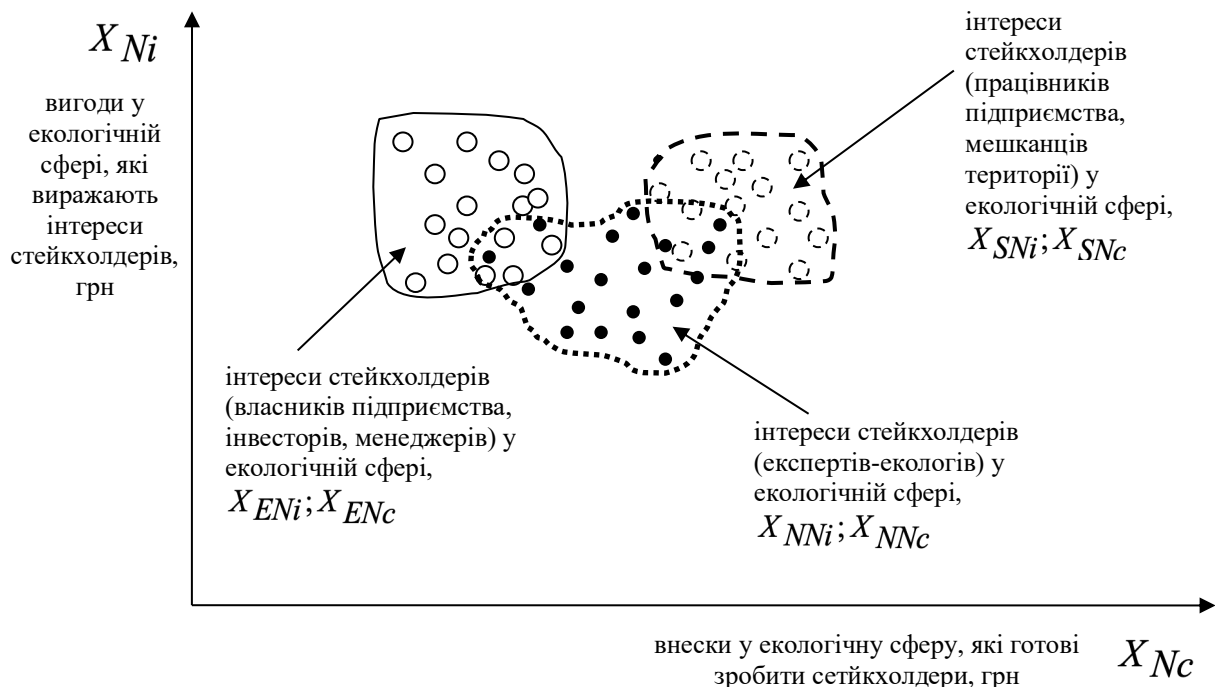


Рис. 2.5 Графічне представлення групування інтересів стейкхолдерів у екологічній сфері у системі координат вигод та внесків, які вони бажають отримати та готові зробити для реалізації проектів екологічного спрямування

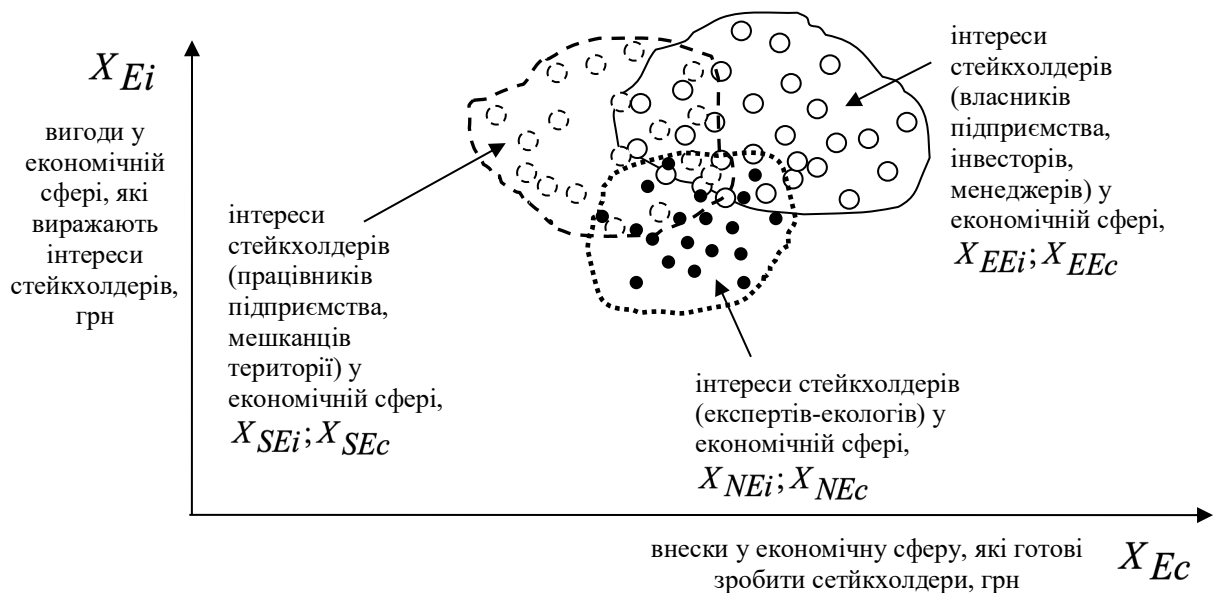


Рис. 2.6 Графічне представлення групування інтересів стейкхолдерів у економічній сфері у системі координат вигод та внесків, які вони бажають отримати та готові зробити для реалізації проєктів економічного спрямування

		ВНЕСКИ, ЯКІ ГОТОВІ ЗРОБИТИ СТЕЙКХОЛДЕРИ ДЛЯ РЕАЛІЗАЦІЇ ПРОЄКТІВ СОЦІАЛЬНОЇ, ЕКОЛОГІЧНОЇ, ЕКОНОМІЧНОЇ СФЕР	
ВИГОДИ, ЯКІ БАЖАЮТЬ ОТРИМАТИ СТЕЙКХОЛДЕРИ ДЛЯ РЕАЛІЗАЦІЇ ПРОЄКТІВ СОЦІАЛЬНОЇ, ЕКОЛОГІЧНОЇ, ЕКОНОМІЧНОЇ СФЕР	ВИСОКІ	<p>ЕГОЇСТИ</p> <p>Стейкхолдери цього типу не готві заради загального блага робити значні внески у грошовій або іншій формі, але бажають при цьому отримати достатньо великі вигоди від реалізації проєктів</p>	<p>СМЛИВЦІ</p> <p>Стейкхолдери цього типу готві заради загального блага робити значні внески у грошовій або іншій формі, але за це бажають отримати достатньо великі вигоди від реалізації проєктів</p>
	НИЗЬКІ	<p>БОЯГУЗИ</p> <p>Стейкхолдери цього типу не готві заради загального блага робити значні внески у грошовій або іншій формі, але й не бажають при цьому отримати великі вигоди від реалізації проєктів</p>	<p>АЛЬТРУЇСТИ</p> <p>Стейкхолдери цього типу готві заради загального блага робити внески на більшу суму, ніж грошовий еквівалент вигод, які вони отримують в результаті реалізації проєктів</p>
		НИЗЬКІ	ВИСОКІ

Рис. 2.7 Типи стейкхолдерів залежно від співвідношення вигод, які вони бажають отримати від реалізації соціальних, економічних та екологічних проєктів, а також внесків, які вони готові для цього зробити

Слід зазначити, що один і той самий стейкхолдер може належати до різних вище запропонованих типів стейкхолдерів залежно від співвідношення вигод, які він бажає отримати від реалізації соціальних, економічних та екологічних проєктів, а також внесків, які він готовий для цього зробити. Наприклад, в економічній сфері стейкхолдер може проявляти свої інтереси, як сміливець, а у соціальній сфері – як егоїст або, навпаки, інший стейкхолдер в екологічній сфері демонструватиме альтруїстичні наміри, а в економічній виступатиме «боягузом».

Запропонована вище типізація стейкхолдерів у практичній площині допоможе менеджерам підприємства, відповідальним за забезпечення сталого розвитку підприємства на засадах балансу інтересів, сформуванню ефективної політики роботи з кожним типом стейкхолдерів, розробити стратегію корекції їх світогляду у бік сталого розвитку та реалізувати кампанію впливу на їх думку з метою наближення їх інтересів один до одного. Наприклад, у певній конфігурації інтересів стейкхолдерів може скластися ситуація, коли «егоїстам» слід дещо знизити власні очікування та рівень бажаних вигод від реалізації соціальних, екологічних та економічних проєктів, але й зрозуміти необхідність власних більших внесків у сталий розвиток. «Боягузам» доцільно проявляти більшу власну активність і участь у реалізації проєктів сталого розвитку та усвідомити, що вигоди від таких проєктів можуть бути вищими, ніж вони очікують, а відтак і внески у сталий розвиток повинні бути вищими. «Альтруїстам» слід запропонувати підвищити власний рівень очікувань та бажань від соціальних, екологічних та економічних проєктів, і, можливо, навіть, дещо зменшити власні внески на користь сталого розвитку, а «сміливцям» - також знизити рівень ризику та переглянути власну стратегію високих внесків та великих очікувань у бік більш усереднених. Тоді у цьому конкретному випадку інтереси стейкхолдерів будуть більш збалансованими, не буде спостерігатися нерівномірний розподіл відповідальності за реалізацію проєктів сталого розвитку між стейкхолдерами, а також буде більш рівномірно проявлятися активність стейкхолдерів у проєктах сталого розвитку. На наш погляд, не зважаючи на те, що зменшення внесків стейкхолдерів-альтруїстів та стейкхолдерів-сміливців задля досягнення балансу інтересів усіх типів стейкхолдерів може бути більшим, ніж приріст внесків за рахунок

скорегованих інтересів стейкхолдерів-боягузів та стейкхолдерів-егоїстів, що негативно позначиться на загальному кінцевому обсязі вигод та внесків від реалізації проєктів підприємства у стані його абсолютно або відносно сталого розвитку, коли інтереси стейкхолдерів будуть збалансовані, головним критерієм прийняття рішень і корекції поведінки стейкхолдерів є досягнення балансу їх інтересів. На наше переконання, більш стійка система інтересів може вважатися більш ефективною та надійною для підприємства за рахунок стабільного функціонування у довгостроковому періоді на основі збігу інтересів, аніж розбалансований розвиток з нахилом, який, можливо, і може принести більший ефект у короткостроковому періоді, але містить у собі ризики нестабільності, конфронтації інтересів у довгостроковому періоді, що призведе до значного уповільнення або відмови від принципів сталого розвитку підприємства.

Аналіз гіпотетичних прикладів графічного представлення групування інтересів стейкхолдерів у соціальній (див. рис. 2.5), екологічній (див. рис. 2.6) та економічній (див. рис. 2.7) сферах у системі координат вигод та внесків, з точки зору рівня сталого розвитку дозволяє констатувати наступне. У соціальній сфері діяльності гіпотетичного підприємства спостерігається розбалансований тип розвитку з одиничним соціально-екологічним нахилом у стійкості (варіант 3 у табл. 1.8), коли збігаються тільки інтереси соціальної та екологічної груп стейкхолдерів. У екологічній сфері діяльності підприємства наявний розбалансований сталий розвиток з парним соціально-економічним нахилом стійкості, що відповідає варіанту 6 табл. 1.8 і засвідчує наявність збігу інтересів екологічної групи стейкхолдерів з соціальною та економічною, але відсутність збігу інтересів соціальної та економічної груп стейкхолдерів між собою. У економічній сфері діяльності підприємства спостерігається сталий розвиток на засадах балансу інтересів стейкхолдерів, оскільки існує зона, де інтереси усіх трьох груп стейкхолдерів збігаються.

Візуалізація сталого розвитку підприємства на засадах балансу інтересів стейкхолдерів, що була здійснена з використанням моделі візуального представлення сталого розвитку Е. Барбієра, свідчить про те, що інтереси стейкхолдерів підприємства у системі координат вигод та внесків групуються у кластери. Тоді для

моделювання сталого розвитку підприємства на засадах балансу інтересів стейкхолдерів доцільно використовувати метод аналізу кластерів.

Обґрунтуємо цю доцільність. В основі методу аналізу кластерів знаходиться метод кластерного аналізу (рис. 2.8). Початково метод кластерного аналізу дозволяє класифікувати багатомірні об'єкти, тобто об'єкти, які описуються певною кількістю параметрів X_1, X_2, \dots, X_m , в результаті чого утворюються групи (згустки, пучки, таксони) схожих між собою одиниць сукупності.



Рис. 2.8 Обґрунтування доцільності використання методу аналізу кластерів для моделювання сталого розвитку підприємства на засадах балансу інтересів стейкхолдерів

Як показано на рис. 2.8, і що не вступає у протиріччя з попередньо визначеною логікою моделювання сталого розвитку підприємства на засадах балансу інтересів стейкхолдерів (див. рис. 2.2), у даному дослідженні прийнято, що перший етап – виконання кластерного аналізу, здійснюється експертним шляхом менеджерами підприємства. Таким чином, саме менеджери та уповноважені для цього експерти самостійно визначають сукупності об'єктів – три сукупності стейкхолдерів, які мають економічні, соціальні та екологічні інтереси, згідно заздалегідь визначеними параметрами та характеристиками стейкхолдерів, замість автоматизованого методу кластерного аналізу. У подальшому завдання формування кластерних сукупностей стейкхолдерів підприємства, чий інтерес має вплив на відповідність його діяльності глобальним цілям сталого розвитку, може стати предметом наступних досліджень у напрямі забезпечення сталого розвитку підприємства. Тому у процесі досліджень зроблено припущення, що точно відомо, до якої групи стейкхолдерів (з переважно економічними, соціальними або екологічними інтересами) відноситься той або інший стейкхолдер, чий конкретний інтерес у певній сфері (соціальній, екологічній або економічній) буде враховано під час моделювання сталого розвитку підприємства, тобто кластери для їх подальшого аналізу вже сформовано. Таким чином, більш актуальним стає другий етап дослідження кластерних сукупностей – аналіз кластерів. Цей метод дозволяє визначити контурні межі сукупностей об'єктів кластерів, знайти центри сукупностей, встановити точки перетину сукупностей і тим самим визначити зони спільних характеристик різних кластерних сукупностей, з'ясувати середню віддаленість об'єктів сукупності від центру кожного окремого кластеру, знайти центр зони спільних характеристик різних кластерів. За кожним цим результатом аналізу кластерів стоїть економічний смисл в контексті виконуваних у дослідженні завдань із забезпечення сталого розвитку підприємства на засадах балансу інтересів його стейкхолдерів економічної, соціальної та екологічної спрямованості.

Таким чином, в адаптації до цілей та завдань даного дослідження аналіз кластерів необхідний для того, щоб визначити межі інтересів стейкхолдерів, згрупованих на тих, що мають переважно економічні, соціальні та екологічні інтереси,

як показано на рис. 2.5; 2.6; 2.7, зону відносно сталого розвитку та точку абсолютно сталого розвитку підприємства. Іншими словами, аналіз кластерів необхідний для визначення параметрів вигод та внесків, які бажають отримати та готові зробити різні групи стейкхолдерів, для того, щоб розвиток підприємства вважався абсолютно або відносно сталим з точки зору балансу їх інтересів.

Межі інтересів стейкхолдерів підприємства з переважно економічними, соціальними та екологічними інтересами, як кластерів відповідних об'єктів, являють собою доволі умовну характеристику. В економічному сенсі ці межі показують граничні значення вигод та внесків, якими фактично на момент аналізу характеризуються інтереси стейкхолдерів підприємства. Якщо межі інтересів тієї або іншої групи стейкхолдерів, наприклад, розширюються, тобто візуально збільшується зона інтересів цієї групи стейкхолдерів у площині координат вигод та внесків, то це означає, що у підприємства з'явилися нові стейкхолдери або якісно змінилися інтереси вже існуючих стейкхолдерів: вони стали готові на більші внески – межі зони збільшилися праворуч, або на менші внески – зона збільшилася ліворуч; вони стали очікувати більші вигоди – зона збільшилася вгору, або на менші вигоди – зона збільшилася униз. Зона відносно сталого розвитку підприємства на засадах балансу інтересів також визначатиме граничні значення вигод та внесків, які бажають та готові зробити стейкхолдери усіх трьох груп у соціальній, економічній або екологічній сферах. Точка абсолютно сталого розвитку підприємства є центром зони відносно сталого розвитку та показує єдине значення вигод та внесків, які бажають отримати та готові зробити усі три групи стейкхолдерів у соціальній, економічній або екологічній сферах.

Таким чином, за результатами дослідження можна зробити висновок, що найкращим для моделювання сталого розвитку підприємства на засадах балансу інтересів стейкхолдерів є метод кластерного аналізу з подальшим застосуванням методу аналізу кластерів. Ці методи дозволять реалізувати суб'єктно-економічний підхід до визначення та забезпечення сталого розвитку підприємства з урахуванням існуючих протиріч між інтересами стейкхолдерів щодо діяльності підприємства та принципами і цілями глобального сталого розвитку.

2.2. Економіко-математична модель сталого розвитку підприємства на основі балансу інтересів стейкхолдерів

Як було обґрунтовано у п. 2.1, згідно логіки моделювання сталого розвитку підприємства на засадах балансу інтересів стейкхолдерів (див. рис. 2.2) на п'ятому етапі для визначення точки абсолютно та зони відносно сталого розвитку підприємства доцільно використовувати метод аналізу кластерів, за допомогою якого будуть знайдені межі, центри, зона перетину та центр зони перетину кластерів інтересів економічної, соціальної та екологічної груп стейкхолдерів. Межі та центри кластерів є допоміжними параметрами, на основі яких будуть визначені зона перетину кластерів – зона відносно сталого розвитку підприємства, а також центр зони перетину кластерів – точка абсолютно сталого розвитку підприємства на засадах балансу інтересів стейкхолдерів.

Економічний зміст моделі, що розробляється, полягає у визначенні показників вигод та внесків, які бажають отримати та готові зробити стейкхолдери під час реалізації проєктів у соціальній, екологічній та економічній сферах діяльності підприємства та якими повинні характеризуватися інтереси трьох груп стейкхолдерів (менеджерів та власників підприємства, що мають переважно економічні інтереси; працівників підприємства та мешканців території присутності підприємства, що мають переважно соціальні інтереси; екологічні експерти, що мають переважно екологічні інтереси), щоб розвиток підприємства можна було ідентифікувати, як абсолютно сталий, відносно сталий або з певним нахилом.

У п. 2.1 під час графічного представлення групування інтересів стейкхолдерів у соціальній, екологічній та економічній сферах у системі координат вигод та внесків, які вони бажають отримати та готові зробити для реалізації проєктів сталого розвитку (див. рис. 2.5, 2.6, 2.7), було представлено кластери інтересів стейкхолдерів у довільній формі. У зв'язку з цим необхідно підкреслити, що заздалегідь визначити форму кластеру, його місце положення у системі координат, кут нахилу до осей координат не представляється можливим, оскільки форма кластеру буде відома після опитування стейкхолдерів та нанесення на полотно системи координат усіх

результатів у вигляді точок. Також у межах даного дослідження вирішувати задачу математичного опису різних нестандартних форм кластерного групування об'єктів, на нашу думку не доцільно, оскільки це може скласти окреме завдання для майбутнього дослідження сталого розвитку підприємства на засадах балансу інтересів стейкхолдерів.

Тому у даному дослідженні прийнято, що інтереси трьох груп стейкхолдерів (економічної, соціальної та екологічної; не плутати з економічною, соціальною та екологічною сферами інтересів стейкхолдерів) підприємства у координатній площині вигод та внесків представляються у вигляді таких геометричних фігур, як кола, що передбачає класична графічна модель глобального сталого розвитку Барбієра Е. (див. рис. 2.1).

Від того, наскільки різняться значення очікуваних вигод та прийнятних внесків, які виражають інтерес кожного окремого стейкхолдера, що входить у економічну, соціальну або екологічну групу стейкхолдерів (точка на графіку, що належить до економічного, соціального або екологічного кластера) залежить розкид цих інтересів (точок), а значить і стейкхолдерів, у координатній площині, а відтак і площа кластерного кола, яке повинно охоплювати ці точки для проведення подальшого аналізу кластерів.

Для того, щоб визначити кластерне коло інтересів певної групи стейкхолдерів спочатку треба знайти центр кластера, як центр майбутнього кола. У економічному сенсі центр кластера – це середнє значення бажаних вигод та прийнятних внесків, що усереднено виражає інтереси стейкхолдерів або економічної, або соціальної, або екологічної групи, у або економічній, або соціальній, або екологічній сфері діяльності підприємства. Таким чином, сукупність інтересів кожної з трьох груп стейкхолдерів – це кластерне коло у координатній площині або соціальної, або економічної, або екологічної сфер діяльності підприємства.

Для повноти практичних рекомендацій із забезпечення сталого розвитку підприємства, що розробляються у дослідженні, важливо розглянути випадок, коли інтереси, виражені у вигодах та внесках, деяких стейкхолдерів абсолютно збігаються, тобто графічно декілька точок на графіку розташовано в одному місці. Якщо ці

інтереси належать стейкхолдерам однієї групи, то така ситуація позначиться тільки на розмірі кластерного кола, але, якщо кожен з інтересів належить стейкхолдерам різних груп, то це означає, що ці точки належать різним кластерним колам, і у процесі аналізу кластерів необхідно ідентифікувати яка саме точка до якого кластеру належить. Саме у такому випадку процедура визначення центру кластерного кола інтересів стейкхолдерів певної групи виконує подвійну функцію: не тільки визначення середнього значення вигод та внесків, що відбивають усереднені інтереси стейкхолдерів у певній групі, але й верифікація точок на графіку для перевірки їх точного віднесення до кластерного кола, а значить і віднесення тих чи інших інтересів стейкхолдерів до необхідної кластерної сукупності.

Тоді для знайдення центру кластера будемо використовувати метод визначення середньоарифметичних відстаней між об'єктами. Цей метод не передбачає жодних обмежень щодо геометричної форми кластера, тому підходить та може вважатися обґрунтованим до використання для цілей даного дослідження з урахуванням зроблених раніше припущень.

Алгоритм знайдення центра кластерної сукупності інтересів певної групи стейкхолдерів, який буде центром майбутнього кола, що графічно представляє зазначену сукупність, складається з наступних дій:

- певній точці, яка належить до множини точок кластера, а саме певному інтересу стейкхолдера певної групи, а точніше певній парі значень бажаних вигод та прийнятних внесків, характерних для цього стейкхолдера, у довільній формі присвоюється геометрична ознака центру координатної системи - $A(x_1; x_2)$, який відтепер є початком відліку для двомірного простору кластерного поля;

- визначається точна кількість точок - m , які належать до кластеру, що аналізується, і які будуть враховуватися у процесі знайдення його центру. Таким чином, визначається (або, як було раніше зазначено, задається спочатку) кількість стейкхолдерів, кожному з яких належить один інтерес і кожен з яких відноситься до певної кластерної групи стейкхолдерів – з переважно економічними інтересами, соціальними або екологічними;

- координати центра кластера, тобто середнє значення бажаних вигод та

прийнятних внесків, на які всередньому готові усі сетйкхолдери певної групи (соціальної, економічної, екологічної) у заданій сфері (соціальной, економічній, екологічній) діяльності підприємства, визначаються за формулою

$$A_{ij} = \left(\frac{x_1 + \sum_{i=1}^m x_{1i}}{m}; \frac{x_2 + \sum_{i=1}^m x_{2i}}{m} \right), \quad (2.1)$$

де x_{1i}, x_{2i} поточні координати точок кластеру, тобто фактичні значення вигод та внесків, що виражають інтереси стейкхолдерів певної групи, кластерна сукупність якої аналізується;

- задається критерій обмеження кластера, згідно якого визначається приналежність точки до кластерної сукупності, тобто визначається критерій віднесення інтересу того або іншого стейкхолдера до однієї з трьох груп стейкхолдерів: з переважно економічними, або соціальними, або екологічними інтересами. Оскільки у даному дослідженні було зазначено, що дана процедура віднесення стейкхолдерів до певних груп згідно їх інтересів виконується експертним шляхом менеджерами підприємства, то цей етап у знайденні центра кластерної сукупності можна використовувати у якості математичного інструменту для перевірки обґрунтованості віднесення того або іншого стейкхолдера та його інтереса до певної групи (кластерної множини точок), щоб забезпечити більшу коректність отриманої у подальшому економіко-математичної моделі, на що вказувалося раніше. Таким критерієм може виступити кількість точок у кластері (кількість стейкхолдерів, які повинні увійти до групи), максимально припустима відстань між центром кластерного кола та найбільш віддаленою точкою (максимально припустима різниця між середнім значенням вигод та внесків стейкхолдерів певної групи у процесі реалізації проєктів сталого розвитку та будь-яким іншим фактичним значенням вигод та внесків, що відображає інтерес будь-якого стейкхолдера, який повинен увійти у цю групу і чий інтерес автоматично стане граничним для цієї групи та матиме

найбільший розбіг із середнім), задана відстань між точками кластерної сукупності (максимально припустима різниця між значеннями вигод та внесків, що характеризують стейкхолдерів, які повинні увійти до певної кластерної сукупності), а також інші критерії на вибір розробника моделі;

- у даному дослідженні у якості критерію, на наш погляд, з урахуванням особливостей вирішуваного завдання необхідно прийняти максимально припустиму відстань між точками кластеру - d , тобто максимальну різницю у значеннях вигод та внесків стейкхолдерів, які потім повинні скласти кластерну сукупність, тобто певну групу стейкхолдерів з економічними, або соціальними, або екологічними інтересами. Цей вибір критерію обґрунтовується тим, що менеджери підприємства при складанні анкети для опитування стейкхолдерів та визначенні для них переліку різних актуальних проєктів у соціальній, економічній та екологічній сферах для вибору (див. табл. 2.1) автоматично задають певні межі значень вигод та внесків, у яких і будуть потім сконцентровані інтереси певної групи стейкхолдерів. Підкреслимо, що встановлення граничних значень вигод та внесків менеджерами підприємства жодним чином не впливає на остаточні фактичні вигоди та внески, які визначить для себе кожен стейкхолдер, а значить і не впливає на розташування точок в обмеженій частині координатної площини і на форму кластерної сукупності, від якої, у свою чергу, у подальшому залежатимуть розмір та розташування кластерного кола. Величина параметру d задається менеджерами підприємства, виходячи зі знання ключових економічних показників вартості, прибутку, витрат, нематеріального ефекту тощо від проєктів сталого розвитку, які вони можуть запропонувати різним групам стейкхолдерів обрати для реалізації у плановому періоді розвитку підприємства, після чого сформується кластерна сукупність реальних інтересів стейкхолдерів на основі вже обраних проєктів. Саме ці інтереси і підлягатимуть збалансуванню з інтересами інших стейкхолдерів підприємства. Нагадаємо, що для економічної групи стейкхолдерів вигоди від проєкту сталого розвитку – це прибуток, економія витрат або нематеріальний ефект, оцінений у грошовій формі, а внески – це витрати; для соціальної та екологічної груп стейкхолдерів вигоди – це грошова вартість проєкту, а значить і вартість їх вигод і отриманого задоволення, а внески –

це власні трудові години, донати, інші матеріальні ресурси, виражені у грошовій формі;

- методом перебирання визначається довільна точка A_k у кластері, для якої необхідно підтвердити або спростувати її відношення до кластеру (інтерес довільного стейкхолдера певної групи, виражений у власних значеннях вигоди та внеску, для якого треба перевірити чи коректним є його віднесення до цієї групи стейкхолдерів, щоб подальші розрахунки під час моделювання сталого розвитку на засадах балансу інтересів стейкхолдерів були коректними), і яка найближче розташована до іншої довільної точки A_u (до іншого інтересу довільного стейкхолдера); перевіряється виконання нерівності $|A_u - A_k| \leq d$; у випадку виконання нерівності точка A_k відноситься до кластеру, що аналізується (підтверджується віднесення довільно обраного стейкхолдера та його інтересу до визначеної групи стейкхолдерів);

- повторюється перебирання точок у кластері, але тепер відносно точки A_k ;

- повторюється перебирання точок у кластері відносно різних точок допоки буде витримано максимальне значення d у вищезазначеній нерівності.

Після виконання приведеного алгоритму можна вважати, що виражені у вигодах та внесках інтереси стейкхолдерів, яких віднесено до певної групи з переважно економічними, соціальними або екологічними інтересами, визначені та перевірені з точки зору забезпечення коректності розробки моделі сталого розвитку підприємства на засадах балансу інтересів стейкхолдерів.

У випадку даного дослідження, коли стейкхолдери з переважно економічними, соціальними або екологічними інтересами були заздалегідь визначені експертним шляхом та розподілені на кластерні сукупності, немає необхідності визначати довільний центр координатної системи.

Для спрощення подальших пояснень моделювання сталого розвитку підприємства на засадах балансу інтересів стейкхолдерів та враховуючи ідентичність моделювання для усіх трьох сфер діяльності підприємства – економічної, соціальної та екологічної, на даному етапі досліджень абстрагуємось від сфери діяльності підприємства, у якій буде розроблятися модель сталого розвитку підприємства на

засадах балансу інтересів стейкхолдерів. Це проявиться у відсутності спеціальних позначень для того, у якій координатній площині (у якій сфері діяльності підприємства – економічній, соціальній або екологічній) аналізуються кластерні сукупності інтересів стейкхолдерів. Іншими словами, на відміну від показаних у п.2.1 на рис. 2.5, 2.6, 2.7 проєкцій кластерних сукупностей інтересів стейкхолдерів на різні сфери діяльності підприємства (різні координатні площини), для спрощення подальших пояснень, щоб відобразити власне методичку моделювання балансу інтересів стейкхолдерів безвідносно сфери діяльності підприємства, такого розподілу сфер поки не відбудеться. Графічно це буде виражено тим, що позначення осей координатної площини, де буде проілюстровано модель сталого розвитку підприємства на засадах балансу інтересів стейкхолдерів, покаже вигоди та внески умовної сфери діяльності підприємства, яка є ідентичною до економічної, соціальної та екологічної сфер діяльності. Таке абстрагування не позначиться на результатах та висновках досліджень.

Тоді координати точок центрів економічного, соціального та екологічного кластерів, тобто значення бажаних вигод та прийнятних внесків, які в середньому віддзеркалюють інтереси груп стейкхолдерів з переважно економічними, соціальними та екологічними інтересами у будь-якій сфері діяльності підприємства, можна визначити на основі зміненої формули (2.1), як

$$\begin{aligned}
 A_E &= \left(\frac{1}{m_E} \cdot \sum_{i=1}^{m_E} x_{1Ei}; \frac{1}{m_E} \cdot \sum_{i=1}^{m_E} x_{2Ei} \right), \\
 A_S &= \left(\frac{1}{m_S} \cdot \sum_{i=1}^{m_S} x_{1Si}; \frac{1}{m_S} \cdot \sum_{i=1}^{m_S} x_{2Si} \right), \\
 A_N &= \left(\frac{1}{m_N} \cdot \sum_{i=1}^{m_N} x_{1Ni}; \frac{1}{m_N} \cdot \sum_{i=1}^{m_N} x_{2Ni} \right),
 \end{aligned} \tag{2.2}$$

де A_E, A_S, A_N - координати точок центрів кластерів інтересів стейкхолдерів з відповідно економічними, соціальними та екологічними інтересами; m_E, m_S, m_N -

кількість точок (інтересів стейкхолдерів) у кластерах стейкхолдерів з відповідно економічними, соціальними та екологічними інтересами; $x_{1Ei}, x_{1Si}, x_{1Ni}$ - вигоди у i -ій точці (значення вигоди, що відображає інтерес i -го стейкхолдера) кластеру стейкхолдерів з відповідно економічними, соціальними та екологічними інтересами; $x_{2Ei}, x_{2Si}, x_{2Ni}$ - внески у i -ій точці (значення внеску, що відображає інтерес i -го стейкхолдера) кластеру стейкхолдерів з відповідно економічними, соціальними та екологічними інтересами.

Як раніше зазначалося, фактично кластерна сукупність інтересів стейкхолдерів будь-якої групи може мати довільну форму. Однак, для фокусування на виконуваному завданні дослідження у роботі було прийнято, що кластери стейкхолдерів з переважно економічними, соціальними та екологічними інтересами мають геометричну форму кіл.

Відповідно критикою такого спрощення може стати те, що у даному дослідженні не враховується похибка, яка полягає у тому, що в описане коло можуть потрапити точки площини, які фактично не відображають інтереси визначених стейкхолдерів підприємства, тобто до аналізу сталого розвитку підприємства на засадах балансу інтересів можуть потрапити значення вигод та внесків для реалізації проектів, які не характеризують фактичні інтереси раніше опитаних стейкхолдерів.

З іншого боку, використання геометричної форми кіл для кластерів стейкхолдерів з переважно економічними, соціальними та екологічними інтересами обґрунтовано, оскільки метою моделювання є пошук таких значень бажаних вигод та прийнятних внесків стейкхолдерів, які характеризують сталий розвиток підприємства, як абсолютний або відносний, і можуть вважатися еталонними, тобто кластерні кола в результаті свого перетину можуть утворити таку зону, до якої інтереси стейкхолдерів підприємства поки що не потрапляють, але для сталого розвитку підприємства на засадах балансу інтересів стейкхолдерів саме ця зона є цільовою. Тоді подальша стратегія розвитку підприємства повинна бути спрямована на наближення інтересів груп стейкхолдерів одна до одної саме у бік визначеної зони перетину кластерних кіл.

Для опису інтересів груп стейкхолдерів з переважно економічними,

соціальними та екологічними інтересами, для яких визначені середні значення бажаних вигод та прийнятних внесків віднесених до них стейкхолдерів (центри кластерів), у вигляді кіл у координатній площини вигод та внесків безвідносно до сфери діяльності підприємства визначимо радіуси цих кіл.

Економічний зміст радіуса кола досліджуваних кластерів інтересів стейкхолдерів підприємства полягає у тому, що він являє собою величину максимального відхилення вигод та внесків, які характеризують інтереси стейкхолдерів, віднесених до аналізованого кластеру, від середнього значення вигод та внесків стейкхолдерів цього кластеру, тобто від центра кластеру. Особливо важливим тут є параметр внесків, який характеризує виражені у грошовому еквіваленті ресурси, які стейкхолдери аналізованого кластеру інтересів готові використати для реалізації того або іншого проєкту сталого розвитку підприємства. Тоді величина максимального відхилення внесків, що відображають фактичні інтереси стейкхолдерів аналізованого кластеру, від внесків, що відображають середній інтерес усіх стейкхолдерів аналізованого кластеру, може розглядатися як показник, на який можна чинити регулюючий вплив у питанні досягнення цільового або збереження наявного стану абсолютно або відносно сталого розвитку підприємства на засадах балансу інтересів стейкхолдерів. Раніше зазначалося, що менеджери підприємства, формуючи перелік проєктів на вибір груп стейкхолдерів під час їх анкетування, автоматично визначають певні межі вигод та внесків для низки пропонуваніх проєктів, у полі яких стейкхолдери певної групи проявляють свої інтереси. Математичний показник радіуса кола відображає ці межі вигод та внесків, тобто інтересів стейкхолдерів певної групи. Відповідно регулюючи ці межі внесків для стейкхолдерів кожної групи інтересів, тобто змінюючи радіус кластерного кола кожної групи інтересів, можна впливати на перерозподіл відповідальності у вигляді витрачених ресурсів на реалізацію проєктів сталого розвитку, між стейкхолдерами однієї групи інтересів, а також між групами стейкхолдерів з різними інтересами, чим, фактично, наближати інтереси стейкхолдерів та управляти сталим розвитком на засадах балансу інтересів стейкхолдерів.

Графічно збільшення радіуса кластерного кола призведе до збільшення площі кола та попадання до нього більшої кількості точок, в результаті чого можуть з'явитися точки перетину з іншими колами та виникнути зона, де точки одного кола збігаються з точками іншого кола, що і потрібно у вирішуваному завданні. Наприклад, якщо первинний моніторинг стану підприємства щодо його сталого розвитку на засадах балансу інтересів стейкхолдерів показав розбалансований тип розвитку з одиничним соціально-екологічним нахилом у стійкості, коли збігаються тільки інтереси соціальної та екологічної груп стейкхолдерів, то розширюючи тільки радіус умовного кола стейкхолдерів з переважно економічними інтересами, можна досягти його перетину з іншими двома колами та отримати значення вигод та внесків, при яких розвиток підприємства на засадах балансу інтересів стейкхолдерів вважатиметься абсолютно або відносно сталим.

Зміст зазначеного у термінах вирішуваного завдання полягає у наступному. Після констатації факту розбалансованого сталого розвитку підприємства з точки зору інтересів стейкхолдерів, необхідний такий управлінський вплив, щоб підприємство досягло сталого розвитку на засадах балансу інтересів стейкхолдерів. У прикладі, що розглядається, можливо наблизити інтереси стейкхолдерів з переважно економічними інтересами до інтересів інших двох груп стейкхолдерів. На етапі формування переліку проєктів, які під час опитування обиратимуть стейкхолдери з переважно економічними інтересами, збільшення максимально можливої різниці між середнім значенням внесків у цій групі та фактично можливими значеннями внесків, розширює межі поля, у якому стейкхолдери будуть робити вибір проєктів, тобто розширюється перелік проєктів та збільшуються значення внесків, яких ці проєкти потребуватимуть. Збільшення межі обсягу внесків від групи стейкхолдерів з економічними інтересами та пропозиція для них більшої кількості проєктів на вибір з потенційно більшою часткою внесків при незмінних параметрах внесків за проєктами для груп стейкхолдерів з соціальними та екологічними інтересами означатиме перерозподіл відповідальності за сталий розвиток у бік збільшення навантаження на групу стейкхолдерів з переважно економічними інтересами. В результаті цього, інтереси групи стейкхолдерів з переважно

економічними інтересами зсунуться у бік інтересів інших груп стейкхолдерів, розшириться перелік проєктів, які попадають водночас у кластер інтересів усіх трьох груп стейкхолдерів, а значить підприємство потенційно має такі значення вигод та внесків, на яких інтереси усіх трьох груп стейкхолдерів збігаються абсолютно та відносно, а підприємство діє згідно принципів сталого розвитку на засадах балансу інтересів стейкхолдерів.

Для знайдення радіусів кластерів розглянемо можливість використання методу перебирання фіксованих відстаней від центрів сфер. Дана процедура є другим умовним фільтром у процесі обґрунтування доцільності та перевірки коректності віднесення того або іншого стейкхолдера до певної групи стейкхолдерів з економічними, соціальними або екологічними інтересами (у процесі визначення меж кластерного кола), виконання якої дозволяє підвищити надійність економіко-математичної моделі, що розробляється. Таким чином, щоб знайти радіус кола в умовах не до кінця визначеного набору точок, які мають відноситися до цього кола, необхідно виконати наступні дії.

Обирається точка кластера (інтерес стейкхолдера досліджуваної групи стейкхолдерів, що характеризується значеннями вигод та внесків). Розраховуються відстані від обраної точки до усіх інших точок, після чого з отриманих величин відстаней довільно обирається одна, яка буде вважатися радіусом сфери.

Для обґрунтування вибору величини радіусу слід використовувати принцип потрапляння до сфери визначеної кількості точок, наприклад, однієї третини усіх точок. Тоді, визначивши центр початкової сфери, наприклад кластеру стейкхолдерів з переважно економічними інтересами, $A_E(x_{1E}; x_{2E})$, маємо радіус, r , постійний для усього циклу розв'язання подальшого завдання з визначення меж цього кластеру у формі кола з урахуванням точок (інтересів стейкхолдерів), які можуть бути розкидані по всій координатній площині.

Усі точки, що охоплює радіус r , який виходить з центру $A_E(x_{1E}; x_{2E})$, потрапляють до початкового кола.

Далі обираємо довільну точку у початковому колі кластера стейкхолдерів з переважно економічними інтересами, $A_{E1}(x_{1E1}; x_{2E1})$, яка стає центром нового

другого кола цього кластера з тим самим радіусом r . Формальним логічним критерієм вибору такої довільної точки – центра нового кола кластера стейкхолдерів з переважно економічними інтересами, може слугувати мінімальна відстань від цієї точки до межі початкового кола (рис.2.9).

Опис нового кола обов'язково дасть перетин з вже існуючим колом кластера стейкхолдерів з переважно економічними інтересами, оскільки нове побудоване коло частково буде вмщати у себе точки попереднього кола. Процедура побудови кіл (сфер) з постійним радіусом для визначення меж кластера повторюється допоки до нового кола не припинять потрапляти нові точки. Це обов'язково станеться, оскільки або будуть розглянуті усі точки, тобто усі інтереси стейкхолдерів досліджуваної групи, або відстань між центром нового кола та довільної точки виявиться більшою за заданий радіус.

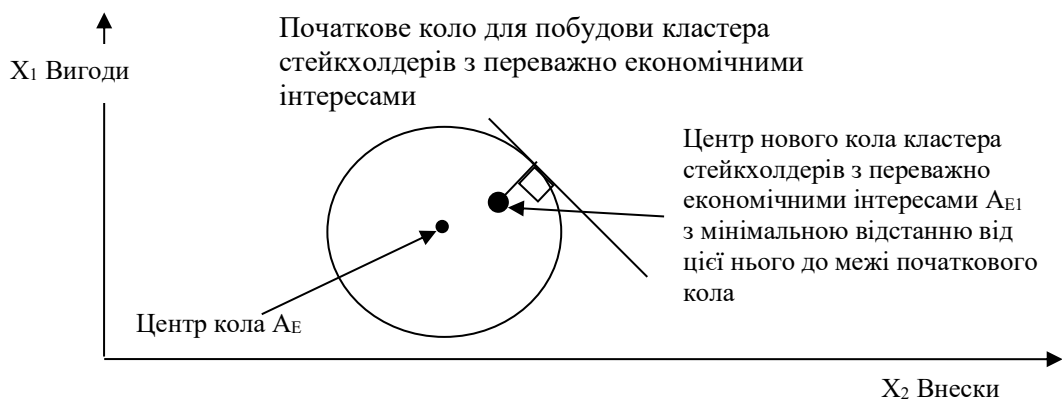


Рис. 2.9 Вибір нового центра кластера під час кластеризації методом перебирання фіксованих відстаней від центрів сфер у двомірному просторі

У підсумку здійснення вище зазначених операцій знаходимо фактичні межі кластеру, як сукупності точок (інтересів стейкхолдерів певної групи), що увійшли хоча б до одного з побудованих кіл (рис. 2.10). Незалежно від того, до скількох кіл водночас потрапляє та чи інша точка, у кластері вона буде врахована тільки один раз, тобто дублювання врахування одного й того самого інтересу стейкхолдера у процесі моделювання сталого розвитку підприємства на засадах балансу інтересів стейкхолдерів не відбудеться.

У даній моделі наочно показано, що кола є одним з найпоширеніших видів апроксимації різних форм кластерів. Підкреслимо, що поставленому у даному дослідженні завданню не відповідають фіксовані та заздалегідь визначені величини радіусів (різниці між середнім та максимальним значенням вигод та внесків у кожній групі стейкхолдерів) кіл кластерів, що відображають стейкхолдерів з переважно економічними, соціальними та екологічними інтересами безвідносно сфери діяльності підприємства, як було прийнято вище. Це пов'язано з тим, що саме ці радіуси і необхідно знайти для існуючих трьох груп точок, тобто для існуючих трьох сукупностей інтересів стейкхолдерів, що виражені у показниках вигод і внесків, які, у свою чергу, й було визначено цими стейкхолдерами усіх трьох груп, запрошеними менеджерами підприємства для анкетування.

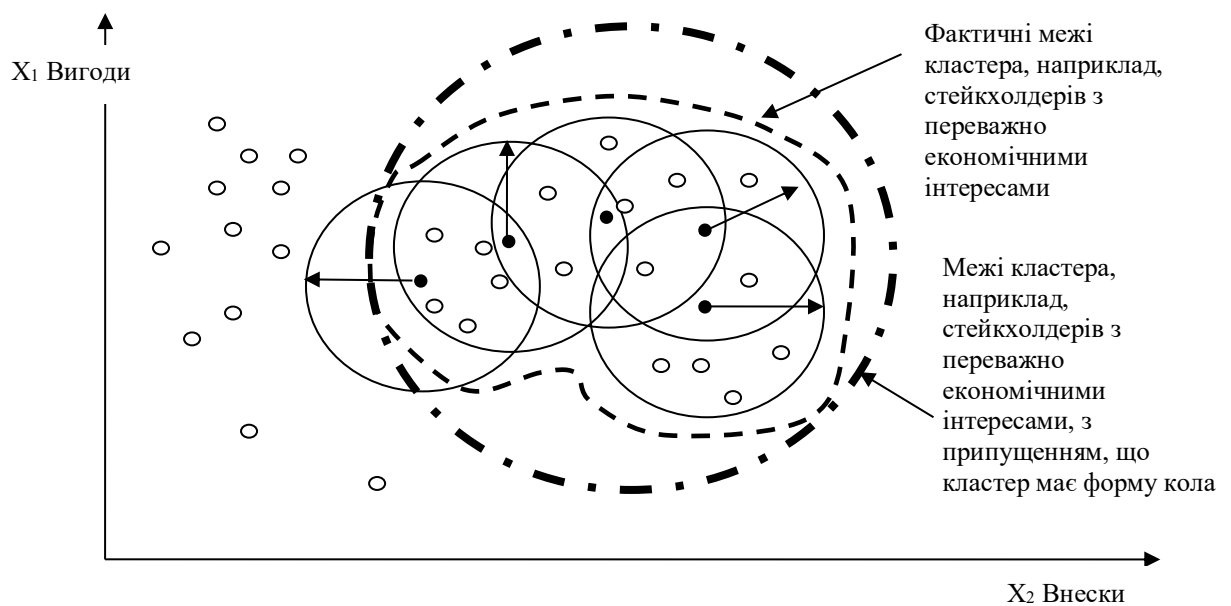


Рис. 2.10 Визначення меж кластеру методом перебирання фіксованих відстаней від центрів сфер у двомірному просторі

Прийmemo, що радіус кола, яким описано будь-який з трьох сформованих кластерів стейкхолдерів з переважно економічними, соціальними або екологічними інтересами, дорівнює відстані від центра кластера до найбільш віддаленої від нього точки, тобто є еквівалентним максимальному відхиленню значень вигод та внесків, що характеризують довільний інтерес стейкхолдера, який входить до досліджуваного

кластеру, від середнього значення вигод та внесків усіх стейкхолдерів цього кластеру, а саме

$$R = \max[d(x_{1i}; x_{2i})], (1 \leq i \leq m) \quad (2.3)$$

де m - кількість точок кластера (кількість стейкхолдерів у групі, для кластера якої будується коло); d - формула для визначення відстані між центром кластера та найбільш віддаленою від нього точкою (різниці між середнім та максимальним значенням вигод та внесків, що виражають інтереси стейкхолдерів у групі, для кластера якої будується коло).

Обґрунтуємо вибір функціональної залежності, d , для визначення відстані від центру кластера до його максимально віддаленої точки (табл. 2.3), а також розглянемо, чому саме вибір цієї або іншої функції для розрахунку цієї відстані є важливим у контексті завдання дослідження з моделювання сталого розвитку підприємства на засадах балансу інтересів стейкхолдерів.

Аналіз формул (2.4) – (2.6) у табл. 2.3 показав, що в основі усіх метрик відстані від центра кластера до його максимально віддаленої точки знаходиться сума різниць значень параметрів (вигод та внесків), що характеризують інтереси стейкхолдерів у кластері.

Однак, ці значення можуть суттєво відрізнятися одне від одного за порядком цифр, тому, наприклад, метрика Чебишева (2.7) не дозволить отримати об'єктивного результату розрахунку радіусів кіл кластерів, а значить зона сталого розвитку підприємства буде визначена некоректно. Наприклад, якщо менеджери підприємства для формалізації інтересів стейкхолдерів під час формування переліку проектів на вибір стейкхолдерів з переважно економічними інтересами вирішать змінити показник вигод у грошовій формі на показник рентабельності у відсотках, оскільки саме рентабельність може здаватися більш прийнятною для оцінки будь-яких проектів стейкхолдерами цієї групи, то це означатиме відмову від кластеризації інтересів цієї груп стейкхолдерів у координатній площині «вигоди - внески» та перехід до кластеризації у координатній площині «рентабельність - внески».

Таблиця 2.3

Обґрунтування вибору функції для розрахунку радіусів кіл кластерів стейкхолдерів з переважно економічними, соціальними та екологічними інтересами

Назва метрики	Алгебраїчний вираз	Коментарі щодо використання метрики у контексті дослідження
Матриця Евкліда	$d_E(x_i; y_i) = \sqrt{\sum_{i=1}^{Nf} (x_i - y_i)^2}, \quad (2.4)$ <p>де тут і далі x_i та y_i - координати точок X та Y; Nf - розмірність простору, у якому розглядаються ці точки</p>	Не враховує знакових розбіжностей, пропорційно збільшує відстань між точками кластера за різних абсолютних значень показників. Тоді збільшується розмір кластерного простору, точки штучно віддаляються один від одного, і хоча межі між кластерами стають чіткішими та точнішими, але результати моделювання стають некоректними.
Метрика Хеммінга	$d_{HEM}(x_i; y_i) = \sum_{i=1}^{Nf} (x_i - y_i), \quad (2.5)$	Використовується, коли знакові розбіжності параметрів об'єктів кластера мають значення. Бажано, щоб розмірність об'єктів кластера була однаковою для отримання коректної відстані.
L - норма	$d_L(x_i; y_i) = \sum_{i=1}^{Nf} x_i - y_i , \quad (2.6)$	Не суттєво відрізняється від метрики Евкліда. Різниця у відстанях залежить від абсолютних значень та кількості показників. Тут компактність вище на 3 – 10% у інтервалі значень параметрів]1;100[, а також нижча у інтервалі]0;1 [. Однак, для завдання, що вирішується у дослідженні відносно пошуку вигод та внесків, які виражають інтереси стейкхолдерів, необхідно досягти високої компактності саме у інтервалі]0;1 [.
Метрика Чебишева	$d_{SUP}(x_i; y_i) = SUP x_i - y_i , \quad (2.7)$	Використовується, коли компактність кластера достатньо велика і розділити його на підмножини важко. З усіх різниць значень параметрів, узятих за модулем, обирається максимальна, яка й буде відстанню між об'єктами кластера. Але тоді неправомочно змінюється кластер через нехтування іншими факторами. Також потребує обґрунтування обрана міра d_{SUP} .
Ступенева відстань	$d_s(x_i; y_i) = \left(\sum_{i=1}^{Nf} x_i - y_i ^p \right)^{\frac{1}{r}}, \quad (2.8)$ <p>де p - параметр поступового зважування різниць за окремими координатами; r - параметр прогресивного зважування великих відстаней між об'єктами</p>	Прогресивно змінюється вага розмірності, за якою об'єкти кластера сильно відрізняються. Параметри p та r задаються дослідником, а відтак їх значення потребують окремого обґрунтування та використання додаткових методів, що не входить до переліку завдань даного дослідження.
Функція відстані Джеффріса-Матусіти	$d_M(x_i; y_i) = \sqrt{\sum_{i=1}^{Nf} (\sqrt{x_i} - \sqrt{y_i})^2}, \quad (2.9)$	Визначає відстань тільки для додатних значень параметрів та нівелює значну різницю у їх абсолютних величинах.

Вочевидь значення рентабельності у відсотках та значення внесків у грошовій формі суттєво відрізняються один від одного. Якщо перший стейкхолдер проявить свій інтерес щодо проєктів сталого розвитку у вигляді внесків у 230 тис. грн. та рентабельності 15%, а другий стейкхолдер – у вигляді внесків 220 тис. грн. та рентабельності 10%, то чисельно різниця у їх інтересах складе 10000 та 5. Метрика (2.7) порівнює числа 10000 та 5 і обере найбільшу різницю у 10000. Однак, цей результат не є коректним, оскільки для внесків зміна на 10000 у абсолютних одиницях виміру дорівнює 5% у відносних одиницях, а для рентабельності зміна на 5 пунктів у абсолютних одиницях дорівнює 50% у відносних одиницях.

З прикладу видно, що значення параметрів одного й того самого інтересу стейкхолдера не зіставні між собою. Якщо на даному етапі моделювання сталого розвитку підприємства на засадах балансу інтересів стейкхолдерів знехтувати цими обставинами, то розрахунки будуть виконані некоректно, і, відповідно, модель буде побудована також некоректно.

Таким чином, з приведеного вище прикладу видно, що перед визначенням відстані між точками двомірної координатної площини, тобто під час знайдення радіуса кола, що візуально описує сукупність інтересів стейкхолдерів будь-якої групи, необхідно привести параметри для вираження інтересів стейкхолдерів (вигоди та внески), а значить і значення поділів координатних осей ($X_1; X_2$) до єдиного масштабу розмірності.

Для приведення параметрів вигод та внесків, що характеризують інтереси стейкхолдерів, до єдиної розмірності необхідно обрати серед множини значень параметра x_{ij} , який є i -им ($1 \leq i \leq Nf$) серед параметрів (характеристик інтереса стейкхолдера) та належить j -му стейкхолдеру серед N стейкхолдерів кластерної сукупності ($1 \leq j \leq N$), найбільше, найменше або середнє значення x'_{ij} , щоб отримати нормоване значення параметра, x_{ij}^H , згідно

$$x_{ij}^H = \frac{x_{ij}}{x'_{ij}} \quad (2.10)$$

У даному дослідженні прийнято тільки дві характеристики інтереса стейкхолдера – вигоди та внески, через що координатна площина розміщення кластерів має двомірний вигляд. Це означає, що у даному дослідженні для застосування рівняння (2.10) існує тільки два параметра – x_{1j} та x_{2j} , тобто $Nf = 2$. Однак менеджери підприємства можуть збільшити кількість параметрів, які, на їх погляд, комплексно характеризують інтерес стейкхолдера і які доцільно брати до уваги під час моделювання сталого розвитку підприємства на засадах балансу інтересів стейкхолдерів. Відповідно координатна площина матиме n -мірний вигляд.

Однак, зазначений алгоритм не гарантує, що усі нормовані значення вигод та внесків, які характеризують інтереси стейкхолдерів однієї сукупності, потраплять до одного діапазону значень та будуть об'єктивно відображати у грошовому виразі фактичні інтереси усіх стейкхолдерів, як було зазначено у прикладі вище. Тоді є ризик отримання некоректних результатів моделювання щодо сталого розвитку підприємства на засадах балансу інтересів стейкхолдерів (абсолютно, відносно сталий розвиток або розбалансований розвиток з нахилом у стійкості).

Тому розглянемо можливість використання іншого алгоритму нормування, коли для кожного з двох параметрів – вигод та внесків, який характеризує інтерес стейкхолдера, розраховується середнє (2.11), математичний стандарт (середнє квадратичне відхилення) (2.12), та за допомогою отриманих у (2.11) та (2.12) значень здійснюється нормування згідно (2.13).

$$M_{x_i} = \frac{1}{m} \sum_{j=1}^m x_{ij} \quad (2.11)$$

$$\sigma_{x_i} = \sqrt{\frac{1}{m-1} \sum_{j=1}^m (x_{ij}^2 - M_{x_i}^2)} \quad (2.12)$$

$$x_{ij}^H = \frac{x_{ij} - M_{x_i}}{\sigma_{x_i}} + 4 \quad (2.13)$$

Число 4 додано у (2.13) для того, щоб перевести нормовані значення параметру з діапазона від'ємних значень до діапазону додатних значень, оскільки початкова формула дає діапазон змін параметру, що нормується, від (-3) до (+3). Таке нормування з вірогідністю у 98% приведе усі значення у діапазон [+1; +7]. У випадку використання L-метрики (див. табл. 2.3) для розрахунку радіусів кіл кластерів стейкхолдерів з переважно економічними, соціальними та екологічними інтересами буде витримана умова підвищення компактності точок кластерів.

Дані алгоритми приводяться у роботі з метою повноти охоплення можливих варіантів аналізу інтересів різних груп стейкхолдерів підприємства з метою моделювання його сталого розвитку, як гармонійної взаємодії трьох груп стейкхолдерів, що мають переважно економічні, соціальні та екологічні інтереси, коли досліджувані інтереси стейкхолдерів можуть характеризуватися іншими параметрами за кількістю та якістю, розмірністю та діапазоном значень, відмінними від запропонованих у даному дослідженні двох параметрів бажаних вигод та прийнятних внесків на реалізацію проєктів сталого розвитку.

Врахуємо, що для моделювання сталого розвитку підприємства на засадах балансу інтересів стейкхолдерів прийняті два параметри вигод та внесків, які за своїм економічним змістом в контексті вирішуваного завдання дослідження завжди мають додатне значення. Від'ємні значення внесків на проєкти сталого розвитку не мають економічного сенсу, оскільки не прийнятні для вимірювання відчуження ресурсів від стейкхолдерів. Від'ємні значення вигод від проєктів сталого розвитку мають економічний сенс, але проєкти з від'ємним значенням вигод не можуть являти собою інтерес стейкхолдерів будь-якої групи, і тому не підлягають розгляду. У зв'язку з цим, доцільно використовувати логарифмування значень параметрів вигод та внесків стейкхолдерів. Це дозволить транспонувати значення цих параметрів у такий діапазон, де вони будуть відрізнятися один від одного не більше, ніж на порядок.

Виходячи з вище приведених міркувань, оберемо метрику Евкліда (див. табл. 2.3), яка, враховуючи двумірність простору побудови кластерів інтересів стейкхолдерів у координатній площині вигод та внесків, має наступний вигляд

$$\ln(d_E) = \sqrt{(\ln x_{1i} - \ln x_{1u})^2 + (\ln x_{2i} - \ln x_{2u})^2}, \quad (2.14)$$

де x_{1i} та x_{2i} - відповідно координати i -ої точки кластера за осями вигод та внесків (вигоди та внески, що відображають інтерес i -го стейкхолдера групи, яка аналізується); x_{1u} та x_{2u} - відповідно координати центру кластера за осями вигод та внесків (середня величина вигод та внесків, що характеризують інтереси стейкхолдерів групи, яка аналізується).

Підставивши до (2.14) раніше виведений вираз (2.2) для координат центру кластерного кола, а також враховуючи властивості логарифмів, отримуємо після деяких перетворень формулу (2.15) для розрахунку радіуса кола кластера, тобто максимального відхилення за вигодами та внесками, які відображають інтерес довільно обраного стейкхолдера у будь-якій групі стейкхолдерів з переважно економічними або соціальними, або екологічними інтересами, від середнього значення вигод та внесків, які відображають усереднені інтереси усіх стейкхолдерів у будь-якій із зазначених груп.

$$\ln(d_{Ei}) = \sqrt{\left(\ln \frac{m \cdot x_{1i}}{\sum_{i=1}^m x_{1i}} \right)^2 + \left(\ln \frac{m \cdot x_{2i}}{\sum_{i=1}^m x_{2i}} \right)^2}, \quad (2.15)$$

де m - кількість точок у кластері (стейкхолдерів у групі, яка аналізується), для якого визначаються межі.

Якщо, наприклад, група стейкхолдерів, чії інтереси підлягають виявленню, буде сформована тільки з двох осіб, то міра відстані між точками, що візуально представляють їх інтереси, у координатній площині буде одна. Ця відстань може бути розрахована за допомогою будь-якої прийнятної формули з вище наведеної табл. 2.3. Якщо група стейкхолдерів буде сформована з трьох осіб, то таких відстаней буде три – між інтересами першого та другого стейкхолдера, першого та третього і третього та

другого. Якщо група стейкхолдерів буде сформована з чотирьох осіб, то кількість відстаней дорівнюватиме шести, і так далі. Кількість мір відстаней між точками кластера, що візуалізують інтереси стейкхолдерів групи, яка аналізується, розраховується, як

$$K = m(m - 1)/2 \quad (2.16)$$

Беручи до уваги, що у ту або іншу групу з переважно економічними, соціальними або екологічними інтересами може входити достатньо велика кількість стейкхолдерів, доцільно усі розраховані відстані між точками кластеру (між значеннями параметрів, що характеризують інтереси різних стейкхолдерів) записати у вигляді матриці з розмірністю m на m - формула (2.17).

$$D = \begin{vmatrix} d_{11} & d_{12} & \dots & d_{1m} \\ d_{21} & d_{22} & \dots & d_{2m} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ d_{m1} & d_{m2} & \dots & d_{mm} \end{vmatrix} \quad (2.17)$$

Зауважимо, що побудова матриць у контексті економічного завдання, яке вирішується у даному дослідженні, є скоріше технічним прийомом замість логічно-сміслового, оскільки у випадку, коли розглядається множина інтересів стейкхолдерів, саме матричне представлення даних сприяє кращому їх сприйняттю та скорішому здійсненню математичних операцій над ними. Таким чином, наприклад, елементи матриці $d_{21} = d_{12}$ означають відстань між другою та першою точкою кластеру (інтересом другого та першого стейкхолдера, вираженого у значеннях вигод та внесків).

Враховуючи поставлене завдання знаходження відстані між центром кожного кластеру та максимально віддаленою від нього точкою, віднесеною до цього кластеру (радіуса кола, що описує цей кластер, який є за змістом максимальною різницею між усередненим інтересом стейкхолдерів у певній групі, вираженим середніми

значеннями вигод та внесків, та довільно обраним інтересом стейкхолдера, вираженим максимальними значеннями вигод та внесків), матриця (2.17) трансформується у вектор розміру m .

Діагональні елементи матриці (2.17) дорівнюють нулю, а власне матриця є діагонально симетричною, тобто $d_{ji} = d_{ij}$, та може бути записана у вигляді

$$D = \begin{vmatrix} 0 & d_{12} & \dots & d_{1m} \\ d_{21} & 0 & \dots & d_{2m} \\ \dots & \dots & 0 & \dots \\ d_{m1} & d_{m2} & \dots & 0 \end{vmatrix} \quad (2.18)$$

Для виведення остаточних формул розрахунку радіусів кіл, що описують кластери стейкхолдерів з переважно економічними, соціальними та екологічними інтересами, здійснюється наступна процедура: знаходиться вектор відстаней між центром кластера та усіма його точками згідно (2.15); визначається максимальна з отриманих відстаней згідно (2.3); максимальне значення відстані визнається радіусом кола кластера після виконання перетворень виразу (2.15), пов'язаних з його потенціюванням для приведення умовних значень вигод та внесків, отриманих після логарифмування, у їх абсолютні величини, виражені у грошових одиницях.

Таким чином, радіуси кіл, що описують кластери стейкхолдерів з переважно економічними, соціальними та екологічними інтересами, відповідно розраховуються згідно виразам (2.19), (2.20), (2.21).

$$R_E = EXP[\max(\ln d_E)] = EXP \left[\sqrt{\left(\ln \frac{m_E \cdot x_{1Ei}}{\sum_{i=1}^{m_{EC}} x_{1Ei}} \right)^2 + \left(\ln \frac{m_E \cdot x_{2Ei}}{\sum_{i=1}^{m_{EC}} x_{2Ei}} \right)^2} \right] \quad (2.19)$$

$$R_S = EXP[\max(\ln d_S)] = EXP \left[\sqrt{\left(\ln \frac{m_S \cdot x_{1Si}}{\sum_{i=1} x_{1Si}} \right)^2 + \left(\ln \frac{m_S \cdot x_{2Si}}{\sum_{i=1} x_{2Si}} \right)^2} \right] \quad (2.20)$$

$$R_N = EXP[\max(\ln d_N)] = EXP \left[\sqrt{\left(\ln \frac{m_N \cdot x_{1Ni}}{\sum_{i=1} x_{1Ni}} \right)^2 + \left(\ln \frac{m_N \cdot x_{2Ni}}{\sum_{i=1} x_{2Ni}} \right)^2} \right] \quad (2.21)$$

Маючи значення координат центрів кластерів стейкхолдерів з переважно економічними, соціальними та екологічними інтересами (середні значення вигод та внесків, що характеризують інтереси стейкхолдерів кожної групи), що розраховуються згідно (2.2), а також радіусів кіл, які описують ці кластери (максимальні відхилення значень вигод та внесків, що характеризують інтереси довільних стейкхолдерів у цих кластерах, від середніх значень вигод та внесків у цих кластерах), що розраховуються згідно (2.19) – (2.21), можна знайти зону перетину трьох кластерних кіл, тобто зону відносно сталого розвитку підприємства, точку його абсолютно сталого розвитку, під яким слід розуміти гармонійне поєднання інтересів різних груп стейкхолдерів.

Вочевидь для того, щоб визначити зону відносно сталого розвитку підприємства на засадах балансу інтересів стейкхолдерів, тобто знайти такі значення вигод та внесків, які характеризують інтереси стейкхолдерів, що входять у групи стейкхолдерів з переважно економічними, соціальними та екологічними інтересами, та при яких його розвиток вважатиметься економіко-соціально-екологічно гармонійним, необхідно знайти координати точок перетину кіл трьох кластерів у координатній площині (значення вигод та внесків, у яких перетинаються три кластерні кола). Ці точки перетину і стануть обмежувачами зони відносно сталого розвитку підприємства на засадах балансу інтересів стейкхолдерів (рис. 2.11).

Економічний зміст точок $F(x_{1md}; x_{2min})$ - перетину кіл економічного та соціального кластерів, $G(x_{1max}; x_{2md})$ - перетину кіл соціального та екологічного кластерів, $H(x_{1min}; x_{2max})$ - перетину кіл економічного та екологічного кластерів, полягає у тому, що вони являють собою гранично припустимі (максимальні та мінімальні) значення вигод та внесків, якими можуть характеризуватися інтереси стейкхолдерів, у такому стані підприємства, коли воно потрапляє до зони відносно сталого розвитку на засадах балансу інтересів стейкхолдерів. Як видно на рис. 2.11, зона відносно сталого розвитку підприємства має свій центр (положення абсолютно сталого розвитку підприємства, де спостерігається повний збіг інтересів трьох груп стейкхолдерів) та обмежується дугами між точками F та G , G та H , H та F . Кожна з цих точок несе у собі значення гранично припустимих вигод або внесків: F - гранично мінімальне значення внесків x_{2min} , G - гранично максимальне значення вигод x_{1max} , H - гранично максимальне значення внесків x_{2max} та гранично мінімальне значення вигод x_{1min} . Розглянемо їх зміст у контексті дослідження.

Особливе значення для економіки підприємства у контексті забезпечення його відносно або абсолютно сталого розвитку на засадах балансу інтересів стейкхолдерів мають ті точки зони відносно сталого розвитку, координати яких показують x_{1min} та x_{2max} , тобто мінімально припустиме значення вигод та максимально припустиме значення внесків, які характеризують інтереси стейкхолдерів трьох груп щодо реалізації проєктів сталого розвитку.

Таким чином, для того, щоб підприємство знаходилось у зоні свого відносно сталого розвитку на засадах балансу інтересів стейкхолдерів, як показано, наприклад, на рис. 2.11, необхідно, щоб кожен стейкхолдер будь-якої групи виражав свій інтерес від реалізації проєктів сталого розвитку у вигодах на рівні не менше, ніж x_{1min} (тобто бажав та міг отримати в результаті реалізації проєктів сталого розвитку вигоди більші, ніж x_{1min}) а також, з іншого боку, щоб для кожного стейкхолдера зазначених груп той самий інтерес водночас виражався у внесках не більше рівня x_{2max} (тобто у бажанні та можливості зробити внески в реалізацію проєктів сталого розвитку не більші, ніж x_{2max}). Тоді виникають обмеження для одного з основоположних

економічних процесів на підприємстві – розподілу ресурсів між проектами однієї сфери діяльності підприємства (економічної або соціальної, або екологічної) для задоволення інтересів різних груп стейкхолдерів, а також розподілу відповідальності за сталий розвиток між стейкхолдерами різних груп інтересів, про що було зазначено вище.

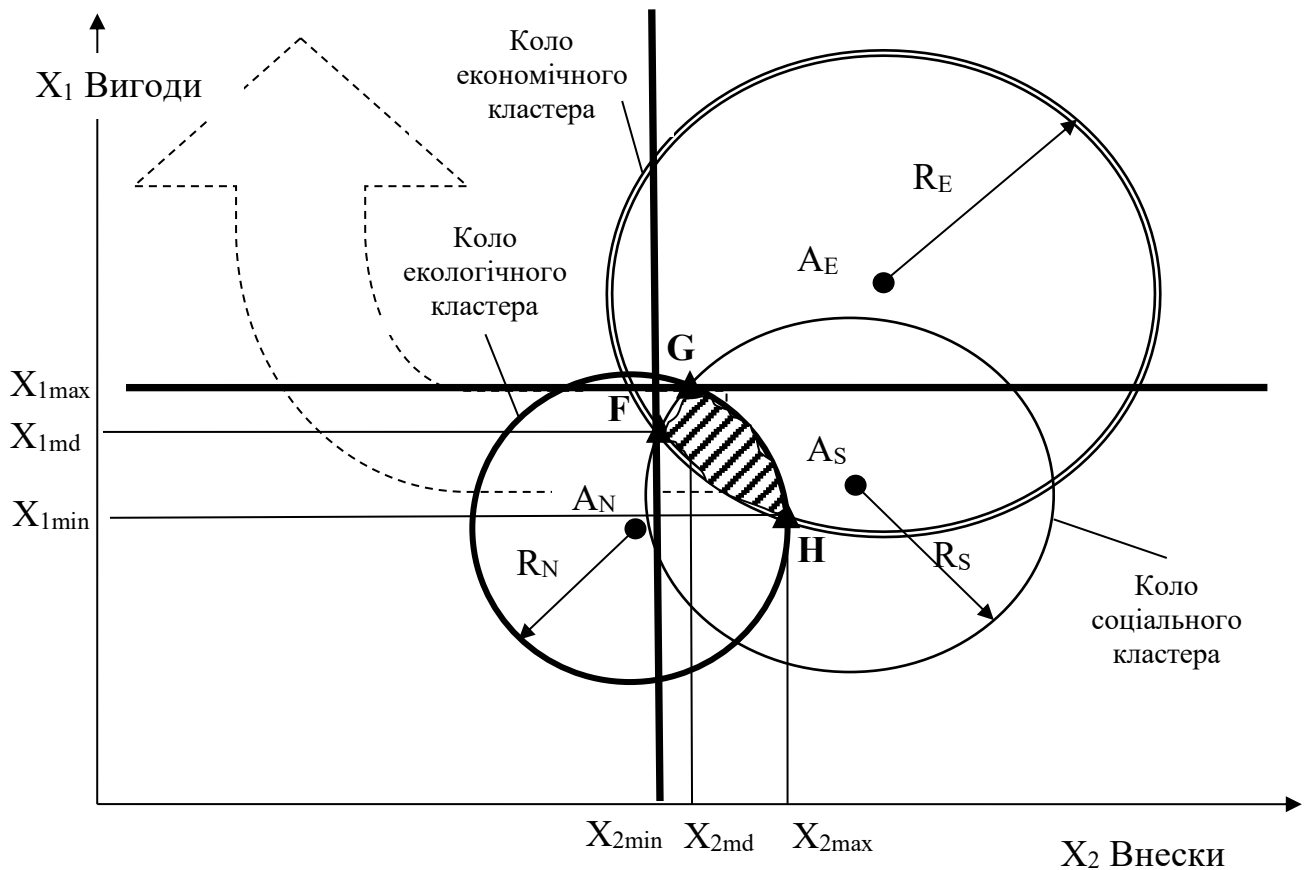


Рис. 2.11 Схема перетину кластерів інтересів стейкхолдерів підприємства з визначеною зоною його відносно сталого розвитку

Наприклад, з рис. 2.11 видно, що у колі економічного кластера інтереси стейкхолдерів виражаються внесками та вигодами значно більшими за $x_{2\max}$ і за, навіть, середні внески та вигоди, що виражають інтереси стейкхолдерів у колі екологічного кластера. Це пояснюється тим, що стейкхолдери з переважно економічними інтересами бажають більших вигод, але й готові для їх отримання на більші внески, у порівнянні з незначними вигодами та внесками, які притаманні стейкхолдерам з переважно екологічними інтересами. У такому випадку ресурси

більшою мірою розподіляються на користь задоволення стейкхолдерів з переважно економічними інтересами. Обмежувачі мінімальних вигод $x_{1\min}$ та максимальних внесків $x_{2\max}$ дозволяють зменшити обсяг спрямованих ресурсів на задоволення стейкхолдерів з переважно економічними інтересами і, навпаки, дещо збільшити його для задоволення стейкхолдерів з переважно екологічними інтересами, тобто здійснити перерозподіл ресурсів на користь задоволення стейкхолдерів з переважно екологічними інтересами. Також через те, що вигоди та внески стейкхолдерів з переважно економічними інтересами зменшаться, а вигоди та внески стейкхолдерів з переважно екологічними інтересами, навпаки, збільшаться, відбудеться перерозподіл відповідальності за сталий розвиток між стейкхолдерами: відповідальність стейкхолдерів з переважно екологічними інтересами підвищиться, а стейкхолдерів з переважно економічними інтересами зменшиться.

Припустимо, що в умовах обмеженості ресурсів, коли внески стейкхолдерів особливо з переважно соціальними та екологічними інтересами не завжди можуть покрити усі витрати, необхідні для реалізації проєктів сталого розвитку, може трапитися наступна ситуація. Наприклад, в соціальній сфері стейкхолдери з переважно економічними інтересами всередньому виявили свій інтерес, який значно перевищує визначені граничні вигоди та внески рівня $x_{1\min}$ та $x_{2\max}$, продемонструвавши тим самим готовність вкладати кошти у проєкти соціальної сфери та власне бачення суттєвих вигод від цього. Навпаки, стейкхолдери з переважно екологічними інтересами всередньому виявили свій інтерес, який є значно меншим за $x_{1\min}$ та $x_{2\max}$, продемонструвавши тим самим неготовність вкладати кошти у проєкти соціальної сфери та відсутність власного бачення суттєвих вигод від цього. При цьому зона перетину інтересів зазначених груп стейкхолдерів є, тобто в обох групах є певна кількість стейкхолдерів, чий інтерес відрізняється від більшості у їх групах, але збігаються між групами. В умовах обмеженості ресурсів керівництву підприємства необхідно прийняти рішення, які саме проєкти соціальної сфери та з якими сукупними показниками вигод та внесків фінансувати з урахуванням усіх джерел залучення коштів (кошти підприємства, грошові приватні донати стейкхолдерів, інші ресурси). Розглянемо варіанти рішень з точки зору мети

забезпечення сталого розвитку підприємства на засадах балансу інтересів стейкхолдерів. Якщо прийняти рішення фінансувати проекти, вигоди та внески від яких значно перевищують $x_{1\min}$ та $x_{2\max}$, то це означатиме задоволення інтересів тільки однієї групи стейкхолдерів з переважно економічними інтересами, вихід із зони відносно сталого розвитку на засадах балансу інтересів стейкхолдерів та повний розподіл відповідальності за сталий розвиток у вигляді внесків на стейкхолдерів з переважно економічними інтересами. Якщо прийняти рішення фінансувати проекти, вигоди та внески від яких значно менші за $x_{1\min}$ та $x_{2\max}$, то це означатиме задоволення інтересів тепер іншої групи стейкхолдерів з переважно екологічними інтересами, вихід із зони відносно сталого розвитку на засадах балансу інтересів стейкхолдерів та повний розподіл відповідальності за сталий розвиток у вигляді внесків на стейкхолдерів з переважно екологічними інтересами. Якщо прийняти рішення фінансувати проекти, вигоди та внески від яких знаходяться у межах $x_{1\min}$ та $x_{2\max}$, то це означатиме задоволення інтересів двох груп стейкхолдерів з переважно економічними та екологічними інтересами, збереження стану підприємства у зоні відносно сталого розвитку на засадах балансу інтересів стейкхолдерів та розподіл відповідальності за сталий розвиток у вигляді внесків на стейкхолдерів двох груп з переважно екологічними та економічними інтересами замість будь-якої однієї групи. Справедливо може виникнути питання про те, що у разі прийняття рішення про фінансування проектів, які складають інтерес стейкхолдерів з переважно економічними інтересами, водночас будуть задоволені й стейкхолдери з переважно екологічними та соціальними інтересами, тому що фінансуватися будуть проекти соціальної сфери, вигоди від яких автоматично розповсюдяться на стейкхолдерів усіх груп навіть без внесків з боку стейкхолдерів з переважно соціальними та екологічними інтересами, а тільки з внесками стейкхолдерів з переважно економічними інтересами. У такому разі не зрозуміло, навіщо прагнути задоволення інтересів усіх груп стейкхолдерів з, можливо, меншими вигодами та меншими внесками, якщо можна отримати, можливо, більші вигоди усім за рахунок внесків тільки однієї групи стейкхолдерів. На наш погляд, такий підхід може бути виправданим у короткостроковій перспективі, коли проекти сталого

розвитку реалізуються не системно, а ситуативно залежно від можливостей стейкхолдерів швидко отримати значні вигоди, а також в умовах, коли основною метою діяльності підприємства є не стільки сталий розвиток, скільки отримання вигод. Однак, на наш погляд, у довгостроковій перспективі, коли метою підприємства є сталий розвиток, у т.ч. на засадах балансу інтересів стейкхолдерів, коли проєкти сталого розвитку повинні реалізовуватися на системній, а не на ситуативній основі дотримання підходу реалізації проєктів з меншими вигодами та меншими внесками, але із задоволенням інтересів усіх груп стейкхолдерів є більш обґрунтованим. І найголовніше – у стані відносно сталого розвитку спостерігається розподілена між усіма стейкхолдерами відповідальність за сталий розвиток підприємства. Інтереси стейкхолдерів можуть з часом змінюватися і ставити сталий розвиток в залежність від інтересів та відповідальності тільки однієї групи стейкхолдерів, на наш погляд, достатньо ризиковано. Тому обмежувачі мінімально припустимих вигод $x_{1\min}$ та максимально припустимих внесків $x_{2\max}$ забезпечать не тільки задоволення інтересів усіх груп стейкхолдерів, але й розподіл відповідальності між ними за забезпечення сталого розвитку підприємства, тому що, на наш погляд, внески у сталий розвиток підприємства повинні робити усі групи стейкхолдерів, що забезпечить стійкість та системність сталого розвитку, а також меншу ризикованість відмови від нього.

Підкреслимо, що раніше для спрощення досліджень на п'ятому етапі логічної послідовності моделювання сталого розвитку підприємства на засадах балансу інтересів стейкхолдерів (див. рис. 2.2) було здійснено абстрагування від сфери діяльності підприємства (економічної, соціальної та екологічної), на яку проєкція інтересів стейкхолдерів дає уявлення про зону його відносно та точку абсолютно сталого розвитку, і доведено, що моделювання сталого розвитку підприємства на засадах балансу інтересів стейкхолдерів є ідентичним для всіх сфер його діяльності.

На практиці, граничні значення $x_{1\min}$ та $x_{2\max}$ означатимуть, що при формуванні переліку проєктів для вибору та прояву інтересів різними групами стейкхолдерів, менеджерам підприємства необхідно включати проєкти, очікувані вигоди від яких становитимуть не менше $x_{1\min}$. При цьому запит на внески від

стейкхолдерів у ці проєкти повинен складати не більше $x_{2\max}$ відповідно інтересам стейкхолдерів трьох груп, вираженим у вигляді внесків, не більших за рівень $x_{2\max}$.

Важливо також розглянути зворотні обмеження зони відносно сталого розвитку підприємства, а саме $x_{1\max}$ та $x_{2\min}$, тобто максимально припустимий рівень очікуваних вигод від реалізації проєктів сталого розвитку стейкхолдерами усіх груп та мінімально припустимий рівень прийнятних для них внесків. Може здаватися, що такі обмежувачі не мають сенсу, оскільки менший обсяг внесків означатиме економне використання ресурсів для реалізації проєктів сталого розвитку, а сукупний інтерес стейкхолдерів у більших вигодах – реалізацію проєктів або більшої кількості, або кращої якості. Обґрунтуємо їх справедливість.

Сталий розвиток підприємства на засадах балансу інтересів стейкхолдерів у довгостроковій перспективі може бути забезпечений екстенсивним та інтенсивним шляхом. Якщо спостерігається екстенсивний тип сталого розвитку, то для отримання стейкхолдерами трьох груп більших сукупних вигод необхідно, щоб їх інтереси полягали у готовності здійснювати більший обсяг внесків на реалізацію проєктів сталого розвитку, тобто у спроможності залучити більше ресурсів. Графічно екстенсивний тип сталого розвитку підприємства на засадах балансу інтересів стейкхолдерів буде виражений переміщенням точок, які відображають інтереси стейкхолдерів трьох груп, у координатній площині рис. 2.11 вправо вгору. Якщо змін у бік збільшення бажаних вигод та прийнятних внесків зазнають інтереси тільки однієї або двох груп стейкхолдерів (у координатній площині вправо вгору перемістяться точки однієї або двох кластерних сукупностей), то такий екстенсивний тип сталого розвитку призведе підприємство до нового стану сталого розвитку, в якому спостерігатиметься одиничний або парний нахил у стійкості, або розбалансований розвиток. Для того, щоб при зміні інтересів стейкхолдерів підприємство екстенсивним шляхом перейшло до нової зони відносно або точки абсолютно сталого розвитку зі збільшеними сукупними вигодами та сукупними внесками, інтереси усіх трьох груп стейкхолдерів повинні змінитися в одному напрямі, а саме у бажанні отримувати більші вигоди від реалізації проєктів сталого розвитку та готовності здійснювати більші внески для цього.

Якщо спостерігається інтенсивний тип сталого розвитку через, наприклад, розробку і впровадження інновацій, які обумовлюють економію ресурсів при отриманні незмінних або збільшених вигод під час реалізації проєктів, то в інтересах стейкхолдерів спостерігатимуться наступні трансформації. Бажання та можливість отримання стейкхолдерами усіх трьох груп більших сукупних вигод, виражених у грошовій формі, буде супроводжуватися їх неготовністю або відсутністю необхідності здійснювати більший обсяг внесків на реалізацію проєктів сталого розвитку, тобто залучення більшої кількості ресурсів стане непотрібним або буде вважатися стейкхолдерами неможливим. Графічно цей випадок інтенсивного типу сталого розвитку підприємства на засадах балансу інтересів стейкхолдерів буде виражений переміщенням точок, які відображають інтереси стейкхолдерів трьох груп, у координатній площині рис. 2.11 вертикально вгору. Якщо інтереси стейкхолдерів змінюватимуться таким чином, що при бажанні або можливості отримувати більші вигоди від проєктів сталого розвитку їх готовність або необхідність у внесках скорочуватиметься, то графічно цей випадок інтенсивного сталого розвитку на засадах балансу інтересів стейкхолдерів виражатиметься переміщенням точок кластерів інтересів трьох груп стейкхолдерів вліво вгору. Аналогічно екстенсивному типу сталого розвитку, якщо змін у бік збільшення бажаних вигод при незмінних або зменшених внесках зазнають інтереси тільки однієї або двох груп стейкхолдерів (у координатній площині вертикально вгору або вліво вгору перемістяться точки однієї або двох кластерних сукупностей), то такий навіть інтенсивний тип сталого розвитку призведе підприємство до нового стану сталого розвитку, в якому спостерігатиметься одиничний або парний нахил у стійкості, або розбалансований розвиток. Для того, щоб при зміні інтересів стейкхолдерів підприємство інтенсивним шляхом перейшло до нової зони відносно або точки абсолютно сталого розвитку зі збільшеними сукупними вигодами та незмінними або зменшеними сукупними внесками, інтереси усіх трьох груп стейкхолдерів повинні змінитися в одному напрямі, а саме у бажанні та можливості отримувати більші вигоди від реалізації проєктів сталого розвитку, але готовності здійснювати ті самі або зменшені внески для цього.

З приведеного можна зробити висновок, що у випадку інтенсивного або екстенсивного типу сталого розвитку підприємства, коли у проєктах сталого розвитку відбуватимуться якісні зміни за рахунок інновацій або залучення більших обсягів ресурсів, якісно трансформуватимуться інтереси стейкхолдерів (збільшуватимуться бажані вигоди та зменшуватимуться прийнятні внески), що призведе до утворення нової зони відносно сталого розвитку підприємства. Тоді вихід через це інтересів будь-якої групи стейкхолдерів із поточної зони сталого розвитку, графічно виражений у зникненні точок претину одного кластерного кола з іншими двома, означатиме необхідність перебудови діяльності підприємства таким чином, щоб воно могло реалізовувати проєкти сталого розвитку, які відповідають новим більш прогресивним інтересам стейкхолдерів. Якісно нові проєкти сталого розвитку, що будуть запропоновані на вибір стейкхолдерам для прояву своїх інтересів, призведуть, хоча й пізніше, до зміни власне інтересів стейкхолдерів інших двох груп і до утворення нової зони відносно сталого розвитку підприємства. Таким чином, цей тип сталого розвитку підприємства може бути класифікований, як довгостроковий розвиток з динамічною стійкістю. У свою чергу, ситуація відсутності як інтенсивного, так і екстенсивного сталого розвитку, описує тип короткострокового сталого розвитку підприємства зі статичною стійкістю.

На основі приведеного встановимо, що максимально припустиме значення вигод $x_{1\max}$ та мінімально припустиме значення внесків $x_{2\min}$, які характеризують граничні інтереси стейкхолдерів у зоні відносно сталого розвитку підприємства, є не тільки обмежувачами цієї зони, але й обмежувачами статичної стійкості, а також обмежувачами сталого розвитку підприємства на екстенсивній та інтенсивній основі. Точки $x_{1\max}$ та $x_{2\min}$ є обмежувачами статичної стійкості у сталому розвитку підприємства, тому що, якщо інтереси стейкхолдерів будуть виражені вигодами, більшими за $x_{1\max}$, та внесками, меншими за $x_{2\min}$, або підприємство фактично реалізовуватиме проєкти з більшими вигодами або меншими внесками, то це означатиме задоволення інтересів певної групи стейкхолдерів та нехтування інтересами інших груп стейкхолдерів, і для того, щоб підприємство знову потрапило у стан відносно сталого розвитку необхідно, щоб утворилася нова зона відносно

сталого розвитку і інтереси інших двох груп стейкхолдерів змінилися. Точки $x_{1\max}$ та $x_{2\min}$ є обмежувачами сталого розвитку підприємства на екстенсивній основі, оскільки не дозволяють стейкхолдерам прагнути вигод, більших за $x_{1\max}$ за рахунок збільшення внесків, а також є обмежувачами сталого розвитку підприємства на інтенсивній основі, оскільки не дозволяють стейкхолдерам прагнути вигод, більших за $x_{1\max}$ за рахунок зменшення внесків до рівня, меншого за $x_{2\min}$. Таким чином, наприклад, кількість ресурсів, розподілених на користь стейкхолдерів з переважно соціальними та екологічними інтересами не повинна бути меншою за $x_{2\min}$, а кількість ресурсів, розподілених на користь стейкхолдерів з переважно економічними інтересами не повинна збільшуватися та провокувати зростання очікуваних цими стейкхолдерами вигод більших за $x_{1\max}$.

Повертаючись до граничних значень мінімально припустимих вигод, $x_{1\min}$ та максимально припустимих внесків, $x_{2\max}$, зазначимо, що вони є обмежувачами не тільки зони сталого розвитку підприємства, але й динамічної стійкості. У координатній площині вигод та внесків, що виражають інтереси трьох груп стейкхолдерів, нова зона відносно сталого розвитку підприємства, де збігаються інтереси стейкхолдерів усіх трьох груп, може утворитися у тій частині, яка обмежується $x_{1\min}$ та $x_{2\max}$. Тобто нова зона відносно сталого розвитку підприємства у часовій перспективі може рухатися у коридорі значень вигод, не менших за $x_{1\min}$, та внесків не більше за $x_{2\max}$. Звідси ці обмежувачі автоматично стимулюють інтенсивний сталий розвиток підприємства, оскільки не дають інтересам стейкхолдерів у вигодах зменшитися за межі $x_{1\min}$, а у внесках збільшитися за $x_{2\max}$. Для збереження балансу інтересів у динаміці розвитку підприємства стейкхолдерам трьох груп необхідно буде збільшувати власні очікувані вигоди та зменшувати прийнятні внески, що відповідає інтенсивному типу сталого розвитку. Також обмежувач максимально припустимих внесків $x_{2\max}$ є прямим фактором блокування екстенсивного типу сталого розвитку підприємства, оскільки не дозволяє збільшення внесків у проекти сталого розвитку, провокування тим самим збільшення

отримуваних вигод тими стейкхолдерами, які мають такий інтерес, і перешкоджає виникненню дисбалансу в інтересах груп стейкхолдерів.

Представимо зону відносно сталого розвитку підприємства на засадах балансу інтересів стейкхолдерів FGH у збільшеному масштабі для ілюстрації процесу подальших розрахунків (рис. 2.12). Визначимо координати точок, які обмежують цю зону. Вони є загальним рішенням трьох пар систем рівнянь кіл, що описують кластери стейкхолдерів з переважно економічними, соціальними та екологічними інтересами.

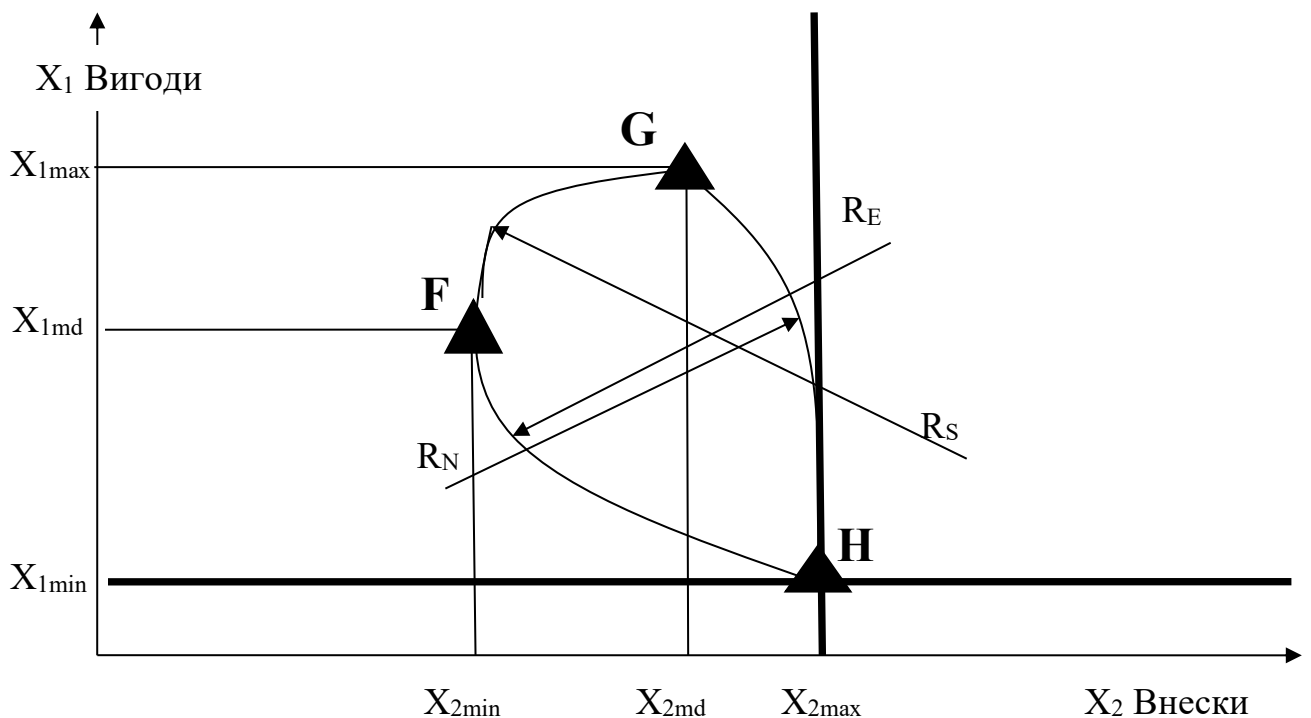


Рис. 2.12 Схема зони відносно сталого розвитку підприємства

Із загальних рішень трьох пар систем рівнянь кіл, що описують кластери стейкхолдерів з переважно економічними, соціальними та екологічними інтересами, прийнятними у контексті дослідження є тільки додатні корні. Рівняння кола з радіусом R та координатами центру $A_u(x_{1u}; x_{2u})$ має загальний вигляд $R^2 = (x_1 - x_{1u})^2 + (x_2 - x_{2u})^2$, де $(x_1; x_2)$ - координати точки, яка шукається у координатній площині. Складемо систему рівнянь кіл, які описують кластери стейкхолдерів з переважно економічними та соціальними інтересами. На рис. 2.11 – 2.12 видно, що додатне рішення цієї системи поверне координати точки F .

Підставивши у загальне рівняння кола координати центрів кластерів стейкхолдерів з переважно економічними та соціальними інтересами $A_{Eu}(x_{1Eu}; x_{2Eu})$ та $A_{Su}(x_{1Su}; x_{2Su})$, а також радіуси цих кіл R_E та R_S , отримаємо

$$\begin{cases} R_E^2 = (x_{1F} - x_{1Eu})^2 + (x_{2F} - x_{2Eu})^2, \\ R_S^2 = (x_{1F} - x_{1Su})^2 + (x_{2F} - x_{2Su})^2 \end{cases}, \quad (2.22)$$

де $(x_{1F}; x_{2F})$ - координати точки F , як додатні рішення системи.

Здійнемо наступну заміну змінних

$$\begin{cases} X_1 = x_{1F} - x_{1Eu}, \\ X_2 = x_{2F} - x_{2Eu} \end{cases} \quad (2.23)$$

Звідки отримаємо, що $x_{1F} = X_1 + x_{1Eu}$, а $x_{2F} = X_2 + x_{2Eu}$. Тоді система рівнянь матиме вигляд

$$\begin{cases} R_E^2 = X_1^2 + X_2^2, \\ R_S^2 = (X_1 + x_{1Eu} - x_{1Su})^2 + (X_2 + x_{2Eu} - x_{2Su})^2 \end{cases} \quad (2.24)$$

Здійнемо наступну заміну

$$\begin{cases} \alpha = x_{1Eu} - x_{1Su}, \\ \beta = x_{2Eu} - x_{2Su} \end{cases} \quad (2.25)$$

Зведемо у квадрат вирази у дужках другого рівняння системи (2.25)

$$\begin{cases} R_E^2 = X_1^2 + X_2^2, \\ R_S^2 = X_1^2 + 2\alpha X_1 + \alpha^2 + X_2^2 + 2\beta X_2 + \beta^2 \end{cases} \quad (2.26)$$

Відніmemo з другого рівняння у (2.26) перше рівняння та отримаємо нове рівняння - лінійне по відношенню до раніше введених змінних X_1, X_2 (див. 2.23)

$$R_S^2 - R_E^2 - \alpha^2 - \beta^2 = 2\alpha X_1 + 2\beta X_2 \quad (2.27)$$

Зробимо заміну згідно (2.28), виразимо одне невідоме через інше згідно (2.29) та підставимо отриманий вираз до першого рівняння системи (2.26). Після розкриття дужок отримаємо просте квадратичне рівняння (2.30) з додатним коренем (2.31).

$$\varepsilon = R_S^2 - R_E^2 - \alpha^2 - \beta^2 \quad (2.28)$$

$$X_1 = \frac{\varepsilon}{2\alpha} - 2\beta X_2 \quad (2.29)$$

$$\left(\frac{\varepsilon}{2\alpha} - 2\beta X_2\right)^2 + X_2^2 = R_E^2 \rightarrow \left(\frac{\varepsilon}{2\alpha}\right)^2 - 4\frac{\varepsilon}{2\alpha}X_2 + X_2^2 + X_2^2 = R_E^2 \quad (2.30)$$

$$X_2 = \frac{\varepsilon}{2\alpha} + \sqrt{\left(\frac{\varepsilon}{2\alpha}\right)^2 - \frac{1}{2}\left[\left(\frac{\varepsilon}{2\alpha}\right)^2 - R_E^2\right]} \quad (2.31)$$

Підставивши (2.31) у (2.29), отримаємо

$$X_1 = \frac{\varepsilon}{2\alpha} - 2\beta \left[\frac{\varepsilon}{\alpha} + \sqrt{\left(\frac{\varepsilon}{2\alpha}\right)^2 - \frac{1}{2}\left[\left(\frac{\varepsilon}{2\alpha}\right)^2 - R_E^2\right]} \right] \quad (2.32)$$

Підставивши до (2.31) та (2.32) вирази (2.26) та (2.28), отримаємо координати точки перетину економічного та соціального кластерів (див. рис 2.11, 2.12) F :

$$\begin{aligned}
x_{1F} &= \frac{R_S^2 - R_E^2 - (x_{1E\eta} - x_{1S\eta})^2 - (x_{2E\eta} - x_{2S\eta})^2}{2(x_{1E\eta} - x_{1S\eta})} - \\
&\quad \left[\frac{R_S^2 - R_E^2 - (x_{1E\eta} - x_{1S\eta})^2 - (x_{2E\eta} - x_{2S\eta})^2}{(x_{1E\eta} - x_{1S\eta})} + \right. \\
&\quad \left. \frac{2(x_{2E\eta} - x_{2S\eta})}{\left[\left(\frac{R_S^2 - R_E^2 - (x_{1E\eta} - x_{1S\eta})^2 - (x_{2E\eta} - x_{2S\eta})^2}{2(x_{1E\eta} - x_{1S\eta})} \right)^2 - \right.} \right. \\
&\quad \left. \left. \sqrt{\frac{1}{2} \left[\left(\frac{R_S^2 - R_E^2 - (x_{1E\eta} - x_{1S\eta})^2 - (x_{2E\eta} - x_{2S\eta})^2}{2(x_{1E\eta} - x_{1S\eta})} \right)^2 - R_E^2 \right]} \right] \right] - x_{1E\eta}
\end{aligned} \tag{2.33}$$

$$\begin{aligned}
x_{2F} &= \frac{R_S^2 - R_E^2 - (x_{1E\eta} - x_{1S\eta})^2 - (x_{2E\eta} - x_{2S\eta})^2}{2(x_{1E\eta} - x_{1S\eta})} + \\
&\quad - \left[\frac{\left(\frac{R_S^2 - R_E^2 - (x_{1E\eta} - x_{1S\eta})^2 - (x_{2E\eta} - x_{2S\eta})^2}{2(x_{1E\eta} - x_{1S\eta})} \right)^2 -}{\left[\frac{1}{2} \left[\left(\frac{R_S^2 - R_E^2 - (x_{1E\eta} - x_{1S\eta})^2 - (x_{2E\eta} - x_{2S\eta})^2}{2(x_{1E\eta} - x_{1S\eta})} \right)^2 - R_E^2 \right]} \right]} \right] - x_{2E\eta}
\end{aligned} \tag{2.34}$$

Аналогічно знайдемо координати для точок G та H (див. рис. 2.11, 2.12).

$$\begin{aligned}
x_{1G} &= \frac{R_N^2 - R_S^2 - (x_{1S\eta} - x_{1N\eta})^2 - (x_{2S\eta} - x_{2N\eta})^2}{2(x_{1S\eta} - x_{1N\eta})} - \\
&\quad \left[\frac{R_N^2 - R_S^2 - (x_{1S\eta} - x_{1N\eta})^2 - (x_{2S\eta} - x_{2N\eta})^2}{(x_{1S\eta} - x_{1N\eta})} + \right. \\
&\quad \left. \frac{2(x_{2S\eta} - x_{2N\eta})}{\left[\left(\frac{R_N^2 - R_S^2 - (x_{1S\eta} - x_{1N\eta})^2 - (x_{2S\eta} - x_{2N\eta})^2}{2(x_{1S\eta} - x_{1N\eta})} \right)^2 - \right.} \right. \\
&\quad \left. \left. \sqrt{\frac{1}{2} \left[\left(\frac{R_N^2 - R_S^2 - (x_{1S\eta} - x_{1N\eta})^2 - (x_{2S\eta} - x_{2N\eta})^2}{2(x_{1S\eta} - x_{1N\eta})} \right)^2 - R_S^2 \right]} \right] \right] - x_{1S\eta}
\end{aligned} \tag{2.35}$$

$$\begin{aligned}
 x_{2G} &= \frac{R_N^2 - R_S^2 - (x_{1S_u} - x_{1N_u})^2 - (x_{2S_u} - x_{2N_u})^2}{2(x_{1S_u} - x_{1N_u})} + \\
 &- \left[\sqrt{\left(\frac{R_N^2 - R_S^2 - (x_{1S_u} - x_{1N_u})^2 - (x_{2S_u} - x_{2N_u})^2}{2(x_{1S_u} - x_{1N_u})} \right)^2 - R_S^2} \right] - x_{2S_u}
 \end{aligned} \tag{2.36}$$

$$\begin{aligned}
 x_{1H} &= \frac{R_N^2 - R_E^2 - (x_{1E_u} - x_{1N_u})^2 - (x_{2E_u} - x_{2N_u})^2}{2(x_{1E_u} - x_{1N_u})} - \\
 &2(x_{2E_u} - x_{2N_u}) \left[\sqrt{\frac{R_N^2 - R_E^2 - (x_{1E_u} - x_{1N_u})^2 - (x_{2E_u} - x_{2N_u})^2}{(x_{1E_u} - x_{1N_u})} + \right. \\
 &\left. \sqrt{\left(\frac{R_N^2 - R_E^2 - (x_{1E_u} - x_{1N_u})^2 - (x_{2E_u} - x_{2N_u})^2}{2(x_{1E_u} - x_{1N_u})} \right)^2 - R_E^2} \right] - x_{1E_u}
 \end{aligned} \tag{2.37}$$

$$\begin{aligned}
 x_{2H} &= \frac{R_N^2 - R_E^2 - (x_{1E_u} - x_{1N_u})^2 - (x_{2E_u} - x_{2N_u})^2}{2(x_{1E_u} - x_{1N_u})} + \\
 &- \left[\sqrt{\left(\frac{R_N^2 - R_E^2 - (x_{1E_u} - x_{1N_u})^2 - (x_{2E_u} - x_{2N_u})^2}{2(x_{1E_u} - x_{1N_u})} \right)^2 - R_E^2} \right] - x_{2E_u}
 \end{aligned} \tag{2.38}$$

Знаючи координати точок, які обмежують зону відносно сталого розвитку підприємства, можна знайти центр цієї зони як точку абсолютно сталого розвитку

підприємства. Ця точка покаже найкраще з усіх можливих рішень щодо забезпечення сталого розвитку на засадах задоволення стейкхолдерів з переважно економічними, соціальними та екологічними інтересами, вираженими у вигляді прийнятних внесків на реалізацію проєктів сталого розвитку (координата центру зони відносно сталого розвитку по осі внесків) та бажаних вигод від цих проєктів (координата центру зони відносно сталого розвитку по осі вигод).

Координати центру зони відносно сталого розвитку знайдемо методом середнього арифметичного від координат точок F , G , H , а саме

$$A_{CSD} = \left(\frac{x_{1F} + x_{1G} + x_{1H}}{3}, \frac{x_{2F} + x_{2G} + x_{2H}}{3} \right) \quad (2.39)$$

Знайдені чисельні значення координат центру зони відносного сталого розвитку підприємства означають, що у стані абсолютної стійкості на засадах балансу інтересів стейкхолдерів всі стейкхолдери, що відносяться до груп з переважно економічними, соціальними або екологічними інтересами, мають однаковий інтерес щодо бажаних вигод та прийнятних внесків на реалізацію проєктів сталого розвитку. Цей висновок є очевидним, оскільки, якщо усі зазначені групи стейкхолдерів бажать отримувати однакові вигоди, здійснюючи при цьому однакові внески, то це і означатиме для підприємства баланс інтересів стейкхолдерів для забезпечення сталого розвитку. Кожна з трьох груп стейкхолдерів підприємства повинна бути самодостатньою, і реалізація інтересів кожної групи не повинна залежати від внесків інших груп стейкхолдерів та перерозподілу вигод від реалізації проєктів сталого розвитку від однієї групи на користь іншої.

Таким чином, отримані результати досліджень, крім забезпечення сталого розвитку підприємства, розвивають також наукові засади для оцінки інвестиційних проєктів, які диверсифікують діяльність підприємства. З позицій отриманих результатів інвестувати слід ті проєкти, які, крім інших обмежень, потрапляють у зону відносно сталого розвитку підприємства на засадах балансу інтересів стейкхолдерів різних груп.

Раніше було зазначено, що для спрощення пояснень п'ятого етапу моделювання сталого розвитку підприємства на засадах балансу інтересів стейкхолдерів згідно логіці моделювання (див. рис. 2.2) та враховуючи ідентичність моделювання для усіх трьох сфер діяльності підприємства – економічної, соціальної та екологічної, відбулося абстрагування від сфери діяльності підприємства. Через це кластерні сукупності інтересів стейкхолдерів аналізувалися для гіпотетичної сфери діяльності підприємства, а розроблені рівняння (2.33) – (2.39) для знайдення зони відносно та точки абсолютно сталого розвитку підприємства на засадах балансу інтересів стейкхолдерів не відображають у якій саме сфері діяльності підприємства (економічній, соціальній або екологічній) цей баланс інтересів стейкхолдерів встановлено. Тоді виникає питання щодо забезпечення сталого розвитку підприємства на засадах балансу інтересів стейкхолдерів в усіх трьох сферах його діяльності, адже вище запропонована методика дозволяє збалансувати інтереси стейкхолдерів тільки в одній сфері діяльності. Для повноти охоплення завдань забезпечення сталого розвитку підприємства на засадах балансу інтересів стейкхолдерів доповнимо отримані результати досліджень наступними рекомендаціями.

Припустимо, що в результаті триразового застосування рівнянь (2.33) – (2.39) було знайдено три зони відносно сталого розвитку підприємства на засадах балансу інтересів стейкхолдерів у економічній сфері, соціальній сфері та екологічній сфері.

Зона відносно сталого розвитку підприємства на засадах балансу інтересів стейкхолдерів у економічній сфері $F_E G_E H_E$ на рис. 2.13 утворена в результаті перетину кластерних кіл інтересів трьох груп стейкхолдерів: групи стейкхолдерів, які мають переважно економічні інтереси і були опитані щодо бажаних вигод та прийнятних внесків для реалізації проєктів сталого розвитку у економічній сфері (радіус кластерного кола R_{EE}), групи стейкхолдерів, які мають переважно соціальні інтереси і були опитані щодо бажаних вигод та прийнятних внесків для реалізації проєктів сталого розвитку у економічній сфері (радіус кластерного кола R_{SE}), а також групи стейкхолдерів, які мають переважно екологічні інтереси і були опитані

щодо бажаних вигод та прийнятних внесків для реалізації проєктів сталого розвитку у економічній сфері (радіус кластерного кола R_{NE}).

Зона відносно сталого розвитку підприємства на засадах балансу інтересів стейкхолдерів у соціальній сфері $F_S G_S H_S$ на рис. 2.14 утворена в результаті перетину кластерних кіл інтересів трьох груп стейкхолдерів: групи стейкхолдерів, які мають переважно економічні інтереси і були опитані щодо бажаних вигод та прийнятних внесків для реалізації проєктів сталого розвитку у соціальній сфері (радіус кластерного кола R_{ES}), групи стейкхолдерів, які мають переважно соціальні інтереси і були опитані щодо бажаних вигод та прийнятних внесків для реалізації проєктів сталого розвитку у соціальній сфері (радіус кластерного кола R_{SS}), а також групи стейкхолдерів, які мають переважно екологічні інтереси і були опитані щодо бажаних вигод та прийнятних внесків для реалізації проєктів сталого розвитку у соціальній сфері (радіус кластерного кола R_{NS}).

Зона відносно сталого розвитку підприємства на засадах балансу інтересів стейкхолдерів у екологічній сфері $F_N G_N H_N$ на рис. 2.15 утворена в результаті перетину кластерних кіл інтересів трьох груп стейкхолдерів: групи стейкхолдерів, які мають переважно економічні інтереси і були опитані щодо бажаних вигод та прийнятних внесків для реалізації проєктів сталого розвитку у екологічній сфері (радіус кластерного кола R_{EN}), групи стейкхолдерів, які мають переважно соціальні інтереси і були опитані щодо бажаних вигод та прийнятних внесків для реалізації проєктів сталого розвитку у екологічній сфері (радіус кластерного кола R_{SN}), а також групи стейкхолдерів, які мають переважно екологічні інтереси і були опитані щодо бажаних вигод та прийнятних внесків для реалізації проєктів сталого розвитку у екологічній сфері (радіус кластерного кола R_{NN}).

Припустимо, що в результаті триразового застосування рівняння (2.39) було знайдено три точки абсолютно сталого розвитку підприємства на засадах балансу інтересів стейкхолдерів у економічній сфері, соціальній сфері та екологічній сфері.

Точка абсолютно сталого розвитку підприємства на засадах балансу інтересів стейкхолдерів у економічній сфері A_{CSD_E} на рис. 2.13 є центром зони відносно

сталого розвитку підприємства на засадах балансу інтересів трьох груп стейкхолдерів у економічній сфері $F_E G_E H_E$.

Точка абсолютно сталого розвитку підприємства на засадах балансу інтересів стейкхолдерів у соціальній сфері A_{CSD_S} на рис. 2.14 є центром зони відносно сталого розвитку підприємства на засадах балансу інтересів трьох груп стейкхолдерів у соціальній сфері $F_S G_S H_S$.

Точка абсолютно сталого розвитку підприємства на засадах балансу інтересів стейкхолдерів у екологічній сфері A_{CSD_N} на рис. 2.15 є центром зони відносно сталого розвитку підприємства на засадах балансу інтересів трьох груп стейкхолдерів у екологічній сфері $F_N G_N H_N$.

Таким чином, в результаті виконаних розрахунків маємо три сукупності точок, що мають наступний зміст у контексті вирішуваного завдання дослідження. Ці сукупності точок виражають інтереси стейкхолдерів у вигляді вигод та внесків на проекти сталого розвитку:

- сукупність точок, що відображають збалансовані інтереси трьох груп стейкхолдерів у економічній сфері, тобто варіанти вигод та внесків у проекти сталого розвитку економічної сфери, які відповідають інтересам трьох груп стейкхолдерів, а саме що вважаються такими, які мають переважно економічні, соціальні та екологічні інтереси (рис. 2.13);

- сукупність точок, що відображають збалансовані інтереси трьох груп стейкхолдерів у соціальній сфері, тобто варіанти вигод та внесків у проекти сталого розвитку соціальної сфери, які відповідають інтересам трьох груп стейкхолдерів, а саме, що вважаються такими, які мають переважно економічні, соціальні та екологічні інтереси (рис. 2.14);

- сукупність точок, що відображають збалансовані інтереси трьох груп стейкхолдерів в екологічній сфері, тобто варіанти вигод та внесків у проекти сталого розвитку екологічної сфери, які відповідають інтересам трьох груп стейкхолдерів, а саме що вважаються такими, які мають переважно економічні, соціальні та екологічні інтереси (рис. 2.15).

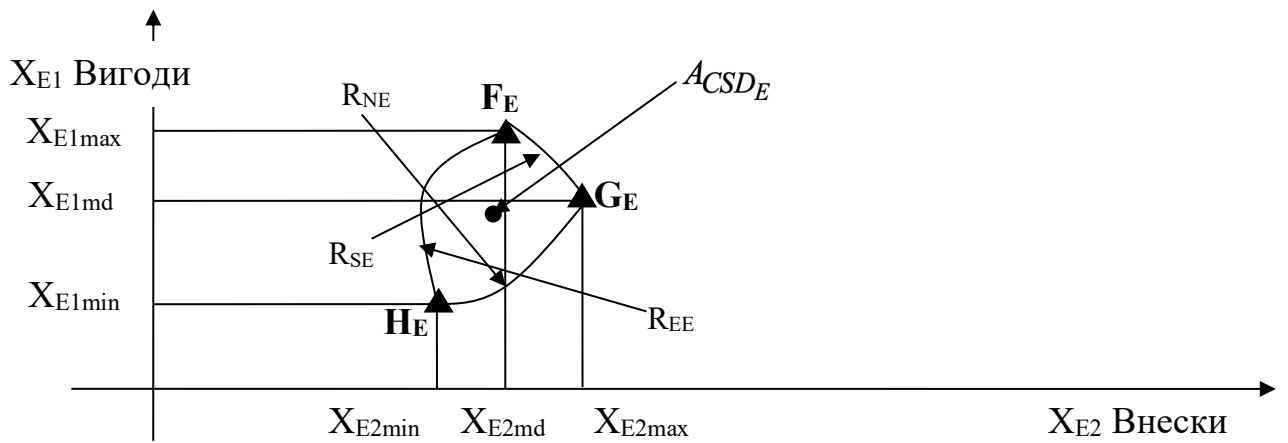


Рис. 2.13 Схема зони відносно сталого розвитку підприємства у економічній сфері на засадах балансу інтересів стейкхолдерів

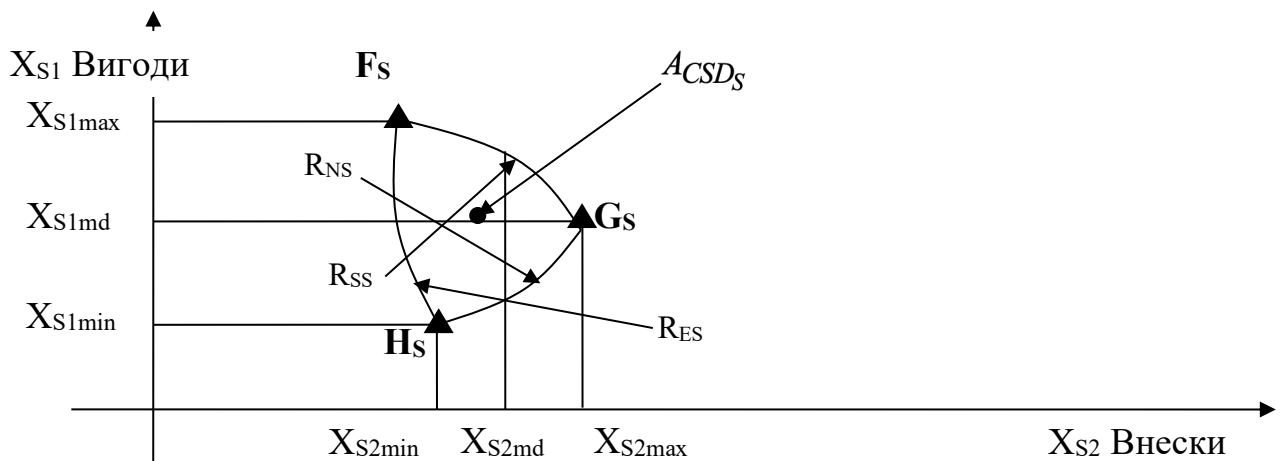


Рис. 2.14 Схема зони відносно сталого розвитку підприємства у соціальній сфері на засадах балансу інтересів стейкхолдерів

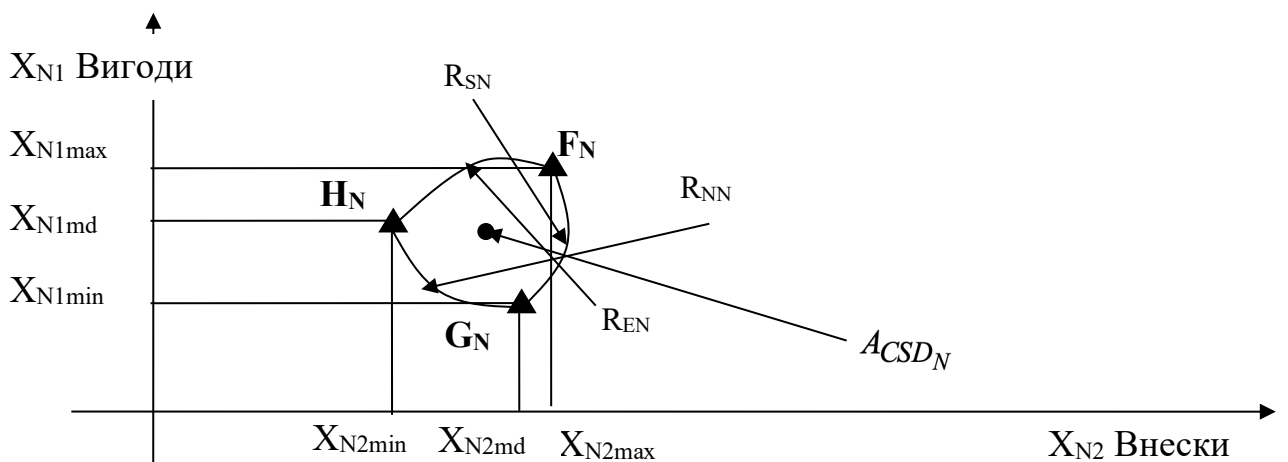


Рис. 2.15 Схема зони відносно сталого розвитку підприємства у екологічній сфері на засадах балансу інтересів стейкхолдерів

Для знайдення значень вигод та внесків у проекти сталого розвитку підприємства, які б характеризували сталий розвиток підприємства на засадах балансу інтересів трьох груп стейкхолдерів у трьох сферах діяльності, необхідно знайти зону перетину трьох попередньо визначених зон відносно сталого розвитку підприємства на засадах балансу інтересів стейкхолдерів у економічній (рис. 2.13), соціальній (рис. 2.14) та екологічній (рис. 2.15) сферах.

Сформульоване завдання визначення зони сталого розвитку підприємства на засадах балансу інтересів трьох груп стейкхолдерів у трьох сферах діяльності (рис. 2.16) є ідентичним попередньо виконаному завданню з пошуку зони відносно сталого розвитку підприємства на засадах балансу інтересів стейкхолдерів безвідносно сфери діяльності та може бути вирішено шляхом застосування описаної вище методики.

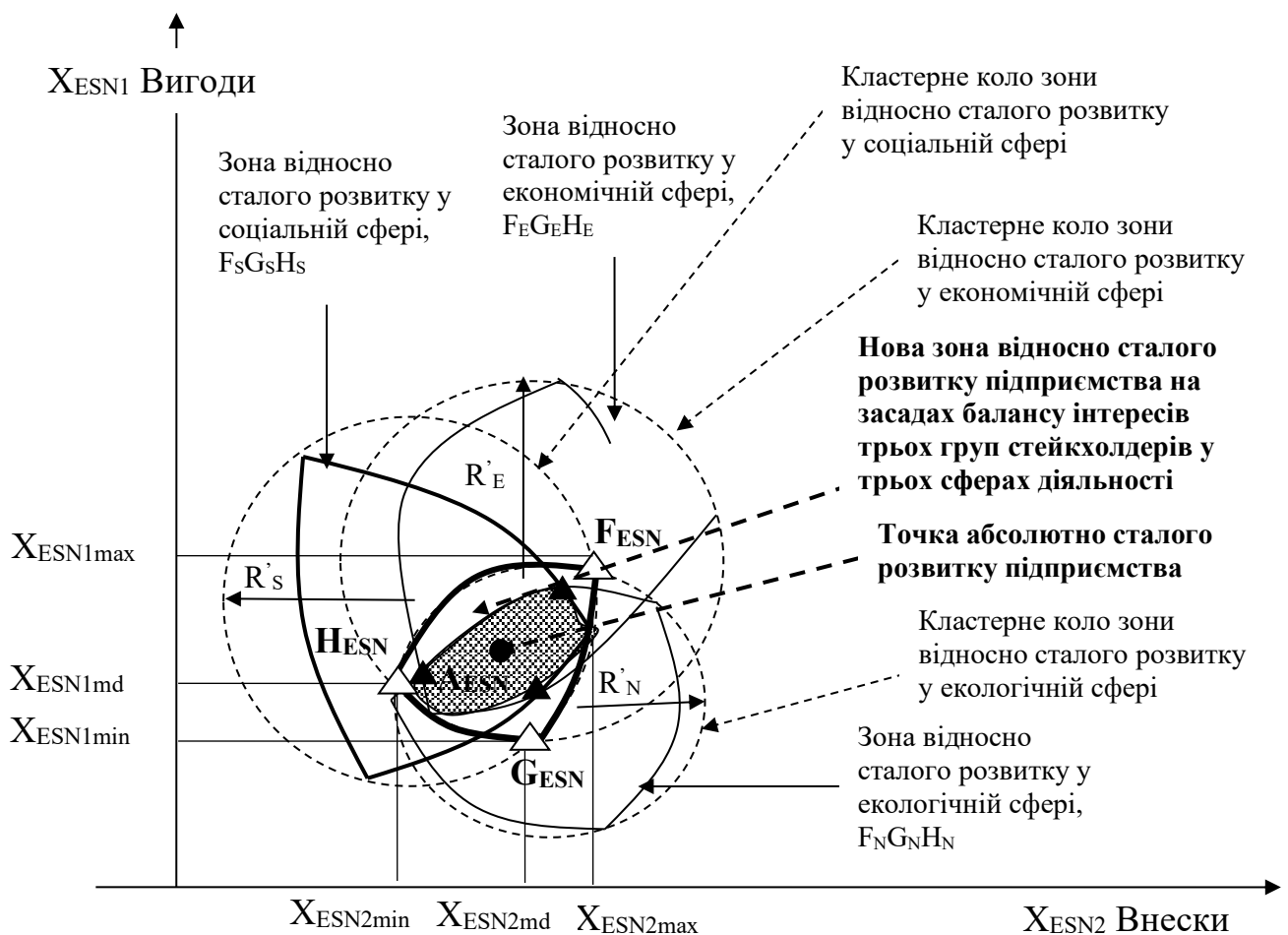


Рис. 2.16 Схема зони відносно сталого розвитку підприємства на засадах балансу інтересів стейкхолдерів у економічній, соціальній та екологічній сферах

Зони відносно сталого розвитку підприємства у економічній, соціальній та екологічній сферах мають довільну форму, а значить для знайдення нової зони їх перетину необхідно побудувати три кластерні кола зон відносно сталого розвитку трьох сфер діяльності підприємства і знайти нову зону їх перетину.

На відміну від вище вирішуваного завдання пошуку зони перетину кластерних кіл інтересів трьох груп стейкхолдерів безвідносно сфери діяльності підприємства, у поточному завданні побудови кластерних кіл зон відносно сталого розвитку підприємства відомі центри цих трьох зон відносно сталого розвитку підприємства у трьох сферах на засадах балансу інтересів трьох груп стейкхолдерів – раніше знайдені за (2.39) точки A_{CSD_E} , A_{CSD_S} , A_{CSD_N} . Саме ці точки і стануть центрами кластерних кіл трьох зон відносно сталого розвитку (рис. 2.16).

Тоді для пошуку радіусів кластерних кіл для зон відносно сталого розвитку підприємства у трьох сферах діяльності на засадах балансу інтересів стейкхолдерів рівняння (2.15) запишемо у вигляді рівнянь (2.19) – (2.21) і отримаємо

$$R'_E = EXP[\max(\ln d_E)] = EXP\left[\sqrt{(\ln x'_{E1i} - \ln x'_{E1u})^2 + (\ln x'_{E2i} - \ln x'_{E2u})^2}\right] \quad (2.40)$$

$$R'_S = EXP[\max(\ln d_S)] = EXP\left[\sqrt{(\ln x'_{S1i} - \ln x'_{S1u})^2 + (\ln x'_{S2i} - \ln x'_{S2u})^2}\right] \quad (2.41)$$

$$R'_N = EXP[\max(\ln d_N)] = EXP\left[\sqrt{(\ln x'_{N1i} - \ln x'_{N1u})^2 + (\ln x'_{N2i} - \ln x'_{N2u})^2}\right] \quad (2.42)$$

де R'_E , R'_S , R'_N - радіуси кластерних кіл зон відносно сталого розвитку підприємства на засадах балансу інтересів у відповідно економічній, соціальній та екологічній сферах; x'_{E1i} та x'_{E2i} - відповідно координати i -ої точки зони відносно сталого розвитку підприємства у економічній сфері за осями вигод та внесків (вигоди та внески, що відображають i -ий варіант збігу інтересів трьох груп стейкхолдерів у сфері, яка аналізується); x'_{S1i} та x'_{S2i} - відповідно координати i -ої точки зони відносно сталого розвитку підприємства у соціальній сфері за осями вигод та внесків

(вигоди та внески, що відображають i -ий варіант збігу інтересів трьох груп стейкхолдерів у сфері, яка аналізується); x'_{N1i} та x'_{N2i} - відповідно координати i -ої точки зони відносно сталого розвитку підприємства у екологічній сфері за осями вигод та внесків (вигоди та внески, що відображають i -ий варіант збігу інтересів трьох груп стейкхолдерів у сфері, яка аналізується); x'_{E1u} та x'_{E2u} - відповідно координати центру зони відносно сталого розвитку підприємства у економічній сфері за осями вигод та внесків (середня величина вигод та внесків, що характеризують інтереси трьох груп стейкхолдерів у сфері, яка аналізується); x'_{S1u} та x'_{S2u} - відповідно координати центру зони відносно сталого розвитку підприємства у соціальній сфері за осями вигод та внесків (середня величина вигод та внесків, що характеризують інтереси трьох груп стейкхолдерів у сфері, яка аналізується); x'_{N1u} та x'_{N2u} - відповідно координати центру зони відносно сталого розвитку підприємства у екологічній сфері за осями вигод та внесків (середня величина вигод та внесків, що характеризують інтереси трьох груп стейкхолдерів у сфері, яка аналізується).

Далі, знаючи координати центрів (A_{CSD_E} , A_{CSD_S} , A_{CSD_N}) та радіуси кластерних кіл (R'_E , R'_S , R'_N) зон відносно сталого розвитку підприємства у трьох сферах діяльності за допомогою рівнянь (2.33) – (2.38) можна знайти точки перетину цих кластерних кіл зон відносно сталого розвитку у трьох сферах діяльності підприємства - F_{ESN} , G_{ESN} , H_{ESN} . Ці точки утворять нову зону відносно сталого розвитку підприємства на засадах балансу інтересів трьох груп стейкхолдерів у трьох сферах діяльності підприємства з новою точкою абсолютно сталого розвитку підприємства A_{ESN} , яка характеризуватиме такий варіант вигод та внесків у проєкти сталого розвитку, при якому інтереси усіх трьох груп стейкхолдерів співпадатимуть в усіх трьох сферах діяльності підприємства. Це означатиме бажання та готовність стейкхолдерів з переважно економічними, соціальними та екологічними інтересами зробити однакові внески у проєкти сталого розвитку як у економічній, так і у соціальній, і екологічній сферах.

2.3. Вибір проєктів сталого розвитку підприємства на основі балансу інтересів стейкхолдерів

Згідно логіки моделювання сталого розвитку підприємства на засадах балансу інтересів стейкхолдерів (див. рис. 2.2) завершальним етапом моделювання є вибір конкретних проєктів сталого розвитку підприємства для подальшої реалізації, що потребує наукового обґрунтування.

Опишемо наукове завдання данного дослідження, яке виникає у зв'язку з необхідністю вибору проєктів сталого розвитку підприємства, визначених на засадах балансу інтересів стейкхолдерів, для їх подальшої реалізації.

На попередніх етапах дослідження у процесі моделювання сталого розвитку підприємства на засадах балансу інтересів стейкхолдерів було вирішено такі завдання: обґрунтовано коло стейкхолдерів, чиї інтереси доцільно враховувати для забезпечення сталого розвитку підприємства; визначено інтереси кожної групи стейкхолдерів; запропоновано орієнтовний перелік проєктів, що відбивають інтереси стейкхолдерів; формалізовано проєкти, що відбивають інтереси стейкхолдерів, у кількісно вимірювані економічні показники вигод та внесків; визначено точки абсолютно та зони відносно сталого розвитку підприємства на засадах балансу інтересів стейкхолдерів для кожної сфери діяльності підприємства (економічної, соціальної та екологічної) окремо, а також для усіх трьох сфер разом.

Виходячи з викладеного у попередньому параграфі, можна зробити висновок, що у моделі сталого розвитку підприємства на засадах балансу інтересів стейкхолдерів є ключові точки, тобто ключові комбінації вигод та внесків у проєкти сталого розвитку, які бажають отримати та готові зробити стейкхолдери трьох груп: з переважно економічними, соціальними та екологічними інтересами. Це точки абсолютно сталого розвитку для кожної окремої сфери діяльності підприємства (економічної, соціальної та екологічної) або для трьох сфер разом, а також точки перетину кіл інтересів трьох груп стейкхолдерів, які утворюють зони відносно сталого розвитку підприємства для кожної окремої сфери його діяльності (економічної, соціальної та екологічної) або для трьох сфер разом. Саме із

зазначеними ключовими точками сталого розвитку підприємства на засадах балансу інтересів стейкхолдерів пов'язане завдання вибору конкретного проєкту сталого розвитку для подальшої реалізації.

Для зручності пояснень обґрунтуємо завдання вибору проєктів сталого розвитку підприємства на засадах балансу інтересів стейкхолдерів та запропонуємо шлях для його вирішення на прикладі точки абсолютно сталого розвитку підприємства на засадах балансу інтересів стейкхолдерів у соціальній сфері A_{CSD_E} , яка є центром зони відносно сталого розвитку підприємства з урахуванням інтересів трьох груп стейкхолдерів у соціальній сфері $F_S G_S H_S$ (див. рис. 2.14). Однак, приведені надалі результати досліджень можна використовувати для будь-якої з вище перелічених ключових точок у моделі сталого розвитку підприємства на засадах балансу інтересів стейкхолдерів.

Проаналізуємо процес збору та обробки кількісних даних показників вигод та внесків у грошовому виразі, на яких ґрунтується визначення ключових точок, методика якого представлена у попередніх параграфах.

Як було описано раніше, для виявлення інтересів різних груп стейкхолдерів, наприклад, у соціальній сфері менеджери підприємства пропонують стейкхолдерам у спеціальній анкеті визначити обсяг вигод у грошовому виразі, який би вони хотіли отримати в результаті реалізації проєктів соціальної сфери, а також обсяг внесків у грошовому виразі, який вони готові для цього зробити. Визначення вигод та внесків, що виражають інтереси стейкхолдерів, наприклад, у соціальній сфері може відбуватися двома способами. Перший спосіб полягає у пропозиції конкретних проєктів, які мають попередньо розраховану вартість, яка, у свою чергу, є вигодою для стейкхолдерів, а також через пропозицію конкретних внесків, які необхідні для реалізації проєктів. Другий спосіб полягає у наданні стейкхолдерам можливості самостійно визначати вигоди та внески у грошовому виразі без прив'язки до конкретних проєктів. Таким чином, у першому випадку стейкхолдери обирають серед переліку запропонованих проєктів і у такий спосіб виражають свої інтереси, а у другому випадку – вказують суми вигод та внесків довільно. Після цього, незалежно від способу збору первинних даних щодо вигод та внесків у грошовому виразі від усіх

трьох груп стейкхолдерів, відбувається обробка цих даних методом кластерного аналізу, в результаті чого можуть відбутися певні корекції у даних і виникнути певні розбіжності між обробленими та первинними даними. Наприклад, при переведенні довільної форми кластерної сукупності точок, що відображають інтереси стейкхолдерів економічної групи у соціальній сфері, у форму кластерного кола до останнього можуть потрапити точки, тобто значення вигод та внесків, які не мають відповідності з даними, зібраними від стейкхолдерів. Таких точок небагато, і в цілому ця похибка не суттєво впливає на кінцевий результат моделювання сталого розвитку підприємства на засадах балансу інтересів стейкхолдерів, але в контексті поточного завдання вибору конкретних проєктів сталого розвитку для подальшої їх реалізації це має значення. Після отримання значень вигод та внесків, наприклад, у соціальній сфері, які характеризують абсолютний збіг інтересів усіх трьох груп стейкхолдерів (точка абсолютно сталого розвитку підприємства у соціальній сфері), їх необхідно конвертувати у проєкт, а точніше зіставити або з вже наявними проєктами, які менеджери підприємства вносили до анкети опитування стейкхолдерів щодо їх інтересів, або з можливостями підприємства реалізувати будь-який проєкт з визначеними параметрами вигод (вартості) та внесків (джерел фінансування). Схема трансформації даних у процесі моделювання сталого розвитку підприємства на засадах балансу інтересів стейкхолдерів представлена на рис. 2.17.

Таким чином, незалежно від того, у який спосіб було зібрано первинні дані щодо вигод та внесків в інтересах стейкхолдерів – з прив'язкою до вже розроблених та розрахованих проєктів або без неї, на останньому етапі моделювання сталого розвитку підприємства на засадах балансу інтересів стейкхолдерів отримані дані щодо вигод та внесків у ключових точках сталого розвитку повинні бути конвертовані у проєкти, які вже були розроблені, або які слід розробити. Саме під час зіставлення отриманих методом кластерного аналізу значень вигод та внесків у ключових точках сталого розвитку підприємства з наявними або можливими проєктами і може виникнути завдання вибору.

Також незалежно від способу збору первинних даних щодо вигод та внесків в інтересах стейкхолдерів, значення цих вигод та внесків для кожного стейкхолдера є

конкретними величинами, яким притаманна властивість дискретності, тобто роздільності та перервності, тому що кожен стейкхолдер виражає свої інтереси не в інтервальному вигляді, а у вигляді одного певного значення вигод і одного певного значення внесків. Звідси, оскільки одному стейкхолдеру належить один інтерес, який представляється одним значенням вигод у грошовому виразі і одним значенням внесків у грошовому виразі, тоді сукупність інтересів кожної з трьох груп стейкхолдерів, наприклад, у соціальній сфері, є сукупністю дискретних величин вигод, $\xi_{S1} = (x_{S1i}, x_{S1i} \dots x_{S1n})$, і сукупністю відповідних ним дискретних величин внесків, $\xi_{S2} = (x_{S2i}, x_{S2i} \dots x_{S2n})$.

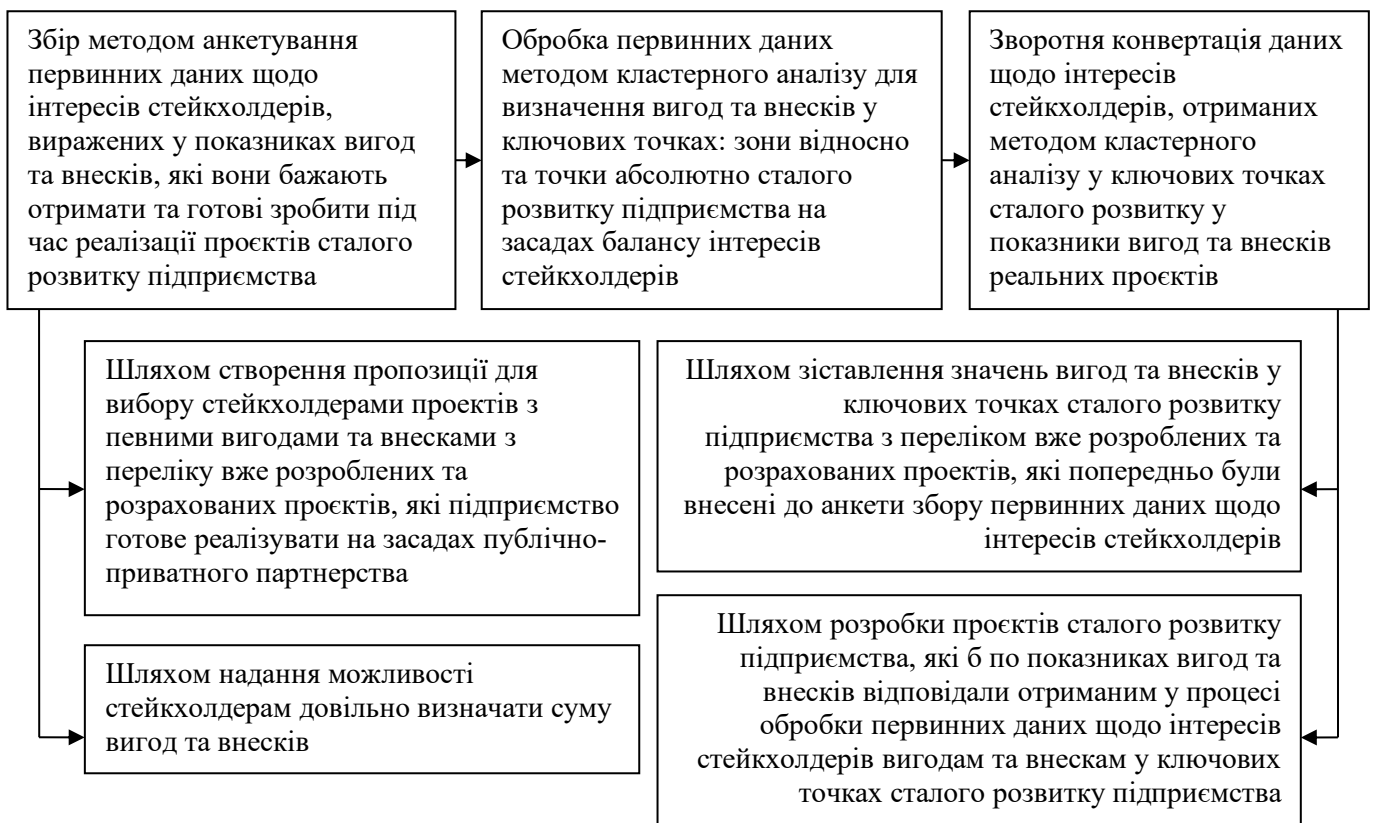


Рис. 2.17 Схема трансформації даних у процесі моделювання сталого розвитку підприємства на засадах балансу інтересів стейкхолдерів

Таким чином, координатна площина для моделювання сталого розвитку підприємства у соціальній сфері, у якій знайдено зону відносно і точку абсолютно сталого розвитку підприємства на засадах балансу інтересів стейкхолдерів, має

відповідно дві координатні осі дискретних (перервних) величин вигод та внесків. На цих осях відсутні проміжні значення у інтервалах між фактичними значеннями вигод та внесків, що виражають первинні інтереси стейкхолдерів, зібрані в результаті анкетування, або ключові точки сталого розвитку, значення яких отримані в результаті кластерного аналізу.

На рис. 2.17 показано, що первинні інтереси стейкхолдерів, які відносяться до групи стейкхолдерів з переважно соціальними інтересами, представлені у вигляді кластерного кола, до якого належать точки C, D, E, F , які мають дискретні величини координат відповідно $(x_{S14}; x_{S24})$, $(x_{S12}; x_{S22})$, $(x_{S13}; x_{S23})$, $(x_{S11}; x_{S21})$. Ці дискретні величини координат дорівнюють дискретним величинам вигод та внесків, що відображають інтереси стейкхолдерів, представлені цими точками C, D, E, F .

Отримана в результаті обробки первинних даних щодо інтересів стейкхолдерів методом кластерного аналізу у процесі моделювання сталого розвитку підприємства на засадах балансу інтересів стейкхолдерів у соціальній сфері ключова точка абсолютно сталого розвитку у соціальній сфері A_{CSD_S} аналогічно має дискретні величини координат $(x_{CSD_{S1}}; x_{CSD_{S2}})$, і ці дискретні величини координат аналогічно дорівнюють дискретним величинам вигод та внесків, що відображають збалансовані інтереси усіх трьох груп стейкхолдерів у соціальній сфері діяльності підприємства.

Тоді властивість дискретності величин вигод та внесків означає, що на осі вигод у гіпотетичному прикладі на рис. 2.18 є тільки п'ять значень можливих вигод, чотири з яких $(x_{S11}, x_{S12}, x_{S13}, x_{S14})$ відображають первинні інтереси стейкхолдерів соціальної групи, зібрані в результаті анкетування, і одне $(x_{CSD_{S1}})$ отримане в результаті моделювання методом кластерного аналізу. Аналогічно на осі внесків є також тільки п'ять значень можливих внесків, чотири з яких $(x_{S21}, x_{S22}, x_{S23}, x_{S24})$ відображають первинні інтереси стейкхолдерів соціальної групи, зібрані в результаті анкетування, і одне $(x_{CSD_{S2}})$ отримане в результаті моделювання методом кластерного аналізу.

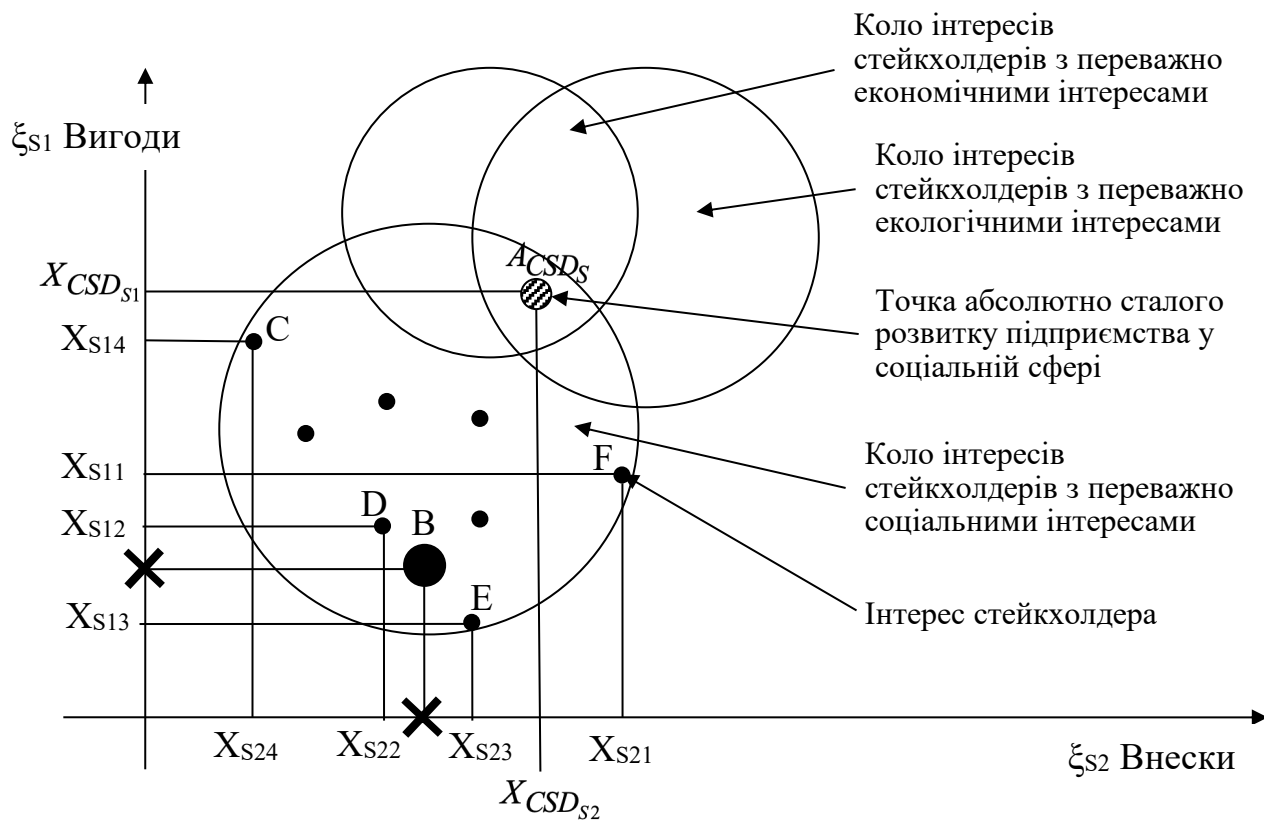


Рис. 2.18 Кластерні кола інтересів стейкхолдерів у соціальній сфері діяльності підприємства у координатній площині дискретних величин вигод та внесків

Також властивість дискретності вигод та внесків означає, що в інтервалах між значеннями вигод x_{S13} та x_{S12} , x_{S12} та x_{S11} , x_{S11} та x_{S14} , x_{S14} та $x_{CSD_{S1}}$ інших значень вигод не існує, а в інтервалах між значеннями внесків x_{S24} та x_{S22} , x_{S22} та x_{S23} , x_{S23} та $x_{CSD_{S1}}$, $x_{CSD_{S1}}$ та x_{S21} інших значень внесків не існує. Тобто довільно обрана точка B на рис. 2.18 з координатами по осі вигод в інтервалі від x_{S13} до x_{S12} , а по осі внесків в інтервалі від x_{S22} до x_{S23} не може існувати у даній координатній площині, оскільки таких значень вигод та внесків, які б відображали хоча б один первинний інтерес одного стейкхолдера або хоча б одну ключову точку сталого розвитку підприємства, не існує.

Враховуючи вище зазначене, можна спрогнозувати виникнення наступної проблеми незалежно від того, яким способом буде здійснюватися зворотня конвертація даних щодо інтересів стейкхолдерів у ключових точках сталого розвитку, отриманих методом кластерного аналізу, у показники вигод та внесків реальних

проектів, які будуть реалізовані підприємством. Іншими словами, якщо отримані методом кластерного аналізу значення вигод та внесків у ключових точках зони відносно сталого розвитку, а також у точці абсолютно сталого розвитку підприємства, будуть порівнюватися зі значеннями вигод та внесків реальних проектів, що були запропоновані стейкхолдерам на вибір під час анкетування, або, якщо на основі отриманих методом кластерного аналізу значень вигод та внесків у ключових точках будуть розроблятися нові проекти з відповідними показниками, винекне одна й та сама проблема, яка потребуватиме вирішення.

Ця проблема полягає у тому, що після зіставлення отриманих методом кластерного аналізу значень вигод та внесків у ключових точках зони відносно сталого розвитку, а також у точці абсолютно сталого розвитку підприємства, з реальними значеннями вигод та внесків, які характерні розробленим на підприємстві проектам сталого розвитку для їх подальшої реалізації, може виникнути розбіжність між цими значеннями. Проілюструємо цю проблему на прикладі точки абсолютно сталого розвитку підприємства на засадах балансу інтересів стейкхолдерів у соціальній сфері, що показано на рис. 2.19.

Припустимо, що у гіпотетичному прикладі методом кластерного аналізу для соціальної сфери підприємства було обґрунтовано, що зона відносно сталого розвитку підприємства на засадах балансу інтересів трьох груп стейкхолдерів з переважно економічними, соціальними та екологічними інтересами має вигляд фігури $F_S G_S H_S$, а стан абсолютно сталого розвитку підприємства знаходиться у точці A_{CSD_S} . Таким чином, абсолютно сталий розвиток підприємства у соціальній сфері, визначений у процесі обробки первинних даних щодо інтересів стейкхолдерів методом кластерного аналізу, характеризується значенням вигод, які бажають отримати стейкхолдери в результаті реалізації проектів соціальної сфери, X_{CSD_S1} , та значенням внесків, які вони готові зробити у проекти соціальної сфери, X_{CSD_S2} .

Однак, у процесі конвертації значень вигод та внесків у точці абсолютно сталого розвитку підприємства у соціальній сфері, (X_{CSD_S1}, X_{CSD_S2}) у значення вигод та внесків, що характерні реальним проектам підприємства, виявилось, що ці

значення (X_{CSDs1} , X_{CSDs2}) не відповідають жодній дискретній величині вигод або внесків, тобто не відповідають жодному реальному проекту, який був запропонований до вибору стейкхолдерам під час анкетування, або не відповідають жодному проекту, який би міг бути реалізований підприємством, якщо дані щодо інтересів стейкхолдерів збиралися шляхом надання їм можливості довільно вказувати суми вигод та внесків у якості власних інтересів.

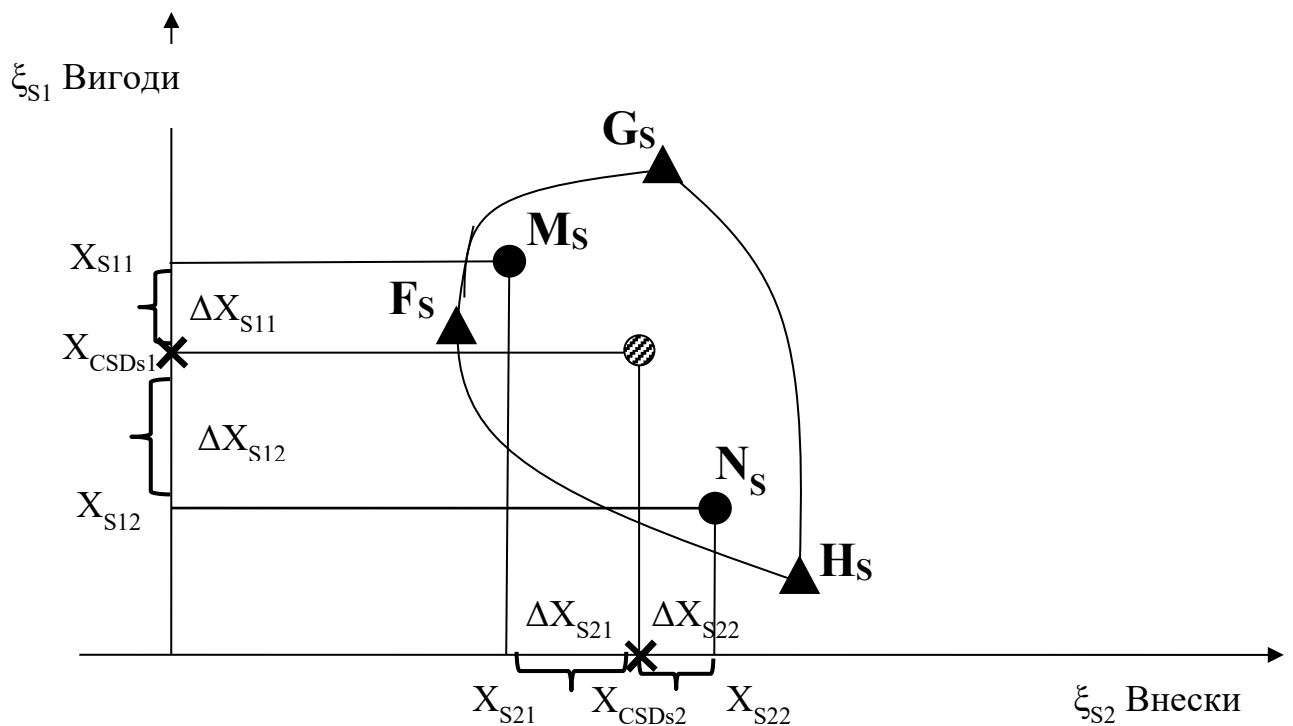


Рис. 2.19 Ілюстрація проблеми вибору проектів у стані абсолютно сталого розвитку підприємства на основі балансу інтересів стейкхолдерів у соціальній сфері

Найближчі дискретні величини вигод до координати вигод точки абсолютно сталого розвитку – це X_{S11} та X_{S12} , а найближчі дискретні величини внесків – це X_{S21} та X_{S22} , тобто значення вигод X_{S11} та X_{S12} утворюють для точки абсолютно сталого розвитку підприємства A_{CSDs} інтервал між дискретними величинами вигод, до якого вона потрапила, при тому, що для якої не існує аналогу реального проекту. Аналогічно значення внесків X_{S21} та X_{S22} утворюють для

точки абсолютно сталого розвитку підприємства A_{CSD_S} інтервал між дискретними величинами внесків, до якого вона потрапила, при тому що для якої також не існує аналогу реального проєкту.

Таким чином, найближчими варіантами конвертації отриманих методом кластерного аналізу даних у реальні проєкти є варіант прийняття проєкту, який має вигоди на рівні X_{S11} та внески на рівні X_{S21} , що відповідає точці M_S з координатами (X_{S11} та X_{S21}), або варіант прийняття проєкту, який має вигоди на рівні X_{S12} та внески на рівні X_{S22} , що відповідає точці N_S з координатами (X_{S12} та X_{S22}) (див. рис. 2.19). При цьому приналежність точки (проєкту сталого розвитку) до зони відносно сталого розвитку у даному прикладі не може слугувати критерієм вибору проєкту, оскільки обидві точки M_S та N_S інтервалу між дискретними величинами, тобто обидва проєкти, належать до цієї зони $F_S G_S H_S$. В цьому випадку виникає завдання вибору проєктів сталого розвитку підприємства на засадах балансу інтересів стейкхолдерів, тобто потребує наукового обґрунтування прийняття рішення щодо того, який проєкт з двох – відповідно точці M_S або точці N_S обрати у якості реалізації для забезпечення абсолютно сталого розвитку підприємства, наприклад у обраній для дослідження соціальної сфері, на засадах балансу інтересів стейкхолдерів. Актуальність поставленого завдання підвищується в умовах обмеженості ресурсів та кількості проєктів, які можуть бути реалізовані підприємством для забезпечення його сталого розвитку на засадах балансу інтересів стейкхолдерів, тобто за сприятливих умов не є виключенням можливість реалізації одночасно двох проєктів, вигоди та внески яких відповідають і точці M_S , і точці N_S . Однак за несприятливих умов вибір одного проєкту сталого розвитку для реалізації, тобто зсув точки абсолютно сталого розвитку підприємства A_{CSD_S} у бік до або точки M_S або точки N_S , має підвищену важливість з огляду на необхідність збереження балансу інтересів стейкхолдерів.

Не зважаючи на те, що завдання вибору проєктів сталого розвитку підприємства на засадах балансу інтересів стейкхолдерів було обґрунтоване для прикладу однієї з ключових точок сталого розвитку підприємства – точки абсолютно сталого розвитку,

подібне обґрунтування справедливе і для інших ключових точок сталого розвитку підприємства, які обмежують зону відносно сталого розвитку підприємства, а також для будь-якої точки у координатній площині вигод та внесків стейкхолдерів, яка становитиме інтерес для менеджерів підприємства і значення вигод та внесків якої потраплять в інтервал між дискретними величинами.

На даному етапі досліджень можна спрогнозувати, що ймовірність того, що будь-яка ключова точка сталого розвитку підприємства на засадах інтересів стейкхолдерів (точки, які обмежують зону відносно сталого розвитку і точка абсолютно сталого розвитку), отримана в результаті моделювання на основі первинних даних щодо вигод та внесків у проекти, на які готові стейкхолдери і які виражають їх інтереси, матиме координати вигод та внесків, які дорівнюватимуть конкретним дискретним величинам на координатних осях, практично прагне нуля. Тобто майже у 100% випадків розрахунку ключових точок сталого розвитку підприємства на засадах балансу інтересів стейкхолдерів їх отримані значення вигод та внесків не вкажуть на точну суму вигод та точну суму внесків певного реального проекту, а навпаки не відповідатимуть жодному з реально розроблених або можливих проектів підприємства. Скоріше за все значення вигод та внесків у ключових точках потраплять до якогось інтервалу дискретних величин і знаходитимуться між значеннями вигод та внесків різних проектів, між якими необхідно буде здійснювати вибір. Зазначимо, що гіпотеза про нульову вірогідність повної відповідності ключової точки сталого розвитку реальному проекту сталого розвитку підприємства потребує перевірки та подальшого наукового обґрунтування.

Проаналізуємо методики, за допомогою яких можна обґрунтувати вибір того або іншого реального проекту сталого розвитку підприємства на засадах балансу інтересів стейкхолдерів у випадку, якщо наявна невідповідність значень вигод та внесків, наприклад, у ключовій точці абсолютно сталого розвитку підприємства на засадах балансу інтересів стейкхолдерів у соціальній сфері жодному з реальних проектів для яких розраховані значення вигод та внесків.

З вище приведеного рис. 2.19, на перший погляд, можна зробити висновок, що вибір між проектами, які відповідають точкам M_S та N_S очевидний. У точці M_S

вигоди X_{S11} є більшими, ніж вигоди X_{S12} у точці N_S , а внески X_{S21} є навпаки меншими, ніж внески X_{S22} , що повністю відповідає положенням теорії раціонального вибору економічних суб'єктів, які у своїй економічній діяльності прагнуть максимізувати вигоди та мінімізувати витрати. Однак, таке розташування точок M_S та N_S , де вибір між ними вбачається очевидним, притаманне гіпотетичному прикладу даного дослідження. На практиці, точка абсолютно сталого розвитку підприємства на засадах балансу інтересів стейкхолдерів A_{CSD_S} може потрапити в інтервал між такими проєктами, один з яких характеризуватиметься більшими вигодами, але й більшими внесками у порівнянні з іншим, і тоді застосування зазначеного раціонального підходу виявиться некоректним.

Наступний підхід також ґрунтується на засадах теорії раціонального вибору економічних суб'єктів, але, на відміну від вище приведеного, у цьому підході порівнюються між собою інші показники. Вибір між проєктами, характерними точкам M_S та N_S , для зсуву точки абсолютно сталого розвитку підприємства на засадах балансу інтересів A_{CSD_S} у бік до однієї з них, може відбутися за критерієм того, яка точка M_S або N_S розташована ближче до неї. При цьому «близкість» розташування точок у цьому контексті можна визначити двома способами.

У першому способі визначення того, яка точка M_S або N_S розташована ближче до точки A_{CSD_S} , тобто який реальний проєкт сталого розвитку підприємства більше збігається з показниками вигод та внесків у точці абсолютно сталого розвитку підприємства на засадах балансу інтересів стейкхолдерів, порівнюються між собою різниці між вигодами та внесками у зазначених точках. На рис. 2.19 видно, що різниця у вигодах між точкою абсолютно сталого розвитку підприємства A_{CSD_S} і точкою одного з проєктів сталого розвитку підприємства M_S є меншою за різницю у вигодах між точкою абсолютно сталого розвитку підприємства A_{CSD_S} і точкою одного з проєктів сталого розвитку підприємства N_S , а саме на рисунку проілюстровано, що ΔX_{S11} є менше за ΔX_{S12} . Таким чином, за показником вигод ближчим до стану підприємства у точці абсолютно сталого розвитку є проєкт з параметрами вигод у

точці M_S . Однак аналіз різниць у внесках між цими точками дає протилежний результат. Різниця у внесках між точкою абсолютно сталого розвитку підприємства A_{CSD_S} і точкою одного з проєктів сталого розвитку підприємства M_S є більшою за різницю у внесках між точкою абсолютно сталого розвитку підприємства A_{CSD_S} і точкою одного з проєктів сталого розвитку підприємства N_S , тобто ΔX_{S21} є більше за ΔX_{S22} . Таким чином, за показником внесків ближчим до стану підприємства у точці абсолютно сталого розвитку є проєкт з параметрами внесків у точці N_S . Очевидно, що за таких умов вибір між двома проєктами ускладнюється і потребує верифікації за допомогою другого способу, який зводиться до формул відстаней між двома точками у просторі, в результаті застосування яких можна отримати одне значення відстані між точками A_{CSD_S} та M_S і одне значення відстані між точками A_{CSD_S} та N_S . Порівняння значень двох відстаней точно вкаже на мінімальну відстань та проєкт, який слід обрати.

Таким чином, вибір проєкту сталого розвитку підприємства, який найбільше відповідає показникам вигод та внесків у точці абсолютно сталого розвитку підприємства, тобто розташований найближче до точки абсолютно сталого розвитку підприємства у координатній площині, здійснюється на основі вибору мінімального значення різниці між вигодами у точці абсолютно сталого розвитку та точці проєкту, мінімального значення різниці між внесками у цих точках та мінімального значення відстані між цими точками шляхом застосування формул різниць та метрики Евкліда

$$\begin{aligned}\Delta X_1 &= |X_{CSD_1} - X_{1i}| \rightarrow \min \\ \Delta X_2 &= |X_{CSD_2} - X_{2i}| \rightarrow \min \\ d_E &= \sqrt{(X_{1i} - X_{CSD_1})^2 + (X_{2i} - X_{CSD_2})^2}\end{aligned}\tag{2.43}$$

де ΔX_1 - різниця між значеннями вигод у точці абсолютно сталого розвитку підприємства та i -ій точці, яка характеризує найближче дискретне значення вигод реального проєкту сталого розвитку підприємства; ΔX_2 - різниця між значеннями

внесків у точці абсолютно сталого розвитку підприємства та i -ій точці, яка характеризує найближче дискретне значення внесків реального проєкту сталого розвитку підприємства; X_{CSD_1}, X_{CSD_2} - значення вигод та внесків у точці абсолютно сталого розвитку підприємства; $X_{1i}; X_{2i}$ - значення вигод та внесків у i -ій точці, яка характеризує певний реальний проєкт сталого розвитку підприємства; d_E - відстань Евкліда між точкою абсолютно сталого розвитку підприємства та точкою, яка характеризує певний реальний проєкт сталого розвитку підприємства.

Як раніше зазначалося, приведені методики обґрунтування вибору з декількох можливих проєктів одного проєкту сталого розвитку підприємства, параметри вигод та внесків якого будуть найбільше відповідати параметрам вигод та внесків у, наприклад, одній з ключових точок абсолютно сталого розвитку підприємства на засадах балансу інтересів стейкхолдерів, отриманій в результаті обробки первинних даних методом кластерного аналізу, є орієнтованими на концептуальний підхід раціонального вибору економічних суб'єктів, що базується на об'єктивних показниках, у даному випадку вигод та внесків у грошовому виразі. Навпаки, у даному дослідженні було обрано суб'єктивно-об'єктивний підхід до забезпечення сталого розвитку підприємства, який базується на врахуванні та пошуку балансу в інтересах стейкхолдерів підприємства, а також врахуванні суб'єктивного фактору при оцінці проєктів сталого розвитку. Конфлікт між обраним у дослідженні суб'єктивно-об'єктивним підходом до забезпечення сталого розвитку підприємства та раціональним підґрунтям для вибору одного з декількох проєктів сталого розвитку підприємства для подальшої його реалізації ілюструється ситуацією, коли при зіставленні обраного раціональним шляхом проєкту, який має, наприклад, менші внески та менші вигоди, з інтересами та суб'єктивними оцінками стейкхолдерів виявиться, що такий вибір відповідає інтересам лише однієї з трьох груп стейкхолдерів або не відповідає інтересам жодної групи тощо. Іншими словами, вибір проєкту, наприклад, з меншими внесками та вигодами – вибір дешевшого проєкту, може відповідати інтересам стейкхолдерів з переважно економічними інтересами (власників та менеджерів підприємства), яких дешевший проєкт влаштує, і зовсім не відповідати інтересам стейкхолдерів з переважно соціальними та екологічними

інтересами, які бажатимуть проєкт з більшими вигодами для себе та більшими внесками, тобто дорожчий проєкт. Тоді попередні дослідження балансу інтересів стейкхолдерів для забезпечення сталого розвитку підприємства на підґрунті суб'єктивно-об'єктивного підходу шляхом оцінки та виявлення таких проєктів сталого розвитку, які за своїми характеристиками вигод та внесків відповідатимуть інтересам усіх трьох груп стейкхолдерів, будуть недоцільними, оскільки на етапі вибору проєкту шляхом застосування методик, що відповідають раціональній поведінці економічних суб'єктів, баланс інтересів стейкхолдерів буде порушено.

Також на етапі вибору одного реального проєкту з двох проєктів, які за своїми параметрами вигод та внесків наближені до отриманого шляхом обробки первинних даних умовного проєкту у точці абсолютно сталого розвитку підприємства, автоматично виникає завдання суб'єктивної оцінки, яке віддзеркалить суб'єктивне сприйняття, стейкхолдерами грошових сум, які у їх уяві співвідносяться, наприклад, з поняттями «великі вигоди», «невеликі вигоди», «великі внески», «невеликі внески» тощо. Повертаючись до рис. 2.19 з позицій теорії раціонального вибору, який здійснює економічний суб'єкт, очевидно, що у порівнянні з вигодами на рівні X_{CSDs1} у точці абсолютно сталого розвитку A_{CSDs} вигоди на рівні X_{S11} у точці M_S будуть ідентифікуватися, як «більші», а вигоди на рівні X_{S12} у точці N_S будуть ідентифікуватися, як «менші», але зазначена теорія раціонального вибору зовсім не дає можливість зробити висновок, що вигоди у точці M_S на рівні X_{S11} будуть суб'єктивно ідентифікуватися тими самими стейкхолдерами, як «великі» і тому бажані, а вигоди у точці N_S на рівні X_{S12} будуть ідентифікуватися, як «невеликі» і, тому, не сильно бажані. Аналогічно з позицій теорії раціонального вибору, який здійснює економічний суб'єкт, очевидно, що у порівнянні з внесками на рівні X_{CSDs2} у точці абсолютно сталого розвитку A_{CSDs} внески на рівні X_{S21} у точці M_S будуть ідентифікуватися, як «менші», а внески на рівні X_{S22} у точці N_S будуть ідентифікуватися, як «більші», але це зовсім не очевидно у світлі зазначеної теорії раціонального вибору, що внески у точці M_S на рівні X_{S21} будуть суб'єктивно ідентифікуватися тими самими стейкхолдерами, як «невеликі» і тому бажані, а внески

у точці N_S на рівні X_{S22} будуть ідентифікуватися, як «великі» і, тому, не сильно бажані. Якщо, наприклад, стейкхолдери у своїй більшості, виходячи з їм одним відомим суб'єктивних мотивів, оцінять, що вигоди на рівні X_{S12} є «великими», а внески на рівні X_{S22} є «невеликими», то не зважаючи, на об'єктивність раціональних порівнянь проєктів у точках M_S та N_S на користь проєкту у точці M_S , необхідно буде обрати проєкт у точці N_S і тим самим зсунути та прирівняти точку абсолютно сталого розвитку підприємства A_{CSD_S} до точки N_S .

Виходячи з наведеного, можна стверджувати, що оскільки сталий розвиток підприємства повинен відбуватися на засадах балансу інтересів стейкхолдерів, а інтерес є поняттям суб'єктивним, чуттєвим, залежним від світосприйняття у певних обставинах у певний момент часу, то вибір конкретного проєкту сталого розвитку стає завданням, яке відповідає площині ірраціоналізму та ірраціональній поведінці стейкхолдерів під час прийняття рішень.

Таким чином, оскільки попередньо розроблена модель сталого розвитку підприємства на засадах балансу інтересів стейкхолдерів ґрунтується на врахуванні суб'єктивного фактору у вигляді інтересів економічних суб'єктів, виражених у показниках вигод та внесків, що, у свою чергу, мають грошову форму, то, на наш погляд, і під час вибору конкретного реального проєкту сталого розвитку підприємства, який би найбільше відповідав значенням вигод та внесків у, наприклад, ключовій точці абсолютно сталого розвитку підприємства не тільки на основі раціонального порівняння показників різних проєктів у грошовій формі, але й з урахуванням суб'єктивної думки стейкхолдерів, необхідно використати метод суб'єктивних оцінок стейкхолдерів, який дозволить уникнути суперечок у їх інтересах та дозволить виявити ірраціональне сприйняття стейкхолдерами конкретних грошових сум вигод та внесків від проєктів сталого розвитку у вигляді суб'єктивних понять «великі», «середні», «невеликі». Таким методом є метод нечітких множин, який у контексті даного дослідження дає можливість перевести нечіткі, суб'єктивні, оціночні судження стейкхолдерів щодо, наприклад, «великих

вигод» та «невеликих внесків» від того чи іншого проєкту в область чітких цифрових значень та функціональних залежностей.

В результаті застосування методу нечітких множин для вирішення поставленої задачі згідно попередньо викладеної логіки досліджень (див. рис. 2.2) менеджери підприємства, відповідальні за сталий розвиток та реалізацію проєктів сталого розвитку, отримують практичну методику обґрунтування на основі експертних оцінок вибору проєкту сталого розвитку підприємства з низки проєктів, дискретні значення вигод та внесків яких належать до попередньо визначеної зони відносно сталого розвитку підприємства.

Створимо нечіткі змінні «вигоди проєкту» та «внески проєкту», значення яких в уявленні стейкхолдерів скоріше ідентифікуються не як конкретні числові значення, а як словесні вирази оціночного характеру – великі, невеликі, середні. Тому для нечіткої змінної «вигоди проєкту» оберемо притаманні їй властивості «великі вигоди», «середні вигоди», «невеликі вигоди». Для нечіткої змінної «внески проєкту» оберемо притаманні їй властивості «великі внески», «середні внески», «невеликі внески».

Позначимо множину усіх дискретних значень вигод у грошовому виразі, які можна отримати від реалізації проєкту сталого розвитку підприємства, що належить до попередньо встановленої зони відносно сталого розвитку підприємства (див. рис. 2.14) як універсальну множину Z , а нечітку множину значень вигод у грошовому виразі, які, на думку менеджерів підприємства, відповідають властивості «великі» нечіткої змінної «вигоди проєкту», як BX_1 . Нечітка множина BX_1 належить універсальній множині Z , $BX_1 \subset Z$, оскільки певна група значень вигод проєкту може оцінюватися у подальшому стейкхолдерами, як «великі», із загальної множини усіх дискретних значень вигод у грошовому виразі у зоні відносно сталого розвитку підприємства, які можна отримати від реалізації проєкту сталого розвитку. При цьому максимальне та мінімальне значення вигод у множині Z визначається у процесі кластерного аналізу відповідей стейкхолдерів, наданих під час анкетування щодо їх інтересів у проєктах сталого розвитку підприємства, виражених, зокрема, у показнику вигод у грошовій формі, що віднесені до зони відносно сталого розвитку

підприємства. З гіпотетичного прикладу на рис. 2.14, можна констатувати, що максимальним значенням універсальної множини Z стане значення вигод на рівні $X_{ESN1\max}$, яке відповідає точці F_{ESN} , а мінімальним – значення вигод на рівні $X_{ESN1\min}$, яке відповідає точці G_{ESN} .

Функцію приналежності елементу x_{1i} (певного i -го значення вигод) нечіткій множині BX_1 , яка відображає властивість «великі» нечіткої змінної «вигоди проєкту», позначимо, як $\mu_{BX_1}(x_{1i})$. Таким чином, нечітка множина вигод, які мають властивість «великі», BX_1 , універсальної множини Z усіх можливих дискретних значень вигод у межах зони відносно сталого розвитку підприємства визначається як множина впорядкованих пар $BX_1 = \{ \langle \mu_{BX_1}(x_{1i}) / x_{1i} \rangle \}$, де x_{1i} - довільне значення вигод у межах зони відносно сталого розвитку підприємства; $\mu_{BX_1}(x_{1i})$ - частка опитуваних стейкхолдерів, які сприймають значення вигод на рівні x_{1i} , як «великі» вигоди. При цьому функція приналежності $\mu_{BX_1}(x_{1i})$ приймає значення в деякій цілком впорядкованій множині Q ($Q = [0; 1]$).

У даному дослідженні для побудови на основі експертних оцінок функції приналежності нечіткої множини BX_1 , яка містить значення вигод, що на думку стейкхолдерів мають властивість «великі» для нечіткої змінної «вигоди проєкту» буде використовуватися прямий метод, який передбачає, що кожен стейкхолдер з усіх трьох груп стейкхолдерів з переважно економічними, соціальними та екологічними інтересами, який оцінює вигоди від проєктів сталого розвитку підприємства, тобто у даному випадку визначає, чи сприймається ним конкретне значення вигод, як «велике», приблизно, неточно і безпосередньо задає правило знайдення значень функції приналежності. З існуючих прямих методів побудови функції приналежності нечіткої множини використаємо табличний метод.

Для того, щоб встановити міру приналежності значення вигоди до нечіткої множини BX_1 , яка повинна містити значення вигод, що сприймаються стейкхолдерами, як «великі», менеджерам підприємства, які проводили опитування стейкхолдерів на попередніх етапах моделювання сталого розвитку підприємства,

необхідно включити до попередньої анкети або розробити нову анкету і провести додаткове опитування стейкхолдерів, поставивши таке питання: «Які з приведених сум вигод у грошовому виразі сприймаються вами, як «великі»?».

При цьому максимальне значення вигод у наданому для оцінки стейкхолдерами діапазоні «великих» вигод не повинно перевищувати максимального значення вигод попередньо встановленої зони відносно сталого розвитку, тобто максимального значення універсальної множини дискретних значень вигод Z . Мінімальне значення вигод діапазону також повинно належати до множини Z . Позначимо множину усіх дискретних значень вигод у грошовому виразі, які буде запропоновано менеджерами підприємства стейкхолдерам у якості діапазону для оцінки наявності у кожній його суми властивості «велика» як множину Z_1 . Множина Z_1 належить універсальній множині Z , а сформована у подальшому нечітка множина «великих вигод проєкту» належатиме запропонованому діапазону, $BX_1 \subset Z_1$.

Діапазони значень вигод для оцінки їх стейкхолдерами з точки зору наявних у них властивостей «великі», «середні», «невеликі» і для формування таким чином нечітких множин будуть обґрунтовані нижче.

Надати відповідь на вище приведене питання щодо сприйняття конкретних значень вигод у запропонованому діапазоні (множині Z_1) «великими», необхідно усім стейкхолдерам усіх трьох груп з переважно економічними, соціальними та екологічними інтересами. Таким чином утвориться генеральна сукупність стейкхолдерів, на основі відповідей якої і буде сформовано нечіткі множини властивостей для нечіткої змінної «вигоди» проєкту. Кожен стейкхолдер для кожної запропонованої суми вигод з діапазону на питання про те, чи є ця сума «великою» для нього надає одну відповідь: «так» або «ні», прислухаючись до свого сприйняття цієї суми та перебираючи, наприклад, такі ознаки, як «скоріше так», «точно ні», «точно так», «скоріше ні», «приблизно так» тощо. Для одного стейкхолдера декілька сум вигод з діапазону можуть мати властивість «великі» або, навпаки, жодна сума не мати такої властивості. Таким чином, множина відповідей кожного окремого стейкхолдера щодо оцінки ним кожної суми вигод із запропонованого діапазону на предмет наявності у кожній суми властивості «великі» є чіткою множиною з

характеристичною функцією приналежності, оскільки, як зазначалося раніше, стейкхолдер може висловити свою оцінку щодо того чи великою з його точки зору є певна сума вигод, тільки через два доступних значення приналежності «так» або «ні», і, відповідно, міра приналежності певної суми вигод з точки зору одного стейкхолдера може прийняти значення тільки 0, якщо «ні», сума вигоди не є великою, і 1, якщо «так», сума вигоди є великою.

Однак, множина відповідей генеральної сукупності стейкхолдерів щодо сукупної оцінки ними кожної суми вигод із запропонованого діапазону на предмет наявності у кожної суми властивості «великі» буде нечіткою множиною з відповідною функцією приналежності, оскільки щодо того чи великою є певна сума вигод може висловитися тільки частина генеральної сукупності стейкхолдерів, через що значення приналежності і, відповідно, міра приналежності певної суми вигод до множини вигод з властивістю «великі» з точки зору генеральної сукупності стейкхолдерів може прийняти значення у проміжку між 0 та 1.

Як було зазначено вище, встановлена генеральною сукупністю стейкхолдерів міра приналежності сум вигод до нечіткої множини BX_1 , яка характеризує властивість «великі» нечіткої змінної «вигоди проєкту», може приймати значення від 0 до 1, що у даному дослідженні трактуватиметься, як «ніхто зі стейкхолдерів генеральної сукупності стейкхолдерів не вважає певне значення вигоди від проєкту сталого розвитку великим», якщо міра приналежності дорівнюватиме 0, і «всі стейкхолдери генеральної сукупності стейкхолдерів вважають певне значення вигоди від проєкту сталого розвитку великим», якщо міра приналежності дорівнюватиме 1. Чим більшою мірою значення вигоди x_{1i} з табл. 2.4 характеризуватиметься властивістю «великі», тобто чим більше стейкхолдерів визначили певну i -ту суму вигод, як «велику», тим більш близьким до 1 повинно бути значення функції приналежності цієї суми вигод до нечіткої множини BX_1 . Навпаки, чим меншою мірою елемент x_{1i} з табл. 2.4 характеризуватиметься властивістю «великі», тобто чим менше стейкхолдерів визначили певну i -ту суму вигод, як «велику», тим більш

віддаленим від 1 повинно бути значення функції приналежності цієї суми вигод до нечіткої множини BX_1 .

Таблиця 2.4

Табличний метод визначення генеральною сукупністю стейкхолдерів функції приналежності значень вигод від проєктів до нечіткої множини BX_1 , яка характеризує властивість «великі» для нечіткої змінної «вигоди проєкту»

Значення вигод у грошовому виразі від проєктів сталого розвитку підприємства, які при формуванні анкети стейкхолдерів запропоновані для оцінки ними з точки зору властивості «великі» (елементи нечіткої множини BX_1)	Кількість стейкхолдерів генеральної сукупності, які визначили значення вигод, як «велике»	Міра приналежності кожного значення вигод у грошовому виразі від проєктів сталого розвитку підприємства до нечіткої множини BX_1 , тобто частка стейкхолдерів у генеральній сукупності стейкхолдерів, які визначили значення вигод, як «велике»
x_{11} - перша сума вигод	n_1	$\mu_{BX_1}(x_{11})$
x_{12} - друга сума вигод	n_2	$\mu_{BX_1}(x_{12})$
...
x_{1i} - i -та сума вигод	n_i	$\mu_{BX_1}(x_{1i})$

Саме можливість визначення того, якою мірою те або інше значення вигод сприймається генеральною сукупністю стейкхолдерів як «великі» вигоди за допомогою проміжних значень між 0 та 1 (за допомогою часток від одиниці), тобто можливість часткового віднесення того або іншого значення вигод до множини «великі» нечіткої змінної «вигоди проєкту», і відрізняє нечітку множину від звичайної, де оцінка належності певного значення вигод до множини «великі» змінної «вигоди проєкту» могла б бути однозначною або «ні», тобто 0, або «так», тобто 1. Іншими словами, при формуванні звичайної множини вигод з властивістю «великі», до неї потрапили б тільки ті значення, щодо яких усі стейкхолдери висловилися б одноставно, що вони сприймають ці значення вигод, як великі. Ті значення вигод, щодо яких спостерігався б розподіл думок, тобто частина стейкхолдерів вважала б їх «великими», а частина стейкхолдерів не вважала б їх великими, до звичайної множини вигод з властивістю «великі» не потрапили б.

Таким чином, поняття «великі вигоди проєкту» сталого розвитку підприємства можна представити у вигляді нечіткої множини BX_1 на множині $Z_1 = \{x_{11}, x_{12}, \dots, x_{1i}\}$ у наступний спосіб

$$BX_1 = (\mu_{BX_1}(x_{11})/x_{11}, \mu_{BX_1}(x_{12})/x_{12}, \dots, \mu_{BX_1}(x_{1i})/x_{1i}) \quad (44)$$

Аналогічним чином визначимо поняття «середні вигоди проєкту». Позначимо нечітку множину значень вигод у грошовому виразі, які, на думку менеджерів підприємства, відповідають властивості «середні» нечіткої змінної «вигоди проєкту», як MX_1 . Нечітка множина MX_1 належить універсальній множині Z , $MX_1 \subset Z$, оскільки певна група значень вигод проєкту може оцінюватися у подальшому стейкхолдерами як «середні» із загальної множини усіх дискретних значень вигод у грошовому виразі у зоні відносно сталого розвитку підприємства.

Функцію приналежності елементу y_{1i} (певного i -го значення вигод) нечіткій множині MX_1 , яка відображає властивість «середні» нечіткої змінної «вигоди проєкту», позначимо, як $\mu_{MX_1}(y_{1i})$. Нечітка множина вигод, які мають властивість «середні», MX_1 , універсальної множини Z усіх можливих дискретних значень вигод у межах зони відносно сталого розвитку підприємства визначається як множина впорядкованих пар $MX_1 = \{ \langle \mu_{MX_1}(y_{1i})/y_{1i} \rangle \}$, де y_{1i} - довільне значення вигод у межах зони відносно сталого розвитку підприємства; $\mu_{MX_1}(y_{1i})$ - частка опитуваних стейкхолдерів, які сприймають значення вигод на рівні y_{1i} , як «середні» вигоди. При цьому функція приналежності $\mu_{MX_1}(y_{1i})$ приймає значення також, як і у попередньому випадку у впорядкованій множині Q ($Q = [0; 1]$).

Для того, щоб встановити міру приналежності значення вигоди до нечіткої множини MX_1 , яка повинна містити значення вигод, що сприймаються стейкхолдерами, як «середні», необхідно поставити перед стейкхолдерами питання: «Які з приведених сум вигод сприймаються вами, як «середні»?».

При цьому максимальне та мінімальне значення вигод у наданому для оцінки стейкхолдерами діапазоні «середніх» вигод повинні належати універсальній множині дискретних значень вигод Z , тобто попередньо встановленій зоні відносно сталого розвитку підприємства. Позначимо множину усіх дискретних значень вигод у грошовому виразі, які буде запропоновано менеджерами підприємства стейкхолдерам у якості діапазону для оцінки наявності у кожній його суми властивості «середні» як множину Z_2 . Множина Z_2 належить універсальній множині Z , а сформована у подальшому нечітка множина «середніх вигод проекту» належатиме запропонованому діапазону, $MX_1 \subset Z_2$.

Таблиця 2.5

Табличний метод визначення генеральною сукупністю стейкхолдерів функції приналежності значень вигод від проектів до нечіткої множини MX_1 , яка характеризує властивість «середні» для нечіткої змінної «вигоди проекту»

Значення вигод у грошовому виразі від проектів сталого розвитку підприємства, які при формуванні анкети стейкхолдерів запропоновані для оцінки ними з точки зору властивості «середні» (елементи нечіткої множини MX_1)	Кількість стейкхолдерів генеральної сукупності, які визначили значення вигод, як «середнє»	Міра приналежності кожного значення вигод у грошовому виразі від проектів сталого розвитку підприємства до нечіткої множини MX_1 , тобто частка стейкхолдерів у генеральній сукупності стейкхолдерів, які визначили значення вигод, як «середні»
y_{11} - перша сума вигод	m_1	$\mu_{MX_1}(y_{11})$
y_{12} - друга сума вигод	m_2	$\mu_{MX_1}(y_{12})$
...
y_{1i} - i -та сума вигод	m_i	$\mu_{MX_1}(y_{1i})$

Як було зазначено вище, встановлена генеральною сукупністю стейкхолдерів міра приналежності сум вигод до нечіткої множини MX_1 , яка характеризує властивість «середні» нечіткої змінної «вигоди проекту», також може приймати значення від 0 до 1. Таким чином, поняття «середні вигоди проекту» сталого розвитку підприємства можна представити у вигляді нечіткої множини MX_1 на множині $Z_2 = \{y_{11}, y_{12}, \dots, y_{1i}\}$ у наступний спосіб

$$MX_1 = (\mu_{MX_1}(y_{11})/y_{11}, \mu_{MX_1}(y_{12})/y_{12}, \dots, \mu_{MX_1}(y_{1i})/y_{1i}) \quad (45)$$

Визначимо поняття «невеликі вигоди проєкту». Позначимо нечітку множину значень вигод у грошовому виразі, які, на думку менеджерів підприємства, відповідають властивості «невеликі» нечіткої змінної «вигоди проєкту», як SX_1 . Нечітка множина SX_1 належить універсальній множині Z .

Функцію приналежності елементу z_{1i} (певного i -го значення вигод) нечіткій множині SX_1 , яка відображає властивість «невеликі» нечіткої змінної «вигоди проєкту», позначимо, як $\mu_{SX_1}(z_{1i})$. Нечітка множина вигод, які мають властивість «невеликі», SX_1 , універсальної множини Z усіх можливих дискретних значень вигод у межах зони відносно сталого розвитку підприємства визначається як множина впорядкованих пар $SX_1 = \{ \langle \mu_{SX_1}(z_{1i})/z_{1i} \rangle \}$, де z_{1i} - довільне значення вигод у межах зони відносно сталого розвитку підприємства; $\mu_{SX_1}(z_{1i})$ - частка опитуваних стейкхолдерів, які сприймають значення вигод на рівні z_{1i} , як «невеликі» вигоди. При цьому функція приналежності $\mu_{SX_1}(z_{1i})$ приймає значення також, як і у попередньому випадку у впорядкованій множині Q ($Q = [0; 1]$).

Для того, щоб встановити міру приналежності певного значення вигоди до нечіткої множини SX_1 , яка повинна містити значення вигод, що сприймаються стейкхолдерами, як «невеликі», менеджерам підприємства необхідно поставити перед стейкхолдерами таке питання: «Які з приведених сум вигод у грошовому виразі сприймаються вами, як «невеликі»?».

При цьому максимальне значення вигод у наданому для оцінки стейкхолдерами діапазоні «невеликих» вигод не повинно перевищувати максимального значення вигод попередньо встановленої зони відносно сталого розвитку, тобто максимального значення універсальної множини дискретних значень вигод Z . Мінімальне значення вигод діапазону також повинно належати до множини Z . Позначимо множину усіх дискретних значень вигод у грошовому виразі, які буде запропоновано менеджерами підприємства стейкхолдерам у якості діапазону для оцінки наявності у кожної його

суми властивості «невеликі» як множину Z_3 . Множина Z_3 належить універсальній множині Z , а сформована у подальшому нечітка множина «невеликих вигод проєкту» належатиме запропонованому діапазону, $SX_1 \subset Z_3$.

Таблиця 2.6

Табличний метод визначення генеральною сукупністю стейкхолдерів функції приналежності значень вигод від проєктів до нечіткої множини SX_1 , яка характеризує властивість «невеликі» для нечіткої змінної «вигоди проєкту»

Значення вигод у грошовому виразі від проєктів сталого розвитку підприємства, які при формуванні анкети стейкхолдерів запропоновані для оцінки ними з точки зору властивості «невеликі» (елементи нечіткої множини SX_1)	Кількість стейкхолдерів генеральної сукупності, які визначили значення вигод, як «невеликі»	Міра приналежності кожного значення вигод у грошовому виразі від проєктів сталого розвитку підприємства до нечіткої множини SX_1 , тобто частка стейкхолдерів у генеральній сукупності стейкхолдерів, які визначили значення вигод, як «невеликі»
z_{11} - перша сума вигод	k_1	$\mu_{SX_1}(z_{11})$
z_{12} - друга сума вигод	k_2	$\mu_{SX_1}(z_{12})$
...
z_{1i} - i -та сума вигод	k_i	$\mu_{SX_1}(z_{1i})$

Як було зазначено вище, встановлена генеральною сукупністю стейкхолдерів міра приналежності сум вигод до нечіткої множини SX_1 , яка характеризує властивість «невеликі» нечіткої змінної «вигоди проєкту», також може приймати значення від 0 до 1. Таким чином, поняття «невеликі вигоди проєкту» сталого розвитку підприємства можна представити у вигляді нечіткої множини SX_1 на множині $Z_3 = \{z_{11}, z_{12}, \dots, z_{1i}\}$ у наступний спосіб

$$SX_1 = (\mu_{SX_1}(z_{11})/z_{11}, \mu_{SX_1}(z_{12})/z_{12}, \dots, \mu_{SX_1}(z_{1i})/z_{1i}) \quad (46)$$

Обґрунтуємо діапазони значень вигод Z_1, Z_2, Z_3 , які під час анкетування будуть запропоновані менеджерами підприємства для оцінки їх стейкхолдерами з точки зору наявних у них властивостей «великі», «середні», «невеликі» з метою подальшого формування таким чином відповідних нечітких множин BX_1, MX_1, SX_1

нечіткої змінної «вигоди проєкту». Як було раніше зазначено, діапазони значень вигод з властивостями «великі», «середні», «невеликі» нечіткої змінної «вигоди проєкту» належать до попередньо встановленої зони відносно сталого розвитку, тобто до універсальної множини дискретних значень вигод Z .

Припустимо, що в результаті вище обгрунтованого моделювання методом кластерного аналізу та, абстрагуючись від конкретної сфери діяльності підприємства – соціальної, економічної, екологічної або трьох сфер разом, була отримана зона відносно сталого розвитку підприємства FGH (рис. 2.20), яка характеризується максимальним значенням вигод на рівні $X_{1\max}$ у точці G та мінімальним значенням вигод на рівні $X_{1\min}$ у точці H . Тоді значення вигод, які будуть запропоновані менеджерами підприємства для оцінки стейкхолдерами наявності у них властовисотей «великі», «середні» та «невеликі» не повинні перевищувати $X_{1\max}$ та бути меншими, ніж $X_{1\min}$.

Потребує доведення вибір найменшого значення вигод у діапазоні Z_1 для формування нечіткої множини значень вигод з властивістю «великі»; найбільшого та найменшого значень вигод у діапазоні Z_2 для формування нечіткої множини значень вигод з властивістю «середні»; найбільшого значення вигод у діапазоні Z_3 для формування нечіткої множини значень вигод з властивістю «невеликі». З метою дотримання обраного концептуального підґрунтя щодо забезпечення сталого розвитку підприємства з урахуванням суб'єктивного фактору інтересів стейкхолдерів, на наш погляд, необхідно також використати метод нечітких множин для з'ясування думки стейкхолдерів щодо їх сприйняття граничних значень діапазонів вигод з властивостями «великі», «середні», «невеликі». Це потребуватиме додаткового опитування, введення нечіткої змінної, формування для неї нечітких множин різних властивостей, а також встановлення міри приналежності. На нашу думку, окреслені етапи складають окреме наукове завдання, яке у межах даного дослідження не має істотного значення, але є достатньо трудомістким. Якщо завдання з визначення граничних значень діапазонів нечітких множин «великі», «середні», «невеликі» нечіткої змінної «вигоди проєкту» у даному дослідженні не буде вирішено саме

методом нечітких множин, то це не вплине на сутність наукових результатів, отриманих під час вирішення поставлених завдань.

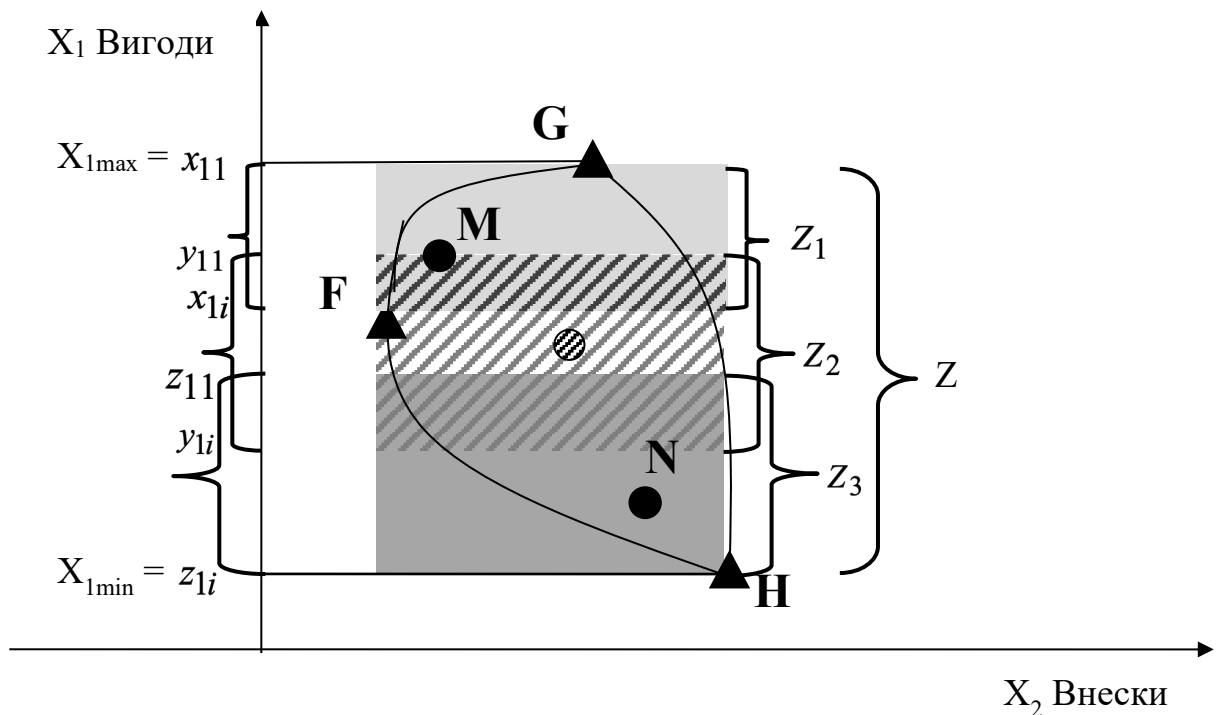


Рис. 2.20 Ілюстрація діапазонів значень вигод Z_1 , Z_2 , Z_3 для оцінки стейкхолдерами наявності у них властивостей «великі», «середні», «невеликі» для формування відповідних нечітких множин нечіткої змінної «вигоди проєкту» у межах попередньо визначеної зони відносно сталого розвитку підприємства

Разом з цим, якщо навпаки вирішувати завдання з визначення граничних значень діапазонів нечітких множин «великі», «середні», «невеликі» нечіткої змінної «вигоди проєкту» у даному дослідженні, то це ускладнить сприйняття дослідження в цілому та відтягне увагу від основних завдань та наукових результатів у бік другорядного завдання.

Тому у даному дослідженні запропоновано встановлювати найменше значення вигод у діапазоні Z_1 для формування нечіткої множини значень вигод з властивістю «великі»; найбільше та найменше значення вигод у діапазоні Z_2 для формування нечіткої множини значень вигод з властивістю «середні»; найбільше значення вигод у діапазоні Z_3 для формування нечіткої множини значень вигод з властивістю

«невеликі» на розсуд менеджерів підприємства, які готуватимуть відповідне анкетування для стейкхолдерів. При цьому для коректного отримання остаточних результатів від застосування методу нечітких множин у контексті вирішуваного завдання вибору проекту сталого розвитку підприємства з урахуванням інтересів стейкхолдерів рекомендовано дотримуватися наступних обмежень:

$$\begin{cases} x_{11} = X_{1\max}; \\ y_{11} > x_{1i}; \\ z_{11} > y_{1i}; \\ z_{1i} = X_{1\min} \end{cases} \quad (47)$$

де x_{11} - найбільше значення вигод у діапазоні Z_1 для нечіткої множини BX_1 , яка характеризує властивість «великі» для нечіткої змінної «вигоди проекту»; $X_{1\max}$ - найбільше значення вигод у зоні відносно сталого розвитку підприємства, попередньо визначеної методом кластерного аналізу; y_{11} - найбільше значення вигод у діапазоні Z_2 для нечіткої множини $, яка характеризує властивість «середні» для нечіткої змінної «вигоди проекту»; x_{1i} - найменше значення вигод у діапазоні Z_1 для нечіткої множини BX_1 , яка характеризує властивість «великі» для нечіткої змінної «вигоди проекту»; z_{11} - найбільше значення вигод у діапазоні Z_3 для нечіткої множини SX_1 , яка характеризує властивість «невеликі» для нечіткої змінної «вигоди проекту»; y_{1i} - найменше значення вигод у діапазоні Z_2 для нечіткої множини $, яка характеризує властивість «середні» для нечіткої змінної «вигоди проекту»; z_{1i} - найменше значення вигод у діапазоні Z_3 для нечіткої множини SX_1 , яка характеризує властивість «невеликі» для нечіткої змінної «вигоди проекту»; $X_{1\min}$ - найменше значення вигод у зоні відносно сталого розвитку підприємства, попередньо визначеної методом кластерного аналізу.$$

Перед тим, як графічно та аналітично представити нечітку змінну «вигоди проекту» у вигляді трьох нечітких множин BX_1 , $, SX_1 , які характеризують такі властивості нечіткої змінної, як «великі», «середні» та «невеликі», обґрунтуємо тип$

функції приналежності елементів нечітким множинам. Важливо зазначити, що тип функції приналежності обирає менеджер підприємства, який вирішує завдання вибору проєкту сталого розвитку підприємства на основі балансу інтересів стейкхолдерів, використовуючи метод нечітких множин. Рекомендуємо в контексті вирішуваного завдання використовувати такі типи функцій приналежності, які мають аналітичний вигляд та стандартно вбудовані у програмне забезпечення, за допомогою якого вирішується завдання, що дозволяє ефективніше витратити обчислювальні ресурси.

На наш погляд, для графічного та аналітичного представлення нечіткої змінної «вигоди проєкту» використовувати тип кусочно-лінійної функції приналежності, яка має «трикутний» або «трапецієвидний» графічний вигляд, що аналітично задається відповідною системою лінійних рівнянь, не доцільно. Це пов'язано з тим, що вирішення поставленого у дослідженні завдання ґрунтується на великому масиві даних, який не може бути представлений декількома точками – декількома значеннями вигод, що характеризують властивість «великі», «середні», «невеликі» нечіткої змінної «вигоди проєкту», а також декількома значеннями міри приналежності – декількома значеннями відсотку стейкхолдерів з їх генеральної сукупності, що вважають запропоновані декілька значень вигод «великими», «середніми» або «невеликими». Поєднання точок, кожна з яких у координатній площині являє конкретне грошове значення вигод за віссю абсцис і відсоток стейкхолдерів, що вважають це значення «великим», «середнім» або «малим» за віссю ординат, відрізками прямих ліній для утворення безперервної (кусочно-безперервної) функції приналежності дасть коректний і точний результат моделювання тільки в умовах наявності невеликого масиву даних.

Таким чином, нечітку змінну «вигоди проєкту», для визначення властивостей якої і формування нечітких множин щодо сприйняття великих, середніх та невеликих значень вигод збирається експертна думка великої кількості стейкхолдерів, а також для визначення властивостей якої стейкхолдерам пропонується оцінити вибірку з великої кількості значень грошових сум вигод, доцільно представляти графічно та аналітично типом Z-образної, S-образної та П-образної функції (рис. 2.21).

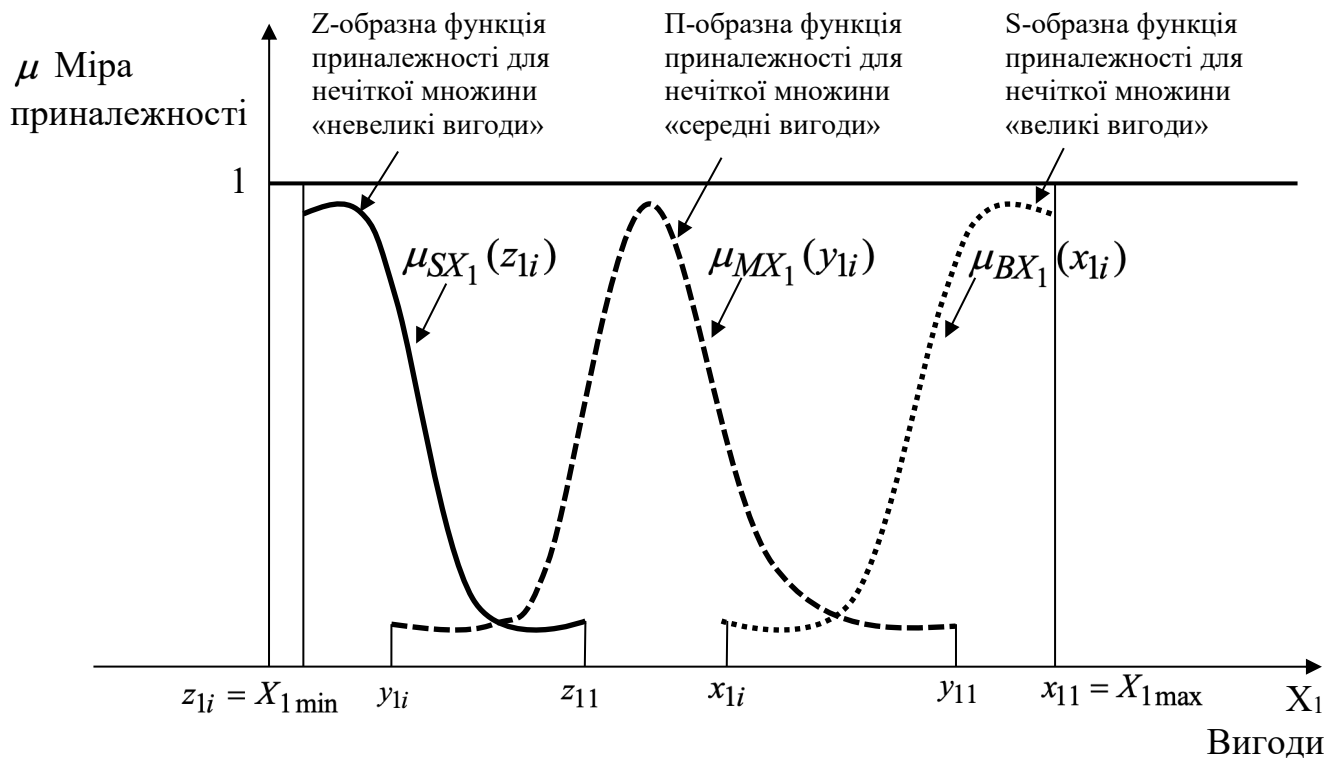


Рис. 2.21 Графічне представлення функцій приналежності нечітких множин, які характеризують властивості «великі», «середні», «невеликі», нечіткої змінної «вигоди проекту»

Саме функції цього типу являють собою більш складні функції приналежності, для яких можливе неперервне диференціювання, які є гладкими і дозволяють отримати точніший результат моделювання (більш обґрунтований і точний вибір проекту сталого розвитку підприємства методом нечітких множин). Також функції цього класу, на відміну від кусочно-лінійних функцій, дозволять у подальшому отримати важливі висновки на основі поглибленого аналізу нечіткої системи вигод проекту сталого розвитку у сприйнятті стейкхолдерами, а саме аналіз, наприклад, зміни уявлень стейкхолдерів про те, чи є певна грошова сума вигод для них «великою», «середньою» або «невеликою» при зміні значення вигоди від проекту, що є першою похідною Z-образної, S-образної та П-образної функції приналежності, або аналіз швидкості зміни уявлень стейкхолдерів при зміні значень вигод від проекту сталого

розвитку підприємства, що є другою похідною Z-образної, S-образної та П-образної функції приналежності.

Функція приналежності нечіткої множини «невеликі вигоди» має спадаючий характер, оскільки дослідниками доведено, що психологічно при оцінці, наприклад, ряду грошових сум найменша сума із запропонованих сприйматиметься більшістю експертів, як «невелика», а найбільша із запропонованих сприйматиметься як «невелика» меншістю експертів. Таким чином, функція приналежності нечіткої множини «невеликі вигоди» нечіткої змінної «вигоди проєкту» віддзеркалює наступну зворотну логіку зв'язку між грошовими сумами вигод із запропонованого менеджерами підприємства для оцінки стейкхолдерами діапазону вигод та тією кількістю стейкхолдерів, які сприймають ці грошові суми, як «невеликі»: чим більшою є грошова сума вигоди у запропонованому для оцінки діапазоні сум вигод, тим менша кількість стейкхолдерів сприйматиме та оцінюватиме її, як «невелику», і навпаки, чим меншою є грошова сума вигоди у запропонованому для оцінки діапазоні сум вигод, тим більша кількість стейкхолдерів сприйматиме та оцінюватиме її, як «невелику».

Аналітично Z-образна функція приналежності $\mu_{SX_1}(z_{1i})$, показана на рис. 2.21, для нечіткої множини «невеликі вигоди» SX_1 у діапазоні значень вигод $Z_3 = [z_{1i} = X_{1\min}, z_{11}]$ універсальної множини значень вигод у зоні відносно сталого розвитку підприємства задається як

$$f_{SX_1}(z_{1i}; c, d) = \begin{cases} 1, & z_{1i} < c \\ \frac{1}{2} + \frac{1}{2} \cos\left(\frac{z_{1i} - c}{d - c} \pi\right), & c \leq z_{1i} \leq d \\ 0, & z_{1i} > d \end{cases} \quad (48)$$

де c, d – деякі числові параметри, які набувають довільних дійсних значень, і впорядковані відношенню $c < d$.

Функція приналежності нечіткої множини «великі вигоди» має зростаючий характер, оскільки, як і у випадку із функцією приналежності нечіткої множини «невеликі вигоди», дослідниками доведено, що психологічно при оцінці ряду

грошових сум найбільша сума із запропонованих сприйматиметься більшістю експертів, як «велика», а найменша із запропонованих сприйматиметься як «велика» меншістю експертів. Таким чином, функція приналежності нечіткої множини «великі вигоди» нечіткої змінної «вигоди проекту» віддзеркалює наступну пряму логіку зв'язку між грошовими сумами вигод із певного діапазону вигод та тією кількістю стейкхолдерів, які сприймають ці грошові суми, як «великі»: чим більшою є грошова сума вигоди у запропонованому для оцінки діапазоні сум вигод, тим більша кількість стейкхолдерів сприйматиме та оцінюватиме її, як «велику», і навпаки, чим меншою є грошова сума вигоди у запропонованому для оцінки діапазоні сум вигод, тим менша кількість стейкхолдерів сприйматиме та оцінюватиме її, як «велику».

Аналітично S-образна функція приналежності $\mu_{BX_1}(x_{1i})$, показана на рис. 2.21, для нечіткої множини «великі вигоди» BX_1 у діапазоні значень вигод $Z_1 = [x_{1i}, x_{11} = X_{1\max}]$ універсальної множини значень вигод у зоні відносно сталого розвитку підприємства задається як

$$f_{BX_1}(x_{1i}; a, b) = \frac{1}{1 + e^{-a(x_{1i} - b)}} \quad (49)$$

де a, b – деякі числові параметри, які набувають довільних дійсних значень, і впорядковані відношенню $a < b$; e – основа натуральних логарифмів, яка ініціює завдання відповідної експоненціальної функції.

Функція приналежності нечіткої множини «середні вигоди» має куполоподібний характер, оскільки, як і у попередніх випадках, дослідниками доведено, що психологічно при оцінці ряду грошових сум середня сума із запропонованих сприйматиметься більшістю експертів, як «середня», а найменша і найбільша із запропонованих сприйматиметься як «середня» меншістю експертів. Таким чином, функція приналежності нечіткої множини «середні вигоди» нечіткої змінної «вигоди проекту» віддзеркалює наступну логіку зв'язку між грошовими сумами вигод із певного діапазону вигод та тією кількістю стейкхолдерів, які сприймають ці грошові суми, як «середні»: чим більше грошова сума вигоди у запропонованому для оцінки діапазоні сум вигод наближена до середньої цього

діапазону, тим більша кількість стейкхолдерів сприйматиме та оцінюватиме її, як «середню», і навпаки, чим віддаленішою є грошова сума вигоди у запропонованому для оцінки діапазоні сум вигод від середньої суми у цьому діапазоні, тим менша кількість стейкхолдерів сприйматиме та оцінюватиме її, як «середню».

Аналітично П-образна функція приналежності $\mu_{MX_1}(y_{1i})$, показана на рис. 2.21, для нечіткої множини «середні вигоди» MX_1 у діапазоні значень вигод $Z_2 = [y_{1i}, y_{11}]$ універсальної множини значень вигод у зоні відносно сталого розвитку підприємства задається як

$$f_{MX_1}(y_{1i}; a, b, c, d) = f_{z-образна}(y_{1i}, c, d) \cdot f_{s-образна}(y_{1i}, a, b) \quad (50)$$

де a, b, c, d – деякі числові параметри, які набувають довільних дійсних значень і впорядковані відношенню $a \leq b \leq c \leq d$.

Позначимо множину усіх дискретних значень внесків у грошовому виразі, які можуть зробити стейкхолдери для реалізації проєкту сталого розвитку підприємства, що належить до попередньо встановленої зони відносно сталого розвитку підприємства (див. рис. 2.21) як універсальну множину W , а нечітку множину значень внесків у грошовому виразі, які, на думку менеджерів підприємства, відповідають властивості «великі» нечіткої змінної «внески проєкту», як BX_2 . Нечітка множина BX_2 належить універсальній множині W , $BX_2 \subset W$, оскільки певна група значень внесків проєкту може оцінюватися у подальшому стейкхолдерами, як «великі», із загальної множини усіх дискретних значень внесків у грошовому виразі у зоні відносно сталого розвитку підприємства, які можуть зробити стейкхолдери для реалізації проєкту сталого розвитку. При цьому максимальне та мінімальне значення внесків у множині W визначається у процесі кластерного аналізу відповідей стейкхолдерів, наданих під час анкетування щодо їх інтересів у проєктах сталого розвитку підприємства, виражених, зокрема, у показнику внесків у грошовій формі, що віднесені до зони відносно сталого розвитку підприємства. З гіпотетичного прикладу на рис. 2.21, можна констатувати, що

максимальним значенням універсальної множини W стане значення внесків на рівні $X_{ESN2 \max}$, яке відповідає точці F_{ESN} , а мінімальним – значення внесків на рівні $X_{ESN2 \min}$, яке відповідає точці H_{ESN} .

Функцію приналежності елементу x_{2i} (певного i -го значення внесків) нечіткій множині BX_2 , яка відображає властивість «великі» нечіткої змінної «внески проекту», позначимо, як $\mu_{BX_2}(x_{2i})$. Таким чином, нечітка множина внесків, які мають властивість «великі», BX_2 , універсальної множини W усіх можливих дискретних значень внесків у межах зони відносно сталого розвитку підприємства визначається як множина впорядкованих пар $BX_2 = \{ \langle \mu_{BX_2}(x_{2i}) / x_{2i} \rangle \}$, де x_{2i} - довільне значення внесків у межах зони відносно сталого розвитку підприємства; $\mu_{BX_2}(x_{2i})$ - частка опитуваних стейкхолдерів, які сприймають значення внесків на рівні x_{2i} , як «великі» внески. При цьому функція приналежності $\mu_{BX_2}(x_{2i})$ приймає значення в деякій цілком впорядкованій множині Q ($Q = [0; 1]$).

Аналогічно до моделювання нечіткої змінної «вигоди проекту», представленого вище, для побудови на основі експертних оцінок функції приналежності нечіткої множини BX_2 , яка містить значення внесків, що на думку стейкхолдерів мають властивість «великі» для нечіткої змінної «внески проекту» буде використовуватися табличний метод, який відноситься до групи прямих методів. Для того, щоб встановити міру приналежності певного значення внеску до нечіткої множини BX_2 , яка повинна містити ті значення внесків, які сприймаються стейкхолдерами, як «великі», менеджерам підприємства необхідно отримати від генеральної сукупності стейкхолдерів відповідь на таке питання: «Які з приведених сум внесків у грошовому виразі сприймаються вами, як «великі»?».

Максимальне значення внесків у наданому для оцінки стейкхолдерами діапазоні «великих» внесків не повинно перевищувати максимального значення внесків попередньо встановленої зони відносно сталого розвитку, тобто максимального значення універсальної множини дискретних значень внесків W . Мінімальне значення внесків діапазону також повинно належати до множини W .

Позначимо множину усіх дискретних значень внесків у грошовому виразі, які буде запропоновано менеджерами підприємства стейкхолдерам у якості діапазону для оцінки наявності у кожної його суми властивості «велика» як множину W_1 . Множина W_1 належить універсальній множині W , а сформована у подальшому нечітка множина «великих внесків проекту» належатиме запропонованому діапазону, $BX_2 \subset W_1$.

Діапазони значень внесків для оцінки їх стейкхолдерами з точки зору наявних у них властивостей «великі», «середні», «невеликі» і для формування таким чином нечітких множин будуть обґрунтовані нижче.

Кожен стейкхолдер для кожної запропонованої суми внесків з наданого діапазону на питання про те, чи є ця сума «великою» для нього надає одну відповідь: «так» або «ні». Для одного стейкхолдера декілька сум внесків з діапазону можуть мати властивість «великі» або, навпаки, жодна сума не мати такої властивості. Таким чином, множина відповідей кожного окремого стейкхолдера щодо оцінки ним кожної суми внесків із запропонованого діапазону на предмет наявності у кожної суми властивості «великі» є чіткою множиною з характеристичною функцією приналежності, оскільки, як зазначалося раніше, стейкхолдер може висловити свою оцінку щодо того чи великою з його точки зору є певна сума внесків, тільки через два доступних значення приналежності «так» або «ні», і, відповідно, міра приналежності певної суми внесків з точки зору одного стейкхолдера може прийняти значення тільки 0, якщо «ні», сума внеску не є великою, і 1, якщо «так», сума внеску є великою.

Однак, множина відповідей генеральної сукупності стейкхолдерів щодо сукупної оцінки ними кожної суми внесків із запропонованого діапазону на предмет наявності у кожної суми властивості «великі» буде нечіткою множиною з відповідною функцією приналежності, оскільки щодо того чи великою є певна сума внесків може висловитися тільки частина генеральної сукупності стейкхолдерів, через що значення приналежності і, відповідно, міра приналежності певної суми внесків до множини внесків з властивістю «великі» з точки зору генеральної сукупності стейкхолдерів може прийняти значення у проміжку між 0 та 1.

Встановлена генеральною сукупністю стейкхолдерів міра приналежності сум внесків до нечіткої множини BX_2 , яка характеризує властивість «великі» нечіткої змінної «внески проєкту», може приймати значення від 0 до 1, що трактуватиметься, як «ніхто зі стейкхолдерів не вважає певне значення внеску в проєкт сталого розвитку великим», якщо міра приналежності дорівнюватиме 0, і «всі стейкхолдери вважають певне значення внеску в проєкт сталого розвитку великим», якщо міра приналежності дорівнюватиме 1. Чим більшою мірою значення внеску x_{2i} з табл. 7 характеризуватиметься властивістю «великі», тобто чим більше стейкхолдерів визначили певну i -ту суму внеску, як «велику», тим більш близьким до 1 повинно бути значення функції приналежності цієї суми внесків до нечіткої множини BX_2 . Навпаки, чим меншою мірою елемент x_{2i} з табл. 7 характеризуватиметься властивістю «великі», тобто чим менше стейкхолдерів визначили певну i -ту суму внеску, як «велику», тим більш віддаленим від 1 повинно бути значення функції приналежності цієї суми внеску до нечіткої множини BX_2 .

Таблиця 7

Табличний метод визначення генеральною сукупністю стейкхолдерів функції приналежності значень внесків у проєкти до нечіткої множини BX_2 , яка характеризує властивість «великі» для нечіткої змінної «внески проєкту»

Значення внесків у грошовому виразі у проєкти сталого розвитку підприємства, які при формуванні анкети стейкхолдерів запропоновані для оцінки ними з точки зору властивості «великі» (елементи нечіткої множини BX_2)	Кількість стейкхолдерів генеральної сукупності, які визначили значення внеску, як «велике»	Міра приналежності кожного значення внеску у грошовому виразі у проєкти сталого розвитку підприємства до нечіткої множини BX_2 , тобто частка стейкхолдерів у генеральній сукупності стейкхолдерів, які визначили значення внеску, як «велике»
x_{21} - перша сума внесків	n_1	$\mu_{BX_2}(x_{21})$
x_{22} - друга сума внесків	n_2	$\mu_{BX_2}(x_{22})$
...
x_{2i} - i -та сума внесків	x_{1i}	$\mu_{BX_2}(x_{2i})$

Саме можливість визначення того, якою мірою те або інше значення внеску сприймається генеральною сукупністю стейкхолдерів як «великі» внески, за

допомогою проміжних значень між 0 та 1 (за допомогою часток від одиниці), тобто можливість часткового віднесення певного значення внеску до множини «великі» нечіткої змінної «внески проєкту», і відрізняє нечітку множину від звичайної, де оцінка належності певного значення внеску до множини «великі» змінної «внески проєкту» могла б бути однозначною або «ні», тобто 0, або «так», тобто 1. При формуванні звичайної множини внесків з властивістю «великі», до неї потрапили б тільки ті значення, щодо яких усі стейкхолдери висловилися б одноставно, що вони сприймають ці значення внесків, як великі. Ті значення внесків, щодо яких спостерігався б розподіл думок, тобто частина стейкхолдерів вважала б їх «великими», а частина стейкхолдерів не вважала б їх великими, до звичайної множини внесків з властивістю «великі» не потрапили.

Таким чином, поняття «великі внески у проєкт» сталого розвитку підприємства можна представити у вигляді нечіткої множини BX_2 на множині $W_1 = \{x_{21}, x_{22}, \dots, x_{2i}\}$ у наступний спосіб

$$BX_2 = (\mu_{BX_2}(x_{21})/x_{21}, \mu_{BX_2}(x_{22})/x_{22}, \dots, \mu_{BX_2}(x_{2i})/x_{2i}) \quad (51)$$

Визначимо поняття «середні внески у проєкт». Позначимо нечітку множину значень внесків у грошовому виразі, які, на думку менеджерів підприємства, відповідають властивості «середні» нечіткої змінної «внески проєкту», як MX_2 . Нечітка множина MX_2 належить універсальній множині W , $MX_2 \subset W$, оскільки певна група значень внесків у проєкт може оцінюватися у подальшому стейкхолдерами як «середні» із загальної множини усіх дискретних значень внесків у грошовому виразі у зоні відносно сталого розвитку підприємства.

Функцію приналежності елементу y_{2i} (певного i -го значення внесків) нечіткій множині MX_2 , яка відображає властивість «середні» нечіткої змінної «внески проєкту», позначимо, як $\mu_{MX_2}(y_{2i})$. Нечітка множина внесків, які мають властивість «середні», MX_2 , універсальної множини W усіх можливих дискретних значень внесків у межах зони відносно сталого розвитку підприємства визначається як

множина впорядкованих пар $MX_2 = \{ \langle \mu_{MX_2}(y_{2i}) / y_{2i} \rangle \}$, де y_{2i} - довільне значення внеску у межах зони відносно сталого розвитку підприємства; $\mu_{MX_2}(y_{2i})$ - частка опитуваних стейкхолдерів, які сприймають значення внеску на рівні y_{2i} , як «середні» внески. При цьому функція приналежності $\mu_{MX_2}(y_{2i})$ приймає значення також, як і у попередньому випадку у впорядкованій множині Q ($Q = [0; 1]$).

Для того, щоб встановити міру приналежності значення внеску до нечіткої множини MX_2 , яка повинна містити значення внесків, що сприймаються стейкхолдерами, як «середні», менеджерам підприємства необхідно поставити перед стейкхолдерами таке питання: «Які з приведених сум внесків у грошовому виразі сприймаються вами, як «середні»?».

При цьому максимальне та мінімальне значення внесків у наданому для оцінки стейкхолдерами діапазоні «середніх» внесків повинні належати універсальній множині дискретних значень внесків W , тобто попередньо встановленій зоні відносно сталого розвитку підприємства. Позначимо множину усіх дискретних значень внесків у грошовому виразі, які буде запропоновано менеджерами підприємства стейкхолдерам у якості діапазону для оцінки наявності у кожної його суми властивості «середні», як множину W_2 . Множина W_2 належить універсальній множині W , а сформована у подальшому нечітка множина «середніх внесків у проект» належатиме запропонованому діапазону, $MX_2 \subset W_2$.

Таблиця 8

Табличний метод визначення генеральною сукупністю стейкхолдерів функції приналежності значень внесків у проекти до нечіткої множини MX_2 , яка характеризує властивість «середні» для нечіткої змінної «внески проекту»

Значення внесків у грошовому виразі у проекти сталого розвитку підприємства, які при формуванні анкети стейкхолдерів запропоновані для оцінки ними з точки зору властивості «середні» (елементи нечіткої множини MX_2)	Кількість стейкхолдерів генеральної сукупності, які визначили значення внесків, як «середнє»	Міра приналежності кожного значення внесків у грошовому виразі у проекти сталого розвитку підприємства до нечіткої множини MX_2 , тобто частка стейкхолдерів у генеральній сукупності стейкхолдерів, які визначили значення внесків, як «середні»
---	--	---

y_{21} - перша сума внесків	m_1	$\mu_{MX_1}(y_{11})$
y_{22} - друга сума внесків	m_2	$\mu_{MX_1}(y_{12})$
...
y_{2i} - i -та сума внесків	m_i	$\mu_{MX_1}(y_{1i})$

Як було зазначено вище, встановлена генеральною сукупністю стейкхолдерів міра приналежності сум внесків до нечіткої множини MX_2 , яка характеризує властивість «середні» нечіткої змінної «внески проекту», також може приймати значення від 0 до 1. Таким чином, поняття «середні внески у проект» сталого розвитку підприємства можна представити у вигляді нечіткої множини MX_2 на множині $W_2 = \{y_{21}, y_{22}, \dots, y_{2i}\}$ у наступний спосіб

$$MX_2 = (\mu_{MX_2}(y_{21})/y_{21}, \mu_{MX_2}(y_{22})/y_{22}, \dots, \mu_{MX_2}(y_{2i})/y_{2i}) \quad (52)$$

Визначимо поняття «невеликі внески у проект». Позначимо нечітку множину значень внесків у грошовому виразі, які, на думку менеджерів підприємства, відповідають властивості «невеликі» нечіткої змінної «внески проекту», як SX_2 . Нечітка множина SX_2 належить універсальній множині W .

Функцію приналежності елементу z_{2i} (певного i -го значення внеску) нечіткій множині SX_2 , яка відображає властивість «невеликі» нечіткої змінної «внески проекту», позначимо, як $\mu_{SX_2}(z_{2i})$. Нечітка множина внесків, які мають властивість «невеликі», SX_2 , універсальної множини W усіх можливих дискретних значень внесків у межах зони відносно сталого розвитку підприємства визначається як множина впорядкованих пар $SX_2 = \{ \langle \mu_{SX_2}(z_{2i})/z_{2i} \rangle \}$, де z_{2i} - довільне значення внесків у межах зони відносно сталого розвитку підприємства; $\mu_{SX_2}(z_{2i})$ - частка опитуваних стейкхолдерів, які сприймають значення внесків на рівні z_{2i} , як «невеликі» внески. При цьому функція приналежності $\mu_{SX_2}(z_{2i})$ приймає значення також, як і у попередньому випадку у впорядкованій множині Q ($Q = [0; 1]$).

Для того, щоб встановити міру приналежності певного значення внеску до нечіткої множини SX_2 , яка повинна містити значення внесків, що сприймаються стейкхолдерами, як «невеликі», менеджерам підприємства необхідно поставити перед стейкхолдерами таке питання: «Які з приведених сум внесків у грошовому виразі сприймаються вами, як «невеликі»?». При цьому максимальне значення внесків у наданому для оцінки стейкхолдерами діапазоні «невеликих» внесків не повинно перевищувати максимального значення внесків попередньо встановленої зони відносно сталого розвитку, тобто максимального значення універсальної множини дискретних значень внесків W . Мінімальне значення внесків діапазону також повинно належати до множини W . Позначимо множину усіх дискретних значень внесків у грошовому виразі, які буде запропоновано менеджерами підприємства стейкхолдерам у якості діапазону для оцінки наявності у кожної його суми властивості «невеликі» як множину W_3 . Множина W_3 належить універсальній множині W , а сформована у подальшому нечітка множина «невеликих внесків у проект» належатиме запропонованому діапазону, $SX_2 \subset W_3$.

Таблиця 2.9

Табличний метод визначення генеральною сукупністю стейкхолдерів функції приналежності значень внесків у проекти до нечіткої множини SX_2 , яка характеризує властивість «невеликі» для нечіткої змінної «внески проекту»

Значення внесків у грошовому виразі у проекти сталого розвитку підприємства, які при формуванні анкети стейкхолдерів запропоновані для оцінки ними з точки зору властивості «невеликі» (елементи нечіткої множини SX_2)	Кількість стейкхолдерів генеральної сукупності, які визначили значення внеску, як «невеликі»	Міра приналежності кожного значення внеску у грошовому виразі від проектів сталого розвитку підприємства до нечіткої множини SX_2 , тобто частка стейкхолдерів у генеральній сукупності стейкхолдерів, які визначили значення внесків, як «невеликі»
z_{21} - перша сума внесків	k_1	$\mu_{SX_2}(z_{21})$
z_{22} - друга сума внесків	k_2	$\mu_{SX_2}(z_{22})$
...
z_{2i} - i -та сума внесків	k_i	$\mu_{SX_2}(z_{2i})$

Як було зазначено вище, встановлена генеральною сукупністю стейкхолдерів міра приналежності сум внесків до нечіткої множини SX_2 , яка характеризує властивість «невеликі» нечіткої змінної «внески проєкту», також може приймати значення від 0 до 1. Таким чином, поняття «невеликі внески у проєкт» сталого розвитку підприємства можна представити у вигляді нечіткої множини SX_2 на множині $W_3 = \{z_{21}, z_{22}, \dots, z_{2i}\}$ у наступний спосіб

$$SX_2 = (\mu_{SX_2}(z_{21})/z_{21}, \mu_{SX_2}(z_{22})/z_{22}, \dots, \mu_{SX_2}(z_{2i})/z_{2i}) \quad (53)$$

Обґрунтуємо діапазони значень внесків W_1, W_2, W_3 , які під час анкетування будуть запропоновані менеджерами підприємства для оцінки їх стейкхолдерами з точки зору наявних у них властивостей «великі», «середні», «невеликі» з метою подальшого формування таким чином відповідних нечітких множин BX_2, MX_2, SX_2 нечіткої змінної «внески проєкту». Як було раніше зазначено, діапазони значень внесків з властивостями «великі», «середні», «невеликі» нечіткої змінної «внески проєкту» належать до попередньо встановленої зони відносно сталого розвитку, тобто до універсальної множини дискретних значень внесків W .

Припустимо, що в результаті вище обґрунтованого моделювання методом кластерного аналізу та, абстрагуючись від конкретної сфери діяльності підприємства – соціальної, економічної, екологічної або трьох сфер разом, була отримана зона відносно сталого розвитку підприємства FGH (рис. 2.22), яка характеризується максимальним значенням внесків на рівні $X_{2\max}$ у точці H та мінімальним значенням внесків на рівні $X_{2\min}$ у точці F . Тоді значення внесків, які будуть запропоновані менеджерами підприємства для оцінки стейкхолдерами наявності у них властивостей «великі», «середні» та «невеликі» не повинні перевищувати $X_{2\max}$ та бути меншими, ніж $X_{2\min}$.

Вибір найменшого значення внесків у діапазоні W_1 для формування нечіткої множини значень внесків з властивістю «великі»; найбільшого та найменшого

значень внесків у діапазоні W_2 для формування нечіткої множини значень внесків з властивістю «середні»; найбільшого значення внесків у діапазоні W_3 для формування нечіткої множини значень внесків з властивістю «невеликі» обґрунтовується аналогічно до відповідних значень діапазонів нечітких множин вигод. Використання методу нечітких множин для з'ясування думки стейкхолдерів щодо їх сприйняття граничних значень діапазонів внесків з властивостями «великі», «середні», «невеликі» потребуватиме додаткового опитування, введення нечіткої змінної, формування для неї нечітких множин різних властивостей, а також встановлення міри приналежності. На нашу думку, окреслені етапи складають окреме наукове завдання, яке у межах даного дослідження не має істотного значення, але є достатньо трудомістким. Якщо завдання з визначення граничних значень діапазонів нечітких множин «великі», «середні», «невеликі» нечіткої змінної «внески проекту» у даному дослідженні не буде вирішено саме методом нечітких множин, то це не вплине на сутність отриманих наукових результатів.

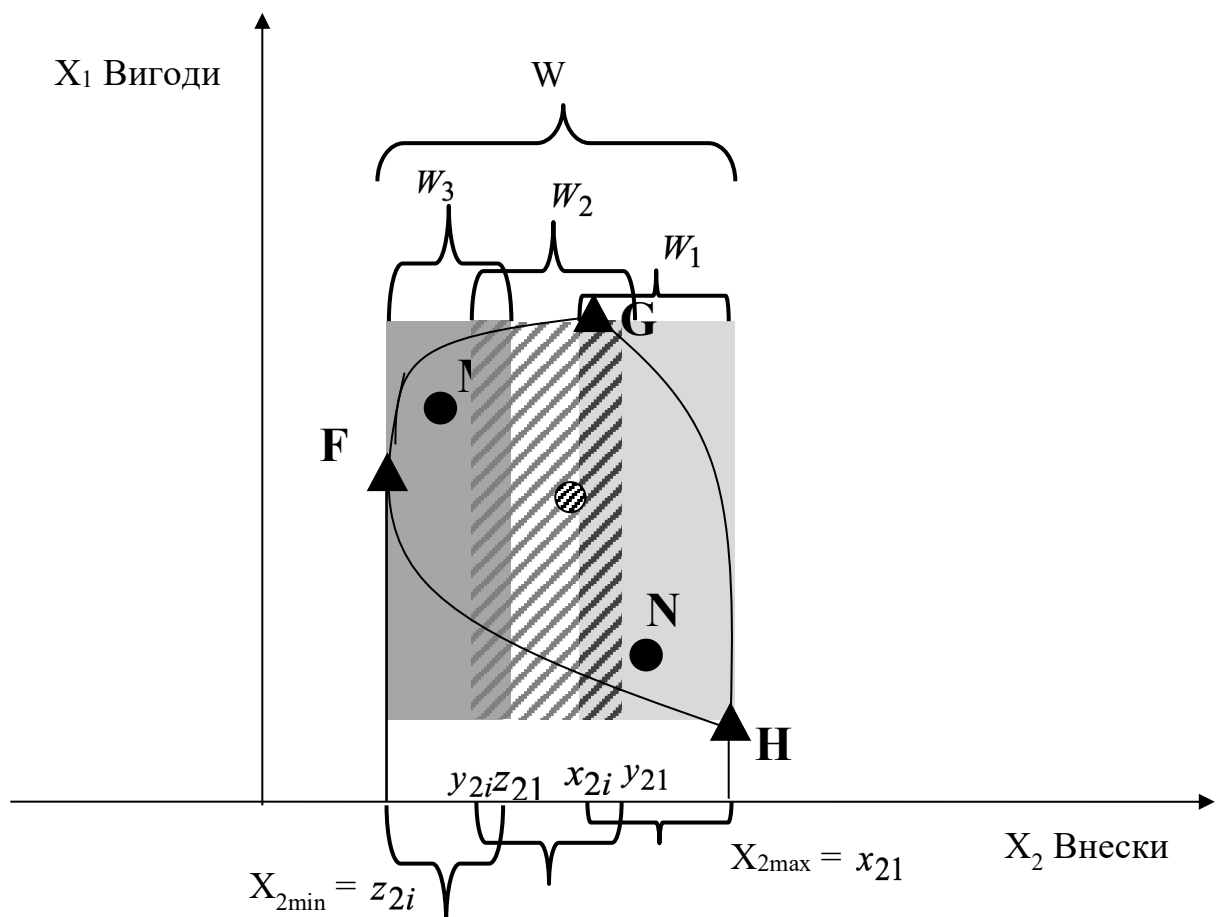


Рис. 2.22 Ілюстрація діапазонів значень внесків W_1, W_2, W_3 для оцінки стейкхолдерами наявності у них властивостей «великі», «середні», «невеликі» для формування відповідних нечітких множин нечіткої змінної «внески проєкту» у межах попередньо визначеної зони відносно сталого розвитку підприємства

Тому запропоновано встановити найменше значення внесків у діапазоні W_1 для формування нечіткої множини значень внесків з властивістю «великі»; найбільше та найменше значення внесків у діапазоні W_2 для формування нечіткої множини значень внесків з властивістю «середні»; найбільше значення внесків у діапазоні W_3 для формування нечіткої множини значень внесків з властивістю «невеликі» на розсуд менеджерів підприємства, які готуватимуть відповідне анкетування для стейкхолдерів. При цьому для коректного отримання остаточних результатів від застосування методу нечітких множин у контексті вирішуваного завдання вибору проєкту сталого розвитку підприємства з урахуванням інтересів стейкхолдерів рекомендовано дотримуватися наступних обмежень:

$$\begin{cases} x_{21} = X_{2\max}; \\ y_{21} > x_{2i}; \\ z_{21} > y_{2i}; \\ z_{2i} = X_{2\min} \end{cases} \quad (54)$$

де x_{21} - найбільше значення внесків у діапазоні W_1 для нечіткої множини BX_2 , яка характеризує властивість «великі» для нечіткої змінної «внески проєкту»; $X_{2\max}$ - найбільше значення внесків у зоні відносно сталого розвитку підприємства, попередньо визначеної методом кластерного аналізу; y_{21} - найбільше значення внесків у діапазоні W_2 для нечіткої множини MX_2 , яка характеризує властивість «середні» для нечіткої змінної «внески проєкту»; x_{2i} - найменше значення внесків у діапазоні W_1 для нечіткої множини BX_2 , яка характеризує властивість «великі» для

нечіткої змінної «внески проєкту»; z_{21} - найбільше значення внесків у діапазоні W_3 для нечіткої множини SX_2 , яка характеризує властивість «невеликі» для нечіткої змінної «внески проєкту»; y_{2i} - найменше значення внесків у діапазоні W_2 для нечіткої множини MX_2 , яка характеризує властивість «середні» для нечіткої змінної «внески проєкту»; z_{2i} - найменше значення внесків у діапазоні W_3 для нечіткої множини SX_2 , яка характеризує властивість «невеликі» для нечіткої змінної «внески проєкту»; $X_{2\min}$ - найменше значення внесків у зоні відносно сталого розвитку підприємства, попередньо визначеної методом кластерного аналізу.

Як і у випадку з нечіткою змінною «вигоди проєкту», нечітку змінну «внески проєкту», для визначення властивостей якої і формування нечітких множин BX_2 , MX_2 , SX_2 щодо сприйняття великих, середніх та невеликих значень внесків збирається експертна думка великої кількості стейкхолдерів, а також для визначення властивостей якої стейкхолдерам пропонується оцінити вибірку з великої кількості значень грошових сум внесків, доцільно представляти графічно та аналітично типом Z-образної, S-образної та П-образної функції (рис. 2.23).

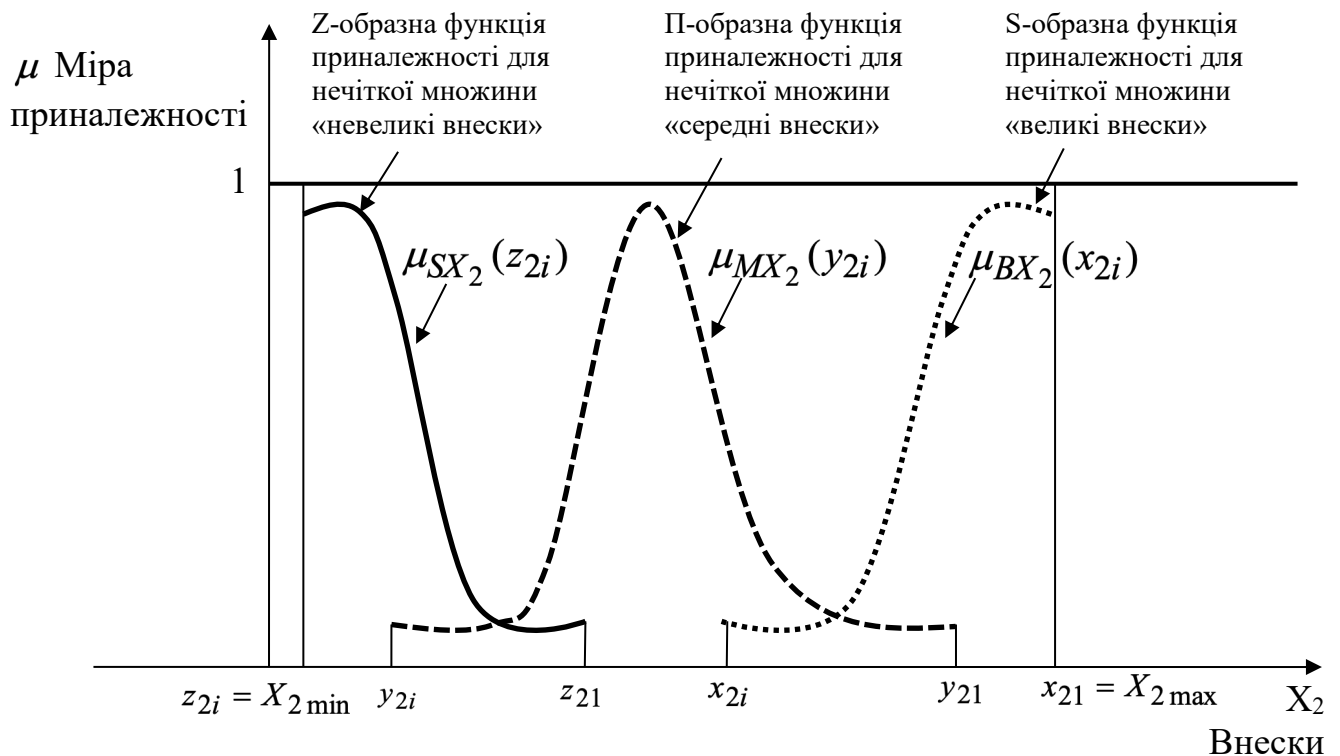


Рис. 2.23 Графічне представлення функцій приналежності нечітких множин, які характеризують властивості «великі», «середні», «невеликі», нечіткої змінної «внески проєкту»

Функція приналежності нечіткої множини «невеликі внески» має спадаючий характер, оскільки психологічно при оцінці, наприклад, ряду грошових сум найменша сума із запропонованих сприйматиметься більшістю експертів, як «невелика», а найбільша із запропонованих сприйматиметься як «невелика» меншістю експертів. Таким чином, функція приналежності нечіткої множини «невеликі внески» нечіткої змінної «внески проєкту» віддзеркалює наступну зворотну логіку зв'язку між грошовими сумами внесків із запропонованого менеджерами підприємства для оцінки стейкхолдерами діапазону внесків та тією кількістю стейкхолдерів, які сприймають ці грошові суми, як «невеликі»: чим більшою є грошова сума внеску у запропонованому для оцінки діапазоні сум внесків, тим менша кількість стейкхолдерів сприйматимеме та оцінюватиме її, як «невелику», і навпаки, чим меншою є грошова сума внеску у запропонованому для оцінки діапазоні сум внесків, тим більша кількість стейкхолдерів сприйматимеме та оцінюватиме її, як «невелику».

Аналітично Z-образна функція приналежності $\mu_{SX_2}(z_{2i})$, показана на рис. 2.23, для нечіткої множини «невеликі внески» SX_2 у діапазоні значень внесків $W_3 = [z_{2i} = X_{2\min}, z_{21}]$ універсальної множини значень внесків у зоні відносно сталого розвитку підприємства задається як

$$f_{SX_2}(z_{2i}; v, u) = \begin{cases} 1, & z_{2i} < v \\ \frac{1}{2} + \frac{1}{2} \cos\left(\frac{z_{2i} - v}{u - v} \pi\right), & v \leq z_{2i} \leq u \\ 0, & z_{2i} > u \end{cases} \quad (55)$$

де v, u – деякі числові параметри, які набувають довільних дійсних значень, і впорядковані відношенню $v < u$.

Функція приналежності нечіткої множини «великі внески» має зростаючий характер, оскільки психологічно при оцінці ряду грошових сум найбільша сума із запропонованих сприйматиметься більшістю експертів, як «велика», а найменша із запропонованих сприйматиметься як «велика» меншістю експертів. Функція приналежності нечіткої множини «великі внески» нечіткої змінної «внески проекту» віддзеркалює наступну пряму логіку зв'язку між грошовими сумами внесків із певного діапазону внесків та тією кількістю стейкхолдерів, які сприймають ці грошові суми, як «великі»: чим більшою є грошова сума внеску у запропонованому для оцінки діапазоні сум внесків, тим більша кількість стейкхолдерів сприйматиме та оцінюватиме її, як «велику», і навпаки, чим меншою є грошова сума внеску у запропонованому для оцінки діапазоні сум внесків, тим менша кількість стейкхолдерів сприйматиме та оцінюватиме її, як «велику».

Аналітично S-образна функція приналежності $\mu_{BX_2}(x_{2i})$, показана на рис. 2.23, для нечіткої множини «великі внески» BX_2 у діапазоні значень внесків $W_1 = [x_{2i}, x_{21} = X_{2\max}]$ універсальної множини значень внесків у зоні відносно сталого розвитку підприємства задається як

$$f_{BX_2}(x_{2i}; h, s) = \frac{1}{1 + e^{-h(x_{2i} - s)}} \quad (56)$$

де h, s – деякі числові параметри, які набувають довільних дійсних значень, і впорядковані відношенню $h < s$; e – основа натуральних логарифмів, яка ініціює завдання відповідної експоненціальної функції.

Функція приналежності нечіткої множини «середні внески» має куполоподібний характер, оскільки, як і у попередніх випадках, психологічно при оцінці ряду грошових сум середня сума із запропонованих сприйматиметься більшістю експертів, як «середня», а найменша і найбільша із запропонованих – сприйматиметься як «середня» меншістю експертів. Таким чином, функція приналежності нечіткої множини «середні внески» нечіткої змінної «внески проекту» віддзеркалює наступну логіку зв'язку між грошовими сумами внесків із певного

діапазону внесків та тією кількістю стейкхолдерів, які сприймають ці грошові суми, як «середні»: чим більше грошова сума внеску у запропонованому для оцінки діапазоні сум внесків наближена до середньої цього діапазону, тим більша кількість стейкхолдерів сприйматиме та оцінюватиме її, як «середню», і навпаки, чим віддаленішою є грошова сума внеску у запропонованому для оцінки діапазоні сум внесків від середньої суми у цьому діапазоні, тим менша кількість стейкхолдерів сприйматиме та оцінюватиме її, як «середню».

Аналітично П-образна функція приналежності $\mu_{MX_2}(y_{2i})$, показана на рис. 2.23, для нечіткої множини «середні внески» MX_2 у діапазоні значень внесків $W_2 = [y_{2i}, y_{21}]$ універсальної множини значень внесків у зоні відносно сталого розвитку підприємства задається як

$$f_{MX_2}(y_{1i}; h, s, v, u) = f_{z\text{-образна}}(y_{2i}, v, u) \cdot f_{s\text{-образна}}(y_{2i}, h, s) \quad (57)$$

де h, s, v, u – деякі числові параметри, які набувають довільних дійсних значень і впорядковані відношенню $h \leq s \leq v \leq u$.

Таким чином, запропонована методика вибору такого проєкту сталого розвитку підприємства, який би найкращим чином відображав стан абсолютно сталого розвитку підприємства з точки зору балансу інтересів трьох груп стейкхолдерів і з урахуванням суб'єктивного сприйняття стейкхолдерами можливих величин вигод та внесків від цих проєктів «великими», «середніми» та «невеликими», передбачає складання спеціальної анкети для стейкхолдерів, обробку отриманих даних та побудову нечітких змінних.

Побудовані нечіткі змінні «вигоди проєкту» та «внески проєкту», у свою чергу, на наступному етапі досліджень дозволяють розробити систему нечіткого виведення – логічну систему, яка містить нечіткі змінні виду: якщо $x_{11}, x_{12}, x_{13} \dots x_{1i}$ - вигоди від 1,2,3...i-го проєкту сталого розвитку підприємства, а $x_{21}, x_{22}, x_{23} \dots x_{2i}$ - внески у 1,2,3...i-ий проєкт сталого розвитку підприємства, то для забезпечення сталого розвитку підприємства на засадах балансу інтересів стейкхолдерів та з урахуванням

їх сприйняття вигод та внесків «великими», «середніми» та «невеликими», слід обрати певний i -ий проєкт сталого розвитку підприємства.

Систему нечіткого виведення слід реалізовувати у програмному комплексі Matlab, який дозволяє автоматизувати всі необхідні розрахунки, тому що існує два методи дефазифікації, тобто чіткого виведення з нечіткої моделі, - метод Мамдані та метод Сугено. Зазначені методи, у разі їх застосування без використання машинного інтелекту, вимагають складних графічних розрахунків, які, по-перше, унеможливають знайдення точних значень шуканих параметрів, а по-друге, вимагають фахової підготовки дослідника і виходять за межі цього дослідження.

Після реалізації цієї задачі у програмному комплексі Matlab треба застосувати метод ортогонального рототабельного експерименту, який дозволить отримати просту залежність вигляду поліноміальної функції 2 порядку

$$y = a_1x_1 + a_2x_2 + a_{12}x_1x_2 + a_{11}x_1^2 + a_{22}x_2^2 \quad (58)$$

де y – порядковий номер проєкту сталого розвитку підприємства; x_1 - сума вигод від проєкту сталого розвитку підприємства; x_2 - сума внесків у проєкт сталого розвитку підприємства; $a_1, a_2, a_{12}, a_{11}, a_{22}$ - коефіцієнти моделі.

Таким чином, в результаті проведених досліджень обґрунтовано вибір проєкту сталого розвитку підприємства методом нечітких множин, який, на відміну від існуючих, враховує суб'єктивне сприйняття експертами такої властивості вигод та внесків проєктів сталого розвитку підприємства, як їх розмір. Запропоновано розрізняти три властивості проєкту сталого розвитку за показниками вигод та внесків, які сприйматимуться стейкхолдерами суб'єктивним чином: «великі», «середні», «невеликі». Обґрунтовано, що вибір проєкту сталого розвитку залежить від трьох нечітких змінних, сформованих на основі експертних оцінок стейкхолдерів: «вигоди проєкту», «внески проєкту», «вибір проєкту», які разом утворюють нечітке рівняння, яке алгоритмізується під час планування експериментів у програмному комплексі Matlab у залежність, яка, у свою чергу, дозволяє однозначно визначити, який саме

проект сталого розвитку підприємства з множини тих, що відносяться до зони сталого розвитку підприємства, слід обрати для реалізації в умовах необхідності дотримання балансу інтересів стейкхолдерів.

У запропонованій методиці забезпечення сталого розвитку підприємства відбувається подвійне врахування інтересів стейкхолдерів для пошуку їх балансу: на першому етапі виявляються та кількісно формалізуються інтереси стейкхолдерів різних груп у вигляді вигод та внесків у проекти сталого розвитку, а на другому етапі враховується суб'єктивне сприйняття стейкхолдерами величини сум вигод та внесків у проекти сталого розвитку для здійснення обґрунтованого вибору проекту.

Висновки до розділу 2

1. Аналіз підходів до моделювання сталого розвитку дозволив виявити завдання, які можуть бути вирішені на підприємстві за допомогою існуючих моделей з метою забезпечення його сталого розвитку, а також завдання, вирішення яких не забезпечене методично. Аналітичне дослідження з елементами узагальнення дозволило умовно виділити дві групи розв'язуваних завдань із забезпечення сталого розвитку підприємства, формалізовані у відповідних моделях.

До першої групи віднесено завдання, під час вирішення яких можна забезпечити сталий розвиток підприємства (в трактуванні розробників) з урахуванням об'єктивних факторів його внутрішнього середовища.

До другої групи віднесено завдання, під час вирішення яких підприємство може оцінити свій внесок у сталий розвиток міста, регіону, національної та глобальної економіки.

Результати удосконалення методичних засад для вирішення завдань зазначених груп стосуються якісного складу факторів та показників і розробки моделей індексів оцінки сталого розвитку підприємства.

2. Показано, що існуючі методичні підходи для вирішення вищевказаних завдань забезпечення сталого розвитку підприємства формалізовані у вигляді графічних, математичних та графічно-математичних моделей, використання яких призводить до різних результатів у забезпеченні сталого розвитку, у т.ч. підприємства. Графічні моделі системно надають набір взаємопов'язаних структурних елементів підприємства задля досягнення його сталого розвитку. Математичні моделі дозволяють кількісно визначити значення параметрів сталого розвитку підприємства. Графічно-математичні дають можливість вивчити функціонування структурних елементів підприємства у поступовій динаміці задля досягнення сталого розвитку.

3. У ході дослідження було виявлено такі аспекти методичного забезпечення процесу сталого розвитку підприємства, які потребують удосконалення.

Існуючі моделі, які складають методичне забезпечення управління процесом сталого розвитку підприємства враховують об'єктивні показники економічної,

соціальної та екологічної сфер діяльності підприємства, але не враховують суб'єктивні інтереси стейкхолдерів, як виразники зазначених сфер.

У графічних моделях відсутнє обґрунтування якісного складу економічних, соціальних, екологічних показників, які потрапляють у ту чи іншу ділянку графіка, визначену розробником у якості зони сталого розвитку підприємства. Відповідно, немає методик обчислення значень цих показників, що не дозволяє коригувати діяльність підприємства. Суперечки вчених ведуться навколо включення чи виключення тих чи інших структурних елементів у підсистеми сталого розвитку.

Математичні моделі забезпечення сталого розвитку підприємства обмежуються оцінкою його рівня. Водночас, підприємство потребує методик оптимізації показників економічної, соціальної та екологічної діяльності для досягнення необхідного рівня сталого розвитку. Також у даних моделях спостерігається їх фокусність або на економічній, або на екологічній, або на соціальній сфері сталого розвитку підприємства, що порушує принцип їх збалансованості. Найчастіше методичні основи охоплюють переважно або внутрішні процеси підприємства, або зовнішні, що не дозволяє реалізувати принцип досягнення внутрішнього сталого розвитку підприємства при обов'язковій гармонійній інтеграції в економіко-соціально-екологічне зовнішнє середовище.

Графічно-математичні моделі не відображають сталий розвиток підприємства з погляду тієї теоретичної платформи, яка прийнята в даному дослідженні, а саме як збалансована взаємодія економічної, соціальної та екологічної сфер внутрішнього та зовнішнього середовища підприємства, виражених в інтересах внутрішніх та зовнішніх стейкхолдерів зазначених сфер. Дані моделі сталого розвитку зовнішнього середовища підприємства включають окремі показники діяльності підприємства без зазначення взаємозв'язку цих показників із зовнішнім середовищем, на підставі чого системно та комплексно управляти процесом сталого розвитку підприємства неможливо. Також концепція сталого розвитку передбачає збалансованість економічної, соціальної та екологічної складових. Однак, у представлених моделях автори не вказують, який саме критерій має бути обраний як основа збалансованого сталого розвитку.

4. У ході досліджень було обґрунтовано, що для моделювання процесу сталого розвитку підприємства на основі балансу інтересів стейкхолдерів доцільно використовувати методи кластеризації, кластерного аналізу та нечітких множин.

5. У дослідженні прийнято, що класифікацію стейкхолдерів, тобто віднесення стейкхолдерів внутрішнього по відношенню до підприємства та зовнішнього середовища до таких, що мають інтереси у переважно економічній, соціальній та екологічній сферах діяльності підприємства, що передбачають методи кластеризації та кластерного аналізу, здійснюють менеджери підприємства експертним шляхом. У свою чергу, з метою виявлення меж кожного кластеру, тобто кожної групи стейкхолдерів у кожній сфері діяльності підприємства, центру кожного кластеру, зони відносно сталого розвитку і точки абсолютно сталого розвитку підприємства використовується подальший аналіз отриманих кластерів.

6. Методом аналізу кластерів встановлюються припустимі значення показників вигод та внесків, які виражають інтереси кожної групи стейкхолдерів (стейкхолдерів з переважно економічними, соціальними та екологічними інтересами) у кожній сфері (економічній, соціальній, екологічній) діяльності підприємства, при яких його розвиток характеризуватиметься, як відносно або абсолютно сталий, розбалансований з одиничним нахилом у стійкості або з парним нахилом у стійкості.

7. В результаті дисертаційного дослідження обґрунтовано підхід до математичної формалізації сталого розвитку підприємства на основі балансу інтересів стейкхолдерів з метою ефективного розподілу ресурсів між економічною, соціальною та екологічною сферами діяльності підприємства.

Спираючись на уявлення про гармонійну взаємодію економічної, соціальної та екологічної систем у вигляді зони перетину трьох кіл на площині в моделі Е. Барбієра, було запропоновано у якості критерію гармонійності взаємодії економічної, соціальної та екологічної сфер діяльності підприємства, тобто у якості критерію ефективності розподілу ресурсів між цими сферами, використовувати баланс інтересів внутрішніх по відношенню до підприємства та зовнішніх стейкхолдерів, що виражені двома показниками вигод та внесків у проекти сталого розвитку зазначених сфер діяльності підприємства. Двовимірність критерію гармонійності сталого

розвитку підприємства дозволила представити модель Е. Барбієра у двовимірній системі координат «вигоди – внески».

Тоді зона сталого розвитку підприємства інтерпретується як зона значень вигод та внесків у проекти сталого розвитку у соціальній, економічній та екологічній сферах в інтересах стейкхолдерів. Ця зона характеризується відносним сталим розвитком підприємства, оскільки кожне зі значень вигод та внесків не є середнім, тобто таки, що відображає середній рівень інтересів стейкхолдерів.

8. Обґрунтовано, що у точці абсолютно сталого розвитку підприємства всі інтереси стейкхолдерів незалежно від сфери, до якої вони більш схильні у своїх інтересах, виражені однаковими значеннями вигод та внесків у проекти сталого розвитку підприємства у соціальній, економічній та екологічній сферах.

9. Представлення економічної, соціальної та екологічної сфер діяльності підприємства у вигляді кластерів інтересів стейкхолдерів, зображених колами в координатній площині «вигоди – внески», де кожна точка кола є одним інтересом одного стейкхолдера; знаходження центрів кіл – середніх величин вигод та внесків інтересів стейкхолдерів у кожній сфері діяльності підприємства; знаходження радіусів кіл – максимальних відхилень фактичних величин вигод та внесків, що виражають інтереси стейкхолдерів у певній сфері, від середніх дозволило обґрунтувати точки, що обмежують зону відносно сталого розвитку підприємства, тобто знайти максимально та мінімально припустимі значення вигод та внесків, якими можуть характеризуватись проекти сталого розвитку у соціальній, економічній та екологічній сферах діяльності підприємства, щоб його розвиток вважався відносно сталим.

Таким чином, чотири гранично припустимі значення вигод та внесків утворюють діапазон варіювання вигод та внесків у проекти сталого розвитку підприємства у соціальній, економічній та екологічній сферах діяльності підприємства і водночас інтересів стейкхолдерів у цих сферах для того, щоб розвиток підприємства вважався відносно сталим у короткостроковій перспективі.

10. Встановлено гранично припустимі значення вигод та внесків, які обмежують діапазон вигод та внесків у проекти сталого розвитку підприємства у

соціальної, економічної та екологічної сферах діяльності підприємства і водночас інтересів стейкхолдерів у цих сферах для того, щоб розвиток підприємства вважався відносно сталим у довгостроковій перспективі.

11. Отримані результати досліджень вирішують фундаментальне завдання економіки підприємства щодо розподілу ресурсів між проектами сталого розвитку у соціальної, екологічної та економічної сферах діяльності підприємства таким чином, щоб його розвиток був відносно або абсолютно сталим. Надалі вони можуть бути транспоновані на рівень забезпечення сталого розвитку національної та глобальної економіки.

12. Наведені у попередніх висновках результати досліджень склали основу економіко-математичної моделі забезпечення сталого розвитку підприємства.

13. Обґрунтовано вибір проекту сталого розвитку підприємства методом нечітких множин, який, на відміну від існуючих, враховує суб'єктивне сприйняття стейкхолдерами такої властивості вигод та внесків проектів сталого розвитку підприємства у соціальної, економічної та екологічної сферах діяльності підприємства, як їх розмір. Запропоновано розрізнити три властивості проекту сталого розвитку за показниками вигод та внесків, які сприйматимуться стейкхолдерами суб'єктивним чином: «великі», «середні», «невеликі». Обґрунтовано, що вибір проекту сталого розвитку залежить від трьох нечітких змінних, сформованих на основі експертних оцінок стейкхолдерів: «вигоди проекту», «внески проекту», «вибір проекту», які разом утворюють нечітке рівняння, яке алгоритмізується під час планування експериментів у програмному комплексі Matlab у залежність, яка, у свою чергу, дозволяє однозначно визначити, який саме проект сталого розвитку підприємства з множини тих, що відносяться до зони відносно сталого розвитку підприємства, слід обрати для реалізації в умовах необхідності дотримання балансу інтересів стейкхолдерів.

РОЗДІЛ 3

УДОСКОНАЛЕННЯ УПРАВЛІННЯ ПРОЦЕСОМ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВА НА ОСНОВІ БАЛАНСУ ІНТЕРЕСІВ СТЕЙКХОЛДЕРІВ

3.1 Удосконалення системи управління процесом забезпечення сталого розвитку підприємства на основі балансу інтересів стейкхолдерів

Забезпечення сталого розвитку підприємства на основі балансу інтересів стейкхолдерів – це сукупність заходів, в результаті яких досягається збалансоване співвідношення інтересів трьох груп стейкхолдерів: з переважно економічними, соціальними та екологічними інтересами. Управління процесом забезпечення сталого розвитку підприємства на основі балансу інтересів стейкхолдерів можна представити як сукупність управлінських функцій, що забезпечують сталий розвиток підприємства на основі балансу інтересів стейкхолдерів (рис.3.1).



Рис. 3.1 Складові процесу забезпечення сталого розвитку підприємства на основі балансу інтересів стейкхолдерів в контексті функцій управління

Як видно з рис. 3.1, формування концептуальної платформи з визначенням сутності та принципів сталого розвитку, оцінка рівня сталого розвитку підприємства на засадах балансу інтересів стейкхолдерів, визначення цільових параметрів господарської діяльності в умовах збалансованих інтересів стейкхолдерів, а також вибір оптимального проекту сталого розвитку на основі врахування суб'єктивних оцінок стейкхолдерів щодо розміру вигод та внесків у нього, дозволяють реалізувати функцію планування сталого розвитку в управлінні підприємством та частково функцію контролю, оскільки моніторинг фактичних результатів діяльності підприємства ґрунтується на порівнянні поточних значень з раніше визначеними цільовими. У свою чергу, дизайн системи для організації процесу сталого розвитку на засадах балансу інтересів стейкхолдерів є однією зі складових функції організації управління підприємством.

Предметом майбутніх досліджень щодо забезпечення сталого розвитку підприємства на засадах балансу інтересів стейкхолдерів є обґрунтування системи мотивації персоналу до забезпечення сталого розвитку. У цьому зв'язку, у перспективі подальших досліджень актуальною може стати концепція внутрішньофірмового інтрапренерства для розробки теорії та методики мотивації праці згідно з принципами сталого розвитку, викладеними у розділі 1.

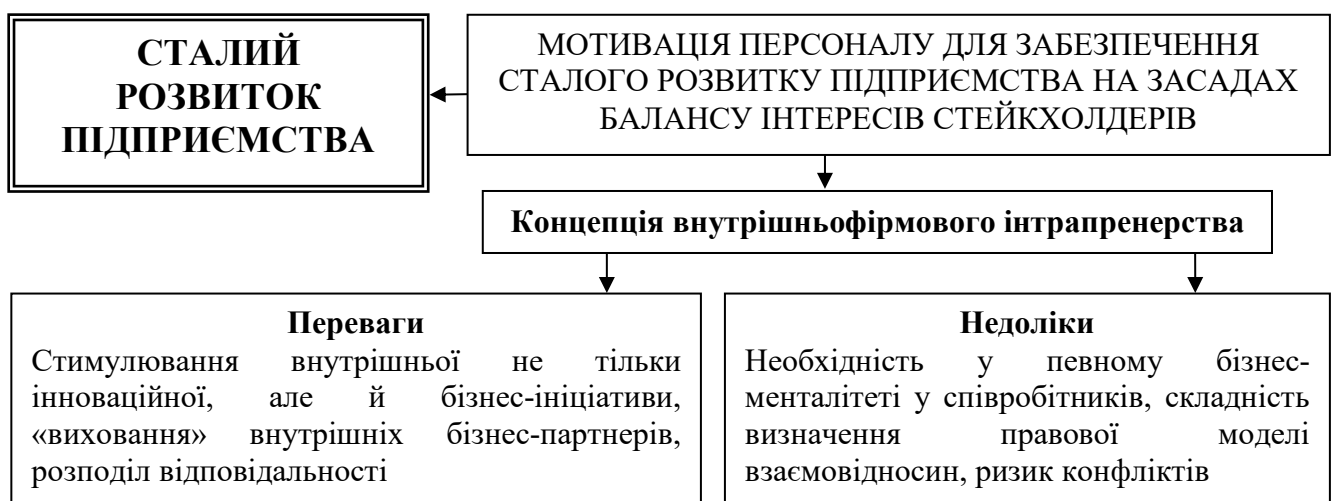


Рис. 3.2 Перспективи подальших досліджень: забезпечення сталого розвитку підприємства на засадах балансу інтересів стейкхолдерів під впливом факторів мотивації персоналу

На кожному підприємстві діє система його управління, яка може мати різну структурну та функціональну конфігурацію залежно від цілей та пріоритетів управління. Можуть бути дискусійними питання про те, наскільки певна управлінська система ефективна, чи дозволяє вона вирішувати повною мірою поставлені завдання, наскільки витратною вона є для підприємства, проте можна стверджувати, що основні процеси забезпечення життєдіяльності підприємства завжди мають систему управління та характеризуються системністю.

Слід зазначити, що під поняттям «системність», мається на увазі впорядкованість складових елементів та їх взаємозв'язків між собою. Формування нової чи вдосконалення існуючої системи забезпечення сталого розвитку підприємства з урахуванням отриманих наукових результатів у даному дослідженні, на наш погляд, можна подати у вигляді наступних етапів (рис. 3.3).

Враховуючи той факт, що, як зазначалося в п. 1.2-1.3, майже всі сучасні підприємства, які прагнуть високого рівня конкурентоспроможності, займають позицію соціально відповідального господарювання, реалізуючи різні соціальні та екологічні проекти, то говорити про те, що системи забезпечення сталого розвитку таких підприємств не існує, на наш погляд, неможна. Інше питання в тому, що існуюча на таких підприємствах система забезпечення сталого розвитку не відповідає тим підходам, які розглядаються в даному дослідженні, а саме визначенню сталого розвитку підприємства з урахуванням не тільки внутрішнього, а й зовнішнього середовища, суб'єктивно-економічному критерію гармонійності сталого розвитку, моделі публічно-приватного партнерства у реалізації проектів сталого розвитку, досягненню балансу інтересів стейкхолдерів. Відповідно ті інформаційні потоки, які існують на підприємствах, як показано далі в п. 3.2, не дозволяють створити повну інформаційну базу для визначення зони або точки абсолютно або відносно сталого розвитку підприємства на засадах балансу інтересів стейкхолдерів.

Таким чином, можна зробити висновок, що існуючі системи управління сталим розвитком підприємства не враховують складових, необхідних для забезпечення його сталого розвитку на засадах балансу інтересів стейкхолдерів.

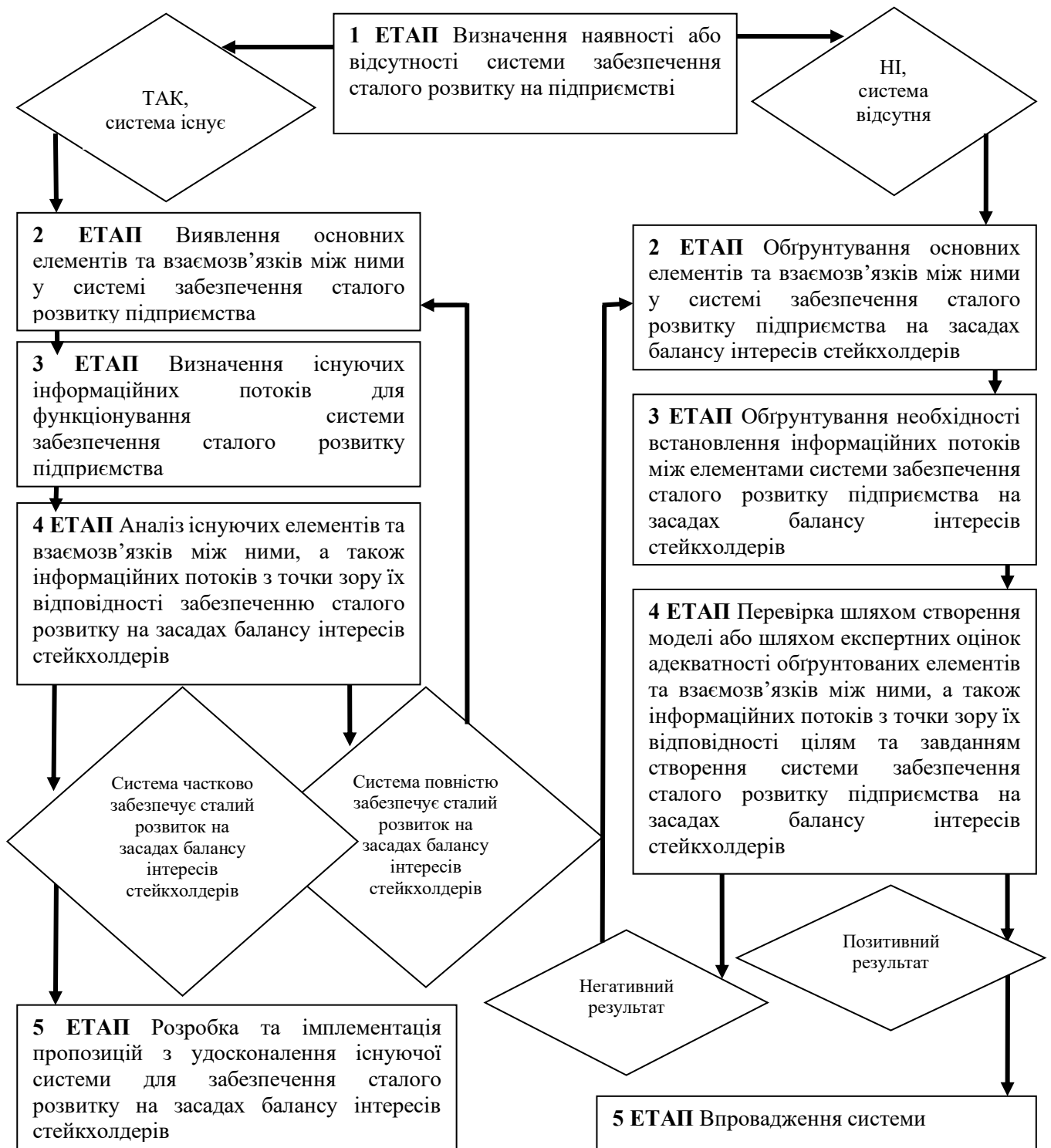


Рис.3.3 Етапи удосконалення існуючої або формування нової системи забезпечення сталого розвитку підприємства на засадах балансу інтересів стейкхолдерів

Визначивши, що у даному дослідженні не створюється нова, а удосконалюється існуюча система забезпечення сталого розвитку підприємства у напрямі

імплементатії запропонованого наукового підходу досягнення балансу інтересів стейкхолдерів, слід зазначити наступне. З етапів удосконалення існуючої системи забезпечення сталого розвитку підприємства, представлених на рис. 3.3 передбачається, що мета вдосконалення вже визначена. Вона полягає в тому, щоб перейти від процесу забезпечення сталого розвитку підприємства, при якому реалізація проєктів сталого розвитку дозволяє задовольнити інтереси певної групи стейкхолдерів, а їх фінансування відбувається за рахунок ресурсів підприємства в умовах домовленостей між власником підприємства та власником об'єкта фінансування або ініціатором акції, на яку підприємством виділяються кошти, до процесу забезпечення сталого розвитку підприємства, коли під час реалізації проєктів сталого розвитку досягається баланс інтересів різних груп стейкхолдерів, критерій сталого розвитку є суб'єктивно-економічним і полягає у гармонізації суб'єктивних інтересів стейкхолдерів, виражених економічними показниками доходів та внесків у проєкти сталого розвитку, а фінансування проєктів сталого розвитку відбувається на засадах публічно-приватного партнерства.

Для досягнення поставленої мети вдосконалена система забезпечення сталого розвитку підприємства має базуватися на принципах запропонованого у розділі 1 підходу балансу інтересів стейкхолдерів, а саме на принципах гармонізації інтересів трьох груп стейкхолдерів, виражених у доходах та внесках у проєкти сталого розвитку, дотримання платформи публічно-приватного партнерства у фінансуванні проєктів сталого розвитку, диверсифікації діяльності підприємства, пролонгації життєвого циклу підприємства як економічного суб'єкта, включення проєктів соціальної та екологічної підсистем зовнішнього середовища підприємства в його організаційну модель. Також ця система має бути проєкцією системи глобального сталого розвитку, представленої у вигляді моделі Барбієра В. (див. п. 2.1), на мікрорівень окремого підприємства.

Система забезпечення сталого розвитку підприємства, удосконалена у напрямі врахування балансу інтересів стейкхолдерів, повинна передбачити в одному зі своїх елементів використання методичних розробок щодо визначення точки абсолютно та зони відносно сталого розвитку підприємства з подальшим обґрунтуванням вибору

оптимального проєкту сталого розвитку на основі врахування суб'єктивних оцінок стейкхолдерів щодо розміру вигод та внесків у нього.

Таким чином, система забезпечення сталого розвитку підприємства, удосконалена на засадах балансу інтересів стейкхолдерів, концентрує у собі теоретичний та методичний доробок проведених досліджень і є прикладним результатом вирішення важливих проблем досягнення та підтримки високого рівня конкурентоспроможності підприємств в контексті суб'єктивізму оціночних суджень та прийняття групових рішень, а також розвитку прилеглих територій у довгостроковій перспективі.

Це особливо актуально для розвитку промислових підприємств України ресурсомістких галузей в контексті ефективного управління активами та забезпечення сталого розвитку на засадах балансу інтересів стейкхолдерів в умовах, коли продукція має низький рівень конкурентоспроможності, і підприємство дотується державою; за умов, коли економічні результати діяльності підприємства сильно залежать від коливань на зовнішніх ринках. Це також актуально для інших підприємств незалежно від розміру та галузі, в якій вони позиціоновані, в аспекті реалізації загальнонаціональних принципів державно-приватного партнерства та соціальної відповідальності, стратегії досягнення глобальних цілей сталого розвитку, згідно з якими кожен власник підприємства має відповідати перед суспільством за використанні ресурси та співпрацювати з державою та місцевою громадою у вирішенні загальносоціальних та екологічних проблем цієї території, де це підприємство розташовано чи зареєстровано.

Огляд досліджень вчених-економістів [76,78,84,85,88,93,96,151,152,157,158-160,165] показав, що в існуючих системах забезпечення сталого розвитку підприємств не враховуються важливі теоретичні та методичні складові, які необхідні для забезпечення сталого розвитку у довгостроковій перспективі за суб'єктивно-економічним критерієм на засадах балансу суб'єктивних інтересів стейкхолдерів, виражених в економічних показниках вигод та внесків у проєкти сталого розвитку підприємства. Також відсутнє схематичне представлення процесу забезпечення

сталого розвитку підприємства на засадах балансу інтересів стейкхолдерів, як алгоритму логічно послідовних дій управлінського впливу.

Виходячи з характеристик існуючих на підприємствах систем забезпечення сталого розвитку, а також запропонованого підходу досягнення балансу інтересів стейкхолдерів та обґрунтованих у розділі 1 видів сталого розвитку, виділимо наступні ознаки та види систем забезпечення сталого розвитку підприємств.

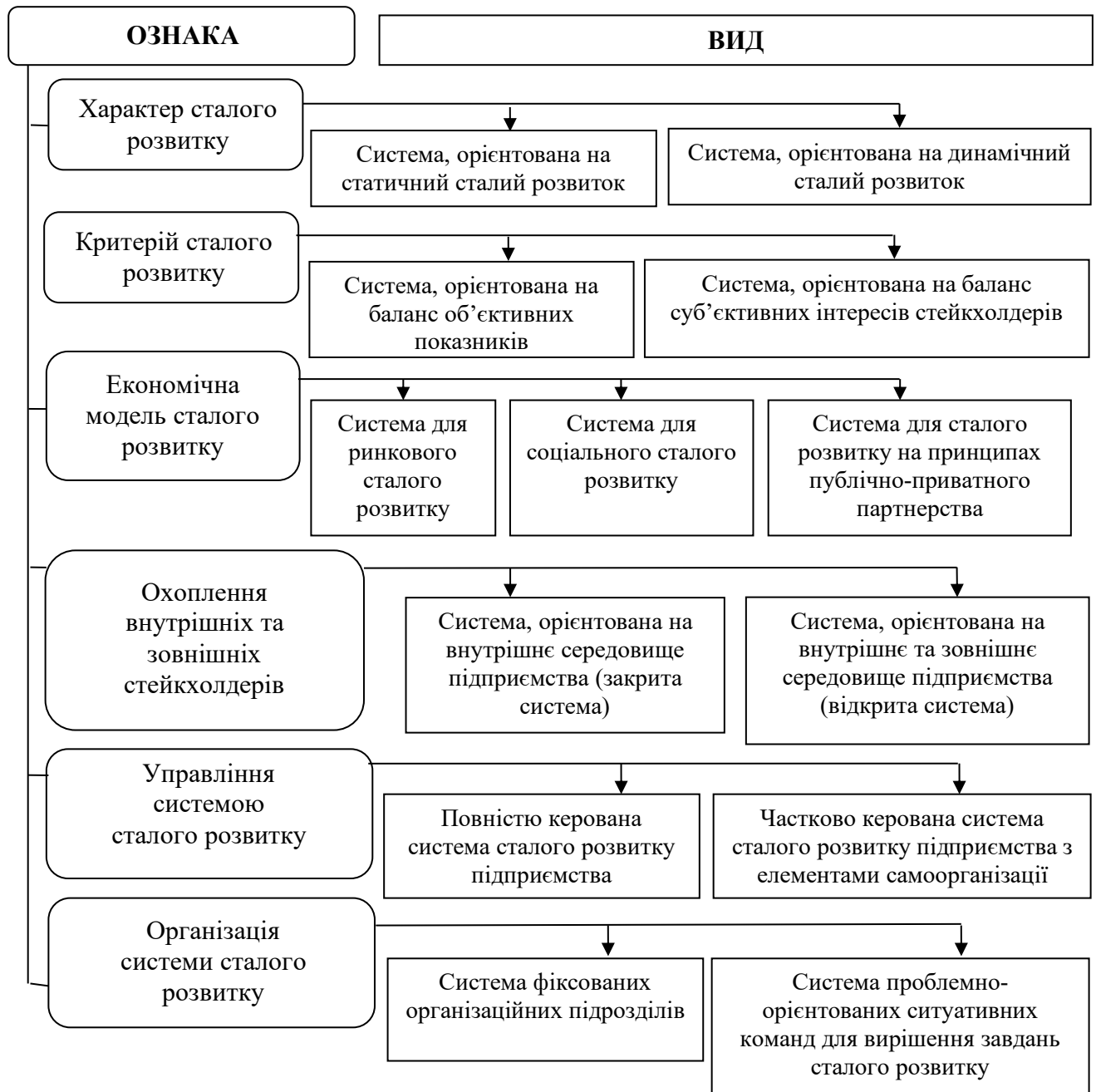


Рис. 3.4 Ознаки та види систем забезпечення сталого розвитку підприємства, які доповнюють існуючі класифікації

Визначена ознака «характер сталого розвитку» (див. рис. 3.4) дозволяє дати якісну оцінку існуючої на підприємстві системи забезпечення сталого розвитку з точки зору того, чи сприяє вона досягненню сталого розвитку підприємства у короткостроковій перспективі за відсутності або за незначних змін в умовах господарювання (система, орієнтована на статичний сталий розвиток), або система дозволяє контролювати сталий розвиток підприємства навіть тоді, коли в умовах господарювання відбуваються суттєві зміни (система, орієнтована на динамічний сталий розвиток).

За критерієм сталого розвитку запропоновано розрізняти систему, орієнтовану на баланс об'єктивних показників соціальної, економічної та екологічної діяльності підприємства, а також систему, орієнтовану на досягнення балансу суб'єктивних інтересів груп стейкхолдерів з переважно економічними, соціальними та екологічними інтересами. У той час, коли системи, які забезпечують сталий розвиток на основі балансу об'єктивних показників існують на підприємствах, система, що забезпечує сталий розвиток підприємства на основі балансу інтересів стейкхолдерів, є інноваційною, а саме являє собою організаційну інновацію, та ґрунтується на результатах даного дослідження.

Від того, який тип моделі закладено у сталий розвиток підприємства, системи, що його забезпечують, можна поділити на систему для ринкового сталого розвитку, систему для соціального сталого розвитку, а також систему для сталого розвитку на принципах публічно-приватного партнерства. Очевидно, що дані системи суттєво відрізнятимуться за складом елементів, інформаційними потоками, платформою фінансового та управлінського обліку.

Наприклад, у системі, орієнтованій на модель соціального сталого розвитку, основним і у багатьох випадках єдиним підрозділом у соціальній сфері для впливу на зовнішнє середовище підприємства, крім дирекції з екологічного та соціального розвитку внутрішньої системи підприємства, є департамент зв'язків із громадськістю (іноді департамент соціальної відповідальності), в обов'язки якого входить пошук проєктів та проведення акцій, фінансова участь у яких принесла б підприємству

додаткові бонуси у вигляді покращення його іміджу як соціально відповідального суб'єкта господарювання.

У системі забезпечення сталого розвитку, орієнтованій на модель ринкового сталого розвитку, виникає необхідність у створенні підрозділів з управління змінами та проєктного менеджменту, оскільки сталим розвиток має бути не тільки в умовах статичного зовнішнього середовища підприємства, але й в умовах динамічних змін зовнішнього середовища підприємства, а об'єкти господарської діяльності фактично перетворюються на проєкти; виникає потреба у посиленні підрозділів з управління інвестиціями. Інформаційні потоки в даному випадку повинні відображати кількісні та якісні дані, необхідні для визначення положення та вектора руху підприємства з точки зору його сталого розвитку, а також забезпечувати отримання релевантної інформації підрозділами підприємства своєчасно. В управлінському та фінансовому обліку виникає необхідність поділу накопичувальних статей доходів і витрат, які раніше відносилися до діяльності підприємства в цілому, на окремі статті для кожного з економічних, соціальних або екологічних проєктів господарської діяльності підприємства, включаючи проєкти внутрішнього та зовнішнього середовища підприємства.

Запропонована система для забезпечення сталого розвитку підприємства на основі балансу інтересів стейкхолдерів передбачає модель публічно-приватного партнерства та контрибутивної участі усіх стейкхолдерів у реалізації проєктів сталого розвитку. У такій системі доцільно мати департамент зв'язків зі стейкхолдерами, у межах якого можна виділити сектор моніторингу інтересів стейкхолдерів для розробки анкет, збору та обробки інформації щодо суб'єктивних оцінок стейкхолдерів вигод та внесків у проєкти сталого розвитку, пошуку точки абсолютного і зони відносно сталого розвитку, обґрунтування оптимального вибору проєктів сталого розвитку, виходячи з інтересів стейкхолдерів, а також сектор роботи зі стейкхолдерами для організації комунікацій, зустрічей, укладання угод з новими та діючими стейкхолдерами. В управлінському обліку виникає необхідність виокремлення у доходах та витратах статей, пов'язаних з інтересами різних груп стейкхолдерів згідно методичних рекомендацій, поданих у розділі 2.

За ознакою охоплення внутрішніх та зовнішніх по відношенню до підприємства стейкхолдерів, системи забезпечення сталого розвитку підприємств можна поділити на такі, які ґрунтуються на інформаційних потоках лише від стейкхолдерів внутрішнього середовища підприємства (закриті системи), а також такі, що ґрунтуються на інформаційних потоках від стейкхолдерів внутрішнього та зовнішнього середовища підприємства (відкриті системи).

На наш погляд, відкриті системи найбільше відповідають принципу гармонійної інтеграції підприємства у зовнішнє середовище в умовах його сталого розвитку на основі балансу інтересів стейкхолдерів, які можуть бути внутрішніми та зовнішніми по відношенню до підприємства. Але для цього необхідно вирішити одне з протиріч між сутністю сталого розвитку та фактичними принципами роботи підприємств, що зводиться до відсутності прозорих схем взаємодії підприємства та, наприклад, місцевих органів влади у вирішенні проблем сталого розвитку. У даному дослідженні зазначене протиріччя запропоновано вирішувати на основі моделі публічно-приватного партнерства у взаємодії стейкхолдерів та підприємства.

Таким чином, стейкхолдери зовнішнього середовища, інтереси яких доцільно враховувати під час забезпечення сталого розвитку підприємства, повинні бути прозоро та законно інтегровані у відкриту систему забезпечення сталого розвитку цього підприємства, щоб модель визначення інтересів стейкхолдерів у вигляді доходів та внесків у проекти сталого розвитку була також зрозумілою та прозорою.

За характером управління системи забезпечення сталого розвитку можуть бути керованими або з елементами самоорганізації. Якщо під самоорганізацією розуміти утворення структур вищого порядку без впливу зовнішніх факторів, то в системі забезпечення сталого розвитку підприємства такими елементами самоорганізації можуть бути інтрапренерство та підприємництво. Інтрапренерство передбачає ініціативу працівників підприємства у внутрішньому середовищі щодо реалізації проектів сталого розвитку в економічній, соціальній та екологічній сферах, які віддзеркалюватимуть їх інтереси. Підприємництво передбачає ініціативу зовнішніх по відношенню до підприємства стейкхолдерів щодо реалізації проектів сталого розвитку в економічній, соціальній та екологічній сферах, що віддзеркалює їх

інтереси та відповідає забезпеченню сталого розвитку підприємства на основі балансу інтересів стейкхолдерів.

Відповідно до того, як організована система сталого розвитку підприємства, можна виділити систему з фіксованими елементами (департаментами, підрозділами тощо) та систему з тимчасовими проблемно-орієнтованими ситуативними командами, що створюються для розробки та реалізації окремих проєктів сталого розвитку. Система тимчасових проблемно-орієнтованих команд відповідає соціально або економічно орієнтованому сталому розвитку підприємства. Система з фіксованими елементами найбільше підходить до моделі сталого розвитку на принципах публічно-приватного партнерства, оскільки робота зі стейкхолдерами, моніторинг їх інтересів та пошук точки або зони балансу цих інтересів повинні здійснюватися постійно у фіксованих структурних підрозділах підприємства.

Порівняємо існуючі на підприємствах системи управління процесом забезпечення сталого розвитку з удосконаленою системою, що розробляється в даному дослідженні, згідно з переліченими ознаками (табл. 3.1).

Як було раніше зазначено у розділі 3, забезпечення сталого розвитку підприємства ґрунтується на комплексі взаємопов'язаних структурних елементів у системі, інструментів та дій управлінського впливу на процес господарської діяльності підприємства з метою гармонізації взаємодії внутрішніх та релевантних частин зовнішніх економічної, соціальної та екологічної сфер, виражених в інтересах стейкхолдерів підприємства. Внаслідок цього підприємство отримує можливість розвиватися відповідно до глобального тренду сталого розвитку, тому що такий розвиток не суперечить принципам ринкової економіки, тобто приносить підприємству додатковий прибуток замість додаткових витрат на реалізацію проєктів соціального та екологічного спрямування, передбачає баланс інтересів різних груп стейкхолдерів та спирається на публічно-приватне партнерство.

Критерієм оцінки ефективності управління процесом забезпечення сталого розвитку підприємства є його потрапляння в точку абсолютно або до зони відносно сталого розвитку підприємства на основі балансу інтересів стейкхолдерів, методика визначення яких наведена у розділі 2, а також вибір оптимального з точки зору

інтересів трьох груп стейкхолдерів проекту сталого розвитку підприємства в економічній, соціальній або екологічній сферах.

Таблиця 3.1

Порівняння існуючих систем забезпечення сталого розвитку підприємств з удосконаленою системою згідно ознак, приведених на рис. 3.4

Ознака	Вид існуючих систем	Вид удосконаленої системи
Характер сталого розвитку	Система забезпечує статичний сталий розвиток	Система забезпечує динамічний сталий розвиток за рахунок пошуку балансу інтересів стейкхолдерів в умовах змін складу стейкхолдерів та змін їх суб'єктивних інтересів та оцінок проєктів сталого розвитку
Критерій сталого розвитку	Системи, що забезпечують баланс об'єктивних показників	Системи, що забезпечують баланс суб'єктивних інтересів стейкхолдерів
Модель сталого розвитку	Система, орієнтована на економічний або соціальний сталий розвиток	Система, орієнтована на забезпечення сталого розвитку на принципах публічно-приватного партнерства для досягнення балансу інтересів внутрішніх та зовнішніх по відношенню до підприємства стейкхолдерів
Охоплення внутрішніх та зовнішніх стейкхолдерів у сталому розвитку	Система охоплює внутрішніх та зовнішніх стейкхолдерів, але їх фінансові взаємовідносини з підприємством відсутні або невизначені	Система орієнтована на охоплення внутрішніх та зовнішніх стейкхолдерів на основі прозорої моделі публічно-приватного партнерства, що підтримує контрибутивну фінансову участь стейкхолдерів у реалізації проєктів сталого розвитку
Управління системою сталого розвитку	Система повністю керована	Система орієнтована на часткову керованість з елементами самоорганізації у вигляді внутрішнього інтрапідприємства та зовнішнього підприємництва
Організація системи сталого розвитку	Система поєднує фіксовану та проблемно-орієнтовану організацію, які не пов'язані між собою	Система більшою мірою орієнтована на фіксовану організацію для забезпечення сталого розвитку підприємства на основі балансу інтересів стейкхолдерів

Деякі аспекти процесу забезпечення сталого розвитку підприємства на основі балансу інтересів стейкхолдерів у ході управління його господарською діяльністю подано на рис.3.5.

Зазвичай, найбільша увага на підприємствах приділяється процесу розширеного виробництва продукції або надання послуг з метою отримання максимального прибутку. Однак, для пролонгації життєвого циклу підприємства шляхом диверсифікації його діяльності необхідно забезпечити його сталий розвиток на основі балансу інтересів стейкхолдерів. Тоді в удосконаленій системі управлінню підлягає як процес розширеного відтворення, так і процес гармонійної взаємодії

економічної, соціальної та екологічної сфер з точки зору балансу інтересів стейкхолдерів. Таким чином, забезпечується управління не тільки використанням виробничих ресурсів, але й їх розподілом між названими сферами через врахування інтересів трьох груп стейкхолдерів щодо реалізації соціально-екологічних та економічних проектів сталого розвитку підприємства.

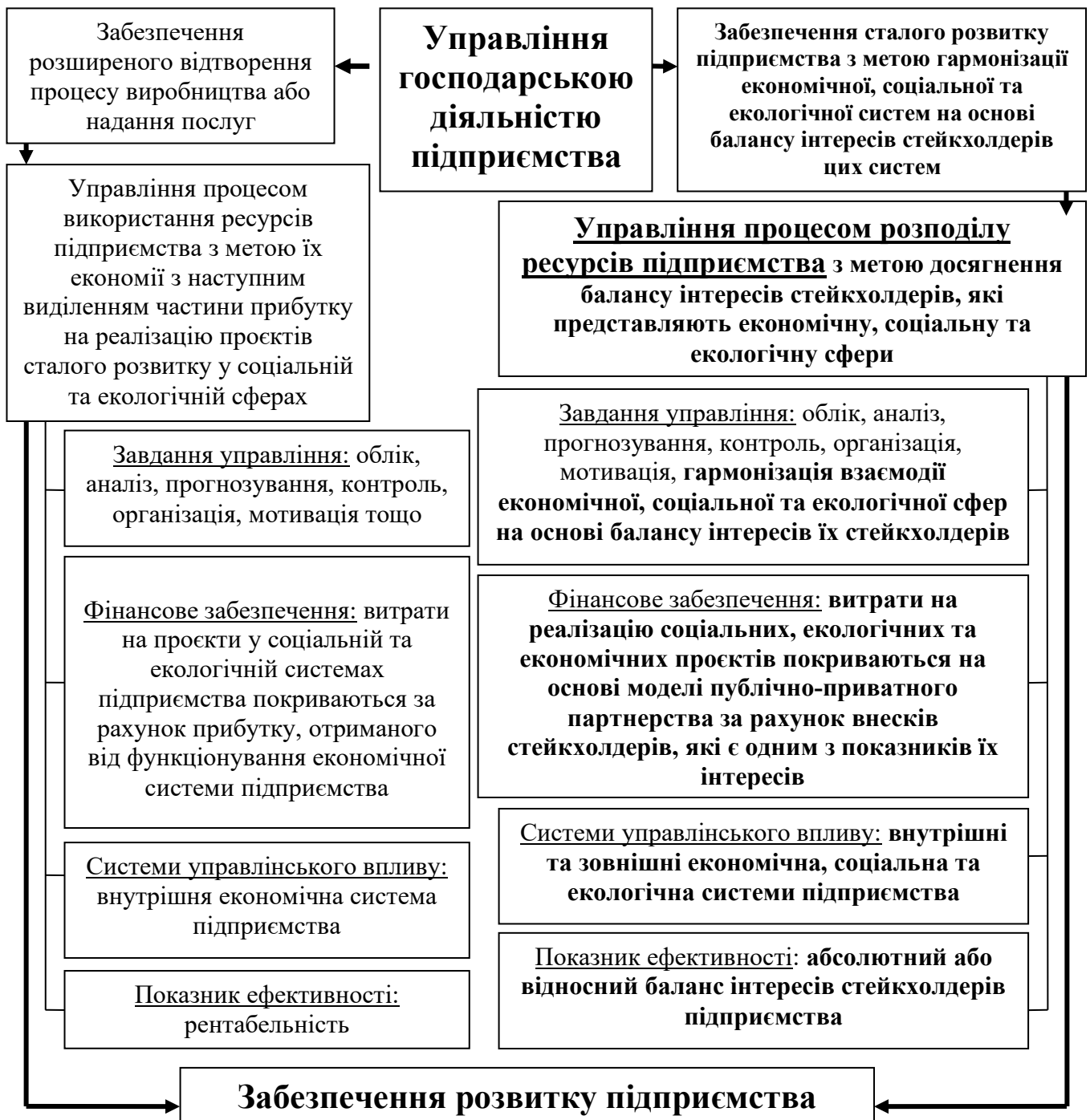


Рис.3.5 Забезпечення сталого розвитку підприємства у ході управління його господарською діяльністю

Ефективність управління розширеним відтворенням виробництва продукції або надання послуг оцінюється за показником рентабельності. Удосконалена система управління процесом забезпечення сталого розвитку підприємства на основі балансу інтересів стейкхолдерів передбачає оцінку ефективності за рівнем збалансованості суб'єктивних інтересів стейкхолдерів, виражених у економічних показниках вигод та внесків у проєкти сталого розвитку підприємства, який, як обґрунтовано у розділі 2, може бути абсолютним або відносним [202,203].

Система управління процесом забезпечення сталого розвитку підприємства має дві підсистеми: суб'єктів і об'єкта, на який чиниться управлінський вплив.

Суб'єкти управління процесом забезпечення сталого розвитку – це керівники та фахівці підрозділів підприємства, які відповідають за процес сталого розвитку підприємства. Об'єкт управлінського впливу – це власне процес сталого розвитку підприємства, в результаті якого досягається гармонійна взаємодія економічної, соціальної та екологічної систем внутрішнього та зовнішнього середовища підприємства, виражених у вигляді інтересів стейкхолдерів зазначених систем, досягається баланс інтересів стейкхолдерів, диверсифікується діяльність підприємства, пролонгується його життєвий цикл, реалізуються проєкти сталого розвитку та забезпечується досягнення глобальних цілей сталого розвитку.

Удосконалена система управління процесом забезпечення сталого розвитку підприємства передбачає вирішення наступних завдань (рис.3.6):

виділити у господарській діяльності підприємства, а саме у економічній, соціальній та екологічній сферах, стейкхолдерів, які зацікавлені у реалізації проєктів сталого розвитку, з подальшим визначенням їх суб'єктивних інтересів, формалізованих в економічних показниках вигод та внесків, які б стейкхолдери бажали отримати та готові були зробити для втілення зазначених проєктів;

визначити гранично допустимі значення вигод та внесків, якими можуть характеризуватись проєкти сталого розвитку економічної, соціальної та екологічної сфер підприємства і за яких розвиток підприємства оцінюється як відносно сталий з точки зору балансу інтересів стейкхолдерів (зона відносно сталого розвитку підприємства), а також абсолютно сталий, де інтереси стейкхолдерів збігаються

(точка абсолютно сталого розвитку), статично (у короткостроковій перспективі) або динамічно (у довгостроковій перспективі);

обрати проєкт сталого розвитку підприємства, який би враховував суб'єктивне сприйняття стейкхолдерами такої властивості вигод та внесків у проєкти сталого розвитку підприємства, як їх розмір, а також максимально задовольняв інтересам трьох груп стейкхолдерів у певній сфері діяльності підприємства: соціальній, екологічній або економічній.



Рис.3.6 Завдання забезпечення сталого розвитку підприємства

Удосконалена система управління процесом забезпечення сталого розвитку підприємства на основі балансу інтересів стейкхолдерів має на меті гармонізувати взаємодію внутрішніх та зовнішніх стейкхолдерів економічної, соціальної та екологічної сфер підприємства шляхом пошуку зони збігу їх інтересів у вигодах та внесків у проєкти сталого розвитку, внаслідок чого підприємство вирішує екологічні та соціальні проблеми, у т.ч. прилеглої території або території реалізації проєкту сталого розвитку на принципах публічно-приватного партнерства.

Слід зазначити, що елементи удосконаленої системи управління процесом забезпечення сталого розвитку підприємства можуть бути адаптовані до умов його діяльності, оскільки принципи та цілі, закладені в основу системи, дозволяють їй зберігати здатність до функціонування при непередбаченій зміні внутрішніх та зовнішніх умов діяльності підприємства шляхом зміни алгоритму дій та пошуку оптимальних рішень щодо балансу суб'єктивних інтересів стейкхолдерів.

Удосконалена система управління процесом забезпечення сталого розвитку підприємства відповідає принципам побудови організаційно-управлінської системи, основним з яких є системність. Саме системний підхід дозволяє розглянути досліджувану взаємодію економічної, соціальної та екологічної систем, виражених в інтересах стейкхолдерів, комплексно. Управління процесом забезпечення сталого розвитку підприємства ґрунтується на принципі постійного оновлення та перегляду елементів та функцій системи.

Удосконалена система управління процесом забезпечення сталого розвитку підприємства ґрунтується також на принципі сумісності, оскільки тільки у взаємодії з іншими системами управління підприємством можуть бути досягнуті поставлені цілі сталого розвитку підприємства без додаткових втрат для нього.

При застосуванні вдосконаленої системи управління процесом забезпечення сталого розвитку підприємства не можна не спиратися на принцип ефективності, що передбачає допустимий рівень витрат на її імплементацію. Система не має бути громіздкою і вимагати значних фінансових вкладень.

Разом із системністю, автономність елементів системи, що передбачає певний набір дій задля досягнення поставленої мети, втілює у собі принцип декомпозиції.

Також система управління процесом забезпечення сталого розвитку підприємства відповідає принципам швидкості реагування, прозорості, об'єктивності, простоти побудови, зворотного зв'язку.

Наведені елементи, завдання та принципи представлені в удосконаленій системі управління процесом забезпечення сталого розвитку підприємства, яка інтегрується разом з іншими системами управління підприємством (рис.3.7).

Розглянемо алгоритм управлінських дій, що забезпечує досягнення поставленої мети сталого розвитку підприємства на основі балансу інтересів стейкхолдерів, що полягає у створенні економічних умов для вирішення економічних, соціальних та екологічних завдань підприємства та прилеглої території з урахуванням суб'єктивних оцінок стейкхолдерів щодо вигод та внесків у проекти сталого розвитку та необхідністю пошуку зони абсолютного або відносного співпадіння цих оцінок (рис.3.8).

На першому етапі управління обираються показники аналізу господарської діяльності підприємства, за якими порівнюватимуться планові та фактичні результати. Удосконалена система управління процесом забезпечення сталого розвитку передбачає, що разом з іншими слід використовувати показник рівня сталого розвитку, який відбиває ступінь гармонізації взаємодії економічної, екологічної та соціальної сфер підприємства, виражених в інтересах стейкхолдерів, а саме їх суб'єктивних оцінках вигод та внесків у проекти сталого розвитку.

На другому етапі згідно з обраним показником аналізу визначаються стратегічні цілі розвитку підприємства. Удосконалена система передбачає комплексну мету – сталий розвиток підприємства на основі балансу інтересів стейкхолдерів в економічно ефективній для нього моделі публічно-приватного партнерства, що дозволяє виключити принцип залишкового фінансування екологічних і соціальних проектів без врахування інтересів стейкхолдерів.

На третьому етапі обирається план управлінських дій щодо забезпечення сталого розвитку підприємства. Удосконалена система передбачає, що в основі такого плану має лежати підхід досягнення балансу інтересів стейкхолдерів, положення якого визначають характер заходів у плані.

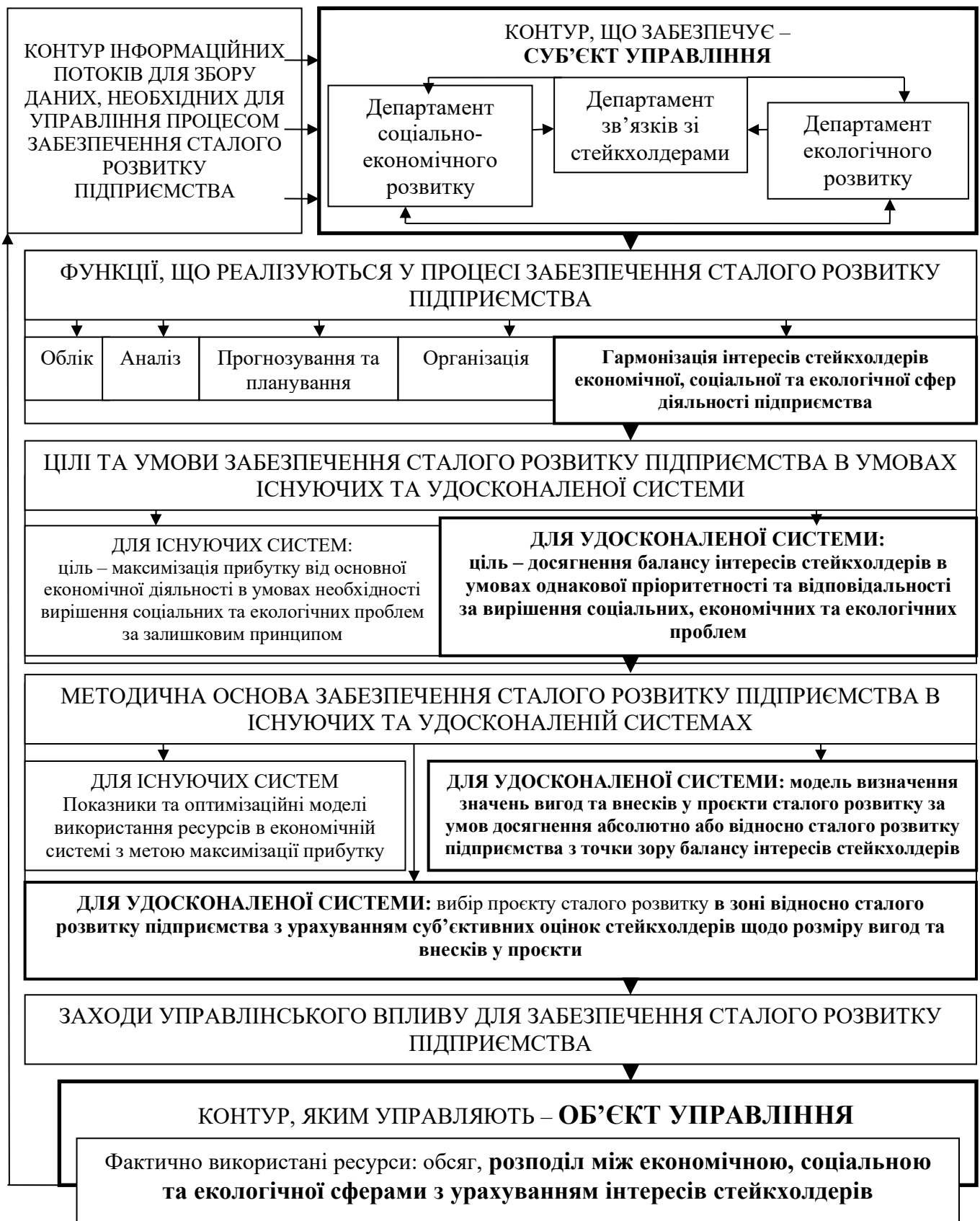


Рис.3.7 Удосконалена система управління процесом забезпечення сталого розвитку підприємства у порівнянні з деякими елементами існуючих систем управління сталим розвитком

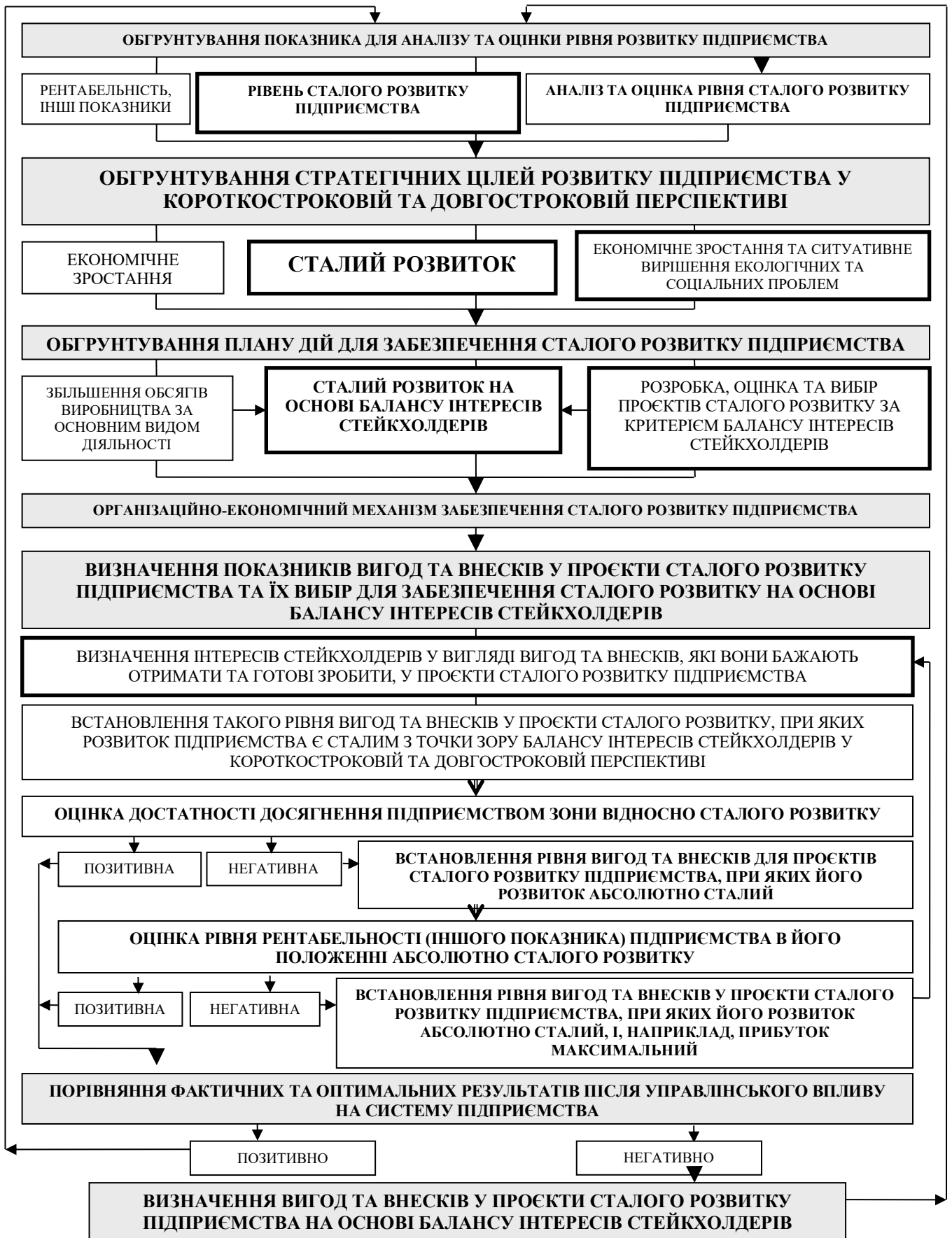


Рис. 3.8 Структурно-логічна схема управління процесом забезпечення сталого розвитку підприємства на основі балансу інтересів стейкхолдерів

На четвертому етапі визначаються оптимальні значення показників господарської діяльності підприємства, а також значення вигод та внесків у проекти сталого розвитку підприємства, при яких інтереси стейкхолдерів відносно або абсолютно збалансовані. Для забезпечення економічного розвитку підприємства та розширеного відтворення виробництва продукції або надання послуг це норми та нормативи витрат, їх питома вага у ціні одиниці продукції, співвідношення виручки від реалізації та витрат тощо. Для оцінки ефективності забезпечення сталого розвитку підприємства до вищеперелічених показників додаються: показники вигод та внесків для проектів господарської діяльності підприємства, що віднесені до економічної, соціальної та екологічної сфер, являють собою середню оцінку стейкхолдерами з переважно економічними, соціальними та екологічними інтересами, а також за яких розвиток підприємства вважається відносно або абсолютно сталим. Також сюди відносяться суб'єктивні оцінки стейкхолдерів щодо розміру вигод та внесків у проекти сталого розвитку для вибору оптимального проекту для реалізації з урахуванням думки стейкхолдерів.

У ході визначення показників вигод та внесків у проекти сталого розвитку підприємства та вибору цих проектів для забезпечення його сталого розвитку на основі балансу інтересів стейкхолдерів одночасно відбувається виявлення інтересів різних груп стейкхолдерів у вирішенні певних соціальних, економічних та екологічних проблем, а також автоматично визначаються такі значення вигод та внесків у проекти сталого розвитку підприємства, при яких інтереси трьох груп стейкхолдерів вважатимуться збалансованими, тобто соціальна, економічна та екологічна системи підприємства також вважатимуться збалансованими, що і потребує концепція сталого розвитку взагалі.

Після визначення обсягів вигод та внесків у проекти сталого розвитку підприємства, при яких досягається баланс інтересів стейкхолдерів і розвиток підприємства можна вважати відносно сталим відбувається оцінка достатності досягнутого рівня сталості розвитку підприємства, тобто встановлюється чи достатнім є рівень саме відносно сталого розвитку підприємства, або цільовим є рівень абсолютно сталого розвитку підприємства.

Наприклад, якщо досягнення зони відносно сталого розвитку підприємства на основі балансу інтересів стейкхолдерів не вважається керівництвом підприємства з певних причин (через неможливість потрапляння до рейтингів підприємств, через високі ризики втрати положення сталого розвитку при незначних коливаннях зовнішніх факторів) цільовим стратегічним показником розвитку, то достатнім може вважатися рівень абсолютно сталого розвитку підприємства з точки зору балансу інтересів стейкхолдерів. Якщо цей рівень також не задовольняє стратегічним цілям розвитку підприємства або при зазначеному рівні вигод та внесків існує можливість реалізації декількох проєктів і необхідно обрати певний проєкт на основі суб'єктивних оцінок стейкхолдерів розміру вигод та внесків для реалізації певних завдань сталого розвитку, то достатнім може вважатися рівень абсолютно сталого розвитку, при якому, наприклад, прибуток підприємства є максимальним. Перехід на наступний етап можливий за позитивної оцінки достатності показників вигод та внесків для забезпечення сталого розвитку підприємства, що свідчить про гарантію ефективного розподілу ресурсів для гармонійної взаємодії економічної, соціальної та екологічної систем підприємства та прилеглої території, що виражена у балансу інтересів стейкхолдерів цих систем.

На заключному шостому етапі управління відбувається порівняльна оцінка фактичних чи прогнозних показників з показниками у стані сталого розвитку підприємства, та у разі незадовільного результату застосовуються методи та заходи максимального наближення існуючих значень параметрів процесу сталого розвитку до оптимальних. Після цього управлінські дії щодо забезпечення сталого розвитку підприємства на основі балансу інтересів стейкхолдерів повторюються.

Одним з ключових елементів забезпечення сталого розвитку підприємства є організаційно – економічний механізм, який має сприяти досягненню рівня відносно або абсолютно сталого розвитку підприємства.

Система управління процесом забезпечення сталого розвитку підприємства спирається на інформаційні потоки для своєчасного, об'єктивного, коректного управління, спрямованого на такий розподіл ресурсів підприємства, який відповідає принципам його сталого розвитку на основі балансу інтересів стейкхолдерів.

3.2. Організаційно-економічний механізм управління процесом сталого розвитку підприємства на основі балансу інтересів стейкхолдерів

Управління процесом забезпечення сталого розвитку підприємства з метою гармонізації соціальної, економічної та екологічної систем, виражених в інтересах стейкхолдерів (див. рис. 3.8), ґрунтується на логічно побудованому організаційно-економічному механізмі. Існуючі організаційно-економічні механізми управління процесом забезпечення сталого розвитку підприємства не враховують зв'язків між департаментами підприємства, необхідних для збалансування інтересів стейкхолдерів, тому підлягають удосконаленню у цьому напрямі. Механізм, що удосконалюється можна охарактеризувати за наступними ознаками (рис.3.9).

За змістом механізм управління процесом забезпечення сталого розвитку підприємства на основі балансу інтересів стейкхолдерів може бути функціональним та управлінським. Механізм функціонування – це сукупність правил та процедур взаємодії учасників організаційної системи. Це управлінський вплив суб'єктів управління на об'єкт управління. Механізм управління – це сукупність правил та процедур прийняття управлінських рішень, який віддзеркалює характер управління у певних ситуаціях. Механізми функціонування та управління визначають, як поведуться учасники системи та як вони приймають рішення.

За предметом механізм управління процесом забезпечення сталого розвитку підприємства на основі балансу інтересів стейкхолдерів відноситься до механізму процесу гармонізації інтересів стейкхолдерів у соціальній, економічній та екологічній сферах діяльності підприємства.

За рівнем дії механізм управління процесом забезпечення сталого розвитку підприємства на основі балансу інтересів стейкхолдерів характеризується, як ринковий, регіональний та внутрішній. Окремо узятє підприємство, не маючи можливості впливати на ринковий та регіональний механізми, повинно слідкувати за їх тенденціями та враховувати під час розробки власного внутрішнього механізму управління процесом забезпечення сталого розвитку підприємства на основі балансу інтересів стейкхолдерів.

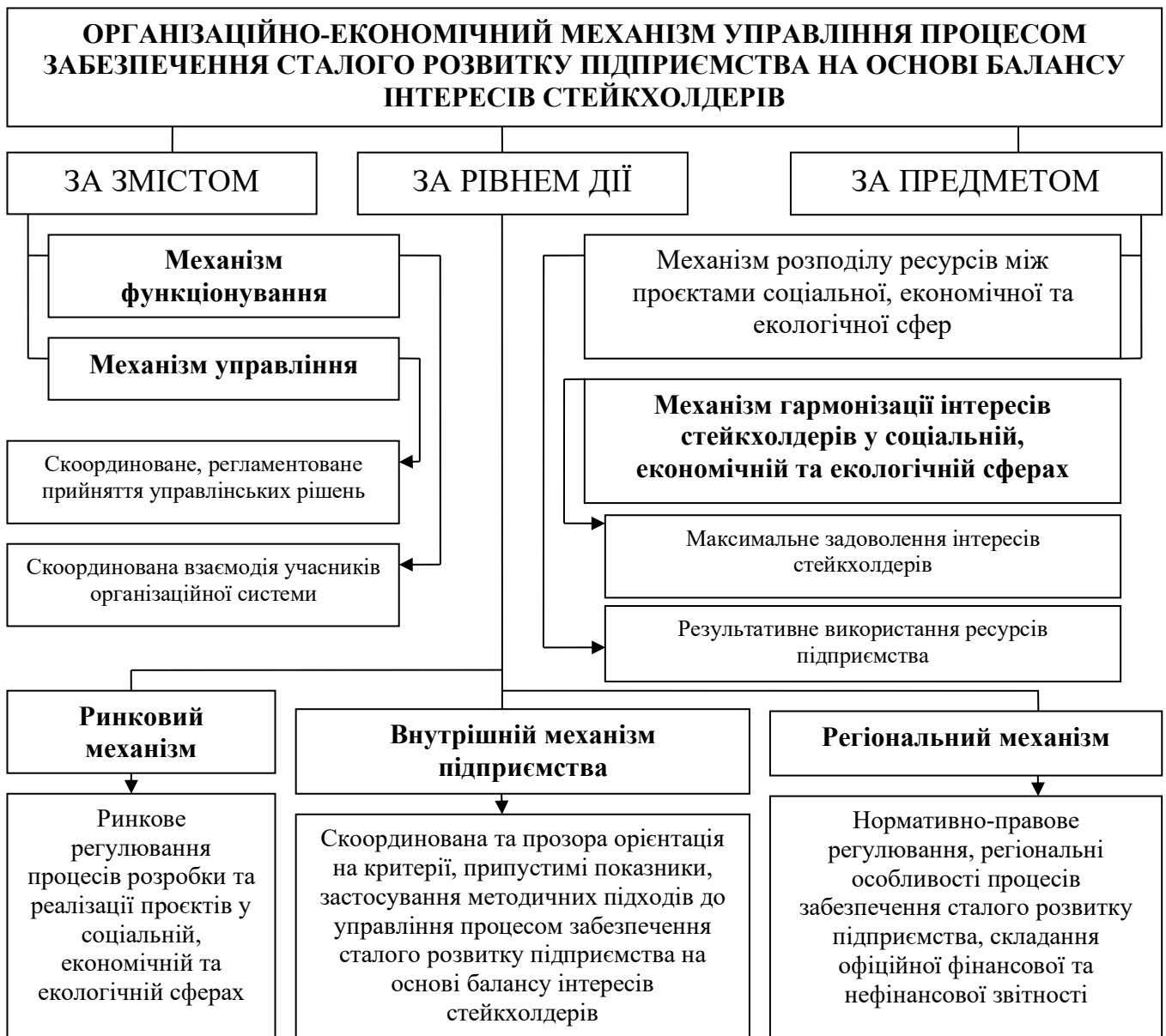


Рис.3.9 Класифікаційні ознаки організаційно-економічного механізму управління процесом забезпечення сталого розвитку підприємства на основі балансу інтересів стейкхолдерів

Поєднання механізмів різних рівнів сприяє розкриттю можливостей підприємства щодо забезпечення сталого розвитку підприємства на основі балансу інтересів стейкхолдерів, методичні основи якого викладено у розділі 2, дозволяє уникнути несприятливого впливу факторів порушення балансу інтересів, в результаті чого інтереси трьох груп стейкхолдерів задовольняються неоднаково, що ставить під загрозу сталий розвиток підприємства у довгостроковій перспективі.

Організаційно-економічний механізм управління процесом забезпечення сталого розвитку підприємства, удосконалений шляхом врахування складових, необхідних для досягнення балансу інтересів стейкхолдерів підприємства в економічній, соціальній та екологічній сферах, ґрунтується на пристосуванні управління процесом забезпечення сталого розвитку до постійних змін внутрішнього та зовнішнього середовища, а також суб'єктивної думки стейкхолдерів щодо проєктів сталого розвитку підприємства. Це відповідає принципам інноваційного розвитку підприємства, який передбачає управління змінами, як одне з джерел конкурентоспроможності. Наприклад, високі темпи науково-технологічного прогресу вимагають досить швидкого оновлення проєктів сталого розвитку за змістом та методами реалізації, оскільки ефект суб'єктивної зацікавленості стейкхолдерів від першої пропозиції проєктів на ринку та їх готовності зробити внески у такі проєкти може бути достатньо великим. У цьому випадку удосконалене управління процесом забезпечення сталого розвитку підприємства на основі балансу інтересів стейкхолдерів забезпечує своєчасну реалізацію проєктів сталого розвитку, які б задовольняли інтереси усіх груп стейкхолдерів та фінансувалися згідно моделі публічно-приватного партнерства.

Таким чином, удосконалений організаційно-економічний механізм управління процесом забезпечення сталого розвитку підприємства на основі балансу інтересів стейкхолдерів, інтегрований з механізмом управління процесом розробки та реалізації проєктів сталого розвитку, а також механізмом фінансування проєктів сталого розвитку, є невід'ємною складовою інноваційного розвитку підприємства, оскільки дозволяє управляти процесом гармонізації інтересів стейкхолдерів згідно принципу повноти, поряд з управлінням процесом розробки, реалізації та фінансування проєктів сталого розвитку.

Удосконалений організаційно-економічний механізм управління процесом забезпечення сталого розвитку підприємства на основі балансу інтересів стейкхолдерів містить такі структурні елементи як принципи розробки, функції, методи, інструменти, критерії, підсистеми за функціональною ознакою; є зрозумілим для усіх рівнів та підрозділів управління сталим розвитком (рис.3.10).

Принципи системності та комплексності управління процесом забезпечення сталого розвитку підприємства на основі балансу інтересів стейкхолдерів враховують складність, чисельність та ієрархічність елементів загальної системи управління підприємством, поєднують управління процесом гармонізації інтересів стейкхолдерів та управління процесом розробки, реалізації та фінансування проєктів сталого розвитку з метою підвищення рівня конкурентоспроможності підприємства.

Принципом удосконаленого механізму управління процесом забезпечення сталого розвитку підприємства на основі балансу інтересів стейкхолдерів, який відрізняє його від існуючих, є відповідність проєктів сталого розвитку підприємства інтересам трьох груп стейкхолдерів водночас. Виконання цього принципу забезпечує гармонізацію економічної, соціальної та екологічної сфер діяльності підприємства в умовах суб'єктивних уявлень стейкхолдерів про його сталий розвиток. Оскільки механізм управління процесом забезпечення сталого розвитку підприємства на основі балансу інтересів стейкхолдерів передбачає використання внутрішніх та зовнішніх залучених джерел фінансування за рахунок внесків внутрішніх та зовнішніх стейкхолдерів, можна стверджувати про відповідність йому принципу альтернативності варіантів розвитку діяльності підприємства.

Науковість методичного підходу та практичного інструментарію управління процесом забезпечення сталого розвитку підприємства на основі балансу інтересів стейкхолдерів реалізується завдяки теоретичному обґрунтуванню та методичним розробкам, які представлені у розділі 1. Об'єктивність управлінських рішень забезпечується через застосування математично формалізованих методичних підходів під час визначення параметрів управління процесом забезпечення сталого розвитку підприємства на основі балансу інтересів стейкхолдерів, розроблених у розділі 2. Координація рішень під час управління процесом забезпечення сталого розвитку підприємства на основі балансу інтересів стейкхолдерів відбувається на основі перевірки досягнення рівня відносно або абсолютно сталого розвитку підприємства на основі балансу інтересів стейкхолдерів, а також вибору проєктів сталого розвитку підприємства в умовах суб'єктивних оцінок стейкхолдерів показника «розміру» вигод та внесків у проєкти сталого розвитку підприємства.



Рис.3.10 Організаційно-економічний механізм управління процесом забезпечення сталого розвитку підприємства на основі балансу інтересів стейкхолдерів

Принцип декомпозиції реалізується під час розмежування механізму на управління процесом гармонізації інтересів стейкхолдерів у соціальній, економічній та екологічній сферах, а також управління процесом розподілу ресурсів між проектами соціальної, економічної та екологічної сфер. Цей принцип пов'язаний з принципом інтеграції, оскільки усі складові загального механізму управління процесом забезпечення сталого розвитку підприємства підпорядковані єдиній меті досягнення балансу інтересів стейкхолдерів.

Визначення припустимих обсягів вигод та внесків у проекти сталого розвитку у соціальній, економічній та екологічній сферах, при яких досягається відносний або абсолютний баланс інтересів стейкхолдерів, а також вибір певного проекту сталого розвитку з урахуванням суб'єктивних оцінок стейкхолдерів розміру вигод та внесків у нього реалізує принцип прогнозності.

Принцип дієвості удосконаленого організаційно-економічного механізму управління процесом забезпечення сталого розвитку підприємства на основі балансу інтересів стейкхолдерів реалізується шляхом досягнення максимального рівня збалансованості інтересів стейкхолдерів у економічній, соціальній та екологічній сферах діяльності підприємства внаслідок застосування методичних підходів, представлених у розділі 2.

Серед функцій організаційно-економічного механізму управління процесом забезпечення сталого розвитку підприємства на основі балансу інтересів стейкхолдерів можна виділити: аналіз зовнішнього середовища; вибір критерію та аналіз існуючої системи внутрішнього управління сталим розвитком підприємства; виявлення напрямів управлінського впливу для підвищення рівня збалансованості інтересів стейкхолдерів; нормування; планування; кластеризація; розподіл; вибір проекту сталого розвитку; співвідношення інтересів стейкхолдерів; контроль.

Функція аналізу та прогнозування розвитку зовнішнього середовища реалізується під час розв'язання завдання пошуку балансу інтересів стейкхолдерів у позиції відносно або абсолютно сталого розвитку підприємства, де враховується мінливий характер та суб'єктивність оцінок зовнішніх стейкхолдерів, а також умов реалізації проектів сталого розвитку підприємства.

Удосконалений механізм управління процесом забезпечення сталого розвитку підприємства відрізняється від існуючих у аспекті реалізації функції вибору показника оцінки ефективності управління, яким передбачено баланс інтересів стейкхолдерів у економічній, соціальній та екологічній сферах, що відображає ефективність розподілу ресурсів між проєктами сталого розвитку у зазначених сферах, а також ефективність власне сталого розвитку підприємства.

Функція виявлення напрямів управлінського впливу виконується через аналіз та прогнозування впливу факторів на інтереси стейкхолдерів, виражених у вигодах та внесках, тобто їх бажаннях та готовності до реалізації проєктів у соціальній, екологічній та економічній сферах, а також через аналіз та прогнозування можливостей реалізації певних проєктів сталого розвитку з урахуванням суб'єктивних оцінок стейкхолдерами розміру вигод та внесків у них.

Функція нормування відбивається в управлінському рішенні щодо припустимих обсягів вигод та внесків у проєкти сталого розвитку з точки зору балансу інтересів стейкхолдерів. Нормування відбувається через розроблені у розділі 2 показники вигод та внесків у позиції відносно або абсолютно сталого розвитку підприємства.

Планування у механізмі управління процесом забезпечення сталого розвитку підприємства на основі балансу інтересів стейкхолдерів передбачає визначення таких показників, як обсяги ресурсів, що розподіляються на реалізацію проєктів сталого розвитку та їх вплив на рівень збалансованості інтересів стейкхолдерів; обсяг ресурсів, що розподіляються в певний проєкт сталого розвитку, обраний з урахуванням суб'єктивних оцінок стейкхолдерами розміру вигод та внесків у нього.

Функція кластеризації дозволяє групувати стейкхолдерів за економічною, соціальною та екологічною сферами діяльності підприємства, а також інтереси стейкхолдерів, виражених у вигодах та внесках у проєкти сталого розвитку.

Функція співвідношення інтересів стейкхолдерів є основоположною в управлінні процесом забезпечення сталого розвитку підприємства. Удосконалений механізм передбачає здійснення моніторингу інтересів стейкхолдерів, що мають відношення до різних сфер: економічної, соціальної, екологічної, та подальший

пошук таких проєктів сталого розвитку, які б віддзеркалювали однаково співвіднесені інтереси перелічених груп стейкхолдерів.

Контрольна функція виконується шляхом збору та аналізу інформації, що характеризує процеси забезпечення сталого розвитку підприємства на основі балансу інтересів стейкхолдерів, до та після здійснення управлінського впливу. На основі контрольної функції відбувається удосконалення управління процесом забезпечення сталого розвитку підприємства.

Важливим елементом структури організаційно-економічного механізму управління процесом забезпечення сталого розвитку підприємства на основі балансу інтересів стейкхолдерів є методи управління.

Слід зазначити, що механізм управління процесом забезпечення сталого розвитку підприємства на основі балансу інтересів стейкхолдерів базується на використанні загальновідомих методів управління. “Як показує світовий досвід менеджменту організації, найбільш ефективними є економічні, активні, оптимізаційні методи, що базуються на змішаній інформації, враховують вірогідний характер процесів, розглядають підприємство як відкриту систему, враховують фактор часу та здійснюють як прямий, так і непрямий вплив на процес, що підлягає управлінню, забезпечують вирішення як локальних завдань управління, так і досягнення загальних цілей організації” [185].

Прямі методи управління реалізуються у механізмі через пряме встановлення значень показників вигод та внесків у проєкти сталого розвитку, за яких досягається відносний або абсолютний баланс інтересів стейкхолдерів. Опосередковані методи полягають у створенні умов для досягнення бажаних значень цих показників.

Адміністративні методи полягають у введенні адміністративної відповідальності за недотримання принципів управління процесом забезпечення сталого розвитку підприємства на основі балансу інтересів стейкхолдерів, посиленні контролю, обмеженні самостійних дій підрозділів організаційної системи.

Економічні методи механізму полягають у преміюванні управлінців за досягнення необхідних результатів управління процесом забезпечення сталого розвитку підприємства на основі балансу інтересів стейкхолдерів, внаслідок чого

було створено умови для повної, своєчасної, беззбиткової реалізації проєктів сталого розвитку у соціальній, екологічній та економічній сферах.

Організаційні методи включають налагодження інформаційної інфраструктури, семінарське інформування підрозділів системи про цілі та перспективи управління процесом забезпечення сталого розвитку підприємства на основі балансу інтересів стейкхолдерів.

Механізм управління процесом забезпечення сталого розвитку підприємства на основі балансу інтересів стейкхолдерів застосовує формальні методи, як такі, що базуються на математично формалізованих показниках та їх контрольних значеннях.

Особливе місце в управлінні процесом забезпечення сталого розвитку підприємства на основі балансу інтересів стейкхолдерів займають методи економіко-математичного моделювання, які можуть бути кореляційними та оптимізаційними, стохастичними та детермінованими, статичними та динамічними. Їх прикладне застосування дає кількісне уявлення про показники процесу забезпечення сталого розвитку підприємства на основі балансу інтересів стейкхолдерів шляхом встановлення адекватних функціональних залежностей між результативними та факторними параметрами.

Так, методи оптимізації поряд з методами кластеризації та нечітких множин знайшли своє відображення у побудованих моделях визначення припустимого обсягу вигод та внесків у проєкти сталого розвитку підприємства, при яких підприємства за критерієм балансу інтересів стейкхолдерів знаходиться у зоні відносно або точці абсолютно сталого розвитку. За допомогою методу кластеризації зроблено групування інтересів стейкхолдерів у соціальній, екологічній та економічній сферах діяльності підприємства. Метод нечітких множин дозволив обґрунтувати вибір проєкту сталого розвитку підприємства з урахуванням суб'єктивних оцінок стейкхолдерів щодо розміру вигод та внесків у нього. Перелічені методи охоплюють: постановку завдання, математичну формалізацію цільової функції з обмеженнями, розподіл факторів, графічне представлення оптимальної позиції підприємства у ході управління процесом забезпечення сталого розвитку підприємства на основі балансу інтересів стейкхолдерів.

Досліджуваний механізм спирається на детерміновані, статичні методи, які визначаються на основі характеру інформації, що використовується. На основі цих методів розроблено методичні підходи ефективного управління процесом забезпечення сталого розвитку підприємства на основі балансу інтересів стейкхолдерів. Їх подальше удосконалення вбачається у застосуванні вірогідних та динамічних методів.

Загальний метод управління процесом забезпечення сталого розвитку підприємства на основі балансу інтересів стейкхолдерів полягає в інтеграції інформації щодо інтересів стейкхолдерів, виражених у показниках вигод та внесків у проекти сталого розвитку, з інформацією щодо розробки, реалізації та фінансування проектів сталого розвитку підприємства у соціальній, економічній та екологічній сферах діяльності, на основі чого приймаються комплексні управлінські рішення, а відкритий метод передбачає прозорість та зрозумілість цих рішень та використаних практичних інструментів.

Такі складові удосконаленого організаційно-економічного механізму управління процесом забезпечення сталого розвитку підприємства на основі балансу інтересів стейкхолдерів, як практичні інструменти та оціночні показники, описано та обґрунтовано у розділі 2.

Невід'ємною компонентою механізму управління процесом забезпечення сталого розвитку підприємства на основі балансу інтересів стейкхолдерів є функціональні підсистеми, які відображають комбінації елементів з точки зору різного спрямування виконуваних функцій.

Підсистема прогнозування та планування визначає стратегію і тактику управління процесами забезпечення сталого розвитку підприємства на основі балансу інтересів стейкхолдерів. Базуючись на особливостях удосконаленого механізму, цій підсистемі властивий аналіз факторів та можливостей їх подолання під час управління процесом забезпечення сталого розвитку підприємства на основі балансу інтересів стейкхолдерів. На цій основі випрацьовуються прогнози розвитку підприємства, які визначають поточний управлінський вплив на об'єкт управління – процес забезпечення сталого розвитку підприємства.

Підсистема мотивації забезпечує зіставлення мети управління процесом забезпечення сталого розвитку підприємства на основі балансу інтересів стейкхолдерів зі стимулами діяльності працівників, передбачає постійне удосконалення науково-технічного рівня управління процесом забезпечення сталого розвитку підприємства на основі балансу інтересів стейкхолдерів, розробку нових методичних підходів. Підсистема покликана до генерації та сприйняття нововведень внутрішніми та зовнішніми елементами системи управління процесом забезпечення сталого розвитку підприємства на основі балансу інтересів стейкхолдерів.

Підсистема нормативно-правового забезпечення окреслює правове поле функціонування підприємства під час здійснення управління процесом забезпечення сталого розвитку підприємства на основі балансу інтересів стейкхолдерів через вивчення, моніторинг та дотримання державних законодавчих актів та розробку власних внутрішніх положень.

Підсистема матеріально-технічного забезпечення відповідає за сучасність, швидкість та надійність засобів здійснення функцій механізму управління процесом забезпечення сталого розвитку підприємства на основі балансу інтересів стейкхолдерів. Це стосується наявності відповідного програмного забезпечення, адже складні розрахунки практичного інструментарію управління процесом забезпечення сталого розвитку підприємства на основі балансу інтересів стейкхолдерів потребують оперативного отримання точного результату прогнозу та оптимізації. Також підсистема матеріально-технічного забезпечення включає підбір та стимулювання кадрового складу працівників, що розроблятимуть та втілюватимуть складні та трудомісткі управлінські рішення.

Підсистема методичного забезпечення має вагу у будь-якому організаційно-економічному механізмі, оскільки в її рамках досліджуються та розробляються нові практичні інструменти управління процесами забезпечення сталого розвитку підприємства на основі балансу інтересів стейкхолдерів, формалізовані у аналітичних алгоритмах, обчислювальних програмах, методиках тощо.

Відповідність прийнятих управлінських рішень реальним умовам забезпечується через інформаційну підсистему, яка формує достовірну та повну

інформацію щодо динаміки та поточного стану досліджуваних показників. Останні визначаються завданнями, що вирішуються під час управління процесом забезпечення сталого розвитку підприємства на основі балансу інтересів стейкхолдерів.

Підсистема організації орієнтована на втілення у життя тих напрямків та альтернативних варіантів розвитку управління процесом забезпечення сталого розвитку підприємства на основі балансу інтересів стейкхолдерів, які визначені підсистемою планування та прогнозування. Це досягається через формування і перебудову організаційних структур управління згідно пріоритетних цілей; підтримку стабільного функціонування системи; контроль виконання поставлених цілей та дотримання реорганізованої схеми функціонування. Ця підсистема охоплює всі інші функціональні підсистеми.

Таким чином, удосконалений організаційно-економічний механізм управління процесом забезпечення сталого розвитку підприємства на основі балансу інтересів стейкхолдерів відрізняється від існуючих більш повним врахуванням складових, необхідних для забезпечення умов гармонізації соціальної, економічної та екологічної сфер діяльності підприємства, представлених інтересами стейкхолдерів, на принципах повноти, своєчасності та беззбитковості; інтеграцією складових, що забезпечують гармонізацію інтересів стейкхолдерів з елементами механізму, що забезпечує ефективний розподіл ресурсів між проектами сталого розвитку; показником оцінки ефективності управління процесом забезпечення сталого розвитку підприємства на основі балансу інтересів стейкхолдерів, яким виступає досягнення відносно або абсолютно сталого розвитку на основі балансу інтересів стейкхолдерів. Однак, для забезпечення ефективної дії організаційно-економічного механізму управління процесом забезпечення сталого розвитку підприємства на основі балансу інтересів стейкхолдерів необхідно встановити інформаційні зв'язки між функціональними підрозділами управлінської системи, які покликані створити усі необхідні умови для здійснення повного, своєчасного та беззбиткового сталого розвитку з урахуванням інтересів стейкхолдерів соціальної, економічної та екологічної сфер діяльності підприємства.

Важливими характеристиками інформаційної бази управління процесом забезпечення сталого розвитку підприємства на основі балансу інтересів стейкхолдерів є скоординованість, прозорість, оптимальність, своєчасність та повнота інформаційних потоків. Тому в управлінні процесом гармонізації інтересів стейкхолдерів, яке поєднується з управлінням процесом розподілу ресурсів підприємства між проектами сталого розвитку соціальної, економічної та екологічної сфер, проектування інформаційних зв'язків елементів зовнішнього та внутрішнього середовища підприємства набуває надзвичайної важливості.

Слід зазначити, що інформаційні потоки управління процесом забезпечення сталого розвитку підприємства на основі балансу інтересів стейкхолдерів проектуються на основі логічних зв'язків, які відображають результат проведених наукових досліджень. Їх практична реалізація відповідає галузі системних технологій та програмування, може бути здійснена через CRM-технологію створення інформаційних систем та баз даних.

Під час розробки схеми інформаційних потоків слід виходити з того, що інформаційний потік – це мінімальний обсяг даних, необхідний для забезпечення дієздатності системи. Кожна дія управління процесом забезпечення сталого розвитку підприємства на основі балансу інтересів стейкхолдерів повинна мати свою інформаційну копію у вигляді задокументованих даних, аналітичних показників тощо. Наприклад, інформація про реалізовані проекти сталого розвитку підприємства повинна надійти не лише у бухгалтерію для формування фінансової звітності щодо, наприклад, величини витрат, але й до департаментів соціально-економічного розвитку, екологічного розвитку, зв'язків зі стейкхолдерами для формування нефінансових звітів про задоволені інтереси стейкхолдерів, виражені у показниках вигод та внесків у проекти сталого розвитку, у звітному періоді.

Побудова інформаційних потоків має на меті уникнення помилок, пов'язаних з рухом інформації, які заважатимуть управлінню процесом забезпечення сталого розвитку підприємства на основі балансу інтересів стейкхолдерів.

Так, розсіювання інформації про інтереси стейкхолдерів між різними функціональними підрозділами може призвести до її втрати, старіння та

несвоєчасності надходження за призначенням. Відсутність інформаційного потоку про інтереси стейкхолдерів, виражені у показниках вигод та внесків у проекти сталого розвитку, до працівників проектного відділу, що займаються розробкою само проектів сталого розвитку, призведе до неможливості гармонізації інтересів стейкхолдерів підприємства на основі повноти, своєчасності та беззбитковості. Відхилення інформаційного потоку про рівень забалансованості інтересів стейкхолдерів у сталому розвитку підприємства від інформаційної бази управління процесом забезпечення сталого розвитку унеможливить проведення оцінки ефективності цього управління за показником балансу інтересів стейкхолдерів.

Удосконалення моделі інформаційних потоків управління процесом забезпечення сталого розвитку підприємства на основі балансу інтересів стейкхолдерів передбачає налагодження усіх інформаційних зв'язків, необхідних для розподілу ресурсів підприємства між проектами сталого розвитку, а також встановлення єдиного інформаційного центру з управління процесами гармонізації інтересів стейкхолдерів та розподілу ресурсів між проектами сталого розвитку. Наприклад, дотепер інформаційні потоки із зовнішнього середовища підприємства про інтереси стейкхолдерів та про умови реалізації проектів сталого розвитку зупиняються на рівні проектних менеджерів та керівників підприємства, тоді як ця інформація повинна також надходити до центру управління процесами гармонізації інтересів стейкхолдерів та розподілу ресурсів між проектами сталого розвитку.

Єдиний центр управління процесами гармонізації інтересів стейкхолдерів та розподілу ресурсів між проектами сталого розвитку забезпечує концентрацію необхідних інформаційних потоків та можливість отримання повної бази даних. Раніше цю інформацію було розсіяно між різними підрозділами, інформаційні потоки між ними не мали сполучення, зміст інформації не відображав зв'язку між інтересами стейкхолдерів та розподілом ресурсів між проектами сталого розвитку.

Модель інформаційних потоків організаційно-економічного механізму управління процесом забезпечення сталого розвитку підприємства на основі балансу інтересів стейкхолдерів представлено на рис.3.11.

Характер інформаційних зв'язків відповідає лінійності та вертикальності.

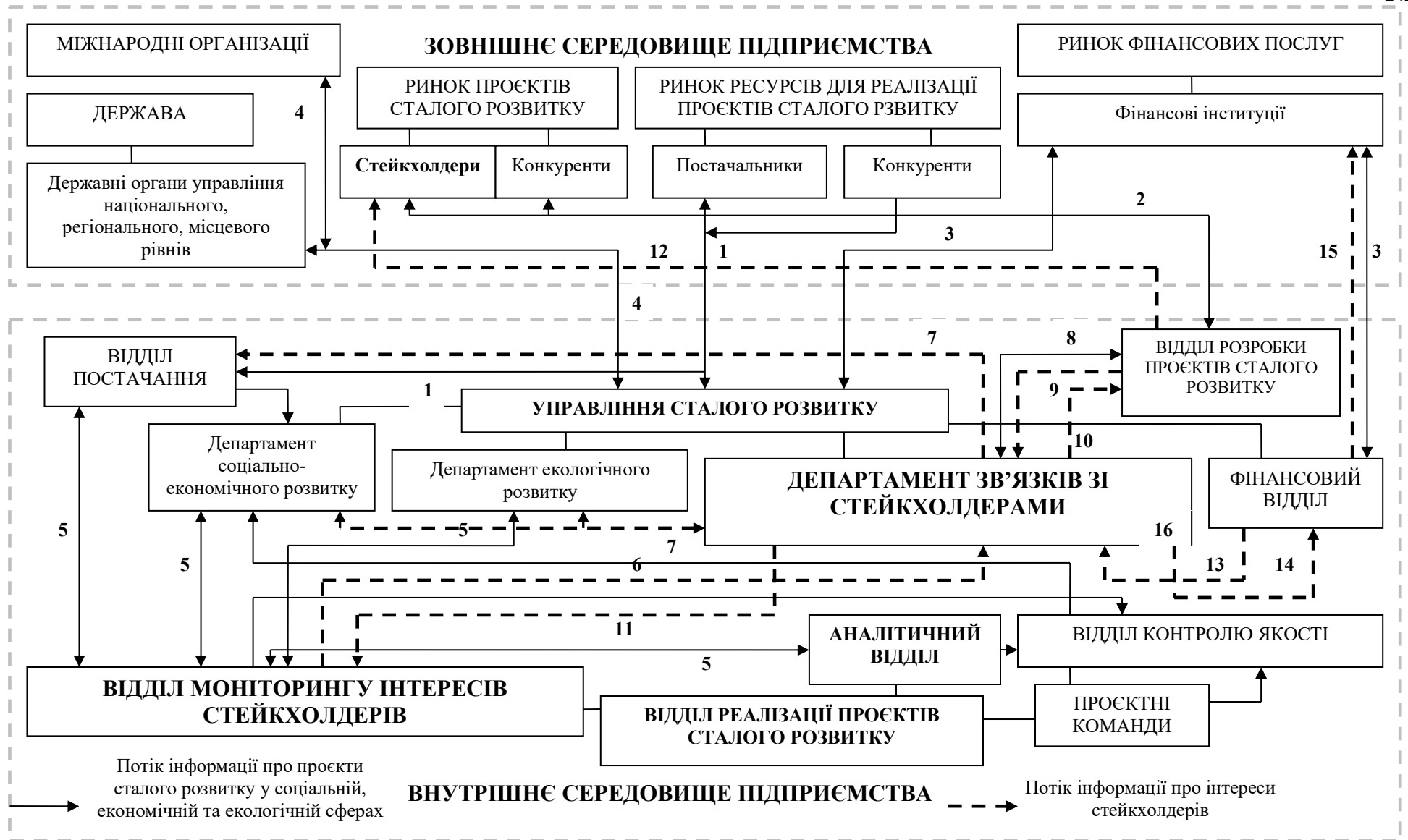


Рис.3.11 Модель інформаційних потоків організаційно-економічного механізму управління процесом забезпечення сталого розвитку підприємства на основі балансу інтересів стейкхолдерів

В інформаційній базі управління процесом забезпечення сталого розвитку підприємства на основі балансу інтересів стейкхолдерів важливими інформаційними потоками є ті, що сполучають внутрішнє середовище підприємства із зовнішнім. Від їх об'єктивності залежить реалізація поставленої мети, яка полягає у досягненні балансу інтересів стейкхолдерів та розподілі за цим критерієм ресурсів між проектами сталого розвитку у соціальній, економічній та екологічній сферах.

З ринку ресурсів для реалізації проектів сталого розвитку до управління сталого розвитку та відділу постачання надходить інформація про їх якість та ціну, величину попиту та пропозиції, дії конкурентів, прогнози щодо макроекономічних факторів (*інформаційний потік 1*), розраховуються ринкові показники за видами ресурсів для прийняття рішення щодо їх використання у проектах сталого розвитку.

З ринком проектів сталого розвитку відповідний відділ розробки проектів сталого розвитку підприємства сполучає інформація про місткість ринку, зацікавленість стейкхолдерів у подібних проектах, тренди, можливості реалізації проектів, ризики, відгуки стейкхолдерів на вже реалізовані проекти тощо (*інформаційний потік 2*). На основі цієї інформації розробляється тактика роботи зі стейкхолдерами, у якій в контексті управління процесом забезпечення сталого розвитку підприємства на основі балансу інтересів стейкхолдерів значимості набувають параметри вигод та внесків у проекти сталого розвитку підприємства у соціальній, економічній та екологічній сферах. Також реалізація цих проектів розглядається з урахуванням інструментів управління процесом забезпечення сталого розвитку підприємства на основі балансу інтересів стейкхолдерів, оскільки внески та вигоди у проекти, що виражають інтереси стейкхолдерів, є одним з джерел їх фінансування, а також підвищення рівня конкурентоспроможності підприємства в частині нематеріальних активів таких, як вартість бренду, позитивний імідж соціально відповідального підприємства тощо.

З ринку фінансових послуг до управління сталого розвитку (фінансового відділу) надходить інформація про стан фінансового ринку, наприклад, про кредитні продукти банківського сектору (*інформаційний потік 3*). Елементами цього інформаційного потоку виступають умови кредитування (максимальний термін,

порядок погашення, обсяг застави тощо), необхідні обсяги залучених кредитних ресурсів. Цей інформаційний потік впливає на управлінські рішення про структуру фінансового портфелю, інвестиційну політику з урахуванням створення умов для повної та своєчасної реалізації проєктів сталого розвитку.

Основоположною для підприємства є нормативна інформація, яка надходить від держави та міжнародних організацій (*інформаційний потік 4*). Це закони та підзаконні акти України, міждержавні угоди та правила регулювання соціально-економічних відносин, екологічної сфери для партнерів різних країн, на основі яких випрацьовуються внутрішні нормативні документи підприємства.

Управління процесом забезпечення сталого розвитку підприємства на основі балансу інтересів стейкхолдерів не можливе без швидкого і точного формування інформаційної бази внутрішнього середовища, де інформаційні потоки сполучають окремі функціональні підрозділи.

Розглянемо інформаційні потоки, які у зв'язку з необхідністю досягнення балансу інтересів стейкхолдерів, удосконалюють існуючу інформаційну базу у напрямку встановлення інформаційних зв'язків для забезпечення ефективного управління процесом забезпечення сталого розвитку підприємства.

У відділі моніторингу інтересів стейкхолдерів накопичується оперативна інформація щодо суб'єктивних інтересів стейкхолдерів, виражених в об'єктивних показниках вигод та внесків у проєкти сталого розвитку підприємства. Звідти вона розподіляється до відділу постачання (про обсяг та структуру внесків), департаменти соціально-економічного та екологічного розвитку, зв'язків зі стейкхолдерами (про обсяг та структуру вигод), відділ контролю якості, аналітичний відділ (про здійснені внески, отримані вигоди) (*інформаційний потік 5*).

З відділу моніторингу інтересів стейкхолдерів до департаменту зв'язків зі стейкхолдерами повинна надходити інформація про обсяг вигод та внесків, які бажають отримати та готові зробити стейкхолдери у проєкти сталого розвитку підприємства (*інформаційний потік 6*). Це сполучення повинно прискорити інформаційний обіг, забезпечити його точність, налагодити канал отримання даних про фундаментальні показники управління сталим розвитком підприємства.

В аналітичному відділі інформація про інтереси стейкхолдерів та їх вплив на процес забезпечення сталого розвитку підприємства обробляється за допомогою розробленого у розділі 2 інструментарію визначення кластерів інтересів стейкхолдерів, зони відносно та точки абсолютно сталого розвитку підприємства, а також вибору проєктів сталого розвитку на основі суб'єктивних оцінок стейкхолдерами розміру вигод та внесків у проєкти. З аналітичного відділу інформація про інтереси стейкхолдерів у стані відносно та абсолютно сталого розвитку підприємства надходить до відділу контролю якості та департаментів соціально-економічного та екологічного розвитку, зв'язків зі стейкхолдерами та управління сталого розвитку підприємства (*інформаційний потік 7*).

Між департаментом зв'язків зі стейкхолдерами та відділом розробки проєктів сталого розвитку існує зворотний зв'язок щодо інтересів стейкхолдерів та можливих проєктів сталого розвитку підприємства (*інформаційний потік 8*). У зв'язку з необхідністю досягнення балансу інтересів стейкхолдерів, з відділу розробки проєктів сталого розвитку до департаменту зв'язків зі стейкхолдерами повинна надходити інформація про розподіл ресурсів підприємства між проєктами сталого розвитку у соціальній, економічній та екологічній сферах (*інформаційний потік 9*). Спочатку аналізуються вигоди та внески, що однаково виражають інтереси стейкхолдерів у соціальній, економічній та екологічній сферах у зоні відносно або точці абсолютно сталого розвитку підприємства, інформацію про що було отримано з аналітичного відділу. Надалі інтереси стейкхолдерів зіставляються з проєктами сталого розвитку, які з урахуванням зовнішніх факторів пропонуються до реалізації відділом розробки проєктів сталого розвитку підприємства.

Аналітична інформація про такий рівень вигод та внесків у проєкти сталого розвитку підприємства, при якому досягається його стан відносно або абсолютно сталого розвитку, розповсюджується по декількох напрямках. До відділу розробки проєктів сталого розвитку (*інформаційний потік 10*) – гранично припустимі значення вигод та внесків для зони відносно сталого розвитку підприємства або єдине значення вигод та внесків для точки абсолютно сталого розвитку підприємства. До відділу моніторингу інтересів стейкхолдерів (*інформаційний потік 11*) – науково

обґрунтоване додаткове завдання з виявлення інтересів стейкхолдерів (розширення кола стейкхолдерів, модифікація опитувальників тощо). Аналогічна інформація приєднується до потоків 7, 5. До стейкхолдерів надходить інформація щодо рівня задоволення їх інтересів при реалізації певних проєктів сталого розвитку, а також про обрані підприємством проєкти з урахуванням їх суб'єктивних оцінок розміру вигод та внесків у них (*інформаційний потік 12*).

Методичними підходами до управління процесом забезпечення сталого розвитку підприємства на основі балансу інтересів стейкхолдерів передбачено фінансування проєктів сталого розвитку на основі публічно-приватного партнерства через внески стейкхолдерів. Для цього з фінансового відділу до департаменту зв'язків зі стейкхолдерами надходить інформація про вартість та умови зовнішнього залучення фінансових ресурсів, вартість реалізації проєктів сталого розвитку (*інформаційний потік 13*). На основі цього також відбувається розподіл ресурсів підприємства між проєктами сталого розвитку у соціальній, економічній та екологічній сферах з урахуванням балансу інтересів стейкхолдерів, виражених у готовності робити власні внески у ці проєкти та отримувати бажані вигоди.

Аналітична інформація про припустимий рівень вигод та внесків у проєкти сталого розвитку, при яких досягається баланс інтересів стейкхолдерів, розповсюджується по декількох напрямках. До фінансового відділу (*інформаційний потік 14*) про обсяги внесків, які готові зробити стейкхолдери для реалізації проєктів сталого розвитку. До відділу розробки проєктів сталого розвитку (вливається у *інформаційний потік 10*) – параметри вигод та внесків проєктів сталого розвитку, від яких залежить власне зміст цих проєктів. До фінансових інституцій (*інформаційний потік 15*) надходить інформація про прийняття чи відмову від фінансових послуг; до стейкхолдерів – про рівень задоволення інтересів у зв'язку з прийняттям до реалізації певних проєктів сталого розвитку (приєднується до *інформаційного потоку 12*).

Після здійснення управління процесом забезпечення сталого розвитку підприємства на основі балансу інтересів стейкхолдерів відбувається оцінка його ефективності за критерієм збалансованості інтересів стейкхолдерів. Оцінка ґрунтується на *інформаційному потоці 5* про рівень вигод та внесків стейкхолдерів у

проекти сталого розвитку у соціальній, економічній та екологічній сферах підприємства. Оброблена інформація щодо рівня збалансованості інтересів стейкхолдерів накопичується у департаменті зв'язків зі стейкхолдерами (*аналітична інформація 16*). Надалі, при її транспортуванні до вищої управлінської ланки вона складає якісно новий інформаційний потік, який відрізняє інформаційну базу удосконаленого управління процесом забезпечення сталого розвитку підприємства на основі балансу інтересів стейкхолдерів від інформаційної бази існуючих видів управління сталим розвитком підприємств.

Особливістю побудованої моделі інформаційних потоків є встановлення єдиного управлінського центру з управління процесами гармонізації інтересів стейкхолдерів та розподілу ресурсів між проектами соціальної, економічної та екологічної сфер діяльності підприємства. Дотепер управлінський вплив на зазначені процеси розсіяний між різними підрозділами, дії яких не завжди скоординовані. Удосконалена система передбачає інформаційну схему, яка дозволяє здійснити єдиний та повний контроль за управлінням зазначеними процесами.

Таким чином, удосконалена модель інформаційних потоків управління процесом забезпечення сталого розвитку підприємства більш повно враховує усі складові, необхідні для досягнення балансу інтересів стейкхолдерів; встановлює нові інформаційні потоки; сприяє комплексному управлінню сталим розвитком підприємства на основі балансу інтересів стейкхолдерів, яке включає процеси моніторингу інтересів стейкхолдерів та їх подальшу гармонізацію, а також розподіл ресурсів підприємства між проектами сталого розвитку у соціальній, економічній та екологічній сферах; відображає оцінку ефективності управління за рівнем збалансованості інтересів стейкхолдерів; концентрує усю інформацію щодо управління процесами, пов'язаними з інтересами стейкхолдерів та ресурсами підприємства, у єдиному управлінському центрі, чим підвищує ймовірність правильного рішення у мінливих обставинах внутрішнього та зовнішнього середовища функціонування підприємства.

3.3 Апробація методики забезпечення сталого розвитку підприємства на основі балансу інтересів стейкхолдерів

Розглянемо аплікабельність методик з визначення точки абсолютно сталого розвитку підприємства на засадах балансу інтересів стейкхолдерів (див. п. 2.2), а також методики обґрунтованого вибору проєкту сталого розвитку з урахуванням думки стейкхолдерів (див. п. 2.3) на прикладі гіпотетичного підприємства А.

Припустимо, що згідно фінансової та нефінансової звітності підприємства А витрати на реалізацію заходів, пов'язаних із поліпшенням соціального добробуту працівників підприємства та мешканців територій, за останні три роки збільшувалися, але меншими темпами, ніж, наприклад, витрати на модернізацію та оновлення обладнання, залучення іноземних експертів для удосконалення виробничих процесів тощо. Витрати на вживання заходів зі зниження негативного екологічного впливу на навколишнє середовище поступово зростали (табл. 3.1).

Таблиця 3.1

Витрати підприємства А на реалізацію заходів у соціальній, економічній та екологічній сферах діяльності, приведені до 2017 р., тис. грн

Напрями здійснення витрат	2022	2021	2020	2019	2018	2017
Соціальна сфера: проєкти з поліпшення добробуту мешканців прилеглої території та працівників підприємства	9,5	261,7	215,3	189,5	160,3	167,4
Екологічна сфера: проєкти зі зниження негативного впливу виробництва на навколишнє середовище	15,6	369,2	340	384,7	301,8	242,3
Економічна сфера: проєкти з модернізації та удосконалення виробничих процесів	94,6	970	726,8	716,9	645,6	616,6

Показники витрат на реалізацію заходів в економічній, соціальній та екологічній сферах підприємства А (див. табл. 3.1) свідчать про функціонування цього підприємства згідно принципів сталого розвитку, оскільки протягом 5 років його ресурси у певному співвідношенні стабільно розподілялися на користь досягнення локальних цілей збалансованого розвитку економіки, соціального та

навколишнього середовища території присутності підприємства. Однак, дані табл. 3.1 не дають уявлення про те, наскільки задоволені інтереси стейкхолдерів підприємства А, які мають зацікавленість переважно у економічній або соціальній, або екологічній сферах. Також з представлених даних неможливо зробити висновок про те, наскільки рівні задоволення інтересів зазначених груп стейкхолдерів, які мають місце через наявність витрат у соціальну, економічну та екологічну сфери, збалансовані між собою, і чи не відчують стейкхолдери з переважно екологічними інтересами менший рівень задоволеності від сталого розвитку підприємства при розподілі витрат у такий спосіб, як показано у табл. 3.1, ніж, наприклад, стейкхолдери з переважно екологічними інтересами.

Як було обґрунтовано у п. 2.1, для забезпечення сталого розвитку підприємства на засадах балансу інтересів стейкхолдерів, для підприємства А було визначено групи стейкхолдерів, їх склад та кількість учасників (табл. 3.2). Зазначимо, що структура стейкхолдерів в апробаційному експерименті є неоднорідною, а частки груп стейкхолдерів у загальній кількості стейкхолдерів не дорівнюють одна одній. Встановлення впливу фактору структури генеральної сукупності стейкхолдерів на фінальний результат моделювання сталого розвитку підприємства на засадах балансу інтересів стейкхолдерів виходить за межі даного дослідження, тому зазначений фактор під час апробації не прийматиметься до уваги.

Аналіз релевантності та достатності кількості стейкхолдерів у сукупності проведемо за допомогою визначення середньої похибки

$$\rho = \frac{1}{\sqrt{n}} \quad (59)$$

де ρ – середня похибка; n - кількість стейкхолдерів у загальній сукупності.

Для сформованої сукупності стейкхолдерів підприємства А середня похибка складає 0,094072, що свідчить про релевантність та достатність сукупності, оскільки вона не перевищує 0,1.

Кожному стейкхолдеру, зазначеному у табл. 3.1, було запропоновано

відповіді на 6 питань щодо прийнятних внесків та бажаних вигод від проєктів сталого розвитку підприємства А, що склало інформаційну основу моделювання сталого розвитку на засадах балансу інтересів стейкхолдерів.

Таблиця 3.2

Групи стейкхолдерів підприємства А

Групи стейкхолдерів	Склад групи	Кількість осіб	% у загальній кількості
1 група. Стейкхолдери з переважно економічними інтересами у діяльності підприємства	<ul style="list-style-type: none"> представники співвласника 1 (2 особи); представники співвласника 2 (2 особи); представники співвласника 3 (3 особи); представники директорату підприємства: директор з інновацій та розвитку, директор з фінансів, директор з операційного менеджменту, директор з маркетингу; представники департаментів та відділів підприємства: начальник служби якості, начальник департаменту виробництва, начальник департаменту логістики, начальник відділу з продажів, начальник сервісу пост-виробничого обслуговування. 	16	14,15
2 група. Стейкхолдери з переважно соціальними інтересами у діяльності підприємства	<ul style="list-style-type: none"> представники підприємства: працівники підприємства – виробничі робітники, адміністративний персонал, працівники господарчої частини (всього 25 осіб); представники місцевої громади: мешканці будинків території розташування підприємства, керівники ОСББ будинків території розташування підприємства, активісти громадських організацій, діючих на території розташування підприємства (всього 33 особи) 	58	51,32
3 група. Стейкхолдери з переважно екологічними інтересами у діяльності підприємства	<ul style="list-style-type: none"> представники підприємства: працівники підприємства відділу екологічного нагляду та моніторингу (всього 4 особи); представники місцевої громади: мешканці будинків території розташування підприємства, керівники ОСББ будинків території розташування підприємства, активісти громадських організацій, діючих на території розташування підприємства (всього 33 особи); представники органів місцевого самоврядування: начальник та інспектор відділу з питань екології та моніторингу навколишнього середовища міської ради (2 особи). 	39	34,51

Всього учасників	-	113	100
------------------	---	-----	-----

До поставлених перед стейкхолдерами питань в контексті пошуку точок абсолютно та відносно сталого розвитку підприємства А на засадах балансу інтересів стейкхолдерів було віднесено наступні: сума у грошовому еквіваленті прийнятних внесків на реалізацію проєктів соціальної сфери; сума прийнятних внесків на реалізацію проєктів екологічної сфери; сума прийнятних внесків на реалізацію проєктів економічної сфери; сума бажаних вигод від проєктів соціальної сфери; сума бажаних вигод від проєктів екологічної сфери; сума бажаних вигод від проєктів економічної сфери.

В результаті опитування 113 стейкхолдерів підприємства А було сформовано масив даних з 339 значень бажаних вигод та 339 значень прийнятних внесків для трьох сфер діяльності підприємства (табл. 3.3).

Таблиця 3.3

Фрагмент масиву даних щодо прийнятних внесків та бажаних вигод, які в результаті опитування визначили стейкхолдери підприємства А для проєктів соціальної, економічної та екологічної сфер, тис. грн

Ідентифікатор стейкхолдера	Економічна сфера		Соціальна сфера		Екологічна сфера	
	Вигоди	Внески	Вигоди	Внески	Вигоди	Внески
Стейкхолдер 1.1. (у першій групі перший стейкхолдер)	1200	600	150	25	100	90
Стейкхолдер 1.2.	800	500	100	30	30	30
Стейкхолдер 1.3.	1100	400	80	30	85	75
...
Стейкхолдер 1.16.	1100	600	85	70	80	60
Стейкхолдер 2.1.	30	2	350	30	170	30
Стейкхолдер 2.2.	18	1	270	10	45	2
Стейкхолдер 2.3.	56	3	200	5	30	5
Стейкхолдер 2.4.	10	2	380	15	10	5
Стейкхолдер 2.5.	50	1	400	10	45	7
...
Стейкхолдер 2.58.	300	150	274	30	45	13
Стейкхолдер 3.1.	45	12	110	45	100	27
Стейкхолдер 3.2.	7	1	90	20	150	26
Стейкхолдер 3.3.	5	2	65	10	250	18
Стейкхолдер 3.4.	20	5	120	12	300	78
Стейкхолдер 3.5.	30	5	140	64	170	65

...
Стейкхолдер 3.39.	350	160	140	60	180	25

Інтереси кожної групи стейкхолдерів, виражені у показниках вигод та внесків у проекти сталого розвитку підприємства А для кожної сфери діяльності, формують кластерні сукупності точок у координатній площині значень вигод та внесків. Всього під час апробації сформовано 9 кластерних сукупностей, які відображають інтереси окремої групи стейкхолдерів у окремій сфері діяльності, а також 3 кластерних сукупності, які відображають інтереси одразу трьох груп стейкхолдерів у окремій сфері діяльності.

Для прикладу візуалізації кластерних сукупностей точок інтересів стейкхолдерів обрано соціальну сферу діяльності підприємства А. На рис. 3.1 показано інтереси у соціальній сфері підприємства А стейкхолдерів першої групи з переважно економічними інтересами; на рис. 3.2 – стейкхолдерів другої групи з переважно соціальними інтересами; на рис. 3.3 – стейкхолдерів третьої групи з переважно екологічними інтересами; на рис. 3.4 – стейкхолдерів усіх трьох груп.

Розташування певної точки, яка має вигляд кола, у координатній площині на рис. 3.1 – 3.4 зумовлюється обсягом вигод (вісь ординат) та обсягом внесків (вісь абсцис), що були вказані певним стейкхолдером певної групи для певної сфери діяльності (у даному випадку для соціальної сфери діяльності підприємства А). Діаметр кожної точки-кола зумовлюється показником частки внеску, вказаного стейкхолдером у якості прийняттого для нього щодо проєктів соціальної сфери, до загального обсягу внесків, вказаних усіма 113 стейкхолдерами для соціальної сфери підприємства А. Більша частка внеску стейкхолдера візуалізуватиметься у більшому діаметрі точки-кола на рис. 3.1 – 3.4. Цей показник було обрано, як додатковий індикатор поряд з вигодами та внесками для відображення інтересів стейкхолдерів, оскільки він, на відміну від очікуваних вигод від проєктів сталого розвитку підприємства, характеризує рівень особистої відповідальності стейкхолдера у відносинах приватно-публічного партнерства та спільного фінансування досягнення цілей сталого розвитку. Показник частки внеску стейкхолдера у загальному обсязі внесків стейкхолдерів не впливатиме на результат моделювання сталого розвитку підприємства А, оскільки не впливає на розташування точки у координатній площині,

побудову кластерного кола та визначення його центру та радіусу.

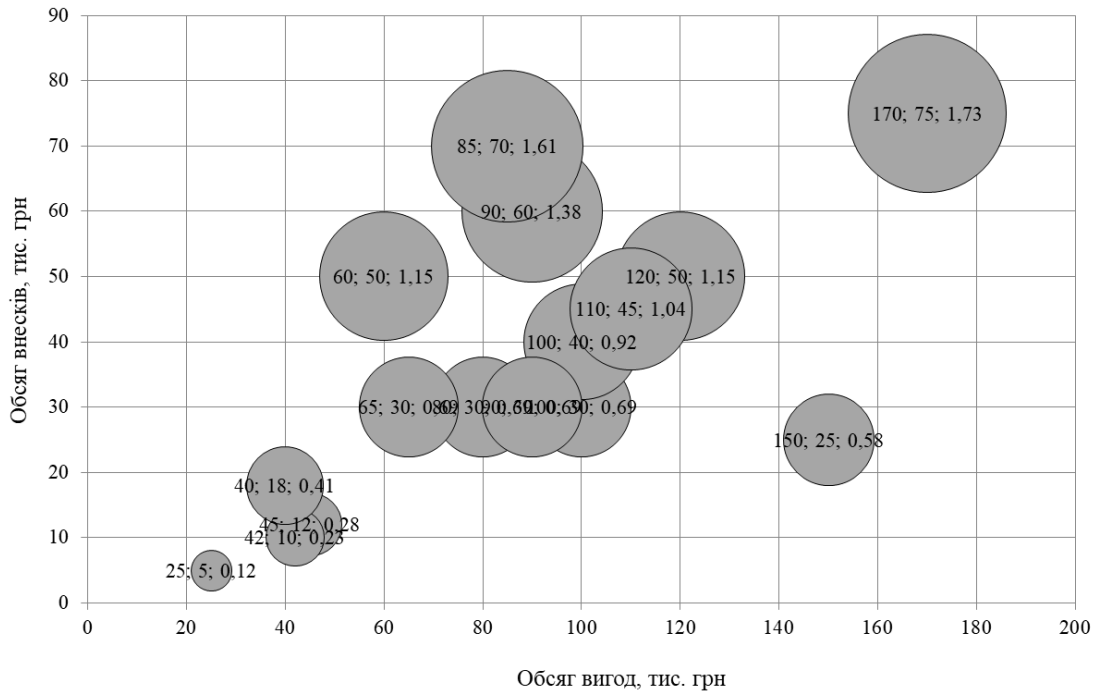


Рис.3.1 Кластерна сукупність точок, які виражають інтереси у соціальній сфері підприємства А стейкхолдерів першої групи з переважно економічними інтересами

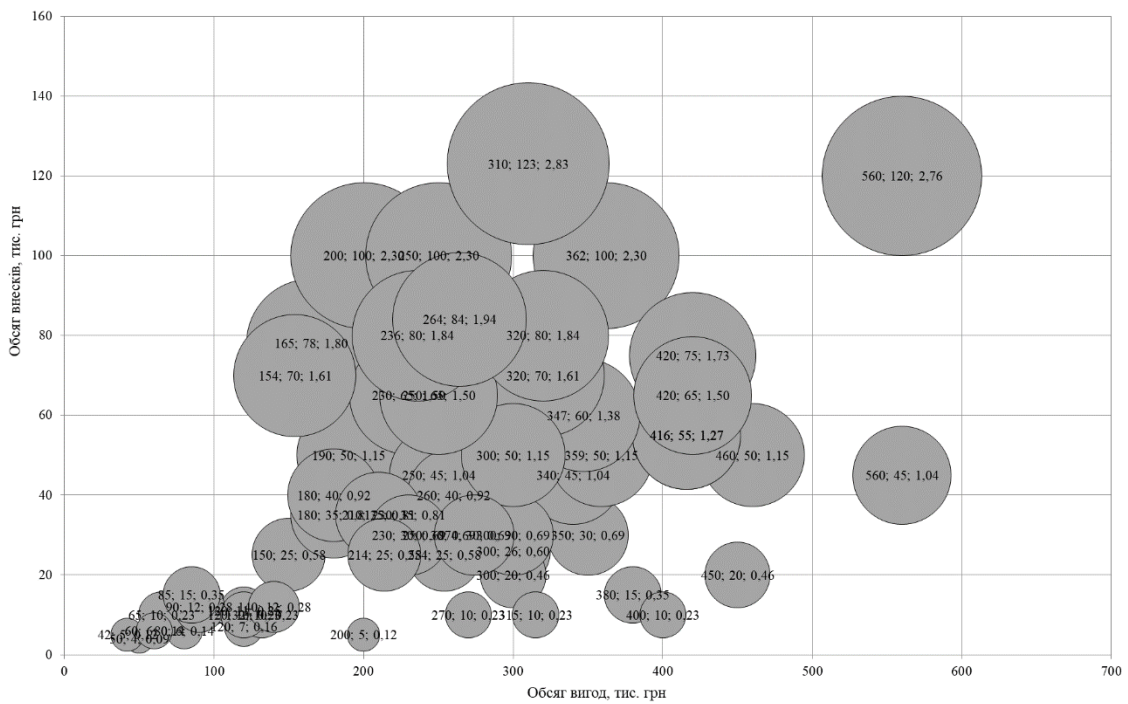


Рис.3.2 Кластерна сукупність точок, які виражають інтереси у соціальній сфері

підприємства А стейкхолдерів другої групи з переважно соціальними інтересами

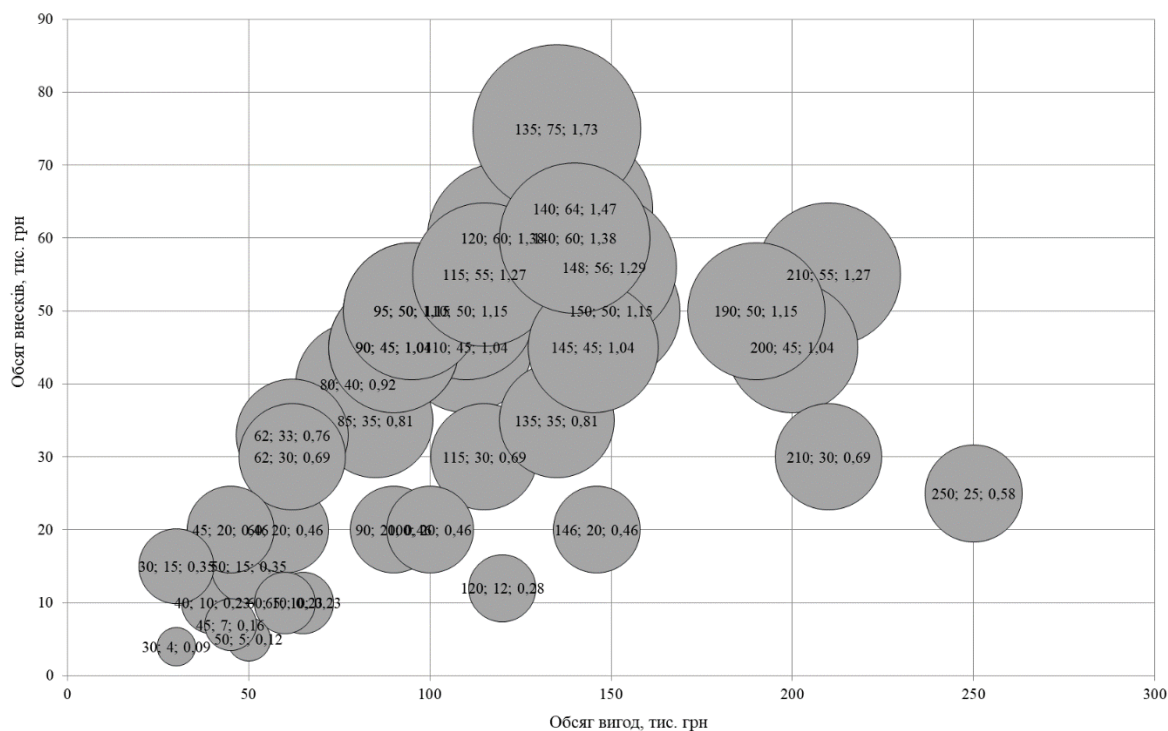


Рис.3.3 Кластерна сукупність точок, які виражають інтереси у соціальній сфері підприємства А стейкхолдерів третьої групи з переважно екологічними інтересами

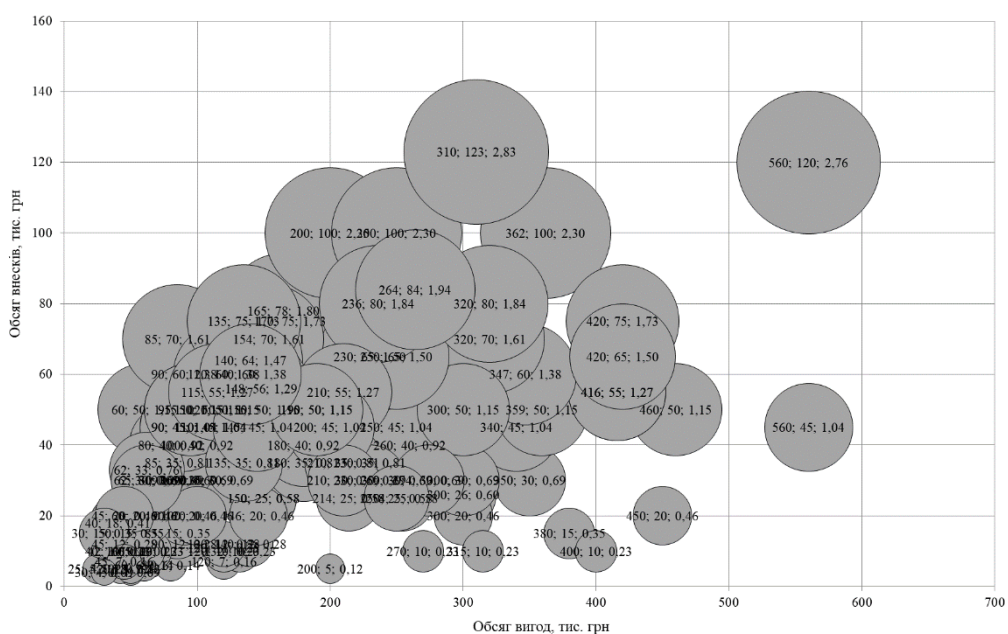


Рис.3.4 Кластерна сукупність точок, які виражають інтереси у соціальній сфері підприємства А стейкхолдерів трьох груп з переважно економічними, соціальними

та екологічними інтересами

Як видно на рис. 3.1 – 3.3, фактичні кластерні сукупності точок інтересів стейкхолдерів різних груп у соціальній сфері діяльності підприємства А, сформовані на основі даних анкетування, мають довільні геометричні форми. У розділі 2 було обґрунтовано, що не зважаючи на це, кластерні сукупності представлятимуться у вигляді кіл. Для визначення кластерного кола інтересів певної групи стейкхолдерів знайдемо координати центрів кластерів, як центрів майбутніх кіл, для чого скористаємося формулами (2.2) (табл. 3.4). У економічному сенсі центр кластера – це середнє значення бажаних вигод та прийнятних внесків, що усереднено виражає інтереси стейкхолдерів певної групи у певній сфері діяльності підприємства.

Таблиця 3.4

Координати центрів кластерних сукупностей інтересів стейкхолдерів у сферах діяльності підприємства А, визначені за формулами (2.2), тис. грн

Кластерна сукупність	Економічна сфера		Соціальна сфера		Екологічна сфера	
	Координата Y центру, середні вигоди	Координата X центру, середні внески	Координата Y центру, середні вигоди	Координата X центру, середні внески	Координата Y центру, середні вигоди	Координата X центру, середні внески
Сукупність стейкхолдерів з економічними інтересами	986,25	520	85,75	36,25	63,43	50,62
Сукупність стейкхолдерів з соціальними інтересами	107,25	34,56	256,89	41,62	117,74	32,93
Сукупність стейкхолдерів з екологічними інтересами	131,05	57,25	108,02	34,51	164,56	51,56

Таким чином, центр кластеру інтересів стейкхолдерів з переважно економічними інтересами у економічній сфері має координати – $A_{EE}(520 ; 986,25)$, центр кластеру інтересів стейкхолдерів з переважно соціальними інтересами у економічній сфері має координати – $A_{SE}(34,56 ; 107,25)$, центр кластеру інтересів стейкхолдерів з переважно екологічними інтересами у економічній сфері має

координати – $A_{NE}(27,25 ; 131,05)$, центр кластеру інтересів стейкхолдерів з переважно економічними інтересами у соціальній сфері має координати – $A_{ES}(36,25 ; 85,75)$, центр кластеру інтересів стейкхолдерів з переважно соціальними інтересами у соціальній сфері має координати – $A_{SS}(41,62 ; 256,89)$, центр кластеру інтересів стейкхолдерів з переважно екологічними інтересами у соціальній сфері має координати – $A_{NS}(34,51 ; 108,02)$, центр кластеру інтересів стейкхолдерів з переважно економічними інтересами у екологічній сфері має координати – $A_{EN}(50,62 ; 63,43)$, центр кластеру інтересів стейкхолдерів з переважно соціальними інтересами у екологічній сфері має координати – $A_{SN}(32,93 ; 117,74)$, центр кластеру інтересів стейкхолдерів з переважно екологічними інтересами у екологічній сфері має координати – $A_{NN}(51,56 ; 164,56)$.

Аналіз центрів кластерних сукупностей інтересів стейкхолдерів показав, що жодна з груп стейкхолдерів у жодній сфері діяльності не має в середньому інтересу, який би був виражений внесками більшими за вигоди. Таким чином, навіть від проєктів соціальної та екологічної сфер діяльності підприємства А опитувані стейкхолдери бажають отримувати більше, ніж готові вкласти, що свідчить про наявність у стейкхолдерів ринкового мислення замість альтруїстичного. З іншого боку, якщо, як раніше зазначалося, за вигоди від проєктів соціальної та екологічної сфери для стейкхолдерів з переважно соціальними та екологічними інтересами прийняти власне вартість цих проєктів, то перевищення вигод над внесками в оцінці кожного стейкхолдера свідчить про не тільки їх неготовність фінансувати у повному обсязі проєкти, у яких вони є прямим та повними вигодоотримувачами, але й необхідність підприємству А шукати додаткові джерела фінансування. Тому отримані результати моделювання сталого розвитку підприємства на засадах балансу інтересів стейкхолдерів у подальшому можуть скласти основи нової концепції управління фінансами на підприємстві.

За допомогою розрахованих значень центрів кіл кластерних сукупностей інтересів стейкхолдерів у кожній зі сфер діяльності підприємства А, а також при наявності масиву даних (точок кластерних сукупностей) щодо вигод та внесків,

визначених кожним стейкхолдером під час анкетування, розрахуємо радіуси кластерних кіл згідно формул (2.19) – (2.21). Економічний зміст радіуса кластерного кола інтересів стейкхолдерів полягає у тому, що він є величиною максимального відхилення вигод та внесків, вказаних кожним зі стейкхолдерів аналізованої групи, від середнього значення вигод та внесків стейкхолдерів цієї групи, тобто від раніше визначеного центру кластерного кола. Тому після того, як будуть розраховані відстані від центру кластерного кола до кожної з належних йому точок згідно (2.14), тобто будуть знайдені різниці між середнім значенням вигод та внесків у певній кластерній сукупності інтересів певної групи стейкхолдерів та кожною парою значень вигод та внесків, визначеною кожним стейкхолдером у якості первинної інформації під час анкетування (табл. 3.5), необхідно у якості радіусу кластерного кола обрати найбільшу відстань з усіх отриманих.

Таблиця 3.5

Фрагмент масиву даних щодо розрахованих за (2.14) відстаней між центром кластерної сукупності та її точками*

Точка кластерної сукупності / стейкхолдер	Економічна сфера	Соціальна сфера	Екологічна сфера
	Відстань	Відстань	Відстань
Точка 1.1. - стейкхолдер 1.1. (у першій групі перший стейкхолдер)	228,23	65,23	53,73
Точка 1.2. - стейкхолдер 1.2.	187,32	15,56	39,29
Точка 1.3. - стейкхолдер 1.3.	165,35	8,49	32,54
...
Точка 1.16. - стейкхолдер 1.16.	139,06	33,76	19,03
Точка 2.1. - стейкхолдер 2.1.	83,84	93,83	52,34
Точка 2.2. - стейкхолдер 2.2.	95,36	34,23	79,04
Точка 2.3. - стейкхолдер 2.3.	60,20	67,66	92,08
Точка 2.4. - стейкхолдер 2.4.	102,57	125,95	111,30
Точка 2.5. - стейкхолдер 2.5.	66,37	146,56	77,23
...
Точка 2.58. - стейкхолдер 2.58.	224,66	20,68	75,42
Точка 3.1. - стейкхолдер 3.1.	97,23	10,67	69,08
Точка 3.2. - стейкхолдер 3.2.	136,21	23,14	29,42
Точка 3.3. - стейкхолдер 3.3.	137,63	49,52	91,79
Точка 3.4. - стейкхолдер 3.4.	122,73	25,50	137,99
...

Точка 3.39. - стейкхолдер 3.39.	241,86	40,89	30,72
---------------------------------	--------	-------	-------

* контурами виділено межі різних кластерних сукупностей

За допомогою пакету «Аналіз даних» надбудови програми Microsoft Excel з масиву даних щодо відстаней між центром та кожною точкою кластерних сукупностей інтересів стейкхолдерів, фрагмент якого приведено у табл. 3.5, було сформовано показники описової статистики та обрано максимальні значення відстаней, що і склало значення радіусів кластерних кіл інтересів трьох груп стейкхолдерів у трьох сферах діяльності підприємства А (табл. 3.6).

Таблиця 3.6

Радіуси кластерних кіл інтересів стейкхолдерів у економічній, соціальній та екологічній сферах діяльності підприємства А, розраховані за (2.19) – (2.21)

Групи стейкхолдерів за інтересами	Економічна сфера	Соціальна сфера	Екологічна сфера
	Радіус	Радіус	Радіус
Група стейкхолдерів з економічними інтересами	703,09	92,73	60,97
Група стейкхолдерів з соціальними інтересами	433,5	313,07	417,17
Група стейкхолдерів з екологічними інтересами	388,83	142,29	326,45

На підставі розрахованих даних щодо центрів та радіусів сукупностей інтересів стейкхолдерів, виражених у показниках вигод та внесків і представлених у табл. 3.4 та табл. 3.6, у програмі Microsoft Excel побудуємо кластерні кола інтересів стейкхолдерів, які відносяться до груп стейкхолдерів з переважно економічними, соціальними та екологічними інтересами, для економічної, соціальної та екологічної сфер діяльності підприємства А. Для цього використаємо тригонометричні рівняння координат точок кола за осями абсцис та ординат

$$\begin{aligned} X_{SS} &= A_{SS_x} + R_{SS} \cdot \cos \alpha \\ Y_{SS} &= A_{SS_y} + R_{SS} \cdot \sin \alpha \end{aligned} \quad (60)$$

де X_{SS} – координата точки на осі абсцис кластерного кола інтересів групи стейкхолдерів з переважно соціальними інтересами, побудованого для соціальної

сфери діяльності підприємства; A_{SS_x} - координата центру на осі абсцис кластерного кола інтересів групи стейкхолдерів з переважно соціальними інтересами, побудованого для соціальної сфери діяльності підприємства; R_{SS} – радіус кластерного кола інтересів групи стейкхолдерів з переважно соціальними інтересами, побудованого для соціальної сфери діяльності підприємства; α – кут від 0 до 360; Y_{SS} – координата точки на осі ординат кластерного кола інтересів групи стейкхолдерів з переважно соціальними інтересами, побудованого для соціальної сфери діяльності підприємства; A_{SS_y} - координата центру на осі ординат кластерного кола інтересів групи стейкхолдерів з переважно соціальними інтересами, побудованого для соціальної сфери діяльності підприємства.

Безпосередньо у комірці листа програми Microsoft Excel рекомендовано вводити рівняння (60) у наступному вигляді

$$\begin{aligned} X_{SS} &= A_{SS_x} + R_{SS} \cdot \cos(\text{РАДІАНИ}(\alpha)) \\ Y_{SS} &= A_{SS_y} + R_{SS} \cdot \sin(\text{РАДІАНИ}(\alpha)) \end{aligned} \quad (61)$$

Всього за допомогою рівнянь (60), (61) буде отримано 9 кластерних кіл для кожної з трьох груп стейкхолдерів у кожній сфері діяльності. Як зазначалося у розділі 2, для вирішення поставленої задачі дослідження згрупуємо розраховані дані щодо координат точок кластерних кіл інтересів стейкхолдерів за сферами діяльності підприємства, як це показано у табл. 3.7 для соціальної сфери. Це дозволить отримати точку абсолютного збігу, а також зону відносного збігу інтересів різних груп стейкхолдерів, що мають переважно економічні, соціальні та екологічні інтереси, для однієї сфери діяльності підприємства, тобто обґрунтувати значення вигод та внесків у проекти сталого розвитку підприємства у певній сфері, при яких спостерігається абсолютно або відносно сталий розвиток підприємства на засадах балансу інтересів його стейкхолдерів. У табл. 3.7 значення стовпчиків 2 – 4 задається на основі попередніх розрахунків, значення стовпчика 5 задається, виходячи з кількості

357	128,85	80,89	354,26	240,51	176,60	157,11
358	128,92	82,51	354,5	245,97	176,71	159,59
359	128,96	84,13	354,64	251,43	176,78	162,08
360	128,98	85,75	354,69	256,89	176,80	164,56

На підставі повного масиву даних, фрагмент якого представлено у табл. 3.7, засобами Microsoft Excel побудуємо графічну модель сталого розвитку підприємства А на засадах балансу інтересів стейкхолдерів у соціальній сфері (рис. 3.5). Побудована графічна модель відрізняється від тієї графічної моделі, для якої проводилися дослідження у розділі 2 і яка візуалізується перетином трьох кластерних кіл інтересів різних груп стейкхолдерів (див. рис. 2.16). Графічна модель балансу інтересів стейкхолдерів підприємства А у соціальній сфері має вигляд вміщуючих одне одного кластерних кіл, що є окремим простішим випадком моделі перетину трьох кіл у площині та на підставі чого можна зробити наступні висновки.

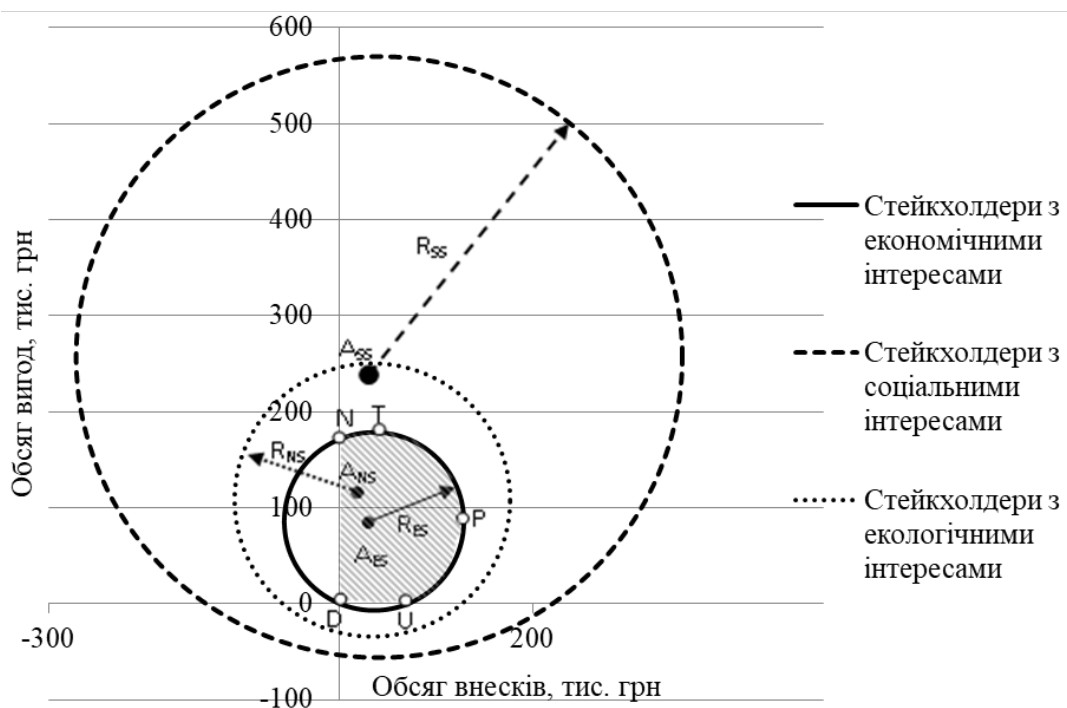


Рис. 3.5 Графічна модель сталого розвитку підприємства А на засадах балансу інтересів стейкхолдерів у соціальній сфері

Найбільший обсяг внесків у проекти соціальної сфери готові зробити, а також найбільший обсяг вигод очікують стейкхолдери з переважно соціальними інтересами. Найменший обсяг внесків у проекти соціальної сфери готові зробити, а також

найменший обсяг вигод від цих проектів очікують стейкхолдери з переважно економічними інтересами. Інтереси стейкхолдерів у соціальній сфері, які віднесені до групи з переважно екологічними інтересами, наближаються до інтересів стейкхолдерів з переважно економічними інтересами.

На рис. 3.5 видно, що в інтересах стейкхолдерів трьох груп підприємства А: стейкхолдерів з переважно економічними інтересами, стейкхолдерів з переважно соціальними інтересами та стейкхолдерів з переважно екологічними інтересами, у соціальній сфері існує баланс інтересів, тобто існують такі значення вигод та внесків у проекти сталого розвитку підприємства А, щодо яких спостерігається однаковість в інтересах частини групи стейкхолдерів з економічними інтересами, частини групи стейкхолдерів з соціальними інтересами та частини групи стейкхолдерів з екологічними інтересами. Це означає, що у разі реалізації підприємством А у соціальній сфері проекту або проектів сталого розвитку з певними показниками вигод та внесків, ці проекти однозначно матимуть підтримку та задовольнять інтереси частини стейкхолдерів з усіх трьох груп, тобто спостерігатиметься баланс інтересів усіх трьох груп стейкхолдерів. Згадувані значення вигод та внесків у проекти соціальної сфери підприємства А, при яких спостерігається баланс інтересів трьох груп стейкхолдерів у соціальній сфері, знаходиться у зоні *DNTPU* на рис. 3.5, де існує повний збіг трьох кластерних кіл і яка у даному дослідженні була обґрунтована, як зона відносно сталого розвитку підприємства.

Важливо зазначити, що у розділі 2 зона відносно сталого розвитку підприємства була позначена, як зона *FGH*. Під час поточного апробації розробленої методики моделювання сталого розвитку підприємства на засадах балансу інтересів стейкхолдерів, це позначення було змінено через отримання іншої графічної моделі, де перетину кластерних кіл інтересів стейкхолдерів не спостерігається, а раніше було визначено, що зміст точки $F(x_{1md}; x_{2min})$ - це перетин кіл економічного та соціального кластерів, $G(x_{1max}; x_{2md})$ - це перетин кіл соціального та екологічного кластерів, $H(x_{1min}; x_{2max})$ - це перетин кіл економічного та екологічного кластерів.

У зоні відносно сталого розвитку підприємства А у соціальній сфері на засадах балансу інтересів стейкхолдерів *DNTPU* зміст точок наступний: $D(0;0)$ - це перетин

кола стейкхолдерів з економічними інтересами з точкою початку координат, $N(0; x_{1_2})$ - це перетин кола стейкхолдерів з економічними інтересами з віссю ординат, $T(x_{2_1}; x_{1_{\max}})$ - це точка кола стейкхолдерів з економічними інтересами з максимальним значенням по осі ординат, $P(x_{2_{\max}}; x_{1_1})$ - це точка кола стейкхолдерів з економічними інтересами з максимальним значенням по осі абсцис, $U(x_{2_2}; 0)$ - це перетин кола стейкхолдерів з економічними інтересами з віссю абсцис. Зона відносно сталого розвитку підприємства А у соціальній сфері на засадах балансу інтересів стейкхолдерів *DNTPU* обмежує інтереси стейкхолдерів з одного боку осями координат, що дає тільки додатні значення вигод та внесків, які у контексті дослідження мають сенс, а з іншого боку – граничними значеннями вигод та внесків групи стейкхолдерів з переважно економічними інтересами, що дає збіг інтересів усіх трьох груп стейкхолдерів (рис. 3.6).

У зону відносно сталого розвитку підприємства А у соціальній сфері на засадах балансу інтересів стейкхолдерів *DNTPU* (див. рис. 3.6) потрапив всього 61 стейкхолдер (54% від генеральної сукупності стейкхолдерів усіх трьох груп), з яких 17 стейкхолдерів з переважно соціальними інтересами (29% від кількості стейкхолдерів у групі), 16 стейкхолдерів з переважно економічними інтересами (100% від кількості стейкхолдерів у групі) та 28 стейкхолдерів з переважно екологічними інтересами (72% від кількості стейкхолдерів у групі). На підставі цього можна зробити висновок, що у разі реалізації такого проекту сталого розвитку у соціальній сфері підприємства А, значення показників вигод та внесків якого потраплять у зону *DNTPU*, то існує ймовірність підтримки та задоволення інтересів 61 стейкхолдера зі 113, тобто більшої половини, яка за своєю структурою вміщує представників усіх трьох груп стейкхолдерів.

Згідно розробленої у розділі 2 методики, на наступних етапах моделювання сталого розвитку підприємства на засадах балансу інтересів стейкхолдерів необхідно знайти значення вигод та внесків, які виступають у якості обмежувачів зони відносно сталого розвитку підприємства, щоб планувати вигоди та внесків від конкретних проектів, а також значення вигод та внесків, які характеризують точку абсолютно

сталого розвитку підприємства. Однак, через те, що, як раніше зазначалося, випадок реальної апробації моделі сталого розвитку підприємства А у соціальній сфері є спрощеним частковим випадком більш складної моделі, описаної у розділі 2, то застосувати вирази (2.33) – (2.38) для визначення вигод та внесків у зоні відносно та точці абсолютно сталого розвитку підприємства А у соціальній сфері не представляється можливим, але можливо використати методи економіко-статистичного аналізу для вирішення поставлених завдань.

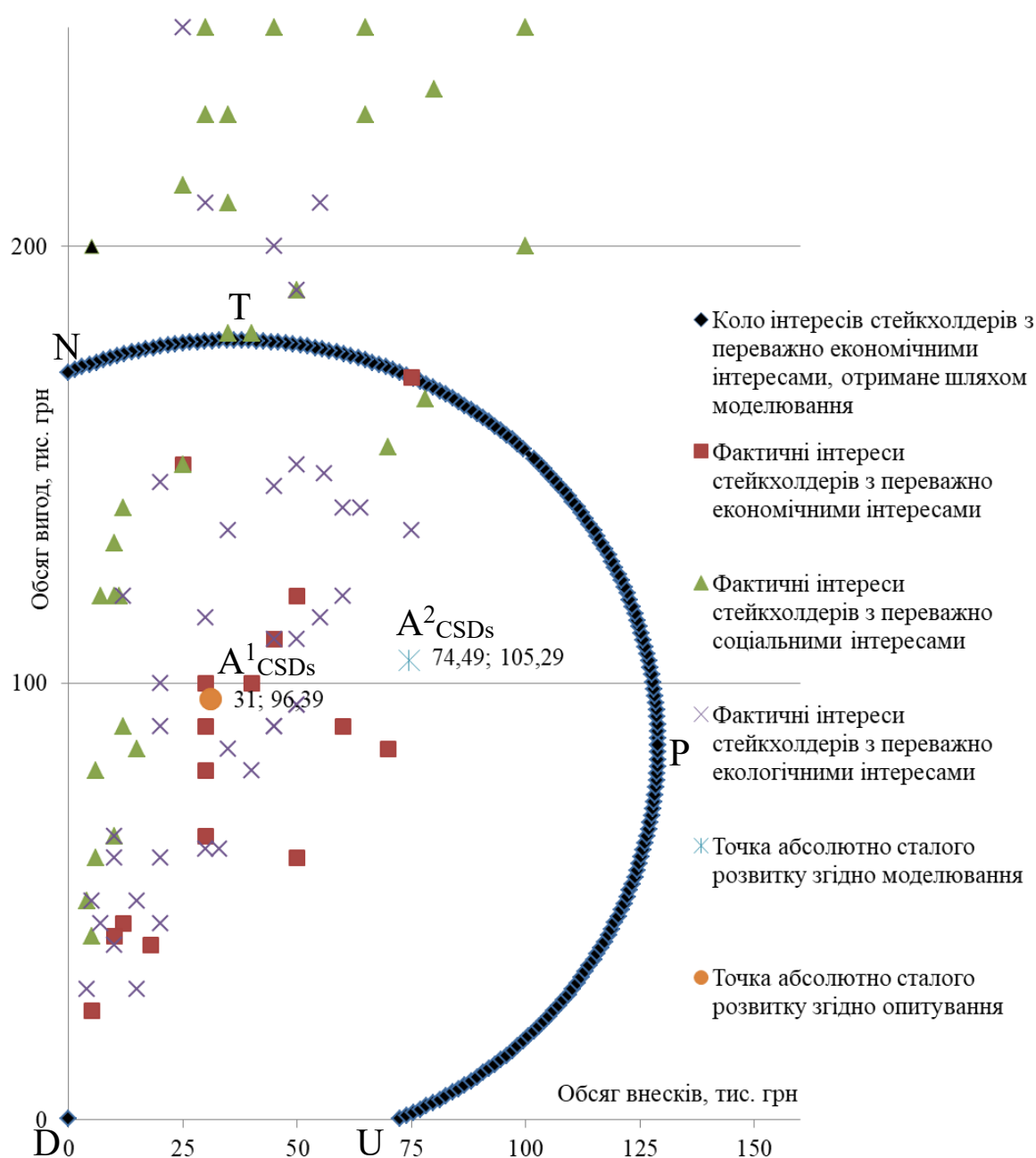


Рис. 3.6 Графічне представлення зони відносно сталого розвитку

підприємства А на засадах балансу інтересів стейкхолдерів у соціальній сфері

Для знайдення значень вигод та внесків у точках D , N , T , P , U зони відносно сталого розвитку підприємства А у соціальній сфері $DNTPU$, а також у точці абсолютно сталого розвитку розвитку, було використано два підходи. Згідно першого підходу розрахунки базувалися на фактичних даних вигод та внесків, отриманих під час опитування від стейкхолдерів трьох груп, але тільки тих, які потрапили до зони відносно сталого розвитку $DNTPU$ (див. рис. 3.6). Згідно другого підходу розрахунки базувалися на сукупності фактичних даних, використаних у першому підході, а також даних, отриманих під час моделювання, а саме граничних значеннях вигод та внесків, обмежуючих коло інтересів стейкхолдерів з переважно економічними інтересами (на рис. 3.6 – дуга кола інтересів стейкхолдерів з переважно економічними інтересами, значення якої отримано в результаті моделювання).

Проаналізуємо результати моделювання, отримані згідно двох підходів (табл. 3.8). Для того, щоб під час реалізації проєкту сталого розвитку підприємства А у соціальній сфері з урахуванням інтересів стейкхолдерів таким чином, щоб 54% генеральної сукупності стейкхолдерів з різних груп вважали свої інтереси задоволеними, тобто спостерігався відносно сталий розвиток підприємства А у соціальній сфері, внески у проєкт повинні складати не менше 4 тис. грн. (точка $N(x_{2_{\min}}; x_{1_3})$ у табл. 3.8), але не більше або 78 тис. грн. (точка $P(x_{2_{\max}}; x_{1_1})$, розрахована на основі фактичних даних), або 129 тис. грн. (точка $P(x_{2_{\max}}; x_{1_1})$, розрахована на основі фактичних та змодельованих даних). У свою чергу вигоди у проєкт повинні складати не менше 25 тис. грн. (точка $U(x_{2_3}; x_{1_{\min}})$ у табл. 3.8), але не більше або 180 тис. грн. (точка $T(x_{2_1}; x_{1_{\max}})$, розрахована на основі фактичних даних), або 178 тис. грн. (точка $T(x_{2_1}; x_{1_{\max}})$, розрахована на основі фактичних та змодельованих даних).

Для того, щоб задоволення 54% генеральної сукупності стейкхолдерів з різних груп було врівноваженим, тобто усередненим, необхідно, щоб проєкт сталого розвитку підприємства А у соціальній сфері мав внески або 31 тис. грн. (точка $A_{CSD_S}^1$,

розрахована на основі фактичних даних), або 74,5 тис. грн. (точка $A_{CSD_S}^2$, розрахована на основі фактичних та змодельованих даних), а також вигоди або 96 тис. грн. (точка $A_{CSD_S}^1$, розрахована на основі фактичних даних), або 105 тис. грн. (точка $A_{CSD_S}^2$, розрахована на основі фактичних та змодельованих даних).

Таблиця 3.8

Значення вигод та внесків у проекти сталого розвитку підприємства А у соціальній сфері, які відповідають зоні відносно сталого розвитку та точці абсолютно сталого розвитку підприємства А у соціальній сфері, див. рис. 3.6

Точка на рис. 3.6	Розрахунок на основі фактичних даних щодо інтересів стейкхолдерів, отриманих шляхом анкетування		Розрахунок на основі фактичних даних щодо інтересів стейкхолдерів, а також даних, отриманих в результаті моделювання кола інтересів стейкхолдерів	
	Координата по осі X – значення внесків, тис. грн	Координата по осі Y – значення вигод, тис. грн	Координата по осі X – значення внесків, тис. грн	Координата по осі Y – значення вигод, тис. грн
$D(0;0)$ (перетин кола стейкхолдерів з економічними інтересами з точкою початку координат)	0	0	0	0
$N(0;x_{1_2})$ (перетин кола стейкхолдерів з економічними інтересами з віссю ординат)	-	-	0	171,1
$N(x_{2_{\min}};x_{1_3})$ (точка з мінімальним значенням внесків серед інтересів усіх трьох груп стейкхолдерів, що потрапили до зони $DNTPU$)	4	30	-	-
$T(x_{2_1};x_{1_{\max}})$ (точка з максимальним значенням вигод в інтересах трьох груп стейкхолдерів, що потрапили до зони $DNTPU$)	40	180	36,2	178,4

$P(x_{2_{\max}}; x_{1_1})$ (точка з максимальним значенням внесків серед інтересів усіх трьох груп стейкхолдерів, що потрапили до зони <i>DNTPU</i>)	78	165	128,9	85,7
$U(x_{2_2}; 0)$ (перетин кола стейкхолдерів з економічними інтересами з віссю абсцис)	-	-	1,5	0
$U(x_{2_3}; x_{1_{\min}})$ (точка з мінімальним значенням вигод серед інтересів усіх трьох груп стейкхолдерів, що потрапили до зони <i>DNTPU</i>)	5	25	-	-
$A_{CSD_S}^1$ (середнє значень вибірки)	31	96,39	-	-
$A_{CSD_S}^2$ (середнє значень вибірки)	-	-	74,49	105,29

У разі реалізації проєкту сталого розвитку підприємства А у соціальній сфері, показники вигод та внесків якого є додатними, виходять за межі кластерного кола проєктів, цікавих для стейкхолдерів з економічними інтересами, але знаходяться у межах кластерного кола проєктів, цікавих для стейкхолдерів з екологічними інтересами, то це означатиме дисбаланс у сталому розвитку підприємства А у соціальній сфері на користь задоволення інтересів стейкхолдерів двох груп: з екологічними та соціальними інтересами.

У разі реалізації проєкту сталого розвитку підприємства А у соціальній сфері показники вигод та внесків якого є додатними, виходять за межі кластерного кола проєктів, цікавих для стейкхолдерів з екологічними інтересами, але знаходяться у межах кластерного кола проєктів, цікавих для стейкхолдерів з соціальними інтересами, то це означатиме ще більший дисбаланс у сталому розвитку підприємства А у соціальній сфері на користь задоволення інтересів стейкхолдерів тільки однієї групи: з соціальними інтересами.

У разі реалізації проєкту сталого розвитку підприємства А у соціальній сфері

показники вигод та внесків якого є додатними, але виходять за межі кластерного кола проєктів, цікавих навіть для стейкхолдерів з соціальними інтересами, то це означатиме відсутність на підприємстві врахування інтересів стейкхолдерів у процесі його сталого розвитку або наявність інших груп стейкхолдерів, які не потрапили у фокус-групу опитування, але мають суттєвий вплив на управління підприємством та формування його стратегії розвитку.

На підставі повного масиву даних, подібного тому, фрагмент якого представлено у табл. 3.7, але для екологічної сфери, засобами Microsoft Excel побудуємо графічну модель сталого розвитку підприємства А на засадах балансу інтересів стейкхолдерів у екологічній сфері (рис. 3.7).

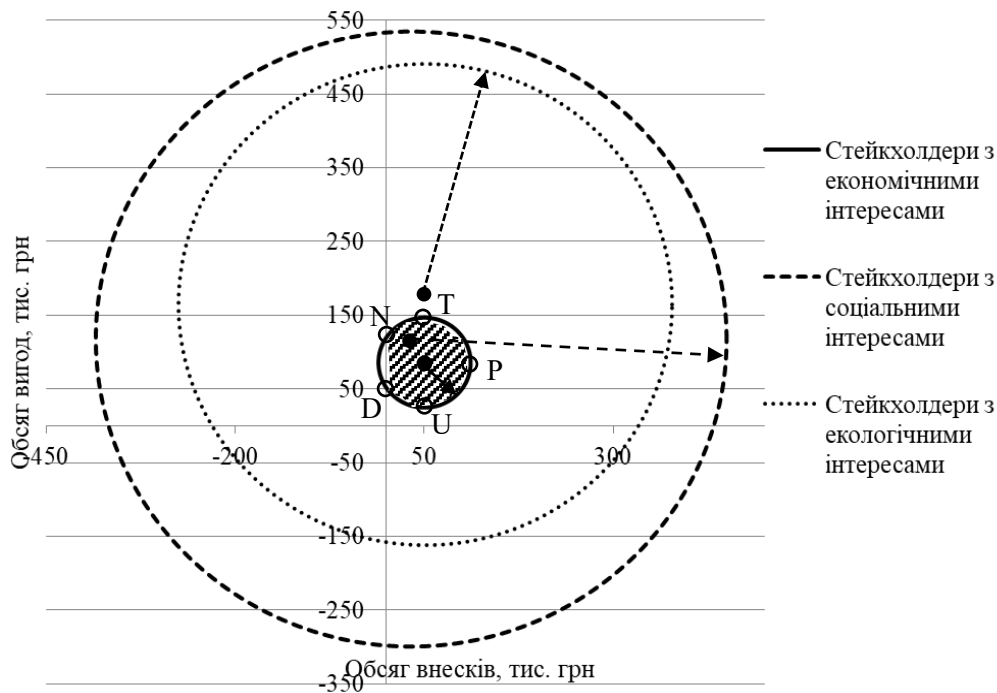


Рис. 3.7 Графічна модель сталого розвитку підприємства А на засадах балансу інтересів стейкхолдерів в екологічній сфері

Найбільший обсяг внесків у проєкти екологічної сфери готові зробити, а також найбільший обсяг вигод очікують стейкхолдери з переважно соціальними інтересами. Найменший обсяг внесків у проєкти екологічної сфери готові зробити, а також найменший обсяг вигод від цих проєктів очікують стейкхолдери з переважно

економічними інтересами. Інтереси стейкхолдерів в екологічній сфері, які віднесені до групи з переважно екологічними інтересами, наближаються до інтересів стейкхолдерів з переважно соціальними інтересами.

На рис. 3.7 видно, що в інтересах стейкхолдерів трьох груп підприємства А в екологічній сфері існує баланс інтересів, тобто існують такі значення вигод та внесків у проекти сталого розвитку підприємства А, щодо яких спостерігається однаковість в інтересах частини групи стейкхолдерів з економічними інтересами, частини групи стейкхолдерів з соціальними інтересами та частини групи стейкхолдерів з екологічними інтересами. Це означає, що у разі реалізації підприємством А в екологічній сфері проекту сталого розвитку з певними показниками вигод та внесків, ці проекти матимуть підтримку та задовольнять інтереси частини стейкхолдерів з усіх трьох груп. Значення вигод та внесків у проекти екологічної сфери підприємства А, при яких спостерігається баланс інтересів трьох груп стейкхолдерів, знаходяться у зоні відносно сталого розвитку *DNTPU* на рис. 3.7, де існує повний збіг трьох кластерних кіл.

Зміст точок зони відносно сталого розвитку підприємства А в екологічній сфері на засадах балансу інтересів стейкхолдерів *DNTPU* наступний: $D(0; x_{1_1})$ - це перший перетин кола стейкхолдерів з економічними інтересами з віссю ординат, $N(0; x_{1_2})$ - це другий перетин кола стейкхолдерів з економічними інтересами з віссю ординат, $T(x_{2_1}; x_{1_{\max}})$ - це точка кола стейкхолдерів з економічними інтересами з максимальним значенням по осі ординат, $P(x_{2_{\max}}; x_{1_1})$ - це точка кола стейкхолдерів з економічними інтересами з максимальним значенням по осі абсцис, $U(x_{2_2}; x_{1_{\min}})$ - це точка кола стейкхолдерів з економічними інтересами з мінімальним значенням по осі ординат. Зона відносно сталого розвитку підприємства А в екологічній сфері *DNTPU* обмежує інтереси стейкхолдерів з одного боку віссю ординат, що дає тільки додатні значення вигод, що у контексті дослідження мають сенс, а з іншого боку – граничними значеннями вигод та внесків групи стейкхолдерів з переважно економічними інтересами, що дає збіг інтересів усіх трьох груп стейкхолдерів (рис. 3.7).

У зону відносно сталого розвитку підприємства А в екологічній сфері на засадах балансу інтересів стейкхолдерів *DNTPU* (рис. 3.8) потрапило всього 85 стейкхолдерів (75% від генеральної сукупності стейкхолдерів усіх трьох груп), з яких 49 стейкхолдерів з переважно соціальними інтересами (84% від кількості стейкхолдерів у групі), 16 стейкхолдерів з переважно економічними інтересами (100% від кількості стейкхолдерів у групі) та 20 стейкхолдерів з переважно екологічними інтересами (51% від кількості стейкхолдерів у групі). На підставі цього можна зробити висновок, що у разі реалізації такого проєкту сталого розвитку в екологічній сфері підприємства А, значення показників вигод та внесків якого потраплять у зону *DNTPU*, то існує ймовірність підтримки та задоволення інтересів 85 стейкхолдера зі 113, тобто більшої половини, яка за своєю структурою вміщує представників усіх трьох груп стейкхолдерів.

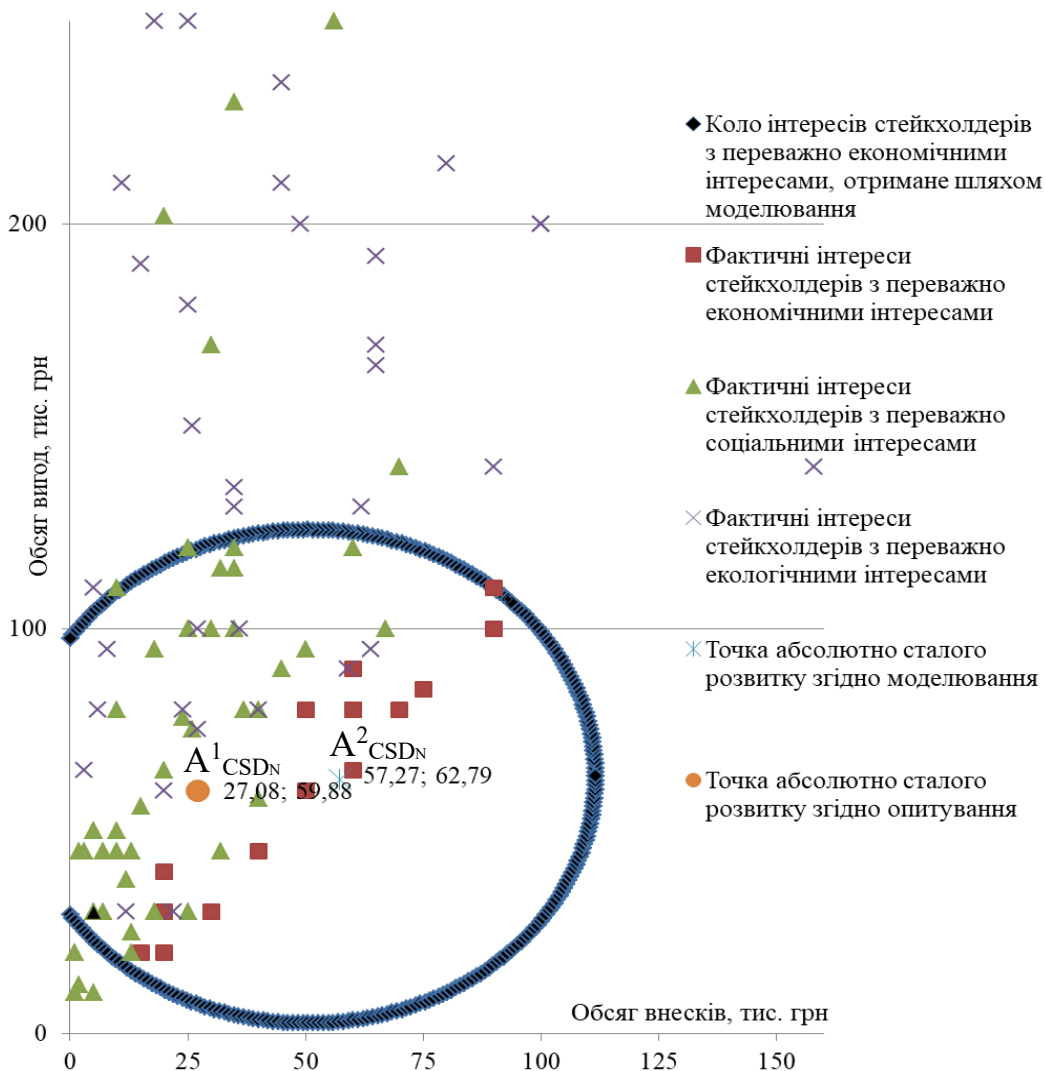


Рис. 3.8 Графічне представлення зони відносно сталого розвитку підприємства А на засадах балансу інтересів стейкхолдерів в екологічній сфері

Методами економіко-статистичного аналізу знайдемо значення вигод та внесків, які виступають у якості обмежувачів зони відносно сталого розвитку підприємства А у екологічній сфері, а також значення вигод та внесків, які характеризують точку абсолютно сталого розвитку підприємства А, використовуючи фактичні дані опитування стейкхолдерів у зоні відносно сталого розвитку, а також дані, отримані під час моделювання разом з вище зазначеними фактичними даними (табл. 3.9).

Для того, щоб під час реалізації проекту сталого розвитку підприємства А в екологічній сфері з урахуванням інтересів усіх трьох груп стейкхолдерів таким чином, щоб 75% генеральної сукупності стейкхолдерів вважали свої інтереси задоволеними, тобто спостерігався відносно сталий розвиток підприємства А в екологічній сфері, внески у проект повинні складати не менше 1 тис. грн. (точка $N(x_{2_{\min}}; x_{1_3})$) у табл. 3.9), але не більше або 90 тис. грн. (точка $P(x_{2_{\max}}; x_{1_1})$, розрахована на основі фактичних даних), або 112 тис. грн. (точка $P(x_{2_{\max}}; x_{1_1})$, розрахована на основі фактичних та змодельованих даних). Вигоди у проект повинні складати не менше або 5 тис. грн. (точка $U(x_{2_2}; x_{1_{\min}})$, розрахована на основі фактичних даних) або 51 тис. грн. (точка $U(x_{2_2}; x_{1_{\min}})$, розрахована на основі фактичних та змодельованих даних) у табл. 3.9), але не більше або 110 тис. грн. (точка $T(x_{2_1}; x_{1_{\max}})$, розрахована на основі фактичних даних), або 123 тис. грн. (точка $T(x_{2_1}; x_{1_{\max}})$, розрахована на основі фактичних та змодельованих даних).

Для того, щоб задоволення інтересів 75% генеральної сукупності стейкхолдерів було врівноваженим, тобто усередненим, необхідно, щоб проект сталого розвитку підприємства А в екологічній сфері мав внески або 27 тис. грн. (точка $A_{CSD_N}^1$, розрахована на основі фактичних даних), або 57,2 тис. грн. (точка $A_{CSD_N}^2$,

розрахована на основі фактичних та змодельованих даних), а також вигоди або 59,88 тис. грн. (точка $A_{CSD_N}^1$), або 62,79 тис. грн. (точка $A_{CSD_N}^2$, розрахована на основі фактичних та змодельованих даних).

Таблиця 3.9

Значення вигод та внесків у проекти сталого розвитку підприємства А в екологічній сфері, які відповідають зоні відносно сталого розвитку та точці абсолютно сталого розвитку підприємства А в екологічній сфері, див. рис. 3.7

Точка на рис. 3.7	Розрахунок на основі фактичних даних щодо інтересів стейкхолдерів, отриманих шляхом анкетування		Розрахунок на основі фактичних даних щодо інтересів стейкхолдерів, а також даних, отриманих в результаті моделювання кола інтересів стейкхолдерів	
	Координата X – внески, тис. грн	Координата Y – вигоди, тис. грн	Координата X – внески, тис. грн	Координата Y – вигоди, тис. грн
$D(0; x_{1_1})$ (перший перетин кола стейкхолдерів з економічними інтересами з віссю ординат)	-	-	0	29,34
$N(0; x_{1_2})$ (другий перетин кола стейкхолдерів з економічними інтересами з віссю ординат)	-	-	0	97,53
$N(x_{2_{\min}}; x_{1_3})$ (точка з мінімальним значенням внесків серед інтересів усіх трьох груп стейкхолдерів, що потрапили до зони $DNTPU$)	1	20	-	-
$T(x_{2_1}; x_{1_{\max}})$ (точка з максимальним значенням вигод в інтересах трьох груп стейкхолдерів, що потрапили до зони $DNTPU$)	90	110	36,2	123
$P(x_{2_{\max}}; x_{1_1})$ (точка з максимальним значенням внесків серед інтересів усіх трьох груп стейкхолдерів, що потрапили до зони $DNTPU$)	90	100	112	63,43
$U(x_{2_2}; x_{1_{\min}})$ (точка з мінімальним значенням вигод серед інтересів усіх трьох груп стейкхолдерів, що потрапили до	5	10	51	2,46

зони <i>DNTPU</i>)				
$A_{CSD_N}^1$ (середнє значень вибірки)	27,08	59,88	-	-
$A_{CSD_N}^2$ (середнє вибірки)	-	-	57,27	62,79

Варіанти задоволення інтересів стейкхолдерів залежно від показників вигод та внесків у проекти сталого розвитку у екологічній сфері для підприємства А тотожні варіантам для соціальної сфери підприємства А, описаним вище.

Засобами Microsoft Excel побудуємо графічну модель сталого розвитку підприємства А на засадах балансу інтересів трьох груп стейкхолдерів у економічній сфері (рис. 3.9).

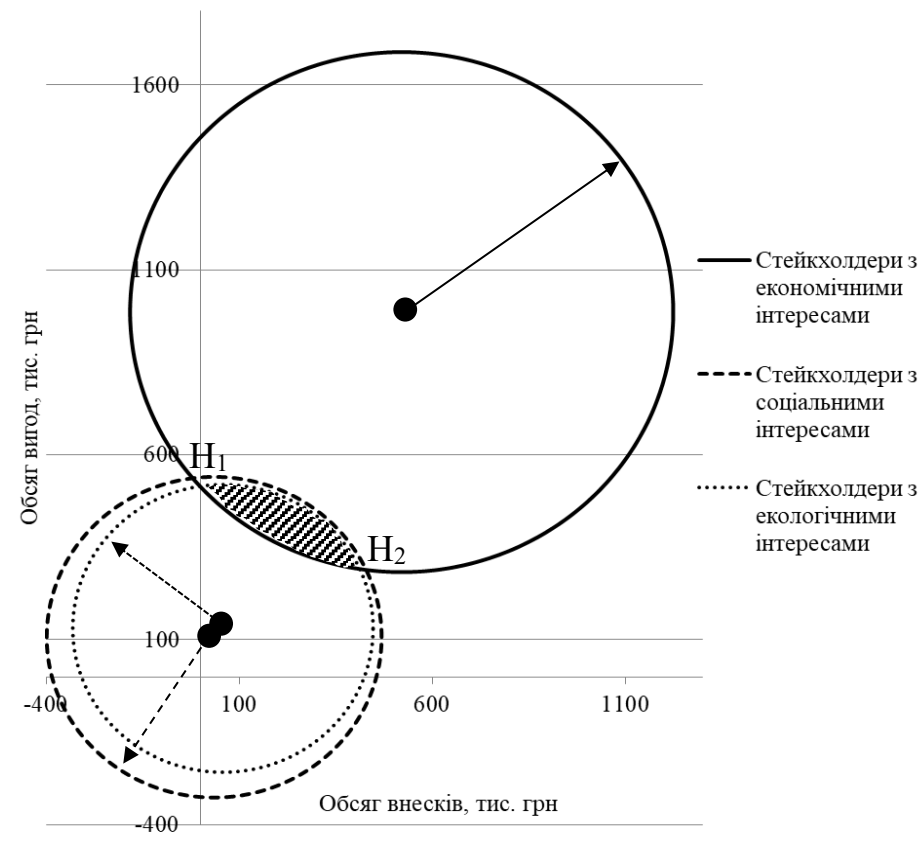


Рис. 3.9 Графічна модель сталого розвитку підприємства А на засадах балансу інтересів стейкхолдерів в економічній сфері

Найбільший обсяг внесків у проекти економічної сфери готові зробити, а також найбільший обсяг вигод очікують стейкхолдери з переважно економічними

інтересами. Найменший обсяг внесків у проекти екологічної сфери готові зробити, а також найменший обсяг вигод від цих проектів очікують стейкхолдери з переважно екологічними інтересами. Інтереси стейкхолдерів в економічній сфері, які віднесені до групи з переважно соціальними інтересами, наближаються до інтересів стейкхолдерів з переважно екологічними інтересами.

На перший погляд, на рис. 3.9 видно, що в інтересах стейкхолдерів трьох груп підприємства А в економічній сфері існує баланс інтересів, тобто існують такі значення вигод та внесків у проекти сталого розвитку підприємства А, щодо яких спостерігається однаковість в інтересах у частини стейкхолдерів кожної з трьох груп. Зона відносно сталого розвитку підприємства А в економічній сфері, де існує повний збіг трьох кластерних кіл, обмежується точкою $H_1(x_{1\min}; x_{2\max})$, зміст якої полягає у першому перетині кіл економічного та екологічного кластерів, а також точкою $H_2(x_{1\max}; x_{2\min})$, зміст якої полягає у другому перетині кіл економічного та екологічного кластерів.

Однак, аналіз зони відносно сталого розвитку підприємства А в економічній сфері на засадах балансу інтересів стейкхолдерів H_1H_2 (рис. 3.10) показав, що до цієї зони потрапило всього 4 стейкхолдери (3,5% від генеральної сукупності стейкхолдерів усіх трьох груп), з яких 3 стейкхолдери з переважно соціальними інтересами (5,17% від кількості стейкхолдерів у групі), 0 стейкхолдерів з переважно економічними інтересами (0% від кількості стейкхолдерів у групі) та 1 стейкхолдер з переважно екологічними інтересами (2,56% від кількості стейкхолдерів у групі). На підставі цього можна зробити висновок, що в економічній сфері підприємства А, якщо значення показників вигод та внесків потраплять у зону H_1H_2 , то існує ймовірність підтримки та задоволення інтересів лише 4 стейкхолдерів зі 113, тобто незначної частини, яка за своєю структурою вміщує представників тільки двох з трьох груп стейкхолдерів. Таким чином, констатуємо, що в економічній сфері баланс інтересів трьох груп стейкхолдерів відсутній, а значить сталий розвиток підприємства А на засадах балансу інтересів стейкхолдерів не спостерігається.

Як видно з рис. 3.10, для того, щоб в економічній сфері підприємства А спостерігався сталий розвиток на засадах балансу інтересів стейкхолдерів,

стейкхолдерам з переважно економічними інтересами доцільно скорегувати свої інтереси у бік зменшення очікуваних вигод і відповідно внесків, а стейкхолдерам з переважно екологічними та соціальними інтересами доцільно скорегувати власні інтереси у бік збільшення очікуваних вигод, але й збільшення рівня готовності до внесків у проєкти економічної сфери.

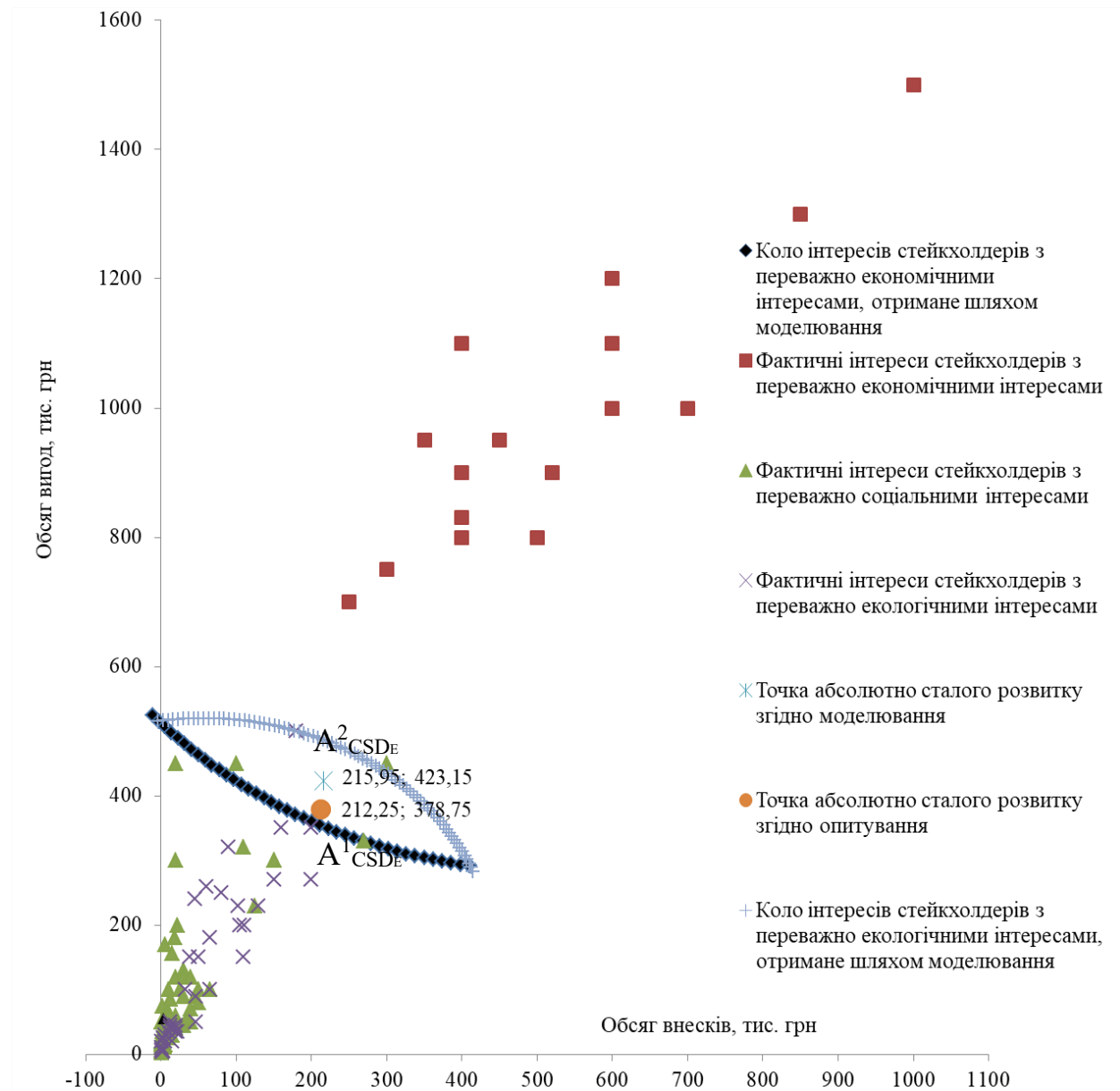


Рис. 3.10 Графічне представлення зони відносно сталого розвитку підприємства А на засадах балансу інтересів стейкхолдерів в економічній сфері

Застосовуючи вирази (2.37) та (2.38), обґрунтовані у розділі 2, знайдемо

значення вигод та внесків, які виступають у якості обмежувачів зони відносно сталого розвитку підприємства А в економічній сфері, до якої слід скорегувати власні інтереси усім групам стейкхолдерів, а також значення вигод та внесків, які характеризують точку абсолютно сталого розвитку підприємства А, використовуючи фактичні дані опитування стейкхолдерів у зоні відносно сталого розвитку, а також дані, отримані під час моделювання разом з вище зазначеними фактичними даними (табл. 3.10).

Для того, щоб під час реалізації проєкту сталого розвитку підприємства А в економічній сфері з урахуванням інтересів усіх трьох груп стейкхолдерів спостерігався баланс їх інтересів та збіг у вигодах та внесках у проєкти сталого розвитку в економічній сфері, внески у проєкт повинні складати не менше 1 тис. грн. (точка $H_1(x_{1\min}; x_{2\max})$ у табл. 3.10), але не більше 415,17 тис. грн. (точка $H_2(x_{1\max}; x_{2\min})$ у табл. 3.10). Вигоди у проєкт повинні складати не менше 282,97 тис. грн. (точка $H_2(x_{1\max}; x_{2\min})$ у табл. 3.10), але не більше 516,09 тис. грн. (точка $H_1(x_{1\min}; x_{2\max})$ у табл. 3.10).

Таблиця 3.10

Значення вигод та внесків у проєкти сталого розвитку підприємства А в економічній сфері, які відповідають зоні відносно сталого розвитку та точці абсолютно сталого розвитку підприємства А в економічній сфері, див. рис. 3.10

Точка на рис. 3.10	Розрахунок на основі фактичних даних щодо інтересів стейкхолдерів, отриманих шляхом анкетування		Розрахунок на основі фактичних даних щодо інтересів стейкхолдерів, а також даних, отриманих в результаті моделювання кола інтересів стейкхолдерів	
	Координата X – внески, тис. грн	Координата Y – вигоди, тис. грн	Координата X – внески, тис. грн	Координата Y – вигоди, тис. грн
$H_1(x_{1\min}; x_{2\max})$ (перший перетин кіл економічного та екологічного кластерів)	100	450	0	516,09
$H_2(x_{1\max}; x_{2\min})$ (другий перетин кіл економічного та екологічного кластерів)	296	237	415,17	282,97

$A_{CSD_E}^1$ (середнє значень вибірки)	212,25	378,75	-	-
$A_{CSD_E}^2$ (середнє вибірки)	-	-	215,95	423,15

Для того, щоб задоволення інтересів генеральної сукупності стейкхолдерів з усіх трьох груп було врівноваженим, тобто усередненим, необхідно, щоб проєкт сталого розвитку підприємства А в економічній сфері мав внески на рівні 215,95 тис. грн., а вигоди на рівні 423,15 тис. грн. (точка $A_{CSD_E}^2$, розрахована на основі фактичних та змодельованих даних).

Таким чином, в результаті виконаних розрахунків маємо зону відносно сталого розвитку, що відображає збалансовані інтереси трьох груп стейкхолдерів у економічній сфері (див. рис. 3.10), зону відносно сталого розвитку, що відображає збалансовані інтереси трьох груп стейкхолдерів у соціальній сфері (див. рис. 3.6) та зону відносно сталого розвитку, що відображає збалансовані інтереси трьох груп стейкхолдерів в екологічній сфері (див. рис. 3.8). Для знайдення значень вигод та внесків у проєкти сталого розвитку підприємства, які б характеризували сталий розвиток підприємства на засадах балансу інтересів трьох груп стейкхолдерів у трьох сферах діяльності, необхідно знайти зону перетину трьох попередньо визначених зон відносно сталого розвитку підприємства.

На рис. 3.11 видно, що у підприємства А відсутній перетин трьох зон відносно сталого розвитку на засадах балансу інтересів стейкхолдерів у економічній, соціальній та екологічній сферах діяльності, а це означає, що міжсекторальний сталий розвиток на засадах балансу інтересів трьох груп стейкхолдерів відсутній, тому що збіг зон відносно сталого розвитку підприємства А спостерігається тільки у соціальній та екологічній сферах. При цьому область збігу зон відносно сталого розвитку підприємства А на засадах балансу інтересів стейкхолдерів у екологічній та соціальній сферах повністю обмежується зоною відносно сталого розвитку у екологічній сфері, а це означає, що граничні значення вигод та внесків у проєкти сталого розвитку підприємства А, наведені у табл. 3.9. для екологічної сфери, є актуальними і для зони відносно сталого розвитку підприємства А у соціально-

екологічній сфері на рис. 3.11. Через те, що на підприємстві А не спостерігається перетину зон його відносно сталого розвитку на засадах балансу інтересів стейкхолдерів в усіх трьох сферах, визначати точку абсолютно сталого розвитку для двох сфер – екологічної та соціальної, які мають спільну зону перетину, а точніше зона відносно сталого розвитку у соціальній сфері вміщує у себе зону відносно сталого розвитку у екологічній сфері, можна також на основі даних табл. 3.9.

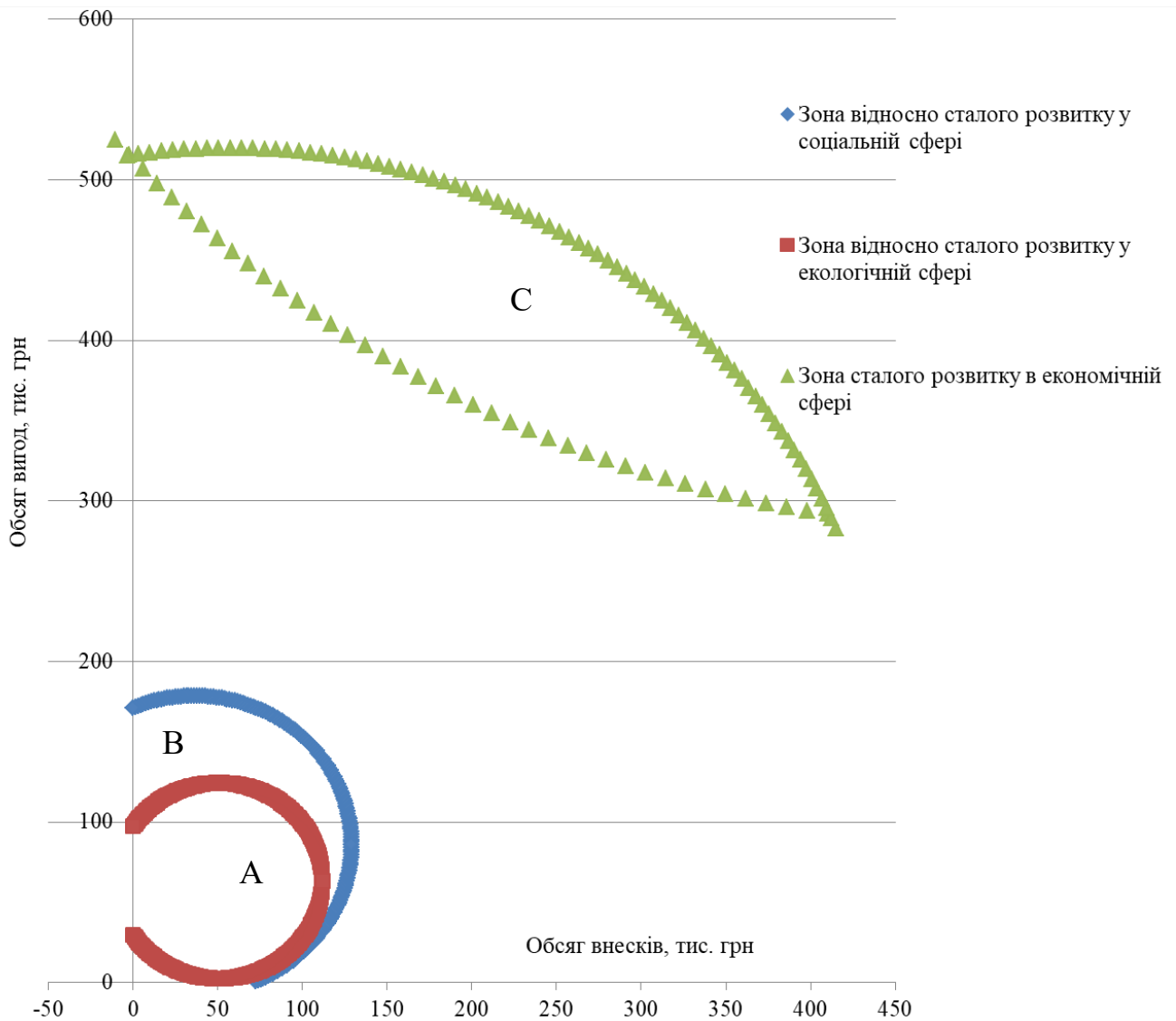


Рис. 3.11 Зони відносно сталого розвитку підприємства А на засадах балансу інтересів стейкхолдерів у економічній, соціальній та екологічній сферах

Пояснимо сутність зони відносно сталого розвитку підприємства А у соціально-екологічній сфері – зони перетину кола зони відносно сталого розвитку у соціальній сфері та кола зони відносно сталого розвитку у екологічній сфері, а точніше зони збігу двох зазначених кіл на рис. 3.11 в контексті даного дослідження забезпечення сталого розвитку підприємства для досягнення цілей глобального сталого розвитку у стратегічній перспективі.

Зона відносно сталого розвитку підприємства А на засадах балансу інтересів стейкхолдерів, наприклад у соціальній сфері, означає, що проекти сталого розвитку у соціальній сфері з певними значеннями вигод та внесків будуть відповідати інтересам у соціальній сфері певної кількості стейкхолдерів з переважно економічними інтересами, певної кількості стейкхолдерів з переважно екологічними інтересами та певної кількості стейкхолдерів з переважно соціальними інтересами. Сукупність стейкхолдерів різних груп з однаковими інтересами і складе основу балансу інтересів стейкхолдерів для того, щоб сталий розвиток підприємства у, наприклад, соціальній сфері вважався сталим на засадах балансу інтересів стейкхолдерів. Зона відносно сталого розвитку на засадах балансу інтересів стейкхолдерів у двох сферах – соціальній та економічній, як показано на рис. 3.11, означає, що існують певні межі значень вигод та внесків, при яких спостерігатиметься баланс інтересів стейкхолдерів не тільки між їх групами, але й між сферами діяльності, але за умови, якщо вигоди та внески у проекти соціальної та екологічної сфер не виходитимуть за ці межі. Таким чином, зона відносно сталого розвитку підприємства А у соціальній та екологічній сферах показує розподіл вигод та внесків між сферами діяльності на засадах балансу інтересів стейкхолдерів, при якому цей розподіл повинен бути приблизно однаковим. Також ця зона показує збіг рівня задоволення інтересів стейкхолдерів у соціальній та екологічній сферах.

Якщо, наприклад, підприємство А обирає для забезпечення сталого розвитку стратегію реалізувати в екологічній сфері проект з вигодами та внесками, що відповідають точці А на рис. 3.11, у соціальній сфері – точці В, а у економічній сфері – точці С, то це означатиме, що при досягненні балансу інтересів у кожній окремій сфері діяльності, баланс інтересів між сферами діяльності досягнутий не буде, тому

що у економічній сфері будуть спостерігатися інтереси стейкхолдерів у надвисоких вигодах та внесках, а у екологічній та соціальній – інтереси у незначних вигодах та внесках.

Якщо, наприклад, підприємство А обирає для забезпечення сталого розвитку стратегію реалізувати у соціальній сфері проекти з вигодами та внесками, що відповідають точці В на рис. 3.11, і у екологічній сфері також реалізувати проект, вигоди та внески якого відповідають точці В, то це означатиме, що буде досягнутий баланс інтересів між цими сферами діяльності, тому що показники проектів у соціальній та екологічній сферах співпадатимуть, але буде відсутній баланс інтересів у окремій екологічній сфері, оскільки точка В виходитиме за межі зони відносно сталого розвитку підприємства А у екологічній сфері.

Якщо, наприклад, підприємство А обирає для забезпечення сталого розвитку стратегію реалізувати у соціальній сфері проект з вигодами та внесками, що відповідають точці А на рис. 3.11, і у екологічній сфері також реалізувати проект, вигоди та внески якого відповідають точці А, то це означатиме, що буде досягнутий баланс інтересів між цими сферами діяльності, тому що показники проектів у соціальній та екологічній сферах співпадатимуть, і буде досягнутий баланс інтересів у окремо у екологічній та соціальній сферах, оскільки точка А знаходиться у межах зони відносно сталого розвитку підприємства А у соціальній та екологічній сферах.

Таким чином, для того, щоб підприємство А розвивалося згідно принципів сталого розвитку на засадах балансу інтересів трьох груп стейкхолдерів у трьох сферах діяльності, необхідно, щоб спостерігався перетин кола зони відносно сталого розвитку на засадах балансу трьох груп стейкхолдерів у соціальній сфері, кола зони відносно сталого розвитку на засадах балансу трьох груп стейкхолдерів у екологічній сфері та кола зони відносно сталого розвитку на засадах балансу трьох груп стейкхолдерів у економічній сфері. Тоді зона перетину зазначених кіл покаже значення вигод та внесків, які є припустимими у проекти соціальної, екологічної та економічної сфер, і які будуть приблизно однаковими, і при яких спостерігатиметься баланс інтересів трьох груп стейкхолдерів у кожній зі сфер діяльності. Однаковість значень вигод та внесків у проекти різних сфер діяльності підприємства означатиме

збалансованість інтересів стейкхолдерів не тільки між їх групами, але й між сферами діяльності, тобто збалансованість у розподілі бажаних вигод між сферами діяльності та у розподілі прийнятних внесків між сферами діяльності.

Наукове завдання аналізу зони відносно сталого розвитку підприємства на засадах балансу інтересів трьох груп стейкхолдерів у трьох сферах його діяльності є перспективним для подальших наукових пошуків з даної проблематики. Доцільно обґрунтувати показник збалансованості інтересів трьох груп стейкхолдерів у трьох сферах діяльності, який передбачає однаковість вигод та внесків у проекти сталого розвитку, як показник ефективності та результативності сталого розвитку, альтернативний таким показникам економічної ефективності, як прибуток, дохід, загальна вигода тощо. На рис. 3.11 видно, що сума вигод, а значить і загальний ефект, від реалізації проектів у трьох сферах діяльності підприємства А, що відповідають точкам А, В та С, буде більшим, ніж загальний ефект від реалізації проектів у трьох сферах діяльності підприємства А, якщо б вигоди та внески всіх трьох проектів відповідали точці А. Однак, у першому випадку спостерігатиметься дисбаланс у сталому розвитку з урахуванням інтересів стейкхолдерів, а у другому випадку – баланс. Таким чином, орієнтуючись на показник загального ефекту задоволення інтересів стейкхолдерів або на показник балансу у задоволенні їх інтересів, підприємству А необхідно обирати різні стратегії реалізації проектів сталого розвитку у соціальній, екологічній та економічній сфері.

У якості рекомендації підприємству А для досягнення сталого розвитку на засадах балансу інтересів стейкхолдерів у трьох сферах діяльності, можна зазначити наступну. Необхідно впливати на думку стейкхолдерів з метою необхідних змін у їх інтересах за допомогою спеціальних інструментів лобіювання, переконання та формування суспільної позиції. Очевидно, що в економічній сфері очікування вигод від проектів сталого розвитку, а відповідно і готовність робити внески у їх реалізацію, у стейкхолдерів усіх трьох груп повинні зменшитися. Навпаки, у соціальній та екологічній сферах очікування вигод від проектів сталого розвитку, а відповідно і готовність робити внески у їх реалізацію, у стейкхолдерів усіх трьох груп повинні збільшитися. Тоді ймовірність збігу інтересів трьох груп стейкхолдерів у трьох

сферах діяльності підприємства А та появи зони відносно сталого розвитку підприємства на засадах балансу інтересів трьох груп стейкхолдерів у трьох сферах діяльності зі збалансованим розподілом вигод та внесків зростає. .

Висновки до розділу 3

1. Управління процесом забезпечення сталого розвитку підприємства на основі балансу інтересів стейкхолдерів у даному дослідженні розглянуто з точки зору системи управління, організаційно-економічного механізму управління та схеми інформаційних потоків для прийняття управлінських рішень.

2. Мета удосконалення управління процесом забезпечення сталого розвитку підприємства полягає у тому, щоб перейти від досягнення збалансованості соціальної, економічної та екологічної сфер діяльності підприємства на основі об'єктивних соціально-економічних та екологічних показників до досягнення збалансованості зазначених сфер на основі суб'єктивних інтересів стейкхолдерів; змінити економічну модель сталого розвитку з такої, у якій проекти сталого розвитку підприємства фінансуються підприємством та є або благодійними, або прибутковими для підприємства без врахування інтересів трьох груп стейкхолдерів, на модель публічно-приватного партнерства, при якій проекти сталого розвитку підприємства фінансуються усіма стейкхолдерами, а вигоди отримують також усі групи стейкхолдерів.

3. На відміну від існуючих, удосконалена система управління процесом забезпечення сталого розвитку підприємства: дозволяє здійснити управлінський вплив на економічну, соціальну та екологічну сфери діяльності підприємства, не як на сукупність об'єктивних соціальних, економічних та екологічних показників, а як на сукупність суб'єктивних інтересів стейкхолдерів зазначених сфер; обумовлює досягнення балансу інтересів стейкхолдерів у соціальній, економічній та екологічній сферах діяльності підприємства; сприяє динамічному сталому розвитку за рахунок використання методики встановлення зони сталого розвитку підприємства з урахуванням мінливих інтересів стейкхолдерів у короткостроковій та довгостроковій перспективі; адаптує економічну модель публічно-приватного партнерства до вирішення проблем сталого розвитку території функціонування підприємства; охоплює інтереси внутрішніх по відношенню до підприємства та зовнішніх стейкхолдерів трьох сфер його діяльності; згідно класифікації систем управління процесом забезпечення сталого розвитку орієнтована, як на фіксовану організацію,

так і самоорганізацію у вигляді внутрішнього інтрапренерства для розробки проєктів сталого розвитку.

4. Удосконалена система управління процесом забезпечення сталого розвитку підприємства містить наступні, запропоновані у ході дослідження елементи: контур, що забезпечує управління, розділений на три департаменти – соціально-економічного розвитку, екологічного розвитку, зв'язків зі стейкхолдерами; критерій результативності роботи системи – рівень сталого розвитку підприємства на основі балансу інтересів стейкхолдерів, який водночас відображає розподіл ресурсів підприємства між проєктами сталого розвитку у соціальній, екологічній та економічній сферах діяльності підприємства; мета функціонування системи - досягнення балансу інтересів стейкхолдерів в умовах однакової пріоритетності та відповідальності за вирішення соціальних, економічних та екологічних проблем; концептуальна основа формування системи – положення підходу балансу інтересів стейкхолдерів до забезпечення сталого розвитку підприємства; методична основа функціонування системи – методика визначення зони відносно і точки абсолютно сталого розвитку підприємства на основі балансу інтересів стейкхолдерів, а також методика вибору проєктів сталого розвитку з урахуванням суб'єктивних оцінок стейкхолдерами розміру вигод та внесків у них.

5. Організаційно-економічний механізм управління процесом забезпечення сталого розвитку підприємства на основі балансу інтересів стейкхолдерів на відміну від існуючих поєднує у собі послідовність дій для визначення такого стану підприємства, у якому досягається баланс інтересів стейкхолдерів у соціальній, економічній та екологічній сферах, а також послідовність дій для розподілу ресурсів між проєктами у зазначених сферах з урахуванням необхідності збереження досягнутого балансу інтересів стейкхолдерів; містить інструмент припустимих значень вигод та внесків у проєкти сталого розвитку підприємства, якими характеризуються його зона відносно і точка абсолютно сталого розвитку на основі балансу інтересів стейкхолдерів, а також інструмент вибору проєктів сталого розвитку з урахуванням суб'єктивних оцінок стейкхолдерами розміру вигод та внесків у них; обумовлює сукупну участь внутрішніх по відношенню до

підприємства та зовнішніх стейкхолдерів в отриманні вигод та здійсненні внесків у проекти сталого розвитку підприємства у соціальній, економічній та екологічній сферах згідно економічної моделі публічно-приватного партнерства.

6. Особливістю побудованої схеми інформаційних потоків для прийняття управлінських рішень є встановлення єдиного управлінського центру, у якому збігаються інформаційні потоки про склад, кількість та інтереси внутрішніх по відношенню до підприємства та зовнішніх стейкхолдерів і корелюють з інформаційними потоками щодо розробки та реалізації проектів сталого розвитку підприємства, включаючи їх фінансування. Це дозволяє управляти процесами гармонізації інтересів стейкхолдерів та розподілу ресурсів між проектами соціальної, економічної та екологічної сфер діяльності підприємства. Дотепер управлінський вплив на зазначені процеси є розсіяним між різними підрозділами, дії яких не завжди скоординовані. Удосконалена інформаційна схема дозволяє здійснювати єдиний та повний контроль за управлінням зазначеними процесами.

7. Удосконалена схема інформаційних потоків для прийняття управлінських рішень для забезпечення сталого розвитку підприємства більш повно враховує складові, необхідні для досягнення балансу інтересів стейкхолдерів; встановлює нові інформаційні потоки щодо збору даних про інтереси стейкхолдерів, визначення зони відносно і точки абсолютно сталого розвитку підприємства, зіставлення інтересів стейкхолдерів з розробленими проектами сталого розвитку, вибору проектів сталого розвитку з урахуванням суб'єктивної думки стейкхолдерів; сприяє комплексному управлінню сталим розвитком підприємства на основі балансу інтересів стейкхолдерів, яке включає процеси моніторингу інтересів стейкхолдерів та їх подальшу гармонізацію, а також розподіл ресурсів підприємства між проектами сталого розвитку у соціальній, економічній та екологічній сферах; відображає оцінку ефективності управління за рівнем збалансованості інтересів стейкхолдерів; концентрує усю інформацію щодо управління процесами, пов'язаними з інтересами стейкхолдерів та ресурсами підприємства, у єдиному управлінському центрі, чим підвищує ймовірність правильного рішення у мінливих обставинах внутрішнього та зовнішнього середовища підприємства.

8. В результаті апорбації методичних рекомендацій, поданих у розділі 2, на прикладі показників розвитку підприємства А було визначено зону його відносно сталого розвитку, що відображає збалансовані інтереси трьох груп стейкхолдерів у економічній сфері, а також відповідні зони у соціальній та екологічній сферах. Було встановлено, що перетин трьох зон відносно сталого розвитку на засадах балансу інтересів стейкхолдерів у економічній, соціальній та екологічній сферах діяльності для підприємства А відсутній. Це означає, що міжсекторальний сталий розвиток підприємства А на засадах балансу інтересів трьох груп стейкхолдерів відсутній, тому що збіг зон відносно сталого розвитку підприємства А спостерігається тільки у соціальній та екологічній сферах. При цьому область збігу обмежується зоною відносно сталого розвитку у екологічній сфері, а це означає, що граничні значення вигод та внесків у проекти сталого розвитку підприємства А для екологічної сфери є актуальними і для зони відносно сталого розвитку підприємства А у соціальній сфері.

9. Для того, щоб підприємство А розвивалося згідно принципів сталого розвитку на засадах балансу інтересів трьох груп стейкхолдерів у трьох сферах діяльності, необхідно, щоб спостерігався перетин кола зони відносно сталого розвитку на засадах балансу трьох груп стейкхолдерів у соціальній сфері, а також відповідних кіл у екологічній та економічній сферах. Тоді зона перетину зазначених кіл покаже значення вигод та внесків, які є припустимими у проекти соціальної, екологічної та економічної сфер, і які будуть приблизно однаковими, і при яких спостерігатиметься баланс інтересів трьох груп стейкхолдерів у кожній зі сфер діяльності. Однаковість значень вигод та внесків у проекти різних сфер діяльності підприємства А означатиме збалансованість інтересів стейкхолдерів не тільки між їх групами, але й між сферами діяльності, тобто збалансованість у розподілі бажаних вигод та ресурсів між сферами діяльності підприємства А.

ВИСНОВКИ

1. Обґрунтовано актуальність такої проблеми управління процесом забезпечення сталого розвитку, як фінансування його проєктів. Показано трансформацію проблематики сталого розвитку від консервації природних ресурсів для майбутніх поколінь до розробки економічних механізмів стимулювання екологічно свідомої поведінки економічних суб'єктів. Запропоновано розглядати комплекс майбутніх проблем сталого розвитку у контексті діджитально-технократичного середовища. Методом аналогій з попередніми періодами еволюції проблематики сталого розвитку, зроблено припущення, що майбутній сталий розвиток буде сфокусовано на людині, як виду соціальної спільноти.

2. Запропоновано здійснювати господарську діяльність підприємств на принципах сталого розвитку, використовуючи теоретичні положення концепції збалансування інтересів зацікавлених сторін (stakeholder interest balance, SIB), чим удосконалено теорію управління підприємствами. Припустимо, що кожен стейкхолдер має суб'єктивну зацікавленість, виражену в показниках вигод і внесків, у реалізації проєктів сталого розвитку підприємства, тоді для забезпечення сталого розвитку підприємств SIB-концепція надає уявлення про сталий розвиток, як сукупність внутрішніх та зовнішніх стейкхолдерів у соціальній, економічній та екологічній сферах, кожен з яких має свій інтерес. Також удосконалення полягає у тому, що сталий розвиток підприємства визначається не об'єктивними показниками, що характеризують соціальну, економічну та екологічну сфери діяльності підприємства, а співвідношенням суб'єктивних інтересів стейкхолдерів у цих сферах.

3. Удосконалено методичні підходи до оцінки сталого розвитку підприємства шляхом введення понять «абсолютно сталий розвиток підприємства», «відносно сталий розвиток підприємства» та «розбалансований розвиток підприємства» та розробки економіко-математичних моделей для їх визначення. Ці моделі дозволяють розрахувати набори величин вигод та внесків стейкхолдерів, які вони хочуть отримати та готові зробити у проєкти сталого розвитку у соціальній, економічній та екологічній сферах діяльності підприємства. Зазначене удосконалення сприятиме підвищенню ефективності розподілу ресурсів підприємства у процесі його

господарської діяльності та ефективнішому вирішенню проблем сталого розвитку через залучення зацікавлених осіб.

4. Удосконалено визначення поняття «сталий розвиток підприємства» та введено таку його характеристику, як наявність або відсутність нахилу у сталому розвитку підприємства, що необхідно для управління сталим розвитком підприємства у частині ідентифікації поточного стану сталого розвитку, тобто поточного співвідношення інтересів стейкхолдерів у соціальній, економічній та екологічній сферах діяльності підприємства. «Нахил у сталому розвитку підприємства» трактується, як специфічне співвідношення інтересів стейкхолдерів, яке призводить до того, що підприємство реалізує проекти сталого розвитку переважно в одній або двох сферах діяльності, залишаючи решту сфер діяльності без уваги. В результаті цього інтереси певної групи або груп стейкхолдерів у сталому розвитку не задовольняються, і баланс інтересів стейкхолдерів відсутній.

5. Удосконалено методичні підходи до забезпечення дотримання балансу інтересів стейкхолдерів, які, на відміну від існуючих передбачають вибір стейкхолдерами проекту сталого розвитку підприємства, який задовольняє їх інтереси найкращим чином з точки зору їх власної суб'єктивної оцінки значимості проекту. Розроблені методичні підходи враховують те, що кожен зі стейкхолдерів, оцінюючи вигоди та внески у проекти сталого розвитку підприємства у соціальній, економічній та екологічній сферах діяльності, неоднаково сприймає таку характеристику цих показників, як розмір. Для кожного стейкхолдера «великі», «середні», «невеликі» вигоди та внески матимуть різний грошовий діапазон. Розроблені методичні підходи дозволяють визначити такий проект сталого розвитку залежно від нечітких змінних «вигоди проекту», «внески проекту», «вибір проекту», сформованих на основі експертних оцінок стейкхолдерів, який відноситься до зони відносно або абсолютно сталого розвитку підприємства.

6. Дістали подальшого розвитку теоретичні основи управління процесом забезпечення сталого розвитку підприємства шляхом запропонованого визначення сталого розвитку підприємства, як розвитку, при якому спостерігається баланс інтересів внутрішніх та зовнішніх стейкхолдерів в результаті розподілу ресурсів між

проектами соціальної, екологічної та економічної сфер. Це визначення відрізняється від інших тим, що представляє сталий розвиток підприємства у якості співвідношення інтересів стейкхолдерів у реалізації проєктів сталого розвитку у соціальній, економічній та екологічній сферах діяльності підприємства; передбачає, що задоволення інтересів стейкхолдерів має бути збалансованим між сферами, а розподіл ресурсів підприємства між ними – рівномірним не тільки у відношенні сфер діяльності підприємства, але й у відношенні внутрішнього та зовнішнього середовища підприємства.

7. Розвинуто класифікацію сталого розвитку підприємства, доповнено ознаки та види сталого розвитку на основі отриманих наукових результатів. Запропоновано розрізняти сталий розвиток підприємства за характером (статичний, динамічний), критерієм (баланс об'єктивних показників, баланс суб'єктивних показників), моделлю (ринкова, соціальна, публічно-приватного партнерства), рівнем (абсолютно, відносно, розбалансований з одиничним та парним нахилом), тривалістю (короткостроковий, довгостроковий), повнотою (частковий, комплексний). Розширення уявлення про ознаки та види сталого розвитку підприємства суттєво вплине на прийняття рішень менеджерами у процесі забезпечення сталого розвитку на основі балансу інтересів стейкхолдерів.

8. Доповнено існуючі системи управління процесом забезпечення сталого розвитку підприємства через додавання елементів, що мають істотне значення в контексті дотримання балансу інтересів стейкхолдерів і, тому, дозволяють вчасно оцінювати, контролювати та збирати інформацію про рівень збалансованості інтересів стейкхолдерів у економічній, соціальній та екологічній сферах діяльності та рівень участі стейкхолдерів у прийнятті управлінських рішень.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. A. De La Peña Key explanations and evolution of sustainable development policies in the Basque Country // *Revista Espanola de Ciencia Politica*. 2019. 1(32). P. 143-159.
2. Aki, T. and Akihisa, M. (2007), "Sustainable development in Thailand: Lessons from implementing local agenda 21 in three cities", *The Journal of Environment & Development*, no. 16, pp. 269 – 289.
3. Albloushi, B., Alharmoodi, A., Jabeen, F., Mehmood, K. and Farouk, S. (2022), "Total quality management practices and corporate sustainable development in manufacturing companies: the mediating role of green innovation", *Management Research Review*, Vol. ahead-of-print No. ahead-of-print. <https://doi.org/10.1108/MRR-03-2021-0194>
4. Ali, A., Jiang, X., & Ali, A. (2022). Enhancing corporate sustainable development: Organizational learning, social ties, and environmental strategies. *Business Strategy and the Environment*, 1– 16. <https://doi.org/10.1002/bse.3184>
5. Alimohammadlou M., Khoshsepehr Z. Investigating organizational sustainable development through an integrated method of interval-valued intuitionistic fuzzy AHP and WASPAS. *Environ Dev Sustain*. 2022. No. 24. P. 2193–2224. <https://doi.org/10.1007/s10668-021-01525-7>
6. Allain, S., Ruault, J. F., Moraine, M., & Madelrieux, S. (2021). The ‘bioeconomics vs bioeconomy’ debate: Beyond criticism, advancing research fronts. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 42, 58-73.
7. Almagtome A., Khaghaany M., Önce S. Corporate Governance Quality, Stakeholders’ Pressure, and Sustainable Development: An Integrated Approach // *International Journal of Mathematical, Engineering and Management Sciences*. – 2020. – Vol. 5. – No. 6. – P. 1077-1090.
8. Alternative and nuclear energy use [Electronic resource] / World Bank. – Available at : <http://data.worldbank.org/indicator/EG.USE.COMM.CL.ZS/countries/>

9. Álvarez Jaramillo, J., Zartha Sossa, J. W., & Orozco Mendoza, G. L. (2019). Barriers to sustainability for small and medium enterprises in the framework of sustainable development – Literature review. *Business Strategy and the Environment*, 28(4), 512-524.
10. An adaptive learning process for developing and applying sustainability indicators with local communities [Electronic resource] // *Ecological economics*. – 2006. - №59. – P. 406-418. – Available at : KM.FAO.org
11. Angulo F. Nonlinear Dynamics and Bifurcation Analysis in Two Models of Sustainable Development [Electronic resource] / F. Angulo, G. Olivar, G. A. Osorio, L. S. Velasquez. – Available at : http://www.researchgate.net/publication/43067722_Nonlinear_dynamics_and_bifurcation_analysis_in_two_models_of_sustainable_development/file/79e41507d7eaa14395.pdf
12. Arbogast G. A global Corporate Sustainability Model / G. Arbogast, B. Thornton // *Journal of Sustainability and Green Business of Jacksonville University*. – 2009. – May. – P. 231 – 244.
13. Arefieva O. et al. Managing sustainable development by human capital reproduction in the system of company’s organizational behavior // *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* 628 (2021) 012039 doi:10.1088/1755-1315/628/1/012039
14. Barbier E. The Concept of Sustainable Economic Development / E. Barbier // *Environmental Conservation*. – 1987. - № 14 (2). – P. 101–110
15. Baumgartner R. J. The relationship between Sustainable Development and Corporate Social Responsibility / R. J. Baumgartner // *Corporate Responsibility Research Conference*, 4th - 5th September, 2006. – Dublin: Daniela Ebner University of Leoben, Department of Economics and Business Management, 2006. – P. 87 - 94
16. Birch, K. and Tyfield, D. (2013) "Theorizing the Bioeconomy: Biovalue, Biocapital, Bioeconomics or . . .What?", *Science, Technology and Human Values*, vol 38, 299-327, <https://doi.org/10.1177/0162243912442398>
17. Bombiak E, Marciniuk-Kluska A. Green Human Resource Management as a Tool for the Sustainable Development of Enterprises: Polish Young Company Experience. *Sustainability*. 2018; 10(6):1739. <https://doi.org/10.3390/su10061739>

18. Britchenko, I., Filyppova, S., Niekrasova, L., Chukurna, O., Vazov, R. (2022). The System of Evaluation Efficiency of the Strategy of Sustainable Development of the Enterprise in the Decentralization Conditions. *Economic Studies (Ikonomicheski Izsledvania)*. 31 (1), pp. 119-139
https://www.iki.bas.bg/Journals/EconomicStudies/2022/2022-1/07_Britchenko-3.pdf
19. Bugge, Markus M., Teis Hansen, and Antje Klitkou (2016). "What Is the Bioeconomy? A Review of the Literature" *Sustainability* 8, no. 7: 691.
<https://doi.org/10.3390/su8070691>
20. Bulat Ye.A., Dyrda V.I. Some problems of the interrelation of science, the technosphere evolution and sustainable development // *Geo-Technical Mechanics*. 2019. № 144. P. 31 – 46.
21. Burford, G. (2013) “Bringing the “missing pillar” into sustainable development goals: Towards intersubjective values-based indicators”, *Sustainability*, vol. 5, no. 7, pp. 3035 – 3059.
22. Calabrese A., Costa R., Levialedi N., Menichini, T. Integrating sustainability into strategic decision-making: A fuzzy AHP method for the selection of relevant sustainability issues. *Technological Forecasting and Social Change*. 2019. No. 139. P. 155-168. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2018.11.005>.
23. Chan, R. Y. K., Lai, J. W. M., & Kim, N. (2022). Strategic motives and performance implications of proactive versus reactive environmental strategies in corporate sustainable development. *Business Strategy and the Environment*, 31(5), 2127– 2142.
<https://doi.org/10.1002/bse.3011>
24. Chukurna O., Nitsenko V., Tyukhtenko N., Lomonosova O., Zhartay Z, Dobrovolskyi Substantiation of the green approach in the formation of a sustainable system of ecological logistics // *Науковий вісник НГУ*. 2022. №1. С. 76-82
[URL:http://nvngu.in.ua/jdownloads/pdf/2022/1/01_2022_Chukurna.pdf](http://nvngu.in.ua/jdownloads/pdf/2022/1/01_2022_Chukurna.pdf)
25. Chukurna O., Niekrasova L., Naboka R., Savin S., Dyskina A., Barchan M. (2022). Evaluation of competitiveness of the logistic infrastructure of the Black Sea region in the context of sustainable development strategy. *Journal of Information Technology Management*, Vol. 14, Issue 3, 2022, Pp. 143-167 https://jitm.ut.ac.ir/article_88289.html

26. Computer Modeling of Sustainable Development [Electronic resource]. - Available at: <http://computingforsustainability.com/2009/03/15/visualising-sustainability>
27. Contribution of Natural Resources to Gross Domestic Product [Electronic resource] / World Bank. – Available at : <http://data.worldbank.org/data-catalog/world-development-indicators/wdi-2011>
28. Costanza, R. (2016) “Modelling and measuring sustainable wellbeing in connection with the UN Sustainable Development Goals”, *Ecological Economics*, no. 130, pp. 350 – 355.
29. Cramer N.L. A representation for the adaptive generation of simple sequential programs / N.L. Cramer. – Proceedings of an International Conference on Genetic Algorithms and Their Applications: Lawrence Erlbaum Associates. – 1985. – P. 105-118.
30. Declaration of the United Nations Conference on the Human Environment : (текст) [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.unep.org/Documents.Multilingual/Default.asp?DocumentID=97&ArticleID=1503&l=en>; <http://www.un-documents.net/aphe-b5.htm>
31. Deng, X., Cheng, X., Gu, J. et al. An Innovative Indicator System and Group Decision Framework for Assessing Sustainable Development Enterprises. *Group Decis Negot* 30, 1201–1238 (2021). <https://doi.org/10.1007/s10726-019-09647-0>
32. Dunkan M. Do global targets matter? / M. Dunkan // *The Environment Times, Poverty Times*. – 2010. - №4. – P. 35-47
33. Energy use [Electronic resource] / World Bank. – Available at : <http://data.worldbank.org/indicator/EG.USE.PCAP.KG.OE/countries/1W-DE-AO-US-RU?display=graph>
34. Ensuring sustainable development in the countries of the world based on environmental marketing | Забезпечення сталого розвитку у країнах світу на основі екологічного маркетингу. Stukalo, N.V., Lytvyn, M.V., Golovko, L.S., Kolinets, L.B., Pylypenko, Y. *Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu*, 2020, 2020(3), 145–150 http://nvngu.in.ua/jdownloads/pdf/2020/03/03_2020_Stukalo.pdf

35. Erin, O.A. and Bamigboye, O.A. (2022), "Evaluation and analysis of SDG reporting: evidence from Africa", *Journal of Accounting & Organizational Change*, Vol. 18 No. 3, pp. 369-396. <https://doi.org/10.1108/JAOC-02-2020-0025>
36. Escrig-Olmedo E., Muñoz-Torres M. J., Fernández-Izquierdo M. Á., Rivera-Lirio J. M. Measuring Corporate Environmental Performance: A Methodology for Sustainable Development. *Bus. Strat. Env.* 2017. No. 26. P. 142– 162. <https://doi.org/10.1002/bse.1904>
37. Galbreath, J. (2018) Do Boards of Directors Influence Corporate Sustainable Development? An Attention-Based Analysis. *Business Strategy and the Environment*, 27: 742– 756. <https://doi.org/10.1002/bse.2028>.
38. Gawel, Erik, Nadine Pannicke, and Nina Hagemann. (2019). "A Path Transition Towards a Bioeconomy – The Crucial Role of Sustainability" *Sustainability* 11, no. 11: 3005. <https://doi.org/10.3390/su11113005>
39. Gerrans, P., & Hutchinson, B. (2017). Sustainable development and small to mediumsized enterprises: A long way to go. In *Small and medium-sized enterprises and the environment* (pp. 75-81). Routledge.
40. Goven, J., & Pavone, V. (2015). The Bioeconomy as Political Project: A Polanyian Analysis. *Science, Technology, & Human Values*, 40(3), 302–337. <https://doi.org/10.1177/0162243914552133>
41. Grayson D. *A New Mindset for Corporate Sustainability* / D. Grayson, M. Lemon. – London: UK, 2008. – 27 p.
42. Haberl, H. (2015). Competition for land: A sociometabolic perspective. *Ecological Economics*, 119, 424-431.
43. Hák, T. Janoušková, S. and Moldan, B. (2016), “Sustainable Development Goals: A need for relevant indicators”, *Ecological indicators*, no. 60, pp. 565 – 573.
44. Hausknot, D., Schriefl, E., Lauk, C., & Kalt, G. (2017). A transition to which bioeconomy? An exploration of diverging techno-political choices. *Sustainability*, 9(4), 669. [doi:10.3390/su9040669](https://doi.org/10.3390/su9040669)
45. He P., He Y., Xu F. Evolutionary analysis of sustainable tourism // *Annals of Tourism Research*. 2018. Vol. 69. P. 76-89.

46. Hecht J. Can Indicators and Accounts Really Measure Sustainability? / J. Hecht. - Considerations for the U.S. Environmental Protection, 2010. – 231 p.
47. Henderson D.W. Venn Diagrams for More than Four Classes / D.W. Henderson // American Mathematical Monthly. – 1963. - №70 (4). P. 424 – 436.
48. Hicklin J.F. Application of the genetic algorithm to automatic program generation. Masters thesis / J.F. Hicklin. – University of Idaho: Department of Computer Science, 1986. – 312 p.
49. Hsu C. H., Chang A. Y., Luo W. Identifying key performance factors for sustainability development of SMEs – integrating QFD and fuzzy MADM methods. Journal of Cleaner Production. 2017. No 161. P. 629-645. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.05.063>.
50. Indigana F. Decade of Education for Sustainable Development / F. Indigana // Inputs from the International Conference “Education for a Sustainable Future”, 21th - 23th April, 2005. - Centre for Environment Education, Ahmedabad, India, 2005. – P. 243 - 251
51. ISO 26000 Social Responsibility [Electronic resource]. – Available at : http://www.ksovok.com/doc/iso_fdis_26000_rus.pdf
52. Ivanchenko V. O. The origin and evolution of the concept of «sustainable development». Економіка АПК. 2018. № 6. С. 102 - 109.
53. Ivanova D. Risk management and its contribution to sustainable development of mining enterprises // Scientific and Practical Studies of Raw Material Issues. – CRC Press, 2019. – P. 182-190.
54. Johannesburg Declaration on Sustainable Development «From our origins to the future» : (текст) [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://www.un.org/esa/sustdev/documents/WSSD_POI_PD/English/POI_PD.htm
55. Johannesburg Plan of Implementation : (текст) [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://www.un.org/esa/sustdev/documents/WSSD_POI_PD/English/POIToc.htm
56. Kaine D. Understanding Sustainable Development / D. Kaine. - Green Teacher Series, CEE and COL, 2005. – 254 p.

57. Karpinsky, B., Vasylyuk, I., Shevtsov, A., & Karpinska O. (2015). Еволюція підходів у моделюванні соціально- економічних процесів і сталого розвитку. Науковий вісник НЛТУ України. 25(3). С. 253 – 265.
58. Kates R.W. What is Sustainable Development / R.W. Kates, T. M. Parris, A. A. Leiserowitz // Science and Policy for Sustainable Development. Issue of Environment. - 2005. - Volume 47, № 3. – P. 8 – 21.
59. Kolesnikov A. M. et al. Modeling the Optimal Format of Strategic Management of a Company for Establishing a Region's Sustainable Development // 2018 IEEE International Conference "Quality Management, Transport and Information Security, Information Technologies"(IT&QM&IS). – IEEE, 2018. – P. 848-850.
60. Kraak, M. Ricker, B. and Engelhardt, Y. (2018), "Challenges of mapping Sustainable Development Goals indicators data", ISPRS international journal of geo-information, no. 7(12), 482. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijgi7120482>
61. Krajnc D. How to Compare Companies on Relevant Dimensions of Sustainability [Electronic resource] / D. Krajnc, P. Glavic // Ecological Economics. – 2005. - №55. – P.551-563. – Available at : <http://ejournal.narotama.ac.id/files/ANALYSIS.pdf>
62. Krstić B. Sustainability Performance Management System of Tourism Enterprises / B. Krstić, S. Jovanović, V. Janković, F. Milić // Acta Universitatis Series: Economics and Organization. – 2008. - Vol. 5. - P. 123 – 131.
63. Kuano K. Transforming the water and waste water infrastructure into an efficient, profitable and sustainable system / Kuano K. - Matanzas: Revista de Arquitectura e Ingeniería, 2010. – 43 p.
64. Łapińska, Justyna & Huterska, Agnieszka & Łapiński, Paweł, 2017. "The Financial Effects Of Investments Realised Under Sustainable Development – A Case Of A Polish Company Representing The Rendering Industry," Roczniki (Annals), Polish Association of Agricultural Economists and Agribusiness - Stowarzyszenie Ekonomistów Rolnictwa e Agrobiznesu (SERiA), vol. 2017(1). DOI: 10.22004/ag.econ.293467
65. Liczmańska-Kopcewicz K, Mizera K, Pyplacz P. Corporate Social Responsibility and Sustainable Development for Creating Value for FMCG Sector Enterprises. Sustainability. 2019; 11(20):5808. <https://doi.org/10.3390/su11205808>

66. Liu, J. Hull, V. and Godfray, H. (2018), “Nexus approaches to global sustainable development”, *Nature Sustainability*, no. 1, pp. 466 – 476. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41893-018-0135-8>
67. Mal, H., Varma, M. and Vishvakarma, N.K. (2022), "An empirical study to prioritize the determinants of corporate sustainability performance using analytic hierarchy process", *Measuring Business Excellence*, Vol. ahead-of-print No. ahead-of-print. <https://doi.org/10.1108/MBE-10-2021-0133>
68. Margherita, C. Bastianoni, S. Gagliardi, F. and Gigliotti, M. (2019), “Sustainable Development Goals Indicators: A Methodological Proposal for a Multidimensional Fuzzy Index in the Mediterranean Area”, *Sustainability* 11, no. 4, 1198. DOI: <https://doi.org/10.3390/su11041198>
69. Marquez B. Sustainable System Modelling for Urban Development Using Distributed Agencies [Electronic resource] / B. Marquez, I. Espinoza-Hernandez, J. Sergio Magdaleno-Palencia. – Available at : http://cdn.intechopen.com/pdfs/29220/InTech-Sustainable_system_modelling_for_urban_development_using_distributed_agencies.pdf
70. Matić, Bet al. New Hybrid MCDM Model: Sustainable Supplier Selection in a Construction Company. *Symmetry* 2019, 11, 353. <https://doi.org/10.3390/sym11030353>
71. Matinaro, V., Liu, Y., & Poesche, J. (2019). Extracting key factors for sustainable development of enterprises: Case study of SMEs in Taiwan. *Journal of Cleaner Production*, 209, 1152-1169.
72. Mei S. Corporate Sustainable Assesment Based on Corporate Social Responsibility / S. Mei, A. Katsuya, O. Hiroshi // *World Academy of Science, Engineering and technology*. – 2011. – № 59. – P.747 – 750
73. Methodology Overview: The Definitive Global Sustainability Benchmark [Electronic resource]. – Available at : <http://www.global100.org/methodology.html>
74. Muñoz M. J., Rivera J. M., Moneva J.M. Evaluating sustainability in organisations with a fuzzy logic approach. *Industrial Management & Data Systems*. 2008. Vol. 108, No. 6. P. 829-841. <https://doi.org/10.1108/02635570810884030>
75. Nasirzadeh F., Ghayoumian M., Khanzadi M., Rostamnezhad M. Modelling the social dimension of sustainable development using fuzzy cognitive maps. *International*

Journal of Construction Management. 2020. No. 20:3. P. 223-236. DOI: 10.1080/15623599.2018.1484847

76. Parkin S. Sustainable development: understanding the concept and practical challenge [Electronic resource] / S. Parkin, F. Sommer, S. Uren. – Available at : <http://www.homepages.ucl.ac.uk/~ucessjb/S%20Reading/parkin%20et%20al%202003.pdf>

77. Parris, T. and Kates R. (2003), “Characterizing and measuring sustainable development”, Annual Review of environment and resources, vol. 28, no. 1, pp. 559 – 586.

78. Paulo Jose Manuel Basic analysis of industrial enterprises sustainable development simulation [Електронний ресурс] / Paulo Jose Manuel // Ефективна економіка. – 2013. - №7. – Режим доступу до журналу : <http://www.economy.nayka.com.ua>

79. Paulo Jose Manuel Management of competitiveness on the basis of modeling of use of resources mining enterprise / E. Parshina, Jose Manuel Paulo // Інновації і трансфер технологій: від ідеї до прибутку: матер. II міжнар. наук.-практ. конф., 27-29 квітня, 2011 р. – Дніпропетровськ: НГУ, 2011. – С. 190-191.

80. Paulo Jose Manuel Object Value Based Sustainable Development of Mining Companies / M.S. Pashkevych, Y.S. Papizh, Jose Manuel Paulo // Advanced Science Journal. – 2013. – Volume 2013. – Issue 10. – P.71-74

81. Paulo Jose Manuel Sustainable Development of Mining Companies: Towards Profitability / M.S. Pashkevych, Jose Manuel Paulo // Advanced Science Journal. – 2013. – Volume 2013. – Issue 10. – P.71-74

82. Pedersen, C. S. (2018). The UN Sustainable Development Goals (SDGs) are a Great Gift to Business! In Procedia CIRP (Vol. 69, pp. 21–24). Elsevier B.V. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2018.01.003>

83. Pereirinha, J. A., Branco, F., Pereira, E., & Amaro, M. I. (2020). The guaranteed minimum income in Portugal: A universal safety net under political and financial pressure. Social Policy & Administration, 54(4), 574-586.

84. Phillips J. A Mathematical Model of Sustainable Development Using Ideas of Coupled Environment-Human Systems [Electronic resource] / J. Phillips // The

PelicanWeb's Journal of Sustainable Development. – 2010. – Vol.6. – №5. – Available at : <http://www.pelicanweb.org/solisustv06n05page2jasonphillips.html>

85. Pislaru M., Herghiligi I., Robu I. Corporate sustainable performance assessment based on fuzzy logic. *Journal of cleaner production*. 2019. No. 223. P. 998-1013. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.03.130>

86. Poplawska J., Labib A., Reed D. M., Ishizaka A. Stakeholder profile definition and salience measurement with fuzzy logic and visual analytics applied to corporate social responsibility case study. *Journal of Cleaner Production*. 2015. No. 105. P. 103-115. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2014.10.095>.

87. Project Management T-kit / Council of Europe and European Commission. - Strasbourg, 2000. – 68 p.

88. Rahman, A., Sultana, N. and Mizanur Rahman, M. (2020), "CSR vs Social Business for Sustainable Development", Crowther, D. and Seifi, S. (Ed.) *Governance and Sustainability (Developments in Corporate Governance and Responsibility, Vol. 15)*, Emerald Publishing Limited, Bingley, pp. 113-130. <https://doi.org/10.1108/S2043-052320200000015007>

89. Ramcilovic-Suominen, S., & Pülzl, H. (2018). Sustainable development – A ‘selling point’ of the emerging EU bioeconomy policy framework? *Journal of Cleaner Production*, 172, 4170–4180. doi:10.1016/j.jclepro.2016.12.157

90. Resolution 55/2 adopted by the General Assembly of United Nations Millennium Declaration, 18 September 2000 : (текст) [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.un.org/millennium/declaration/ares552e.pdf>

91. Ricart J.E. *The Sustainable Enterprise: Learning from DJSI Leaders* / J.E. Ricart, M. Á. Rodríguez, P. Sánchez, L. Ventoso. - Center for Business in Society and the Center of Globalization of IESE Business School: BBVA Foundation, 2005. – 764 p.

92. Robert, K. Parris, T. and Leiserowitz, A. (2005), “What is sustainable development? Goals, indicators, values, and practice”, *Environment: science and policy for sustainable development*, no. 47(3), pp. 8 – 21.

93. Rodríguez, R., Svensson, G. and Wood, G. (2021), "Determining corporate direction in sustainable development: a multi-dimensional framework in B2B", *Journal of*

Business & Industrial Marketing, Vol. 36 No. 1, pp. 1-17. <https://doi.org/10.1108/JBIM-03-2019-0113>

94. Ronzon, T., Piotrowski, S., Tamosiunas, S., Dammer, L., Carus, M., & M'barek, R. (2020). Developments of economic growth and employment in bioeconomy sectors across the EU. *Sustainability*, 12(11), 4507.

95. Sadchenko O, Obykhod H, Yaroshenko I, Levkovska L, Deineha O, Dombrovska T. Management of the Economy in the Field of Environmental Management and Energy Security as Components of Sustainable Development. *J Sustain Res. 2022 (Journal of Sustainability Research); 4(2):e220008.*
https://sustainability.hapres.com/UpLoad/PdfFile/JSR_1481.pdf

96. Sadchenko O.V. Basic directions of experience economy marketing development in conditions of sustainable development. *Економічні інновації*. 2020. Т. 22. Вип. 2(75). С. 101-112. <http://dspace.onu.edu.ua:8080/bitstream/123456789/28485/1/101-111.pdf>

97. Schaltegger S. *Eco-Efficiency by Eco-Controlling* / S. Schaltegger, A. Sturm. – Zürich, 1998. – 534 p.

98. Searcy C. *Designing Corporate Sustainable Development Indicators: Reflection on a Process* / C. Searcy, S. Karapetrovic, D. McCartney // *Environmental Quality Management*. – 2009. - №11. – P. 31-42

99. Seroka-Stolka, O, Fijorek, K. Enhancing corporate sustainable development: Proactive environmental strategy, stakeholder pressure and the moderating effect of firm size. *Business Strategy and the Environment*. 2020; 29: 2338– 2354.
<https://doi.org/10.1002/bse.2506>

100. Sharipova S. R. et al. The mechanism of creating a strategy of sustainable development of company in the eco-system of the digital economy // 13th International Scientific and Practical Conference-Artificial Intelligence Anthropogenic nature Vs. Social Origin. – Springer, Cham, 2020. – P. 131-138.

101. Shi, Longyu; Han, Linwei; Yang, Fengmei; Gao, Lijie. 2019. “The Evolution of Sustainable Development Theory: Types, Goals, and Research Prospects” *Sustainability* 11, no. 24: 7158. <https://doi.org/10.3390/su11247158>

102. Sisaye, S. (2021), "The influence of non-governmental organizations (NGOs) on the development of voluntary sustainability accounting reporting rules", *Journal of Business and Socio-economic Development*, Vol. 1 No. 1, pp. 5-23. <https://doi.org/10.1108/JBSED-02-2021-0017>
103. Social Sustainability : (текст) [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://en.sustain.org/Social_sustainability
104. Stukalo, Nataliia, and Maryna Lytvyn. 2021. "Towards Sustainable Development through Higher Education Quality Assurance". *Education Sciences*. 11, no. 11: 664. <file:///D:/Download/education-11-00664.pdf>
105. Susarla A. Sustainable Development: an Introduction / A. Susarla, K. Nazareth. - Center for Environment Education, 2007. – 40 p.
106. Sustainable Diversity. Project discription : (текст) [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.susdiv.org/>
107. Taylor D. Disagreeing on the Basics: Environmental Debates Reflect Competing World Views / D. Taylor. - Alternatives, 1992. – 312 p.
108. Teresa G. Ribeiro & Valdemar J. Rodrigues (1997) The evolution of sustainable development strategies in Portugal. *Environmental Politics*. 6:1. P. 108-130, DOI: 10.1080/09644019708414313
109. The concept of sustainable development of Ukraine in the context of global threats | Концепція сталого розвитку України в контексті глобальних загроз Stukalo, N.V., Lytvyn, M.V., Petrushenko, Y.M., Pylypenko, Y.I., Kolinets, L.B. *Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu*. 2021, 2021(3), 178–183 http://nvngu.in.ua/jdownloads/pdf/2021/3/03_2021_Stukalo.pdf
110. Thomas Vogelpohl & Annette Elisabeth Töller (2021) Perspectives on the bioeconomy as an emerging policy field, *Journal of Environmental Policy & Planning*, 23:2, 143-151, DOI: 10.1080/1523908X.2021.1901394
111. Thompson A. On Water, Thinking Outside the Bottle / A. Thompson. – NBC, 2009. – 210 p.
112. Tilley Ch. Sustainability Performance Management / Ch. Tilley, A. Meade. – Accenture and Chartered Institute of Management Accountants, 2011. – 28 p.

113. Tomislav K. The concept of sustainable development: From its beginning to the contemporary issues // Zagreb International Review of Economics & Business. 2018. Vol. 21. No. 1. P. 67-94.

114. Ugwa K. Mathematical Modelling as a Tool for Sustainable Development in Nigeria [Electronic resource] / K. Ugwa, A. Agwu // International Journal of Academic Research in Progressive Education and Development. – 2012. – Vol.1. - №2. – P.251-258. – Available at : <http://www.hrmars.com/admin/pics/867.pdf>

115. United Nations Conference on the Human Environment : (текст) [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://en.wikipedia.org/wiki/United_Nations_Conference_on_the_Human_Environment

116. United Nations General Assembly. Draft resolution: Keeping the promise: united to achieve the Millennium Development Goals : (текст) [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://daccess-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/LTD/N10/537/33/PDF/N1053733.pdf?OpenElement>

117. United Nations Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future, General Assembly Resolution 42/187, 11 December 1987 : (текст) [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.un.org/documents/ga/res/42/ares42-187.htm>; <http://www.un-documents.net/wced-ocf.htm>

118. Vatolkina N., Levkina A. Evolution of sustainable development theory: emergence of new theories // Russian Journal of Management . 2016. No. 4. P. 451-460. DOI: <https://doi.org/10.12737/22539>

119. Vera, I. and Langlois, L. (2007), “Energy indicators for sustainable development”, Energy, vol. 32, no. 6, pp. 875 – 882, ISSN 0360-5442, DOI: <https://doi.org/10.1016/j.energy.2006.08.006>.

120. Vieira Nunhes, T., Viviani Garcia, E., Espuny, M., Homem de Mello Santos, V., Isaksson, R., & José de Oliveira, O. (2021). Where to go with corporate sustain-ability? Opening paths for sustainable businesses through the collaboration between universities, governments, and organizations. Sustainability, 13(3), 1429.

121. Warhurst A. Sustainability Indicators and Sustainability Performance Management / A. Warhurst // Mining Minerals and Sustainable Development. Special issue. – 2002. – № 43. – 129 p.
122. Wilson M. Corporate Sustainability: What is It and Where does It Come from? [Electronic resource] / M. Wilson // Ivey Business Journal. – 2003. – March. – Available at : <http://www.iveybusinessjournal.com/topics/social-responsibility/corporate-sustainability-what-is-it-and-where-does-it-come-from#.UdMEMZyILng>
123. World Conservation Strategy. Living Recourse Conservation for Sustainable Development : (видання IUCN, UNEP, WWF) [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://data.iucn.org/dbtw-wpd/edocs/WCS-004.pdf>
124. Wu K-J, Chen Q, Qi Y, Jiang X, Gao S, Tseng M-L. Sustainable Development Performance for Small and Medium Enterprises Using a Fuzzy Synthetic Method-DEMATEL. Sustainability. 2019. No. 11(15). P. 4119. <https://doi.org/10.3390/su11154119>
125. Yemelyanov, O.; Petrushka, T.; Symak, A.; Trevoho, O.; Turylo, A.; Kurylo, O.; Danchak, L.; Symak, D.; Lesyk, L. Microcredits for Sustainable Development of Small Ukrainian Enterprises: Efficiency, Accessibility, and Government Contribution. Sustainability 2020, 12, 6184. <https://doi.org/10.3390/su12156184>
126. Yi L., Li T., Wang,X., Ge G., Zhang T. Corporate social responsibility performance evaluation from the perspective of stakeholder heterogeneity based on fuzzy analytical hierarchy process integrated TOPSIS. Corporate Social Responsibility and Environmental Management. 2022. No. 29(4). P. 918– 935. <https://doi.org/10.1002/csr.2245>
127. Zeng S, Hu Y, Balezentis T, Streimikiene D. A multi-criteria sustainable supplier selection framework based on neutrosophic fuzzy data and entropy weighting. Sustainable Development. 2020. No 28. P. 1431– 1440. <https://doi.org/10.1002/sd.2096>
128. Zhang, F, Zhu, L. Enhancing corporate sustainable development: Stakeholder pressures, organizational learning, and green innovation. Business Strategy and the Environment, 2019; 28: 1012– 1026. <https://doi.org/10.1002/bse.2298>

129. Zubkova, Alina B. et al. (2021) “Sustainable Behavior in International Business: Corporate Social Responsibility for Mimicry or for Business Value?.” *Business Inform* 11:425–439. <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2021-11-425-439>
130. Аналіз сталого розвитку - глобальний і регіональний контексти : [моногр.] / [Міжнар. рада з науки (ICSU) та ін.; наук. кер. М. З. Згуровський]. – К. : НТУУ «КПІ», 2010. – Ч.1.: Глобальний аналіз якості та безпеки життя людей. - 252 с.
131. Аналіз сталого розвитку - глобальний і регіональний контексти : [моногр.] / [Міжнар. рада з науки (ICSU) та ін.; наук. кер. М. З. Згуровський]. – К. : НТУУ «КПІ», 2010. – Ч.2.: Україна в індикаторах сталого розвитку. - 368 с.
132. Байдала, В. В. (2013). Біоекономіка в Україні: сучасний стан та перспективи. Збірник наукових праць Таврійського державного агротехнологічного університету (економічні науки), (1 (3)), 22-28.
133. Бардась А. В., Корнецький А. В. (2023). Еволюція підходів до соціально відповідального управління підприємствами у контексті сталого розвитку. *Економічний вісник Дніпровської політехніки*. №1 (81), 20-35 https://ev.nmu.org.ua/docs/2023/1/EV20231_020-035.pdf
134. Бардась А.В, Дудник А.В.(2019). До питання еколого-економічного моніторингу у формуванні політики місцевої влади в контексті сталого розвитку міст. *Evropský časopis ekonomiky a management*. №5, 181-187. https://eujem.cz/wp-content/uploads/2019/eujem_2019_5_2/25.pdf
135. Благун І. С. Модель циркулярної економіки як один із трендів сталого розвитку. *Бізнес Інформ*. 2021. №12. С. 124–132. <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2021-12-124-132>
136. Божко Н.М. Глобалізація і концепція гуманітарної безпеки : (стаття) [Електронний ресурс] / Н.М. Божко // Викладання мов у вищих навчальних закладах України на сучасному етапі. – 2009. – Вип.15. – Режим доступу до журн. : http://www.nbuv.gov.ua/portal/Soc_Gum/Vmuvnz/2009_15/st15/09VojGlo.pdf
137. Бурда А.І. Оцінювання потенціалу сталого розвитку промислових підприємств : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня к-та. екон. наук : спец. 08.00.04

«Економіка та управління підприємствами за видами економічної діяльності» / А.І. Бурда. – Київ, 2008. – 18 с.

138. Буринська, О. І. Еволюція концепції сталого розвитку як головної парадигми нового тисячоліття [Текст] / О. І. Буринська // Науковий вісник Ужгородського національного університету : Серія: Міжнародні економічні відносини та світове господарство. 2016. Вип. 7 Ч. 1. С. 57–60.

139. Буркинський Б.В. Методологічні аспекти розробки і оцінки стратегій розвитку промислового комплексу регіону / Буркинський Б.В., Коваленко М.А.; ІПРЕЕД НАН України. – Херсон: Олді-плюс, 2008. – 405с.

140. Бутенко В. М. Біоекономіка як механізм досягнення цілей сталого розвитку / В. М. Бутенко // Вісник аграрної науки Причорномор'я. - 2016. - Вип. 1 (88). - С. 22-28.

141. Веклич О.О. Пропозиція щодо концептуального забезпечення майбутнього проекту Стратегії переходу України до сталого розвитку : (матеріали II Науково-практичного семінару «Економічна безпека держави та науково-технологічні аспекти її забезпечення») [Електронний ресурс] / О.О. Веклич. – Режим доступу : <http://www.scribd.com/doc/43783048/Веклич-О-О>

142. Глинська А.Є. Організаційно-економічний механізм забезпечення сталого розвитку підприємств легкої промисловості : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня к-та. екон. наук : спец. 08.00.04 «Економіка та управління підприємствами за видами економічної діяльності» / А.Є. Глинська. – Київ, 2008. – 21 с.

143. Глухова В. І., Кравченко Х. В. Екологічні фінанси України в умовах сталого розвитку. Ефективна економіка. 2022. № 5. – URL: <http://www.economy.nauka.com.ua/?op=1&z=10276> (дата звернення: 21.10.2022). DOI: 10.32702/2307-2105-2022.5.72

144. Гнатейко О.З. Екогенетичні аспекти патології людини, спричиненої впливом шкідливих факторів зовнішнього середовища / О.З. Гнатейко, Н.С. Лук'яненко: Ін-т спадкової патології АМН України // Здоров'я ребенка – 2007. – № 6(9). – С. 82 – 87.

145. Гнатишин М. А. Сталий еколого-економічний розвиток: еволюція поглядів. Ефективна економіка. 2010. № 12. - URL: <http://www.economy.nauka.com.ua/?op=1&z=409> (дата звернення: 22.01.2020).
146. Гончаренко О. М. Діагностика та інструментарій оцінки стійкого розвитку підприємства. Праці Одеського політехнічного університету. 2011. №. 2. С. 312-319. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Popu_2011_2_54. (дата звернення: 05.10.2022).
147. Гончарук І. В. Моделювання та прогнозування рівня енергетичної незалежності агропромислового комплексу України на засадах сталого розвитку. Ефективна економіка. 2020. № 10. DOI: 10.32702/2307-2105-2020.10. 55. URL: <http://www.economy.nauka.com.ua/?op=1&z=8254> (дата звернення: 30.10.2022).
148. Гречко А., Очеретяна О. Дослідження еволюції наукової думки в аспектах визначення сутності поняття «сталий розвиток підприємства». Підприємництво та інновації. 2020. №. 15. С. 37-41. <https://doi.org/10.37320/2415-3583/15.6>
149. Грещак М.Г. Внутрішній економічний механізм підприємства / М.Г. Грещак, О.М. Гребешкова, О.С. Коцюба. – К.: КНЕУ, 2001. – 228 с.
150. Грицина Л.А. Механізм формування корпоративної соціальної відповідальності в управлінні підприємством : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. екон. наук: 08.00.04 «Економіка та управління підприємствами за видами економічної діяльності» / Л.А. Грицина. – Хмельницький, 2009. – 20 с.
151. Громоздова Л., Громоздов В. Глобальні цілі сталого розвитку в регіональній політиці України. Міжнародна економічна політика. 2017. №. 2 (27). С. 173-187.
152. Гусарова Л. В., Боліла, Н. В. Екологічний компонент економічної безпеки як чинник сталого розвитку підприємств будівництва. Науковий погляд: економіка та управління. 2020. №. 2. С. 121 – 124. <https://doi.org/10.32836/2521-666X/2020-68-21>
153. Дем'янчук М. А., Станкова В. В. Напрями формування джерел фінансового забезпечення сталого розвитку підприємства // Молодий вчений. – 2017. – №. 5. – С. 561-567.
154. Дудник А.В. (2019). Організаційні засади політики управління сталим розвитком промислово-міських агломерацій. Економічний вісник Дніпровської

- політехніки. №3 (67), 197-206.
https://ev.nmu.org.ua/index.php/uk/archive?arh_article=1200
155. Дудник А.В. (2020). Засади забезпечення екологічної безпеки промислово-міських агломерацій в контексті їх сталого розвитку. Економічний вісник Дніпровської політехніки. №2, 202-213.
https://ev.nmu.org.ua/index.php/uk/archive?arh_article=1265
156. Жосан Г. В. Адаптивний менеджмент і сталий розвиток: взаємозв'язок понять у контексті управління діяльністю підприємства в умовах невизначеності. Бізнес Інформ. 2021. №3. С. 179–187. <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2021-3-179-187>
157. Іванова М. І., Швець В. Я., Саннікова С. Ф., Варяниченко О. В., Бардась А. В. (2022). Соціальна відповідальність як ключова компетенція забезпечення сталого розвитку підприємств. БІЗНЕСІНФОРМ. № 3, 176-186. https://www.business-inform.net/export_pdf/business-inform-2023-3_0-pages-176_186.pdf
158. Карпенко В.О., Гуща І.О. Біоекономіка – економіка майбутнього // Розвиток біоенергетичного потенціалу в сільському господарстві: матеріали доповідей VI-го Міжнародного науково-практичного семінару (м. Київ., 18 – 19 березня 2021 р.). – К.: Видавництво «Наукова столиця», 2021. – 112 с. – С. 62-64.
159. Король С. Я., Семенова С. М., Курбет М. А. Упровадження звітності про сталий розвиток в Україні: стан і перспективи в умовах євроінтеграції. Бізнес Інформ. 2022. №1. С. 294–301. <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2022-1-294-301>
160. Кравченко М. О., Прудкий В. В. Модель аналізу сталого розвитку підприємства з урахуванням ризику // Економічний вісник Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут». – 2020. – Т. 1. – №. 17. – С. 291 – 305.
161. Кравченко С. І., Далевська Н. М. Цілепокладання національної інноваційної системи в контексті соціально-економічних аспектів сталого розвитку суспільства. Економіка і управління. 2020. №. 48. С. 119-129. doi.org/10.15407/econindustry2019.04.058

162. Кузьменко В.В. Економічна безпека та сталий розвиток: взаємодія на регіональному рівні : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня к-та. екон. наук : спец. 08.00.01 «Економічна теорія та історія економічної думки» / В.В. Кузьменко. – Донецьк, 2007. – 17 с.

163. Методика визначення еколого-економічного коефіцієнта для установлення витрат місцевих рад на охорону здоров'я населення міст обласного підпорядкування і сільських районів Дніпропетровської області / Інститут проблем природокористування та екології НАН України. – Д.: Інститут проблем природокористування та екології, 2007. – С. 15 – 34.

164. На меті – сталий розвиток України // Вісник НАН України. – 2007. - №2. – С. 14 – 44.

165. Патракеєв І. М. Нечітка модель індикатора ефективності метаболізму міського середовища. Управління розвитком складних систем. 2019. №. 37. С. 185-194. DOI: 10.6084/m9.figshare.9783242

166. Пашкевич М. С. Еколого-економічна рівновага як чинник конкурентоспроможності регіонів. Ефективна економіка. 2019. № 9. – URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=7583> (дата звернення: 05.02.2020). DOI: 10.32702/2307-2105-2019.9.10

167. Пашкевич М. С., Паламарчук, Т. О. Екологізація виробництва підприємств України. Ефективна економіка. 2012. № 2. - URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=1624> (дата звернення: 22.01.2020).

168. Пашкевич М.С. Наукові засади регулювання регіональної економіки : моногр. / М.С. Пашкевич. – Д.: НГУ, 2012. – 790 с.

169. Петенко І.В. Оцінка екологічно безпечного економічного розвитку з урахуванням соціально-економічних детермінант / І.В Петенко, А.В. Петенко, В.О. Амоша // Вісник Хмельницького національного університету. – 2011. - №3. – Т.1. – С. 99-102.

170. Півняк Г. Г. Synchro-mining: цивілізоване вирішення проблеми сталого функціонування гірничодобувних регіонів / Г. Г. Півняк, П. І. Пілов, М. С. Пашкевич,

Д. О. Шашенко // Науковий вісник Національного гірничого університету. - 2012. - № 3. - С. 131-138. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nvngu_2012_3_24.

171. Піцур Я.С., Черченко О.Л., Білоскурський Р.Р. Сталий соціально-економічний розвиток: еволюція поглядів та теоретичний аналіз // Економічний вісник. 2017. №1. С.28-35.

172. Погорелов Ю. С., Козаченко Г. В. Інструментарій сталого розвитку підприємства в умовах кризи. Бізнес Інформ. 2021. №4. С. 285–293. <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2021-4-285-293>

173. Поліщук В.Г. Системний підхід у методиці оцінки сталого розвитку регіону з позицій його стимулювання : (стаття) [Електронний ресурс] / В.Г. Поліщук // Електронне наукове фахове видання «Проблеми системного підходу в економіці». – 2010. - №1. – Режим доступу до журн. : http://www.nbuv.gov.ua/e-journals/PSPE/2010_1/Polischuk_110.htm

174. Постанова «Про концепцію переходу України до сталого розвитку» від №1359-XIV від 24.12.1999 : за станом на 24.12.1999 : (текст) [Електронний ресурс] / Верховна Рада України. – Режим доступу : <http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/1359-14>

175. Постанова «Про концепцію сталого розвитку населених пунктів» №1359–XIV від 24.12.1999 : за станом на 24.12.1999 : (текст) [Електронний ресурс] / Верховна Рада України. – Режим доступу : <http://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=1359-14>

176. Потрашкова Л. В. Імітаційна модель соціально відповідальної діяльності підприємства з реалізацією нечіткого логічного висновку щодо рівня екологічності. Problems of Economy. 2019. No. 4. С. 277-285. <https://doi.org/10.32983/2222-0712-2019-4-277-285>

177. Приходько А. А. Корупція як дестабілізаційний фактор на шляху досягнення цілей сталого розвитку. Наукові записки. Серія: Право. 2019. Випуск 6. Спецвипуск. Том 1. С. 8 – 11.

178. Проект Закону України «Про стратегію сталого розвитку України» від 10.11.2004 / Міністерство охорони навколишнього природного середовища України. - К., 2004. – 24 с.

179. Проект Концепції переходу України до сталого розвитку №3234-1 від 19.12.01 / Ю.І. Самойленко, С.І. Курикін, В.Б. Хазан. – К., 2001. – 38 с.

180. Проект Концепції переходу України до сталого розвитку від 15.03.2012 : (текст) [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.mon.gov.ua/index.php/ua/zvyazki-z-gromadskisty-ta-zmi/gromadske-obgovorennya/7552>

181. Проект Концепції сталого розвитку України / [С.І. Дорогунцов, В.Я. Шевчук та ін.]. - К., 1997. – 17 с.

182. Реверчук С. К., Творидло О. І. Формування соціально-орієнтованого фінансового бізнесу в Україні. Ефективна економіка. 2022. № 5. – URL: <http://www.economy.nauka.com.ua/?op=1&z=10270> (дата звернення: 21.10.2022). DOI: 10.32702/2307-2105-2022.5.1

183. Романов А. Асиметрії ринку праці та механізми їх регулювання в умовах досягнення цілей сталого розвитку. Економічний аналіз. 2019. Т. 29. №. 4. С. 58-66.

184. Рудько Г.І. Вплив твердості питної води на здоров'я людини / Г.І. Рудько, О.О. Мацієвська // Вісник Національного університету «Львівська політехніка». Серія Теплоенергетика. Інженерія доквілля. Автоматизація. – 2010. –

185. Садченко О.В. Управління фінансовими потоками підприємств та держави в умовах сталого розвитку. Ринкова економіка: сучасна теорія і практика управління. 2021. Вип. 2 (48). С. 34-46
<http://rinek.onu.edu.ua/article/view/243682/242547>

186. Світовий Центр Даних. Індекс сталого розвитку країн світу. - [Електронний ресурс]. - Режим доступу : <http://wdc.org.ua/uk/services/country-profiles-visualization>

187. Сизоненко О.А. Механізм забезпечення сталого розвитку в системі управління металургійним підприємством : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня

к-та. екон. наук : спец. 08.00.04 «Економіка та управління підприємствами за видами економічної діяльності» / О.А. Сизоненко. – Запоріжжя, 2009. – 21 с.

188. Смачило І.І. Прогнозування сталого розвитку підприємства / І.І. Смачило // Економіка підприємства та управління виробництвом. – 2011. – №5. - С. 109-113

189. Сокіл О.Г. Еволюція бухгалтерського обліку сталого розвитку [Текст] / О.Г. Сокіл // Міжнародний науково-виробничий журнал «Сталий розвиток економіки». 2017. № 1(34). С. 67–75.

190. Сталий розвиток промислового регіону: соціальні аспекти : моногр. / О.Ф. Новікова, О.І. Амоша, В.П. Антонюк та ін.; НАН України, Ін-т економіки промисловості. – Донецьк. – 2012. – 534 с.

191. Степанова О.В. Організаційно-економічні основи соціально відповідального управління промисловими підприємствами : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. екон. наук: 08.00.04 «Економіка та управління підприємствами за видами економічної діяльності» / О.В. Степанова. – Суми, 2008. – 19 с.

192. Стратегічні напрями переходу України на засади сталого розвитку в контексті її інтеграції до Європейського співтовариства / [моногрф. / ред. Е.В. Соботович]. - К. : Салютис, 2005. – 44 с.

193. Субота М., Демидова М. Моделювання процесів надання якісних санаторно-курортних послуг як передумова сталого розвитку підприємств. Економічний вісник університету. 2020. No. 47. С. 105-111. <https://doi.org/10.31470/2306-546X-2020-47-105-111>

194. Тарасова, Т.О. Обліково-аналітичне забезпечення управління сталим розвитком підприємств торгівлі: дисертація ... д-ра екон. наук, спец.: 08.00.09 - бухгалтерський облік, аналіз та аудит / Т.О. Тарасова; наук. консультант А.С. Крутова; Харк. держ. ун-т харч. та торгівлі. – Харків: ХДУХТ, 2017. – 431 с.

195. Турленко Н. В. Прогнозування та оцінка інвестиційного ризику в сталому розвитку аграрної сфери регіону. Бізнес-навігатор. 2020. No. 2. С. 45-49. <https://doi.org/10.32847/business-navigator.58-9>

196. Філіпішина Л.М. Еволюція концептуальних підходів до формування стратегії сталого економічного розвитку промислових підприємств // Вісник Приазовського Державного Технічного Університету. Серія: Економічні науки. 2017. №34. С.172-180.

197. Хаустова В. Є., Омаров Ш. А. Концепція сталого розвитку як парадигма розвитку суспільства. Проблеми економіки. 2018. № 1. С. 265–273. URL: https://www.problecon.com/export_pdf/problems-of-economy2018-1_0-pages-265_273.pdf

198. Хвесик М.А. Концептуальні засади сталого розвитку в контексті глобалізації та регіоналізації / М.А. Хвесик, Л.М. Горбач // Економіка України. – 2008. – №7. – С. 107–113.

199. Череп А.В. Управління витратами суб'єктів господарювання. Ч.1: Монографія / А.В. Череп. – Х. : ВД “ІНЖЕК”, 2006. – 368 с.

200. Шашина М. В., Мосійчук Д. О. Параметричні характеристики сталого розвитку підприємства. Ефективна економіка. 2022. № 3. – URL: <http://www.economy.nauka.com.ua/?op=1&z=10049> (дата звернення: 21.10.2022). DOI: 10.32702/2307-2105-2022.3.2

201. Швець В.Я. Моделювання процесів використання внутрішніх резервів підприємств вугільної промисловості України / В.Я. Швець, Ю.С. Папіж / Наукові засади формування та використання економічного потенціалу: моногр. / за заг. ред. В.Я. Швеця, В.М. Соловйова. – Черкаси: Черкаський національний університет ім. Б. Хмельницького, 2013. – 360 с. – С. 17 – 25.

202. Швець В.Я. Процесний підхід до управління підприємством як сонова підвищення його економічного потенціалу / В.Я. Швець, М.В. Дроботова / Наукові засади формування та використання економічного потенціалу: моногр. / за заг. ред. В.Я. Швеця, В.М. Соловйова. – Черкаси: Черкаський національний університет ім. Б. Хмельницького, 2013. – 360 с. – С. 37 – 44.

203. Швець В.Я. Стандарти оцінки ефективності інститутів спільного інвестування: світовий досвід і Україна / В.Я. Швець, Г.В. Соломіна // Економіка промисловості. – 2013. - №1-2. – С.201 – 208

204. Шигун М. М. Концептуальні зміни в бухгалтерському обліку під впливом сталого розвитку бізнесу. *Фінанси України*. 2019. №. 2. С. 82-98.