

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»  
ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ФРАНКА

Кваліфікаційна наукова  
праця на правах рукопису

ЦІКАЛО ЄВГЕН ІВАНОВИЧ

УДК 658:005“20” (043.5)

РОЗВИТОК СИСТЕМНОЇ ІНТЕГРАЦІЇ В УПРАВЛІННІ ПІДПРИЄМСТВАМИ

Спеціальність 08.00.04 – Економіка та управління підприємствами  
(за видами економічної діяльності)

ДИСЕРТАЦІЯ

на здобуття наукового ступеня  
доктора економічних наук

*Ідентичність всіх примірників дисертації*

ЗАСВІДЧУЮ:

*Вчений секретар спеціалізованої  
вченої ради*

Андрій ЗАВЕРБНИЙ

Дисертація містить результати власних досліджень. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело \_\_\_\_\_ / Євген ЦІКАЛО /

Львів – 2023

## АНОТАЦІЯ

*Цікало Є.І.* Розвиток системної інтеграції в управлінні підприємствами. – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора економічних наук за спеціальністю 08.00.04 – Економіка та управління підприємствами (за видами економічної діяльності). – Національний університет «Львівська політехніка» Міністерства освіти і науки України, Львів, 2023.

Дисертацію присвячено вирішенню науково-прикладної проблеми розроблення концептуальних, теоретико-методологічних і методико-прикладних засад розвитку системної інтеграції в управлінні підприємствами. Актуальність наукового дослідження підтверджується тим, що ускладнення ринкового середовища, технологічний прогрес, посилення конкуренції, діджиталізація бізнесу, зміни глобальних трендів, масштабні трансформації у кон'юнктурі ринку та інші подібні обставини свідчать про те, що українські підприємства у найближчій перспективі неминуче зіштовхнуться із безпрецедентно масштабними змінами та новими для себе викликами. Щоб залишатись конкурентоспроможними у бізнес-середовищі та йти пліч-о-пліч із зазначеними вище тенденціями, суб'єкти господарювання повинні вибудувувати таку бізнес-модель, яка дасть їм змогу формувати цінність для клієнта у короткостроковій та довгостроковій перспективах. Причому, важливо не лише задатися питанням, якою має бути ця дієва бізнес-модель, а й що має бути платформою для її побудови. В умовах сьогодення такою платформою повинна стати системна інтеграція в управлінні підприємствами.

Система управління діяльністю суб'єкта господарювання генерує синергетичний ефект функціонування, виявляючи перманентно закладену в ній інтегративну якість. Від того, наскільки повноцінно реалізовуватиметься інтеграційна спроможність системи управління, залежить її статус як інтегрованої. Практичне підтвердження вагомості розвитку системної інтеграції в управлінні підприємствами перебуває у площині ухвалення й реалізації

управлінських рішень, які прагматично з точки зору раціональності й економічності тяжіють до того, щоб бути інтегрованими, що як чинник-умова забезпечуватиме їхню ефективність. Тим самим, завдяки розвитку системної інтеграції в управлінні для підприємств створюватимуться можливості ставати в авангарді інтенсивних, масштабних та всеосяжних трансформаційних перетворень.

У першому розділі «Теоретичні та прикладні засади системної інтеграції в управлінні підприємствами» розкрито сутність і значення системної інтеграції в управлінні підприємствами, охарактеризовано концепцію її розвитку та умови досягнення.

Інтегративна властивість системи управління підприємствами повинна розглядатися як інтеграційний процес, який неперервно динамічно супроводжуватиме виконавчі процеси (бізнес-процеси), що активуються управлінськими впливами і стають інтегрованими (як і управлінський процес). Синергетичний ефект, що генерується системою управління суб'єкта господарювання, відображає результативність інтегрованих управлінських рішень, в яких враховують взаємний вплив економічної, соціальної та екологічної діяльності. Інформаційною основою рішень для підприємства та його стейкхолдерів є дані за цими напрямками діяльності, сформовані в ході діяльності й узагальнено представлені в інтегрованій звітності (IR) та звітності про сталий розвиток (GRI, SASB, CDSB). Прототипом (концептуальним аналогом) зазначеної звітності в Україні є звіт про управління. У практиці звітування спостерігається тенденція до розроблення корпоративної звітності, ядром якої є звітність, що формується за стандартом інтегрованої звітності в поєднанні із звітуванням за стандартами сталого розвитку.

Система управління підприємствами повинна забезпечувати формування інтегрованої інформації про діяльність в поточному і звітному режимах. Тому стандарти інтегрованого звітування і стандарти систем (підсистем) управління (ISO) необхідно застосовувати поєднано. Водночас за суб'єктом господарювання залишається можливість для творчого підходу до застосування

положень стандартів, а, отже, до розроблення механізмів (інструментів) прийняття і реалізації управлінських рішень та надання інформації зацікавленим сторонам.

Конвергенція принципів названих вище стандартів двох видів методологічно обумовлює поєднання процесно-орієнтованого підходу до управління і вартісно-орієнтованого підходу до формування звітності. Ухвалення та реалізація рішень відбувається в площині управління процесом створення цінності (вартості), що враховує інтеграцію економічної, соціальної та екологічної діяльності у сталому розвитку за інтегрованим механізмом управління і формування звітності. Сам механізм ухвалення і реалізації рішень реалізовуватиметься через процес управління створенням вартості. Інтегративна якість механізму проявлятиметься завдяки інтеграційному процесу, який супроводжуватиме управління об'єктом, що використовується у створенні вартості (наприклад, управління бізнес-процесом).

Завдяки втіленню принципів інтеграції до побудови і функціонування систем управління підприємствами та інформаційного супроводу управління, через реалізацію принципових вимог, об'єкт управління набуватиме інтеграційних ознак в ході інтеграційного процесу. Тим самим отримуємо інтегрований процес управління об'єктом з інтеграційними ознаками, що інформаційно відтвориться у звітності, яка матиме статус інтегрованої.

Створювана суб'єктом господарювання вартість є інтегрованим економічним вираженням (в об'єднаному фінансовому і нефінансовому інформаційному відображенні) синергізму управлінської комплексної діяльності, що враховує соціальний та екологічний чинники (ESG-діяльності). В цьому контексті інтеграційні ознаки, які виокремлюватимуться як загальносистемні, становитимуть інформаційно-економічну інтеграцію як провідний вид інтеграції, що пов'язаний з іншими видами: цільовою, функціональною, організаційною та прикладною інструментально-технологічною інтеграцією. Механізм управління при цьому характеризуватиметься як інформаційно-економічний. Інтеграційною

платформою, на яку «встановлюватиметься» механізм, виступатиме інтеграційний базис системи управління. До складу інтеграційного базису системи управління суб'єкта господарювання запропоновано включити елементи: властивості з інтегративними якостями, атрибути управління, інтеграційні чинники, вимоги та ознаки, принципи і види інтеграції системи. Композиція елементів базису становить цілісне конструктивне утворення, що методологічно наповнює системологію інтегрованих систем.

Розвиток системної інтеграції в управлінні підприємствами відбуватиметься через задіяння інтеграційних ознак базису як когерентно виділених в межах зв'язків інформаційно-економічної інтеграції з іншими видами. Інтеграційні ознаки при цьому повинні бути двосторонньо пов'язаними з положеннями стандартів систем (підсистем) управління і звітності. Такі зв'язки інтеграційних ознак із стандартами пропонується встановлювати через базові категорійні елементи, які виступатимуть уніфікованими інформаційно-економічними елементами, що безпосередньо відповідатимуть структурним елементам звітності й опосередковано підсистемам управління, в яких формуватиметься інформація для звітності. Загальносистемні інтеграційні ознаки систематизовуватимуться та інтерпретуватимуться через змістовні характеристики базових категорійних елементів, стаючи категорійноорієнтованими, що відтворюватимуться (відобразатимуться) у змісті звітності і підсистем управління.

Враховуючи взаємозв'язок між інтеграційним і самоорганізаційним чинниками управління, аналогічну роботу щодо використання базових категорійних елементів треба виконати із самоорганізаційними ознаками. Стикувавши інтеграційні та самоорганізаційні ознаки через змістовні характеристики базових категорійних елементів, отримаємо пари категорійно скомпонованих інтеграційно-самоорганізаційних ознак.

Виходячи із пов'язаності базових категорійних елементів із звітністю і підсистемами управління підприємства, категорійно скомпоновані інтеграційно-самоорганізаційні ознаки будуть специфіковані відповідно до

інформаційних блоків і підсистем управління, а отже, будуть спроектовані на звітність і робочі положення з реалізації стандартів (MSS) підсистем, що об'єднуються в інтегровану систему стандартів (IMSS), на якій створюється інтегрована система управління (IMS). Таким способом для рішень з управління бізнес-процесами та IMS-системою буде досягнена інтегрована проінформованість про ESG-діяльність і реалізацію стандартів управління в інтегрованій системі управління, що забезпечуватиме всеохоплюючу інформаційну презентативність суб'єкта господарювання.

У результаті інформаційно-економічну модель управління підприємствами запропоновано розглядати як результат «імплементатії» бізнес-моделі в управлінському процесі (доповнення бізнес-моделі управлінським змістом) в інформаційно-економічному контексті управління (з наданням інформаційно-економічних характеристик бізнес-моделі).

Наведені вимоги та ознаки специфікуватимуться до конкретних систем управління підприємствами з доповненням їх кількісними оцінками на основі параметричного аналізування «системи», а також повинні корелювати із функціями управління діяльністю. Кількісні оцінки інтеграційних ознак можна зарахувати до часткових параметрів інтегрованої системи управління суб'єктами господарювання, а їх «згортка» даватиме узагальнений оцінювальний параметр системи.

У другому розділі «Аналізування та оцінювання інтеграційних процесів в управлінні підприємствами» розроблено методичні положення з аналізування інтеграційних процесів в управлінні підприємствами, здійснено оцінювання самоорганізації та інформаційного забезпечення цих процесів, а також розглянуто вітчизняний та зарубіжний досвід системної інтеграції в управлінні суб'єктами господарювання.

Із метою аналізування системної інтеграції в управлінні підприємствами відповідно до базових принципів розроблено методичні положення, що містять: комплекс сфер аналізування інтеграційних систем суб'єктів господарювання (рівні інтеграції, а також об'єкти інтеграції системи управління суб'єкта;

цільова орієнтація інтеграційних систем управління підприємства; вивчення засобів набуття інтеграційних ознак системи управління; етапи інтеграційного процесу; вивчення архітектури, яка застосовується для впровадження інтегрованої корпоративної системи); відповідні їм способи та прийоми (багатокритеріальний аналіз, гра-симулятор у середовищі ERP-бізнес-систем, метод сценаріїв, балансовий метод, підстановки, метод аналізу ієрархій Т. Сааті тощо); чинники, які визначають результативну самоорганізацію та системну інтеграцію в управлінні підприємствами (стандартизація та уніфікація, системність, моделювання, захист даних і прав інтелектуальної власності, утворення стійких взаємозв'язків між процесами інтеграції та самоорганізації, зворотний зв'язок).

Із метою оцінювання самоорганізації та інформаційного забезпечення інтеграційних процесів в управлінні підприємствами рекомендовано порядок дій щодо: цілепокладання і визначення завдань, які слід виконати у процесі оцінювання самоорганізації інтеграційних процесів в управлінні суб'єктами господарювання; інформаційного забезпечення процесів оцінювання; вибору методу оцінювання; формування системи індикаторів як засобів визначення рівня самоорганізації інтеграційних процесів підприємства; безпосередніх обчислень; інтерпретації результатів та формування управлінських рішень за результатами оцінювання самоорганізації інтеграційних процесів в управлінні підприємствами. Оцінювання рекомендовано здійснювати за виробничою, кадровою, фінансовою, маркетинговою, інформаційною та управлінськими підсистемами суб'єкта господарювання. Як показник, що вказує на стан однорідності (неоднорідності) інтеграційних систем підприємства та рівень самоорганізації, використано коефіцієнт варіації, для якого рекомендовано відповідну шкалу значень.

Вивчення вітчизняного та зарубіжного досвіду системної інтеграції в управлінні підприємствами здійснено шляхом аналізування завдань стратегічного розвитку регіонів та плану соціально-економічної адаптації Львівщини до умов воєнного стану і стратегічних напрямів економічного

відродження на післявоєнний період. У результаті проаналізовано рівень досягнення основних показників, що передбачені вказаними документами, а також рівень реалізації інтеграційних процесів за напрямками: кількості активних підприємств регіону та їх об'єднань, розподілу підприємств (їх об'єднань) за формами власності, організаційно-правовими формами, рівнем інвестиційної діяльності, розвитку підприємницького середовища, рівня інформаційних систем суб'єктів господарювання тощо.

У третьому розділі «Системна інтеграція в управлінні підприємствами в умовах самоорганізації їх діяльності» розглянуто поєднання інтеграції та самоорганізації в управлінні підприємствами, розроблено концептуальне підґрунтя до розвитку системної інтеграції в управлінні, а також охарактеризовано рефлексивні підходи у цьому напрямку.

В умовах динамічних змін ринкового середовища функціонування і розвиток інтегрованих систем управління підприємствами ґрунтується на симбіозі кібернетичного та синергетичного підходів до управління. Перший підхід передбачає пошук та реалізацію в системі таких рішень, які б забезпечили (зберегли, підтримали) її стійкий (рівноважний) стан гомеостатичної рівноваги, а, отже, й стан інтеграції. Однак, динамічні чинники (факторні впливи-збурення) спричиняють зміну стану на нестійкий, приводячи до дезінтеграції системи. У такому випадку застосування другого підходу передбачатиме досягнення синергії рішень із самоорганізаційного переходу до стійкого стану, тобто від дезінтеграції до інтеграції (як реінтеграції чи нового інтегрованого утворення).

Індикаторами ухвалення й реалізації рішень в динамічних системах управління виступатимуть інформаційні пари узагальнених показників «ступінь інтеграції – ефект господарської діяльності» суб'єкта господарювання, а також їхніх часткових (детальних) пар показників «інтеграційна ознака – показник діяльності (ефектоформуєчий)». Останні пари відображатимуть факторні впливи на реакцію на них через управлінські рішення в контексті інтегрованого виконання господарських операцій та процесів. Отже, інтеграційні ознаки (як



рецептори факторних впливів й управлінських рішень) та ступінь інтеграції виступатимуть індикаторами та інформаційними сигналізаторами дезінтеграційних змін і, відповідно, будуть критеріальними ідентифікаторами забезпечення інтеграційного статусу системи управління.

Господарські рішення, що ухвалюються і реалізуються в умовах дезінтеграції, будуть реакцією на зміни в зазначених вище парах комплементарних показників. Такі зміни можуть бути допустимими і закритичними. Тому виходити із стану дезінтеграції треба з врахуванням оцінювання її суттєвості. Рішення щодо допустимої (несуттєвої) дезінтеграції відноситимемо до відновлювальної адаптивної реінтеграції, що забезпечуватиме стійкий стан гомеостатичної рівноваги в межах еволюційної стадії життєвого циклу самоорганізаційного розвитку інтегрованої системи управління. У випадку суттєвої дезінтеграції, пов'язаної з виходом за критичні межі показників, необхідно ухвалювати такі рішення, які кардинально реінтегруватимуть систему для її самозбереження, досягаючи стійкого стану гомеостатичної рівноваги в межах революційної стадії або приведуть до останньої стадії з наступним припиненням існування чи набуттям нової інтегрованої форми і змісту інших, ніж до цього.

В інформаційному аспекті обґрунтування рішень із самоорганізації системи рецепція змін в господарських процесах з відображенням в парах показників повинна забезпечити чутливість сприйняття флуктуацій та виділення умов суттєвості їхніх впливів на порушення інтеграції. Флуктуаційні впливи відобразатимуться в інтеграційних ознаках і локалізуватимуться в атракторах, ідентифікуючи дезінтеграційні загрози.

Аналітичне обґрунтування рішень в умовах дезінтеграції стосуватиметься флуктуацій, що відбуваються на полі атракторів пар показників «інтеграційна ознака – показник діяльності (ефектоформуєчий)» в аспекті виникнення біфуркаційних ситуацій. Рішення повинні позиціонуватися відповідно до ситуацій: до досягнення точки біфуркації, в момент її досягнення, після проходження точки. Результати рішень повинні забезпечити дисипацію

структури системи до інтегрованого утворення, підтримуючи неперервність її розвитку.

На основі узагальнення принципів і вимог самоорганізації систем управління сформульовані загальносистемні самоорганізаційні ознаки. Для поєднання цих ознак з інтеграційними ознаками розроблено алгоритм, результатом застосування якого стало закріплення пар поєднаних інтеграційних і самоорганізаційних ознак з використанням базових категорійних елементів за інформаційними блоками та підсистемами управління.

Виходячи з методологічних положень теорії синергетики про обов'язковість семантичного змісту інформації для генерування синергетичного ефекту в самоорганізаційних (рефлексивних) управлінських процесах, інформація набуватиме антропоморфічних якостей, в ролі яких виступатимуть економічні властивості управління. Якісні інформаційні й економічні властивості управління обумовлюють домінуюче позиціонування інформаційно-економічного виду інтеграції в інтеграційному базисі управління. Властивості «імплементуються» через інтеграційний базис в рішеннях із самоорганізаційного управління інтегрованими бізнес-процесами і комплексним («економіко-інтеграційним») станом суб'єкта господарювання.

Завдяки інформаційно-економічній параметризації й оцінюванні вигідності інтегрованих бізнес-процесів ухвалюватимуться рішення із цілеспрямованого самоорганізаційного досягнення стану гомеостатичної рівноваги з відповідними економіко-інтеграційними характеристиками (показниками) стійкості.

Реалізацію інтеграційного процесу в рефлексивному управлінні за підходом, суть якого полягає в отриманні бізнес-процесами на підприємствах інтеграційних ознак та у формуванні економіко-інтеграційного стану на основі когерентного релевантно-параметричного опрацювання інформаційно-економічних образів (з пов'язаними інтеграційною і техніко-економічною та фінансово-економічною частинами відтворення-відображення бізнес-процесів і станів) агентів-суб'єктів, що зближуються.

За інтеграційним процесом попередньо встановлюються, фактично набуваються та закріплюються інтеграційні ознаки в образах рефлексивно взаємодіючих агентів-суб'єктів. Образ представлено як параметричну інформаційно-економічну характеристику бізнес-процесу і стану агента-суб'єкта. Міжагентна узгодженість бізнес-операції (рівно ж і процесу) досягатиметься завдяки зближенню образів на основі їх когерентного релевантно-параметричного опрацювання в інтеграційній і економічній частинах. Такого роду інтеграційно-самоорганізаційні дії-рішення перетворять операцію в інтегровану, надавши їй інтеграційних ознак. Пошук самоорганізаційних інтегрованих рішень у форматі «процес-стан» відбуватиметься на основі інформаційно-економічної параметризації рефлексивної взаємодії учасників-агентів у напрямі взаємовигідного набуття бізнес-процесами інтеграційних ознак з врахуванням впливу на стани. «Інтеграційне поле» рефлексивних рішень у поведінкових просторах агентів формалізується з використанням алгебри логіки і множинного подання інформаційно-економічних параметрів образів агентів.

Інтеграційні та економічні параметри бізнес-процесу і стану синхронно увійдуть до параметрів самоорганізованого порядку. Отже, вплив інтеграційного чинника буде враховано для керованого досягнення системами управління суб'єктів господарювання станів гомеостатичної рівноваги, а атракторна локалізація стабілізуючих інтеграційних ознак в результаті реалізації інтеграційного процесу забезпечить утримання стійкості станів.

У четвертому розділі «Інформаційне забезпечення розвитку системної інтеграції в управлінні підприємствами» розглянуто інформаційну основу системної інтеграції в управлінні підприємствами, виконано якісне обґрунтування такої інтеграції, а також охарактеризовано вплив податкового чинника на інтеграційні процеси в управлінні підприємствами.

Інтеграційний супровід управління діяльністю суб'єкта господарювання спрямовується на забезпечення успішного синергетичного формування стану, який комплексно представляється як поєднання економічного та інтеграційного

станів. Параметризація станів відбувається через показник ефекту господарської діяльності та формуючих (часткових) його показників елементів (базових: процесів, операцій, дій) діяльності (для економічного стану) і з допомогою показника ступеня інтеграції та часткових показників інтеграційних ознак (для інтеграційного стану). Інтеграційний стан повинен забезпечувати поліпшення економічного стану. Між двома станами встановлюється взаємна відповідність через пари показників ефекту господарської діяльності і показника ступеня інтеграції, а також часткових показників ефекту господарської діяльності та часткових показників інтеграційних ознак.

У контексті розвитку системної інтеграції в управлінні підприємствами ухвалення й реалізація рішень відбуватиметься на основі оцінювання станів за вказаними показниками. Параметричне оцінювання станів охоплюватиме значення показників на всіх рівнях формату «господарська діяльність (як інтегрована) – процеси – операції – дії». Для виявлення найбільш глибоких впливів інтеграції необхідна рецепція реалізації інтеграційних ознак. Тому запропоновано ідентифікувати ознаки разом з елементами діяльності з допомогою реквізитів – елементарних одиниць інформації, що обліковуються. Реквізити утворюватимуться на рівні технологічних дій господарського (економічного) та інтеграційного характеру. На основі реквізитів отримуватимуться часткові показники інтеграційних ознак та показники ефекту господарської діяльності інтегрованих дій, операцій, процесів, а також показники ступеня інтеграції та ефекту господарської діяльності загалом.

Поділ показників ефекту господарської діяльності та ступеня інтеграції за значеннями, які належать до діапазонів допустимих значень (змін значень) та їх поєднання (за відповідністю), дали змогу визначити види і типи комплексного стану як комбінаційні варіанти поєднання економічного та інтеграційного станів.

На основі запропонованих якісних оцінок економічної та інтеграційної складової комплексних станів визначені напрями вироблення прийнятних в

економічному відношенні рішень щодо реінтеграції системи управління суб'єкта господарювання.

Завдяки застосуванню концептуального підходу до оцінювання стану суб'єкта господарювання, який ґрунтується на виокремленні якісних комбінацій поєднання економічного та інтеграційного станів, з утворенням шести видів комплексного стану, отримані якісні оцінні характеристики станів. Види відображають варіанти поєднання через зв'язки показників ефекту діяльності та ступеня інтеграції на основі їх кількісного позиціонування щодо діапазонів допустимих змін їхніх значень. Виокремлення типів комплексного стану в межах кожного виду унормовує варіанти встановлення пар показників та закріплює варіативні якісні оцінки економічного та інтеграційного станів у контексті розвитку системної інтеграції в управлінні підприємствами.

Розкрито зміст варіативних (за типами стану) оцінок на основі змін показників ефекту і ступеня інтеграції та інтерпретовано вплив на них відповідних формуючих (факторних) показників діяльності й інтеграційних ознак. Факторні впливи (причини змін) локалізуються на рівні облікових реквізитів цих показників. В точках локалізації (в атракторах системи управління) ухвалюватимуться якісно орієнтовані рішення, обґрунтовані на предмет ефективності інтеграції, усунення дезінтеграції, проведення реінтеграції, допустимості змін в ефекті діяльності та відношення до його закритичних змін, забезпечення позитиву та стійкості стану. Запропоновані підхід і положення якісного оцінювання стану дають змогу в самоорганізаційному аспекті управління створити інформаційно-аналітичну платформу ухвалення та реалізації рішень з керованої підтримки стану гомеостатичної рівноваги системи управління діяльністю суб'єкта господарювання.

Ухвалення і реалізація рішень в управлінні формуванням фінансового результату підприємства здійснюється в межах комплексу функцій управління за інтегрованим інформаційним форматом «фінансові результати – доходи – витрати». Інтегровані рішення повинні бути наскрізними за вказаним форматом

у системі субординовано пов'язаних центрів прибутку, доходу та витрат. Досягнення інтегрованої взаємодії центрів забезпечуватиметься через узгодженість і когерентність дій-рішень шляхом скоординованого регулювання протікання господарських процесів. Наскрізні координаційно-регулятивні рішення повинні бути вертикально й горизонтально інтегрованими за центрами, опираючись на інтегровану інформаційну обліково-економічну структуру формування фінансового результату ESG-діяльності.

У координаційно-регулятивній взаємодії центрів відповідальності слід врахувати податковий чинник впливу на формування фінансового результату та на інтеграційні процеси в управлінні підприємствами. Податкове навантаження впливає на рефлексивність дій-рішень в управлінні центрами. У розробленні рішень необхідно застосувати аналізування варіативних впливів ступеня податкового навантаження і сум податків у доході та витратах на формування фінансового результату. Якісна сторона аналізування представлена за напрямками вказаних впливів.

Для інтеграції операцій оплати виручки і сплати податку необхідно, щоб ці часові моменти співпадали. Тобто щоб сплата податкового зобов'язання відбувалася в момент надходження виручки на банківський рахунок. Простота розрахунків повинна полягати у визначені суми податку з виручки. Такий податок буде своєрідною альтернативою до ПДВ. Відтак, було теоретично розраховано ставку такого податку, яка виявилася меншою від ставки ПДВ за критерієм еквівалентності надходження сум за двома податками до бюджету. Такий підхід надає змогу спростити податкові дії для учасників.

У п'ятому розділі «Моделювання управлінських рішень в процесі системної інтеграції на підприємствах» розглянуто формалізацію управлінських рішень в інтегрованих системах управління підприємствами, розроблено механізм структурування цих рішень, а також обґрунтовано параметризацію процедур їхнього ухвалення і реалізації.

Теоретичний огляд функціонування систем управління підприємствами ієрархічного виду дав змогу виокремити базові (опорні, типові) у

концептуальному відношенні конструктивні елементи, властиві інтегрованим системам управління. Концептуальне уявлення функціонування системи управління як застосування конструктивних елементів в координації на основі їх сумісності та спряженості дало змогу визначити умови і напрямки інтеграції процесів ухвалення й реалізації управлінських рішень в ієрархічному середовищі. Описові схеми інтегрованого здійснення процесів, що оперують конструктивними елементами в абстрактній формі, стали передумовою математичної формалізації процесів та оцінювання їхньої прикладної реалізації у діяльності підприємств.

Запропонована уніфікована до ієрархічних систем управління інформаційно(сигнально)-алгоритмічна модель процесів для керівних і керованого елементів системи дає змогу: структурувати процеси з позиції формування інформаційних міжелементних зв'язків; ідентифікувати види процесів відповідно до видів завдань, які розв'язуються; типізувати процеси на основі маршрутів слідування управлінських рішень в межах міжелементної взаємодії та виокремити основні процеси, з яких складатиметься технологічний ланцюжок розв'язування завдань керівних і керованого елементів в інтегрованих системах управління підприємствами; інтегрувати основні процеси за видами відповідно до суміжності та узгодженості завдань елементів на засадах інформаційної сумісності і спільності процесів як у міжелементному, так і у внутрішньоелементному стикуванні ланцюжків основних процесів.

У дослідженні процесів ухвалення та реалізації рішень в інтегрованих інформаційних системах управління підприємствами запропоновано підхід, що ґрунтується на використанні інформаційних характеристик системи в якості індикаторів для рішень, адекватних змінам її стану, та на поєднанні процесів інтеграції й дезінтеграції з процесами самоорганізації системи.

Механізм структурування управлінських рішень в інтегрованих системах управління підприємством як прикладне подання механізму управління суб'єктом господарювання має інформаційно-економічну природу (що обумовлює його назву як інформаційно-економічний механізм), оскільки

втілює правила управління, застосовуючи інформаційні та економічні засоби і методи оцінювання й обґрунтування процедурних дій в алгоритмах розв'язання функціональних завдань управління з отриманням економічно вигідного результату.

Концептуальна конструкція інформаційно-економічного механізму ухвалення і реалізації управлінських рішень в інтегрованих системах управління підприємствами поєднує інформаційні та економічні компоненти механізму у форматі структурно-функціональної будови на інтеграційному базисі системи, враховуючи їхні властивості і характеристики. Функціонуватиме цей механізм з допомогою системи ухвалення і реалізації рішень, яка складатиметься з підсистем-платформ, що об'єднуюватимуть інформаційні та економічні компоненти на етапах процесів такого ухвалення та реалізації. Ця система буде своєрідним «процесинговим центром» з опрацювання інформації в ході розроблення та виконання рішень в інтегрованих системах управління підприємствами.

Інтеграція компонент інформаційно-економічного механізму ухвалення і реалізації управлінських рішень в інтегрованих системах управління підприємствами забезпечуватиметься процедурно-етапною інтеграцією процесів такого ухвалення та реалізації за підсистемами на інтеграційному базисі: в розрізі видів інтеграції з дотриманням пар «інтеграційних ознак – показників діяльності» та підтримки ступеня інтеграції на рівні, достатньому для досягнення прийнятного результату (ефекту) діяльності суб'єкта господарювання.

Управлінське рішення як продукт функціонування компонент в інтегрованому середовищі є результатом керованого досягнення інтеграційних ознак і ступеня інтеграції, показників діяльності та ефекту з врахуванням самоорганізаційного чинника діяльності підприємства. У цьому контексті передбачається розв'язання завдань управління інтеграційними і самоорганізаційними процесами в окремій підсистемі для підтримки процесів



ухвалення та реалізації управлінських рішень в інтегрованих системах управління підприємствами протягом життєвого циклу системи управління.

Функціонування інформаційно-економічного механізму ухвалення і реалізації управлінських рішень в інтегрованих системах управління підприємствами на інтеграційному базисі запропоновано розглядати з позиції конструктивної будови системи управління та процесів у ній. Згідно такого підходу завдання управління розв'язується з допомогою процедур ухвалення і реалізації управлінських рішень. Процедури, з одного боку, належать до процесів ухвалення та реалізації управлінських рішень в інтегрованих системах управління підприємствами, а з іншого – до підсистем системи такого ухвалення і прийняття, які виокремлені за процесно-етапним підходом. На ці підсистеми замикаються інформаційні та економічні компоненти зазначеного механізму на основі якісно-змістовної відповідності їхніх властивостей і характеристик співвідносно до етапів процесів ухвалення та реалізації управлінських рішень. Тому поєднанню конкретних властивостей і характеристик доцільно поставити у відповідність певні процедури ухвалення та реалізації управлінських рішень в інтегрованих системах управління підприємствами. Процедури з властивостями і характеристиками компонент алгоритмічно реалізовуватимуть інформаційно-економічний зміст рішень. Отже, встановлюється логічний зв'язок компонент механізму з процесами, етапами та процедурами ухвалення і реалізації управлінських рішень під час розв'язання завдань управління. Такий зв'язок набуває конструктивної повноти з допомогою видів інтеграції, якими охоплюються завдання функціональних підсистем системи управління, а також інтеграційно-самоорганізаційних ознак, що проявляються під час виконання процедур завдань чи процесів в інтегрованих системах управління підприємствами.

Ідентифікація інтеграційно-самоорганізаційних ознак на рівні дій і подій, пов'язаних із здійсненням бізнес-процесів на підприємстві, відбуватиметься одночасно з інформаційною ідентифікацією господарських операцій на реєстраційних елементах обліку – бухгалтерських рахунках. Господарська

операція, яка відображається на кореспондуючих рахунках, проходить ідентифікацію на предмет наявності інформаційних ознак (документально підтверджених) встановлення кореспонденції з одночасним обліково-економічним (вартісним) оцінюванням об'єкта. Керування господарською операцією за рішеннями передбачатиме набуття нею інтеграційно-самоорганізаційних ознак, що перетворюватиме її в економічно обґрунтовану й інтегровану. Результати такого керування впливатимуть на змістовну сутність-семантику господарської операції, а отже і на її ідентифікацію в обліку. Тим самим буде реалізована інтеграційна і самоорганізаційна складові управлінських рішень на рівні виконавчих дій за бізнес-процесами суб'єкта господарювання та відповідними операціями.

Ключові слова: бізнес-процес, підприємство, розвиток, система, системний підхід, системна інтеграція, управління, управлінське рішення.

#### ANNOTATION

*Cikalo Ye.* System integration development in enterprise management. – Qualifying scientific work on the rights of manuscript.

Dissertation for the scientific degree of doctor of economic sciences in specialty 08.00.04 – Economics and enterprises management (by the types of economic activity). – Lviv Polytechnic National University of Ministry of Education and Science of Ukraine, Lviv, 2023.

We have devoted our dissertation to solving the scientific and applied problem of developing conceptual, theoretical, methodological and methodological-applied foundations for developing system integration in enterprise management. We confirm the relevance of the research by several circumstances. In particular, the complication of the market environment, technological progress, increased competition, digitalisation of business, changes in global trends, large-scale transformations in market conditions and other similar circumstances indicate that Ukrainian enterprises will inevitably face unprecedentedly large-scale changes and new challenges shortly. In order to remain competitive in the business environment and keep pace with the

above trends, businesses must build a business model that will enable them to create value for their customers in the short and long term. Moreover, we should ask ourselves what this effective business model should look like and what the platform for building it should be. In today's environment, this platform should be system integration into enterprise management.

The management system of a business entity generates a synergistic effect of functioning, manifesting the integrative quality permanently inherent in it. Its status as an integrated system depends on how fully the integrative capacity of the management system is realised. Practical confirmation of the importance of system integration in the management of enterprises lies in the plane of making and implementing management decisions. These decisions are pragmatically inclined to be integrated in terms of rationality and efficiency, which, as a precondition, will ensure their effectiveness. Thus, developing system integration in management will create opportunities for enterprises to be at the forefront of intensive, large-scale and comprehensive transformational changes.

In the first section, «Theoretical and Applied Principles of System Integration in Enterprise Management», we have revealed the essence and significance of system integration in enterprise management and described the concept of its development and the conditions for achieving it.

The integrative property of the enterprise management system should be viewed as an integration process that will continuously dynamically accompany executive processes (business processes). Managerial influences activate these executive processes and become integrated (as well as the management process). The synergistic effect of the entity's management system reflects the effectiveness of integrated management decisions. These decisions consider the mutual influence of economic, social and environmental activities. The information basis for decisions for the company and its stakeholders is the data on these areas of activity generated in operations and summarised in integrated reporting (IR) and sustainability reporting (GRI, SASB, CDSB). The management report is the prototype (conceptual analogue) of this reporting in Ukraine. In reporting practice, there is a tendency to develop

corporate reporting. Its core is reporting based on the integrated reporting standard and reporting on sustainable development standards.

The enterprise management system should ensure the generation of integrated information about activities in the current and reporting modes. Therefore, integrated reporting standards and management system (subsystem) standards (ISO) should be combined. At the same time, a business entity can apply the standards' provisions creatively and, therefore, develop mechanisms (tools) for making and implementing management decisions and providing information to stakeholders.

The convergence of the principles of the above two standards methodologically determines the combination of a process-oriented approach to management and a value-oriented approach to reporting. Decision-making and implementation take place in the context of managing the value-creation process. This management considers integrating economic, social and environmental activities in sustainable development through an integrated management and reporting mechanism. The decision-making and implementation mechanism itself will be implemented through the value management process. The integrative quality of the mechanism will be manifested through the integration process. It will accompany the management of the object used in value creation (e.g., business process management).

The object of management will acquire integration features during the integration process due to the implementation of integration principles in the construction and operation of enterprise management systems and information support of management through the implementation of fundamental requirements. Thus, we get an integrated process of managing an object with integration features, which will be reflected in the reporting, which will have the integration status.

The value created by a business entity is an integrated economic expression (in the combined financial and non-financial information display) of the synergy of integrated management activities that consider social and environmental factors (ESG activities). In this context, the integration features distinguished system-wide will constitute information and economic integration as the leading type of integration. This type of integration is related to target, functional, organisational and applied

instrumental and technological integration. The management mechanism will be characterised as information and economics. The integration platform on which the mechanism will be «installed» will be the integration basis of the management system. We proposed to include the following elements in the integration basis of the management system of an economic entity: properties with integrative qualities, management attributes, integration factors, requirements and signs, principles and types of system integration. The composition of the framework's elements constitutes an integral constructive formation that methodologically fills the systematology of integrated systems.

The development of system integration in the management of enterprises will take place through integration features of the basis as coherently allocated within the framework of information and economic integration with other types. Integration features should be bilaterally linked to the provisions of management and reporting systems (subsystems) standards. We propose establishing links between integration features and standards through essential categorical elements. These elements will act as unified information and economic elements that directly correspond to the structural elements of reporting and indirectly to the management subsystems in which information for reporting will be generated. The system-wide integration features will be systematised and interpreted through the substantive characteristics of the essential categorical elements, becoming category-oriented. These processes will be reproduced (reflected) in the content of reporting and management subsystems.

Given the interconnection between management's integration and self-organising factors, we should do a similar job with self-organising features in terms of using the essential categorical elements. By joining the integration and self-organisational features through the substantive characteristics of the essential categorical elements, we will get pairs of categorically arranged integration and self-organisational features.

Based on the relationship of the essential categorical elements with the reporting and management subsystems of the enterprise, the categorically arranged

integration and self-organisational features will be specified by the information blocks and management subsystems. Consequently, they will be projected onto the reporting and working provisions for implementing standards (MSS) of the subsystems, which are combined into an integrated standards system (IMSS). An integrated management system (IMS) is created on this system. This way, integrated awareness of ESG activities and implementation of management standards in the integrated management system will be achieved for business process management solutions and the IMS. Such steps will ensure a comprehensive information presentation of the business entity.

As a result, we proposed to consider the information-economic model of enterprise management as the result of the implementation of the business model in the management process (supplementing the business model with management content) in the information-economic context of management (with the provision of information-economic characteristics of the business model).

The above requirements and features will be specified for specific enterprise management systems, supplemented by their quantitative estimates based on the parametric analysis of the «system». They should also correlate with the functions of business management. Quantitative estimates of integration features can be attributed to partial parameters of the integrated management system of business entities. Their «convolution» will provide a generalised evaluation parameter of the system.

In the second section, «Analysing and Evaluating Integration Processes in Enterprise Management», we have developed methodological provisions for analysing integration processes in enterprise management, assessed self-organisation and information support of these processes, and considered the domestic and foreign experience of system integration in the management of business entities.

In order to analyse system integration in enterprise management by the basic principles, we have developed methodological provisions. These methodological provisions include a set of areas of analysis of integration systems of business entities (levels of integration, as well as objects of integration of the entity's management system; target orientation of integration systems of enterprise management; study of

means of acquiring integration features of the management system; stages of the integration process; study of the architecture used to implement an integrated corporate system); methods and techniques appropriate to the areas (multi-criteria analysis, a simulation game in the environment of ERP business systems,

In order to evaluate the self-organisation and information support of integration processes in the management of enterprises, we have recommended a procedure for goal setting and definition of tasks to be performed in the process of evaluating the self-organisation of integration processes in the management of business entities; information support of evaluation processes; selection of an evaluation method; formation of a system of indicators as a means of determining the level of self-organisation of integration processes of an enterprise; direct calculations; interpretation of the results of the evaluation. We proposed to assess by production, personnel, financial, marketing, information and management subsystems of an enterprise. We used the coefficient of variation to indicate the state of homogeneity (heterogeneity) of the enterprise's integration systems and the level of self-organisation, for which we recommended an appropriate scale of values.

We studied the domestic and foreign experience of system integration in enterprise management by analysing the tasks of strategic development of regions and the plan of socio-economic adaptation of the Lviv region to the conditions of martial law and strategic directions of economic recovery for the post-war period. As a result, we analysed the level of achievement of the leading indicators stipulated by these documents, as well as the level of implementation of integration processes in the following areas: the number of active enterprises in the region and their associations, distribution of enterprises (their associations) by ownership, organisational and legal forms, level of investment activity, development of the business environment, level of information systems of business entities, etc.

In the third section, «System integration in the management of enterprises in the context of self-organisation of their activities», we considered the combination of integration and self-organisation in the management of enterprises, developed a conceptual framework for the development of system integration in management, and

also described reflexive approaches in this direction.

The functioning and development of integrated enterprise management systems in the context of dynamic changes in the market environment are based on a symbiosis of cybernetic and synergistic management approaches. The first approach involves searching for and implementing solutions in the system that would ensure (preserve and maintain) a stable (equilibrium) state of homeostatic equilibrium and, consequently, a state of integration. However, dynamic factors (factor influences-disturbances) cause a change in the state to an unstable one, leading to the system's disintegration. In this case, the second approach will involve achieving synergy of decisions on the self-organisational transition to a stable state, i.e. from disintegration to integration (as reintegration or a new integrated entity).

Indicators of decision-making and implementation in dynamic management systems will be information pairs of generalised indicators «degree of integration - effect of economic activity» of a business entity, as well as their partial (detailed) pairs of indicators «integration feature - performance indicator (effect-forming)». The latter pairs will reflect the factor that influences the response to them through management decisions in the context of the integrated performance of business operations and processes. Thus, integration features (as receptors of factor influences and managerial decisions) and the degree of integration will be indicators and information signallers of disintegration changes. Accordingly, they will be the criterion identifiers for ensuring the integration status of the management system.

Economic decisions made and implemented in the context of disintegration will be a reaction to changes in the above pairs of indicators. Such changes can be acceptable and critical. Therefore, we should proceed from the state of disintegration, taking into account the assessment of its significance. The decision on acceptable (insignificant) disintegration will be called restorative adaptive reintegration. This approach will ensure a stable state of homeostatic equilibrium within the evolutionary stage of the integrated management system's self-organisational development. In the event of significant disintegration associated with going beyond the critical limits of indicators, we must make decisions that will radically reintegrate the system for its



self-preservation. Moreover, we must achieve a stable state of homeostatic equilibrium within the revolutionary stage, or our actions will lead to the last stage with the subsequent cessation of existence or the acquisition of a new integrated form and content different from before.

The perception of changes in economic processes (in the information aspect of substantiating decisions on self-organisation of the system) with reflection in pairs of indicators should ensure the sensitivity of perception of fluctuations and the identification of conditions for the significance of their impact on disruption of integration. Fluctuating influences will be reflected in integration features and localised in attractors, identifying disintegration threats.

The analytical justification of decisions in the context of disintegration will concern the fluctuations occurring in the field of attractors of pairs of indicators «integration feature – performance indicator (effect-forming)» in terms of bifurcation situations. Decisions should be positioned according to the situation: before reaching the bifurcation point, at the moment of its achievement, after passing the point. The decisions' results should ensure the system structure's dissipation into an integrated entity, supporting the continuity of its development.

We have formulated system-wide self-organising features based on a generalisation of the principles and requirements of self-organisation of control systems. To combine these features with integration features, we developed a specific algorithm. The result of applying this algorithm was consolidating pairs of combined integration and self-organisational features using essential categorical elements by information blocks and management subsystems.

Based on the methodological provisions of the theory of synergetics on the mandatory semantic content of information to generate a synergistic effect in self-organising (reflexive) management processes, information will acquire anthropomorphic qualities. These qualities will be the economic properties of management. High-quality information and economic properties of management determine the dominant positioning of the information and economic type of integration in the integration basis of management. The properties are «implemented»

through the integration framework in the decisions on self-organisational management of integrated business processes and the complex («economic-integration») state of an economic entity.

Thanks to the information and economic parameterisation and assessment of the profitability of integrated business processes, we will make decisions on the purposeful self-organisational achievement of a state of homeostatic equilibrium with the corresponding economic and integration characteristics (indicators) of sustainability.

We propose implementing the integration process in reflective management using a particular approach. The essence of this approach is to obtain integration features by business processes at enterprises and to form an economic integration state based on coherent, relevant parametric processing of information and economic images of converging agents (with the related integration and technical, economic and financial parts of reproduction and display of business processes and states).

In the integration process, integration features are preliminarily established, acquired, and consolidated in the images of reflexively interacting agents-subjects. The image is presented as parametric information and economic characteristic of the business process and the state of the agent subject. Interagent consistency of a business operation (as well as a process) will be achieved through the convergence of images based on their coherent, relevant parametric processing in the integration and economic parts. Such integration and self-organising actions-decisions will transform the operation into an integrated one, giving it integration features. The search for self-organising integrated solutions in the «process-state» format will be based on the information and economic parameterisation of the reflexive interaction of the participating agents in the direction of the mutually beneficial acquisition of integration features by business processes, considering the impact on states. The «integration field» of reflexive decisions in the behavioural spaces of agents is formalised using the algebra of logic and the multiple representations of the information and economic parameters of agent images.

The integration and economic parameters of the business process and state will

be synchronously included in the parameters of the self-organised order. Thus, the influence of the integration factor will be considered for the controlled achievement of homeostatic equilibrium states by the management systems of business entities. In turn, the attractor localisation of stabilising integration features as a result of the integration process will ensure the stability of the states.

In the fourth section, «Information Support for the Development of Systemic Integration in Enterprise Management», we consider the information basis for systemic integration in enterprise management, provide a qualitative justification for such integration, and characterise the impact of the tax factor on integration processes in enterprise management.

Integration support of the management of an entity's activities is aimed at ensuring the successful synergistic formation of the state. This state is comprehensively represented as a combination of economic and integration states. The parameterisation of states is carried out through the indicator of the effect of economic activity and its forming (partial) indicators of elements (basic: processes, operations, actions) of activity (for the economic state) and through the indicator of the degree of integration and partial indicators of integration features (for the integration state). The integration state should ensure the improvement of the economic state. Mutual correspondence is established between the two states through pairs of indicators of the effect of economic activity and the degree of integration, as well as partial indicators of the effect of economic activity and partial indicators of integration features.

In the context of system integration development in enterprise management, decision-making and implementation will be based on the assessment of states by these indicators. The parametric assessment of states will cover the values of indicators at all levels of the format «economic activity (as integrated) – processes – operations – actions». It is necessary to perceive the implementation of integration features to identify the most profound impacts of integration. Therefore, we have proposed identifying the signs together with the elements of activity using requisites - elementary units of information that are accounted for. The requisites will be formed

at the technological actions of economic (economic) and integration nature. Based on the details, we will obtain partial indicators of integration features and indicators of the effect of economic activity of integrated actions, operations, and processes. We will also obtain indicators of the degree of integration and the effect of economic activity in general.

The division of indicators of the effect of economic activity and the degree of integration by values belonging to the ranges of permissible values (changes in values) and their combination (by correspondence) made it possible to determine the types and types of complex states. We consider them as combinations of economic and integration states.

Based on the proposed qualitative assessments of the economic and integration components of complex states, we have identified areas for developing economically acceptable decisions on the reintegration of the management system of an economic entity.

We obtained qualitative assessments of the characteristics of the states by applying a conceptual approach to assessing the state of an entity. This approach is based on identifying qualitative combinations of economic and integration states to form six types of complex states. The types reflect the options for combining through the links of performance indicators and the degree of integration based on their quantitative positioning about the ranges of permissible changes in their values. The allocation of types of complex states within each type regulates the options for establishing pairs of indicators. Also, this allocation establishes variable qualitative assessments of economic and integration states in the context of the development of system integration in the management of enterprises.

We have disclosed the content of variable (by state type) estimates based on changes in the effect and integration degree indicators and interpreted the impact of the relevant formative (factor) performance indicators and integration features on them. Factor influences (causes of changes) are localised at the level of accounting details of these indicators. At the points of localisation (in the attractors of the management system), qualitatively oriented decisions will be made, based on the

effectiveness of integration, elimination of disintegration, reintegration, admissibility of changes in the effect of activity and attitude to its critical changes, ensuring positive and sustainable state. The proposed approach and provisions of the qualitative assessment of the state allow, in the self-organisational aspect of management, to create an information and analytical platform for making and implementing decisions on the controlled support of the state of homeostatic equilibrium of the management system of an economic entity.

Decision-making and implementation of decisions in the management of the formation of the financial result of the enterprise are carried out within the complex management functions in the integrated information format «financial results – income – expenses». Integrated solutions should be end-to-end in this format in the system of subordinate profit, revenue and cost centres. The integrated interaction of the centres will be ensured through the coherence and coordination of actions and decisions by coordinated regulation of business processes. Cross-cutting coordination and regulatory decisions should be vertically and horizontally integrated by the centre, based on an integrated information accounting and economic structure to form the financial result of ESG activities.

The coordination and regulatory interaction of responsibility centres should consider the tax factor of influence on the formation of the financial result and integration processes in the management of enterprises. The tax burden affects the reflexivity of actions and decisions in the management of the centres. In developing solutions, it is necessary to analyse the variable impact of the degree of tax burden and the amount of taxes in income and expenses on the formation of the financial result. The qualitative side of the analysis is presented in the areas of these influences.

These time points must coincide with integrating the operations of payment of revenue and tax. The tax liability should be paid when the revenue is credited to the bank account. The simplicity of calculations should be based on a fixed tax on revenue. Such a tax is an alternative to the value-added tax. Therefore, we calculated the rate of such a tax, which turned out to be lower than the VAT rate based on the

criterion of equivalence of the amounts of the two taxes to the budget. This approach makes it possible to simplify tax actions for participants.

In the fifth section, «Modelling Management Decisions in the Process of System Integration at Enterprises», we considered the formalisation of management decisions in integrated enterprise management systems, developed a mechanism for structuring these decisions, and substantiated the parameterisation of procedures for their adoption and implementation.

A theoretical review of the functioning of hierarchical enterprise management systems has made it possible to identify the essential (basic, typical) conceptual, constructive elements inherent in integrated management systems. The conceptual representation of the functioning of the management system as the use of structural elements in coordination based on their compatibility and conjugation made it possible to determine the conditions and directions of integration of the processes of making and implementing management decisions in a hierarchical environment. Descriptive schemes of the integrated implementation of processes, which operate with constructive elements in an abstract form, have become a prerequisite for the mathematical formalisation of processes and assessment of their applied implementation in the activities of enterprises.

The proposed unified information-algorithmic model of processes for the management and managed elements of the system, which applies to hierarchical management systems, allows: structuring processes from the standpoint of forming information inter-element links, identifying types of processes according to the types of tasks to be solved; typifying processes based on the routes of managerial decisions within the framework of inter-element interaction and allocating the main processes that will form the technological chain of solving tasks of the management and managed elements.

In studying the decision-making and implementation processes in integrated enterprise management information systems, we have proposed an approach. This approach is based on the use of information characteristics of the system as indicators for decisions adequate to changes in its state and on the combination of integration

and disintegration processes with the system's self-organisation processes.

The mechanism of structuring management decisions in integrated enterprise management systems, as an applied representation of the management mechanism of a business entity, has an information and economic nature (which determines its name as an information and economic mechanism). The fact is that this mechanism implements the management rules by applying information and economic means and methods of evaluation and justification of procedural actions in algorithms for solving functional management tasks with obtaining an economically beneficial result.

The conceptual design of the information-economic mechanism for making and implementing management decisions in integrated enterprise management systems combines the information and economic components of the mechanism in the format of a structural and functional structure on the integration basis of the system, taking into account their properties and characteristics. This mechanism will function through a decision-making and implementation system. This system will consist of subsystems-platforms combining information and economic components at the stages of such decision-making and implementation. This system will be a «processing centre» for processing information while developing and implementing decisions in integrated enterprise management systems.

The integration of the information and economic mechanism components for making and implementing management decisions in integrated enterprise management systems will be ensured by the procedural and stage-by-stage integration of the processes of such decision-making and implementation by subsystems on an integration basis. These actions will be carried out in the context of types of integration in compliance with the pairs of «integration features – performance indicators» and maintaining the degree of integration at a level sufficient to achieve an acceptable result (effect) of the business entity's activities.

A managerial decision as a product of the functioning of components in an integrated environment results from the controlled achievement of integration features and the degree of integration, performance indicators and effect, taking into

account the self-organisational factor of the enterprise's activity. In this context, it is envisaged to solve the tasks of managing integration and self-organisational processes in a separate subsystem to support the processes of making and implementing management decisions in integrated enterprise management systems throughout the life cycle of the management system.

The functioning of the information-economic mechanism for making and implementing management decisions in the integrated enterprise management systems on an integration basis is considered from the perspective of the constructive structure of the management system and processes in it. According to this approach, the management task is solved with the help of procedures for making and implementing management decisions. Procedures, on the one hand, refer to the processes of making and implementing management decisions in integrated enterprise management systems, and on the other hand, to the subsystems of the system of such decision-making and implementation. These subsystems are allocated according to the process-stage approach. This mechanism's information and economic components are based on these subsystems based on the qualitative and substantive correspondence of their properties and characteristics about the stages of the processes of making and implementing management decisions. Therefore, combining specific properties and characteristics should match certain procedures for making and implementing management decisions in integrated enterprise management systems. Procedures with properties and characteristics of components will algorithmically implement the information and economic content of decisions. Thus, a logical connection is established between the mechanism components and the processes, stages and procedures for making and implementing management decisions in solving management tasks. This connection acquires constructive completeness through the types of integration that cover the tasks of the functional subsystems of the management system. Also, this constructive completeness is achieved through integration and self-organisational features that are manifested during the execution of procedures of tasks or processes in integrated enterprise management systems.



Identification of integration and self-organisational features at the level of actions and events related to the implementation of business processes at the enterprise will co-occur with the information identification of business transactions on the registration elements of accounting - accounting accounts. A business transaction reflected in the corresponding accounts is identified for the presence of information signs (documented) of establishing correspondence with the simultaneous accounting and economic (cost) evaluation of the object. Management of a business transaction by decision will involve acquiring integration and self-organisation features, turning it into an economically viable and integrated transaction. The results of such management will affect the substantive essence-semantics of a business transaction and, therefore, its identification in accounting. It will implement the integration and self-organisation components of management decisions at the level of executive actions on the entity's business processes and relevant transactions.

Keywords: business process, enterprise, development, system, system approach, system integration, management, management decision.

## ПЕРЕЛІК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

### 1. Наукові праці, в яких опубліковано основні результати дисертації

#### 1.1. Публікації у наукових фахових виданнях України

1. \*Цікало, Є., 2022. Системна інтеграція в управлінні підприємствами: теоретико-концептуальні основи. *Вісник Львівського університету. Серія економічна*, 63, с. 123-132. (Міжнародна представленість та індексація журналу: *Index Copernicus*).
2. \*Цікало, Є., 2022. Теоретико-концептуальні основи реалізації інтеграційного базису системи управління суб'єкта господарювання. *Вісник економіки: збірник наукових праць*, 2, с. 8-19. (Міжнародна представленість та індексація журналу: *Index Copernicus*).
3. \*Цікало, Є., 2022. Інтеграційна основа інформаційного забезпечення рішень в стандартизованій системі менеджменту. *Вісник НУВГП. Серія «Економічні науки»*, 1 (97), с.77-89. (Міжнародна представленість та індексація журналу: *Index Copernicus*).
4. Цікало, Є.І., 2022. Уніфіковані управлінські елементи в інтегрованій системі управління підприємством. *Науковий вісник Ужгородського університету. Серія «Економіка»*, 2 (60), с. 119-123.
5. \*Кузьмін, О.Є., Цікало, Є.І., Дорошкевич, К.О. та Колінко, Н.О., 2022. Методичні положення з аналізування інтеграційних процесів в управлінні підприємствами. *Економічний аналіз*, 32 (3), с. 31-40. (Міжнародна представленість та індексація журналу: *Index Copernicus*, *Google Scholar*, *Open Academic Journals Index*, *CiteFacto*, *Scientific Indexing Services*, *ResearchBib*, *Open Ukrainian Citation Index*, *WorldCat*). (Особистий внесок автора: розроблено методичні положення з аналізування інтеграційних процесів в управлінні підприємствами).
6. \*Цікало, Є., 2022. Інформаційно-економічні інтеграційні ознаки системи управління суб'єкта господарювання. *Ефективна економіка*, 4. (Міжнародна представленість та індексація журналу: *Index Copernicus*).
7. \*Кузьмін, О.Є., Цікало, Є.І., Дорошкевич, К.О. та Колінко, Н.О., 2022.

---

\* Видання також входить до міжнародних наукометричних баз.

- Оцінювання самоорганізації інтеграційних процесів в управлінні підприємствами. *Вісник Національного університету «Львівська політехніка»*. Серія «Проблеми економіки та управління», 6 (2), с. 143-153. (Міжнародна представленість та індексація журналу: *Index Copernicus, Google Scholar, Crossref, ResearchBib*). (Особистий внесок автора: розкрито загальні положення оцінювання рівня самоорганізації інтеграційних процесів в управлінні підприємствами та запропоновано з цією метою комплекс показників).
8. \*Цікало, Є., 2021. Інтеграційний чинник в стандартизації системи управління і звітності суб'єкта господарювання. *Формування ринкової економіки в Україні*, 46, с.98-106. (Міжнародна представленість та індексація журналу: *Index Copernicus*).
  9. \*Цікало, Є., 2021. Інтеграційні рішення в розробці корпоративної звітності. *Вісник Львівського університету. Серія економічна*, 61, с. 174-183. (Міжнародна представленість та індексація журналу: *Index Copernicus*).
  - 10.\*Цікало, Є.І., 2019. Поєднання інтеграції і самоорганізації управління діяльністю суб'єкта господарювання: теоретичні основи та концептуальний підхід. *Вісник соціально-економічних досліджень: зб. наук. праць*, 2-3 (70-71), с. 179-187. (Міжнародна представленість та індексація журналу: *ERIH PLUS, WorldCat, Ulrich's Periodicals Directory, RePec, Index Copernicus International, Google Scholar*).
  - 11.\*Цікало, Є.І., 2019. Підхід до ідентифікації стану суб'єкта господарювання. *Бізнес Інформ*, 1, с. 27-33. (Міжнародна представленість та індексація журналу: *Index Copernicus, Ulrichsweb Global Serials Directory, Research Papers in Economics, Directory of Open Access Journals (DOAJ), Academic Journals Database, Advanced Science Index, Open Academic Journals Index (OAJI), GetInfo, BASE (Bielefeld Academic Search Engine), OpenAire, WorldCat, SUNCAT (Serials Union Catalogue), COPAC Union Catalogue, Open Access Library, J-Gate, Google Scholar, Research Bib*).
  - 12.\*Цікало, Є.І., 2019. Теоретико-концептуальні основи якісного оцінювання стану суб'єкта господарювання. *Проблеми економіки*, 1 (39), с. 155-163. (Міжнародна представленість та індексація журналу: *Index Copernicus, Ulrichsweb Global Serials Directory, Research Papers in Economics, Directory of Open Access Journals (DOAJ), Academic Journals Database, Advanced Science Index, Open Academic Journals Index (OAJI), GetInfo,*

---

\* Видання також входить до міжнародних наукометричних баз.

*BASE (Bielefeld Academic Search Engine), OpenAire, WorldCat, SUNCAT (Serials Union Catalogue), COPAC Union Catalogue, Open Access Library, J-Gate, Google Scholar, Research Bib).*

- 13.\*Цікало, Є.І., 2019. Інтеграційний процес у рефлексивному управлінні діяльністю суб'єктів господарювання. *Вісник Хмельницького національного університету. Економічні науки*, 6 (1), с. 216-220. (Міжнародна представленість та індексація журналу: *Index Copernicus, Google Scholar*).
- 14.Цікало, Є., 2018. Структурування інформаційно-економічного механізму прийняття і реалізації рішень в інтегрованій системі управління суб'єкта господарювання. *Формування ринкової економіки в Україні: збірник наукових праць*, 39, с.179-189.
- 15.Цікало, Є., 2018. Концепція параметризації процедур прийняття і реалізації рішень в інтегрованій системі управління. *Формування ринкової економіки в Україні: збірник наукових праць*, 40, с. 241-246.
- 16.Цікало, Є., 2016. Формування інтеграційного базису системи управління суб'єкта господарювання. *Формування ринкової економіки в Україні: збірник наукових праць*, 35 (2), с. 287-293.
- 17.Цікало, Є., 2016. Функціонування і розвиток інтегрованих систем управління в умовах динамічних змін. *Вісник Львівського університету. Серія економічна*, 53 (1), с. 187-195.
- 18.Цікало, Є.І., 2015. Моделювання оцінювання впливу податкового навантаження на результати діяльності підприємства за обліково-аналітичним підходом. *Вісник Львівського університету. Серія економічна*, 52, с. 345-349.
- 19.Цікало, Є.І., 2014. Формалізація взаємодії елементів системи управління через процеси прийняття і реалізації рішень. *Формування ринкової економіки в Україні: збірник наукових праць*, 31 (2), с. 383-390.
- 20.\*Цікало, Є., 2013. Властивості інтегрованих систем управління: кібернетичний аспект формування та реалізації. *Науковий вісник Львівського національного лісотехнічного університету України*, 23.10, с. 349-355.

---

\* Видання також входить до міжнародних наукометричних баз.

- 21.Цікало, Є.І., 2013. Інтегровані інформаційні системи управління: властивості і принципи, проблеми і діалектика розвитку. *Вісник Львівського університету. Серія економічна*, 49, с. 157-164.
- 22.Цікало, Є., 2012. Облікова система підприємства: категорія і системоутворюючі ознаки. *Вісник Львівського університету. Серія економічна*, 46, с. 220-228.
- 23.Цікало, Є., 2011. Моделювання розрахунків податку, альтернативного до податку на додану вартість. *Вісник Львівського університету. Серія економічна*, 45, с. 307-313.
- 24.Цікало, Є.І., 2010. Реалізація функцій управління бізнес-процесами в обліковій системі. *Формування ринкової економіки в Україні: збірник наукових праць*, 21 «Фінансово-економічні перспективи розвитку економіки України в умовах глобалізації», с. 395-399.
- 25.Цікало, Є.І. та Плекан, М.В., 2009. Аналіз нормативно-правової бази обліку гудвілу. *Економіка Крима: Научно-практический журнал*, 28, с. 39-42. (Особистий внесок автора: виконано аналізування нормативно-правової бази обліку гудвілу в Україні).
- 26.Цікало, Є.І., 2008. Оперативне управління за центрами відповідальності. *Вісник Львівського університету. Серія економічна*, 5, с. 215-222.
- 27.Цікало, Є. та Проць, А., 2007. Особливості реалізації стадій створення інформаційної системи обліку в умовах використання базових проектних рішень. *Вісник Національного університету «Львівська політехніка». Серія: Менеджмент та підприємництво в Україні: етапи становлення і проблеми розвитку*, 576, с. 463-467. (Особистий внесок автора: виокремлено особливості реалізації стадій створення інформаційної системи обліку в умовах використання базових проектних рішень).
- 28.Цікало, Є.І. та Калайтан, Т.В., 2006. Організаційно-методичні й інформаційні аспекти диференціації та інтеграції обліку на підприємствах торгівлі і ресторанного господарства. *Вісник Львівського університету. Серія економічна*, 35, с. 281-288. (Особистий внесок автора: розглянуто організаційно-

*методичні аспекти диференціації та інтеграції обліку на підприємствах торгівлі і ресторанного господарства).*

29. Біленька, Н. та Цікало, Є., 2005. Стандартизація економічної експертизи фінансового стану підприємства. *Обліково-аналітичні системи суб'єктів господарської діяльності в Україні: наук. збірник*, 15 (2), с. 83-89. (Особистий внесок автора: розглянуто особливості стандартизації економічної експертизи фінансового стану підприємства).
30. Цікало, Є. та Проць, А., 2004. Обліково-аналітичне забезпечення управління складними господарськими формуваннями. *Вісник Львівського університету. Серія економічна*, 33, с. 201-204. (Особистий внесок автора: висвітлено проблеми обліково-аналітичного забезпечення управління складними господарськими формуваннями).
31. Цікало, Є.І. та Артюшок, К.А., 2004. Завдання і методика проведення внутрішнього аудиту адміністративних витрат лісогосподарських підприємств. *Науковий вісник: збірник наук.-техн. праць*, 14.1, с. 202-205. (Особистий внесок автора: визначено основні завдання внутрішнього аудиту адміністративних витрат підприємств, а також запропоновано послідовність його проведення).
32. Цікало, Є.І. та Кисіль, Н., 2003. Інформаційні технології як конкурентна перевага в управлінні якістю. *Вісник Львівського університету. Серія економічна*, 32, с. 190-193. (Особистий внесок автора: охарактеризовано множинну інформаційних технологій для забезпечення конкурентних переваг суб'єктів господарювання у частині забезпечення якості).
33. Цікало, Є. та Сиротяк, Р., 2003. Організаційно-методичні засади побудови інформаційної системи бухгалтерського обліку в організації. *Формування ринкової економіки в Україні: науковий збірник*, 12 «Розвиток трансформаційної економіки України», с. 254-257. (Особистий внесок автора: розкрито організаційно-методичні засади управління побудовою інформаційної системи бухгалтерського обліку на підприємстві).
34. Цікало, Є.І., 2002. Побудова системи розподільного опрацювання облікової інформації: сучасні організаційні і технологічні рішення. *Формування ринкової економіки в Україні: науковий збірник*, 11 «Фінансово-кредитне регулювання ділової активності господарюючих суб'єктів», с. 429-434.

- 35.Цікало, Є.І., 2001. Взаємодія користувачів і проектувальників у процесі створення інформаційної системи обліку. *Вісник Львівського університету. Серія економічна*, 30, с. 251-257.
- 36.Калайтан, Т., Проць, А. та Цікало, Є., 2001. Моделювання методологічних елементів облікового, контрольного і аналітичного процесів. *Формування ринкової економіки України: науковий збірник*, 7 «Фінансові аналітичні інструменти реформування економічної системи України», с. 290-298. (Особистий внесок автора: виконано моделювання методологічних елементів облікового, контрольного й аналітичного процесів у діяльності підприємств).
- 37.Яремко, У.Й. та Цікало, Є.І., 2000. Моделювання кореспонденції бухгалтерських рахунків. *Вісник Львівської комерційної академії. Серія економічна*, 9, с. 58-60. (Особистий внесок автора: побудовано моделі кореспонденції бухгалтерських рахунків у діяльності підприємств).
- 38.Аніловська, Г.Я. та Цікало, Є.І., 2000. Аудиторська оцінка автоматизованої системи внутрішнього контролю. *Торгівля, комерція, підприємництво*, 3, с. 141-145. (Особистий внесок автора: розглянуто особливості аудиторського оцінювання автоматизованої системи внутрішнього контролю).
- 39.Цікало, Є.І., 2000. Трансформаційні структурні зміни в інформаційних системах обліку. *Формування ринкової економіки України: науковий збірник*, 6 «Трансформація економічної системи в Україні», с. 346-349.

## **1.2. Публікації в наукових періодичних виданнях інших держав**

- 40.Tsikalo, E., 2013. The conceptual basis making and implementing decisions in integrated management systems. *Prace z zakresu nauk społecznych. Wyższa Szkoła Ekonomii, Prawa i Nauk Medycznych im. prof. Edwarda Lipińskiego w Kielcach. Zeszyt Naukowy*, 14, s. 111-125.
- 41.Iryna Bashynska, Hanna Smokvina, Kseniia Bondarevska, Tetyana Semigina, Yevhen Tsikalo, Viktoriia Terletska, 2023. Unleashing sustainable recovery and development: analyzing European countries' labor market experience. *Acta Innovations*, 49, pp. 5-16. (Особистий внесок автора: виконано аналізування досвіду ринку праці європейських країн для використання його в інтегрованому

формуванні соціальної і економічної складових сталого відновлення і розвитку, з врахуванням оцінок впливу компонентно-факторної структури національного ринку праці на ВВП).

### **1.3. Публікації у наукових виданнях, що індексовані міжнародними наукометричними базами Scopus чи Web of Science**

42. Danik, N., Rud, I., Symonenko, O., Bilousko, T. and Tsikalo, Ye., 2023. Directions of the development of the digital economy in the conditions of military conflicts. *Фінансово-кредитна діяльність: проблеми теорії та практики*, 1 (48), pp. 238-248. (Міжнародна представленість та індексація журналу: *Web of Science, Scopus, Index Copernicus, Google Scholar, ResearchBib, World Cat, Dimensions, Naver, Miar, EBSCO, OUCI, OpenAIRE*). (Особистий внесок автора: обґрунтовано методологію ідентифікування напрямків розвитку цифрової економіки в умовах військових конфліктів та визначено інформаційну складову (компоненту) цифрової економіки в інтеграційному процесі забезпечення сталого розвитку).
43. Dragan I., Brezden, V., Sidelkovskyi, O., Dziubenko, O. and Tsikalo, Ye., 2023. Legal support of financial activity of socio-economic systems. *Фінансово-кредитна діяльність: проблеми теорії та практики*, 2 (49), pp. 80-87. (Міжнародна представленість та індексація журналу: *Web of Science, Scopus, Index Copernicus, Google Scholar, ResearchBib, World Cat, Dimensions, Naver, Miar, EBSCO, OUCI, OpenAIRE*). (Особистий внесок автора: розглянуто взаємозв'язок успішності фінансової діяльності соціоекономічної системи із правовим забезпеченням).
44. Sikora, L.S., Lysa, N.K., Tsikalo, Y.I. and Fedevych, O.Y., 2023. System-Information and Cognitive Technologies of Man-Made Infrastructure Cyber Security. *Journal of Cyber Security and Mobility*, 12(03), 389-414. (Міжнародна представленість та індексація журналу: *Scopus, Ei Compendex/Engineering village, Google Scholar, CrossREF, BFI, CRISTIN, DBLP, SCImago, SCMAGO, Open Access, Opinions*). (Особистий внесок автора: «імплементовано» інтеграційні вимоги і ознаки в системі управління техногенною інфраструктурою та оцінено дезінтеграційні ризики з врахуванням комплексних оцінок інтеграційного і економічного станів суб'єктів інфраструктури).

### **1.4. Публікація в матеріалах конференції, що індексована у міжнародній наукометричній базі Scopus, в науковому серійному виданні іншої держави**

45. Hentosh, L., Tsikalo, Ye., Kustra, N. and Kutucu, H., 2022. ML-based Approach for Credit Risk Assessment Using Parallel Calculations. *CEUR Workshop*



*Proceedings (CITRisk 2022)*, 3422, pp. 161-173. (Міжнародна представленість та індексація матеріалів конференції у серійному закордонному виданні: Scopus). (Особистий внесок автора: визначено інформаційні ознаки позичальників (ідентифіковані через фінансові і нефінансові показники-дані) для інтегрованого оцінювання кредитних ризиків і класифікації позичальників з допомогою паралельних розрахунків ступенів ризиків позичальників на великих обсягах даних із застосуванням засобів машинного навчання (ML-machine learning) в кредитному скорингу).

### **1.5. Публікації у періодичних виданнях України, що не є фаховими**

- 46.Цікало, Є.І., 2010. Побудова і функціонування облікових систем в умовах використання мереж автоматизованих робочих місць. *Збірник наукових праць Європейського університету «Гуманітарно-економічні проблеми суспільства»*, 6, с. 249-253.
- 47.Цікало, Є.І. та Проць, А.Г., 2009. Структурування інтегрованої системи фінансового і управлінського обліку. *Збірник наукових праць Європейського університету «Гуманітарно-економічні проблеми суспільства»*, 5, с. 71-76. (Особистий внесок автора: визначено структуру інтегрованої системи фінансового і управлінського обліку на підприємстві).
- 48.Цікало, Є.І., 2008. Інтеграційні основи взаємодії центрів відповідальності. *Збірник наукових праць Європейського університету «Гуманітарно-економічні проблеми суспільства»*, 4, с. 60-65.

### **2. Опубліковані праці апробаційного характеру**

- 49.Цікало, Є.І., 2022. Самоорганізаційний чинник в системній інтеграції управлінської діяльності підприємств. В: *Технології, інструменти та стратегії реалізації наукових досліджень: IV Міжнародна наукова конференція*. Суми, Україна, 7 Жовтень 2022. Вінниця: Європейська наукова платформа.
- 50.Цікало, Є.І., 2022. Передумови протидії дезінтеграційним загрозам в системній інтеграції управлінської діяльності підприємств. В: *Інформаційно-аналітичне забезпечення безпеко-орієнтованого управління в умовах глобалізації: XI Міжнародна науково-практична конференція*. Харків, Україна, 17-18 Листопад 2022. Харків: ХНУМГ ім. О. М. Бекетова.

- 51.Цікало, Є.І., 2022. Вплив інтеграційного процесу на формування інформації про сталий розвиток підприємства. В: *Обліково-аналітичне забезпечення системи менеджменту підприємства: V Міжнародна науково-практична конференція*. Львів, Україна, 28-29 Жовтень 2022. Львів: Видавництво Львівської політехніки.
- 52.Цікало, Є. 2022. Напрями розвитку системної інтеграції в управлінні підприємствами. В: *Проблеми становлення інформаційної економіки в Україні: V Міжнародна науково-практична конференція*. Львів, Україна, 18-19 Листопад 2022. Львів: Растр-7.
- 53.Цікало, Є.І. та Пелех, У.В., 2018. Обліково-інформаційна нечіткість в прийнятті і реалізації рішень за господарськими операціями. В: *Бухгалтерський облік, оподаткування, аналіз і аудит: сучасний стан, проблеми та перспективи розвитку: IV Міжнародна науково-практична конференція*. Чернігів, Україна, 27 Листопад 2018. Чернігів: ЧНТУ. (Особистий внесок автора: визначено засоби формалізації рішень в умовах невизначеності у діях чи подіях, що спричиняє інформаційну нечіткість та впливає на змістовне обліково-економічне відображення господарських операцій підприємства).
- 54.Цікало, Є.І., 2018. Розвиток облікової функції в інтегрованій системі управління. В: *Актуальні проблеми бухгалтерського обліку в сьогоденні: Міжнародна науково-практична конференція*. Київ, Україна, 20 Грудень 2018. Київ: КНАУ.
- 55.Цікало, Є., 2017. Завдання інтеграційних і самоорганізаційних управлінських рішень. В: *Інтеграція України у європейський та світовий фінансовий простір: XII Міжнародна науково-практична конференція*. Львів, Україна, 25-26 Травень 2017. Львів: Львівський навчально-науковий інститут ДВНЗ «Університет банківської справи».
- 56.Цікало, Є., 2017. Формування інформації про стан суб'єкта господарювання з врахуванням інтеграційного чинника діяльності. В: *Проблеми становлення інформаційної економіки в Україні: Міжнародна науково-практична*

- конференція. Львів, Україна, 19-21 Жовтень 2017. Львів: Видавництво «Левада».
- 57.Цікало, Є., 2016. Позиціонування функції обліку в процесах інтеграції і самоорганізації. В: *Соціально-економічний потенціал транскордонного співробітництва: Міжнародна науково-практична конференція*. Львів, Україна, 18-19 Квітень 2016. Львів: ЛНУ ім. І. Франка.
- 58.Цікало, Є.І., 2015. Обліковий фактор в прийнятті і реалізації інтегрованих рішень. В: *Сучасний стан, актуальні проблеми та перспективи розвитку обліку, контролю і аналізу: Міжнародна науково-практична конференція*. Івано-Франківськ, Україна, 16-17 Жовтень 2015. Івано-Франківськ: Вид-во ІФНТУНГ.
- 59.Цікало, Є., 2014. Вимоги до компонентів інформаційно-економічного механізму прийняття і реалізації рішень в інтегрованих системах управління. В: *Проблеми становлення інформаційної економіки в Україні: Всеукраїнська науково-практична конференція*. Львів, Україна, 23-25 Жовтень 2014. Львів: Ліга-Прес, 2014.
- 60.Цікало, Є.І., 2013. Підхід до формалізації господарської операції, обумовленої управлінським рішенням. В: *Бухгалтерський облік, економічний аналіз та контроль в умовах формування і розвитку сучасних концепцій управління: XII Міжнародна наукова конференція*. Житомир, Україна, 24-25 Жовтень 2013. Житомир: ЖДТУ.
- 61.Цікало, Є.І., 2013. Ризики в аудиті інтегрованих інформаційних систем управління. В: *Майбутнє-аудит: Міжнародна науково-практична конференція*. Кривий Ріг, Україна, 27 Листопад 2013. Кривий Ріг: Видавець Р. Козлов.
- 62.Цікало, Є., 2008. Інтеграційні аспекти розвитку інформаційних систем обліку. В: *Сучасні інформаційні технології в економіці, менеджменті та освіті: Міжнародна науково-практична конференція*. Львів, Україна, 7 Листопад 2008. Львів: Львівська філія Європейського університету.

- 63.Цікало, Є., 2007. Координація рішень в центрах відповідальності. В: *Проблеми економічної кібернетики: XII Всеукраїнська науково-методична конференція*. Львів, Україна, 3-5 Жовтень 2007. Львів: ЛНУ імені Івана Франка.
- 64.Цікало, Є. та Біленька, Н., 2007. Організаційно-процесуальна будова експертизи фінансового стану підприємства. В: *Проблеми економічної кібернетики: XII Всеукраїнська науково-методична конференція*. Львів, Україна, 3-5 Жовтень 2007. Львів: ЛНУ імені Івана Франка. *(Особистий внесок автора: визначено організаційно-процесуальну будову експертизи фінансового стану підприємства)*.
- 65.Цікало, Є. та Проць, А., 2007. Підхід до координації робіт із створення інформаційної системи обліку. В: *Обліково-аналітичне забезпечення систем менеджменту підприємства: Міжнародна науково-практична конференція*. Львів, Україна, 20-22 Квітень 2007. Львів: Видавництво Львівської політехніки. *(Особистий внесок автора: запропоновано й обґрунтовано підхід до координації робіт зі створення інформаційної системи обліку)*.
- 66.Цікало, Є., 2005. Структурування системи внутрішньогосподарського обліку. В: *Обліково-аналітичні системи суб'єктів господарської діяльності в Україні: Міжнародна науково-практична конференція*. Львів, Україна, 25-26 Березень 2005. Львів: ЛНУ ім. Івана Франка, 2005.
67. Цікало, Є.І. та Калайтан, Т.В., 2003. Напрямки вдосконалення аналітичної роботи в системі фінансового менеджменту виробничо-торгівельної діяльності підприємств. В: *Ринкова трансформація економіки України: теорія, практика, перспективи: Міжнародна науково-практична конференція*. Львів, Україна, 24-25 Жовтень 2003. Львів: ЛНУ ім. Івана Франка. *(Особистий внесок автора: виокремлено напрямки вдосконалення аналітичної роботи в системі фінансового менеджменту виробничо-торгівельної діяльності підприємств)*.
- 68.Цікало, Є.І., 2002. Інформаційні технології в реінженірингу бізнес-процесів. В: *Фінансово-кредитне регулювання ділової активності господарюючих суб'єктів: Міжнародна науково-практична конференція*. Львів, Україна, 26-27 Вересень 2002. Львів: Інтереко.

- 69.Цікало, Є.І. та Шквір, В.Д., 2001. Методичне забезпечення проектування інформаційних систем за участю фахівців з обліку і аудиту. В: *Бухгалтерський облік в Україні на початку XXI століття: Міжнародна науково-практична конференція*. Львів, Україна, 26-27 Квітень 2001. Львів: ЛНУ ім. Івана Франка. *(Особистий внесок автора: розглянуто методичне забезпечення проектування інформаційних систем за участю фахівців з обліку і аудиту)*.
- 70.Цікало, Є.І., 2000. Прикладний аспект підготовки бухгалтерів. В: *Формування нової парадигми економічної освіти в Україні: Міжнародна науково-практична конференція*. Львів, Україна, 19-20 Жовтень 2000. Львів: Вид-во ЛНУ ім. Івана Франка, 2000.

### **3. Навчальні посібники**

- 71.Мних Є.В., Цікало Є.І., Бунь Р.М., 2004. *Організація автоматизованих робочих місць облікового персоналу*. Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка. *(Рекомендовано до друку Міністерством освіти і науки України (Лист №14/18.2.-229 від 31.01.2002))*. *(Особистий внесок автора: виконано проектування і здійснено реалізацію функціонально-технологічно інтегрованого розв'язання задач на автоматизованих робочих місцях в системах розподільного опрацювання інформації)*.
- 72.Цікало Є.І., 1992. *Автоматизація бухгалтерського обліку і контролю на основі використання автоматизованих робочих місць*. К: Міносвіти.
- 73.Мних Є.В., Хом'як Р.Л., Цікало Є.І., 1991. *Організація економічного аналізу господарської діяльності в умовах його автоматизації*. К.: УМК ВО. *(Особистий внесок автора: виконано процесно-етапно-процедурне інтегрування розв'язання задач контролю і аналізу на автоматизованих робочих місцях аналітиків)*.

## ЗМІСТ

Вступ .....	48
Розділ 1. Теоретичні та прикладні засади системної інтеграції в управлінні підприємствами .....	64
1.1. Сутність та значення системної інтеграції в управлінні підприємствами .....	64
1.2. Концепція розвитку системної інтеграції в управлінні підприємствами .....	94
1.3. Умови досягнення системної інтеграції в управлінні підприємствами .....	119
Висновки за розділом 1 .....	148
Розділ 2. Аналізування та оцінювання інтеграційних процесів в управлінні підприємствами .....	153
2.1. Методичні положення з аналізування інтеграційних процесів в управлінні підприємствами .....	153
2.2. Оцінювання самоорганізації та інформаційного забезпечення інтеграційних процесів в управлінні підприємствами .....	164
2.3. Узагальнення досвіду системної інтеграції в управлінні підприємствами .....	179
Висновки за розділом 2 .....	192
Розділ 3. Системна інтеграція в управлінні підприємствами в умовах самоорганізації їх діяльності .....	195
3.1. Поєднання інтеграції та самоорганізації в управлінні підприємствами .....	195
3.2. Концептуальне підґрунтя до розвитку системної інтеграції в управлінні підприємствами .....	223
3.3. Рефлексивні підходи до системної інтеграції в управлінні підприємствами .....	248

Висновки за розділом 3 .....	256
Розділ 4. Інформаційне забезпечення розвитку системної інтеграції в управлінні підприємствами .....	261
4.1. Інформаційна основа системної інтеграції в управлінні підприємствами .....	261
4.2. Якісне обґрунтування системної інтеграції в управлінні підприємствами .....	281
4.3. Вплив податкового чинника на інтеграційні процеси в управлінні підприємствами .....	303
Висновки за розділом 4 .....	332
Розділ 5. Моделювання управлінських рішень в процесі системної інтеграції на підприємствах .....	336
5.1. Формалізація управлінських рішень в інтегрованих системах управління підприємствами .....	336
5.2. Механізм структурування управлінських рішень в інтегрованих системах управління підприємствами .....	364
5.3. Параметризація процедур ухвалення та реалізації управлінських рішень в інтегрованих системах управління підприємствами .....	380
Висновки за розділом 5 .....	392
Висновки .....	397
Список використаних джерел .....	408
Додатки .....	454

## ВСТУП

**Актуальність теми.** Ускладнення ринкового середовища, технологічний прогрес, посилення конкуренції, діджиталізація бізнесу, зміни глобальних трендів, масштабні трансформації у кон'юнктурі ринку та інші подібні обставини свідчать про те, що українські підприємства у найближчій перспективі неминуче зіштовхнуться із безпрецедентно масштабними змінами та новими для себе викликами. Щоб залишатись конкурентоспроможними у бізнес-середовищі та йти пліч-о-пліч із зазначеними вище тенденціями, суб'єкти господарювання повинні вибудувувати таку бізнес-модель, яка дасть їм змогу формувати цінність для клієнта у короткостроковій та довгостроковій перспективах. Причому, важливо не лише задатися питанням, якою має бути ця дієва бізнес-модель, а й що має бути платформою для її побудови. В умовах сьогодення такою платформою повинна стати системна інтеграція в управлінні підприємствами.

Система управління діяльністю суб'єкта господарювання генерує синергетичний ефект функціонування, виявляючи перманентно закладену в ній інтегративну якість. Від того, наскільки повноцінно реалізовуватиметься інтеграційна спроможність системи управління, залежить її статус як інтегрованої. Практичне підтвердження вагомості розвитку системної інтеграції в управлінні підприємствами перебуває у площині ухвалення й реалізації управлінських рішень, які прагматично з точки зору раціональності й економічності тяжіють до того, щоб бути інтегрованими, що як чинник-умова забезпечуватиме їхню ефективність. Тим самим, завдяки розвитку системної інтеграції в управлінні для підприємств створюватимуться можливості ставати в авангарді інтенсивних, масштабних та всеосяжних трансформаційних перетворень.

Інформаційно-економічний контекст системної інтеграції управління в реаліях сьогодення стає як ніколи важливим для підприємств. Він має охоплювати складні взаємозалежності вартісно-ціннісного характеру



економічної, соціальної та екологічної діяльності. Комплексний погляд на проблематику управління посилює вагомість інтегрованих рішень, які повинні збалансовано (гармонійно) забезпечувати сталий розвиток суб'єктів господарювання. Важливим при цьому є отримання якісно суттєвої інформації про впливи розвитку системної інтеграції на економічні показники, адже вони зворотно відтворюють вплив на простір сталого розвитку у ціннісному вимірі, оцінюючи співвідношення між вигодами і витратами за кожним варіантом вибору альтернативи. Вказана проблематика стає все більш актуальною і внаслідок прискорення науково-технічного прогресу та його впливу на сталий розвиток. Це посилює важливість й актуальність пошуку шляхів розвитку системної інтеграції в управлінні суб'єктами господарювання.

Проблематику інтегрованого підходу до управління діяльністю і розвитком суб'єктів господарювання розглядають у своїх працях вітчизняні та іноземні науковці, зокрема Х. Азіз, В. Базилюк, Д. Барінов, К. Бенсалуа, М. Бондарчук, А. Браганса, П. Брінь, М. Бублик, А. Бурак, Н. Верхоглядова, Т. Гамма, Дж. Гао, Р. Гренджел, Р. Джакетті, К. Дорошкевич, П. Ернандес, Ф. Євдокімов, Ю. Жуков, А. Завальнюк, К. Кампос, Н. Карачина, Ю. Конрад, О. Кузьмін, Л. Кухній, В. Лам, М. Лещенко, А. Линенко, Н. Лоханова, П. Маропулос, Н. Маслій, А. Нуньєс, Н. Парубок, В. Пасенко, А. Пилипенко, Л. Протасова, О. Прохоренко, Н. Розумна, О. Терещенко, А. Фазлоллахі, Д. Хамдаду, Р. Чалмета, В. Чунг, Н. Чухрай та ін. Інтегроване інформаційне забезпечення управління підприємствами ретельно розглянуто в роботах таких науковців, як А. Азарова, Д. Бедрій, Р. Бутова, А. Верстяк, І. Вінничук, С. Глушко, Ю. Грибовська, В. Григорків, В. Гужва, О. Данченко, І. Дьогтева, В. Євдокимов, О. Єсіна, З. Живко, А. Завербний, І. Золотарьова, С. Зюков, М. Кизим, Ж. Кононенко, Т. Кужда, Л. Лінгур, М. Мельник, Б. Мізюк, Х. Панетто, П. Перерва, А. Пилипенко, Н. Подольчак, В. Пономаренко, Ж. Поплавська, О. Савко, У. Сайгеррот, К. Сандкуль, О. Семко, Дж. Сесіл, Х. Хакен, Дж. Хорн Норд, А. Шайкан, Н. Шведа, А. Шиян, Н. Шпак, А. Штангрет тощо. Пошуку шляхів розв'язання проблеми ухвалення і реалізації

інтегрованих управлінських рішень рефлексуючих суб'єктів присвятили роботи К. Бенсалуга, І. Варжанський, М. Госвами, В. Гурієвська, Дж. Дар, Ю. Даултані, А. Длігач, Т. Жовковська, О. Карий, В. Лефевр, Р. Лепа, О. Мельник, І. Наджм, М. Підвальний, Р. Русин-Гриник, А. Терехух, А. Хамуд, З. Юринець, Т. Яворська, І. Яремко та ін. науковці. Синергетичний контекст інтеграції перетинається із синергетикою самоорганізаційних систем, яким присвячені наукові праці Г. Хакена, А. Бакурової, О. Кузьміна, Г. Ліхоносової, О. Пирог, Н. Станасюк тощо. У напрямку розвитку і стандартизації корпоративного інтегрованого звітування та створення інтегрованих систем управління ведуться роботи провідних міжнародних організацій IIRC, GRI, SASB, CDSB, ISO.

Попри чималу кількість напрацювань у цій сфері, низка актуальних завдань із вказаної тематики досі не розв'язана. Зокрема, виникає необхідність розроблення інтеграційної базис-платформи управління підприємствами, що на інструментальному рівні забезпечуватиме утворення інтегрованих бізнес-процесів шляхом набуття ними інтеграційних ознак в інформаційно-економічному контексті системної інтеграції. Потребують й розвитку теоретичні основи оцінювання комплексного стану суб'єкта господарювання, а також трактування поняття інтегрованого звітування та інтеграції підсистем системи управління підприємства. Не менш важливо удосконалити алгоритм поєднання стандартів інтегрованого звітування і стандартів систем (підсистем) управління, які утворюватимуть інтегровану систему управління підприємствами. Доцільно й удосконалити методологічні основи побудови і функціонування інтегрованої системи управління в організації шляхом уведення до неї інтеграційного базису як платформи об'єднання різних підсистем. Потребує розвитку змістовна сутність інтеграційного та інтегрованого процесів у ході розвитку системної інтеграції в управлінні суб'єктами господарювання, а також потребують удосконалення концептуальні положення щодо якісного оцінювання стану підприємства, в якому синергетично будуть поєднані економічний та інтеграційний стани. В

аналізованому контексті доцільно також удосконалити модель реалізації інтеграційного процесу в умовах рефлексної взаємодії агентів-суб'єктів господарювання, а також розробити концепцію ідентифікування комплексного стану підприємства, що охоплюватиме економічну й інтеграційну складові та враховуватиме самоорганізаційні перетворення в системі управління.

Потребує удосконалення методичний підхід до оцінювання фінансових результатів діяльності суб'єкта господарювання з врахуванням податкового навантаження у ході розвитку системної інтеграції в управлінні. Не менш важливо побудувати й інформаційно(сигнально)-алгоритмічну модель процесів ухвалення та реалізації ієрархічно субординованих управлінських рішень на основі формалізування взаємодії керівного і керованого елементів системи управління на підприємстві. Доцільно також розробити концепцію структурного позиціонування інформаційно-економічного механізму ухвалення та реалізації управлінських рішень в інтегрованій системі управління суб'єкта господарювання. Усе це зумовило вибір теми дисертаційної роботи, її мети та завдань.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Матеріали дисертації використані:

– при розробленні держбюджетної теми «Проблеми теорії та практики обліково-аналітичних наук в умовах гармонізації до стандартів ЄС» (номер державної реєстрації № 0118U00599), що виконувалась на кафедрі обліку і аудиту Львівського національного університету імені Івана Франка. Автором, зокрема, виконано дослідження понятійно-категорійного апарату формування інтегрованої звітної інформації (фінансової і нефінансової) на рівні змістовних характеристик економічних категорій, а також інформаційно-облікового забезпечення ухвалення управлінських рішень та формування інтегрованої звітної інформації відповідно до вимог Директиви 2014/95/ЄС;

– при розробленні держбюджетної теми «Розвиток обліку, аналізу і контролю в господарській системі України» (номер державної реєстрації № 0114U004776), що виконувалась на кафедрі обліку і аудиту Львівського

національного університету імені Івана Франка. Автор виконав дослідження інформаційно-облікової складової господарських інтегрованих дій в межах управління бізнес-процесами;

– у межах держбюджетної теми «Обліково-аналітичне забезпечення сталого розвитку бізнесу в умовах цифрової економіки» (номер державної реєстрації № 0121U114604), яка виконується на кафедрі обліку і аудиту Львівського національного університету імені Івана Франка на даний час. Автор представив концептуальний підхід до створення інтеграційної основи формування інформації про сталий розвиток підприємств, який дасть змогу досягти інтегративних змістовних характеристик у звітності про сталий розвиток, в поєднанні із стандартами систем (підсистем) управління, що інтегруються на підприємствах (довідка про впровадження № 2227-Н від 31.08.2023 р.).

**Мета і завдання дослідження.** Метою дисертаційної роботи є розроблення концептуальних, теоретико-методологічних і методико-прикладних засад розвитку системної інтеграції в управлінні підприємствами. Досягнення поставленої мети обумовило необхідність розв'язання таких завдань:

– розробити інтеграційну базис-платформу управління підприємствами, що на інструментальному рівні забезпечуватиме утворення інтегрованих бізнес-процесів шляхом набуття ними інтеграційних ознак в інформаційно-економічному контексті системної інтеграції;

– розвинути теоретичні основи оцінювання комплексного стану суб'єкта господарювання;

– удосконалити алгоритм поєднання стандартів інтегрованого звітування і стандартів систем (підсистем) управління, які утворюватимуть інтегровану систему управління підприємствами;

– розвинути трактування понять інтегрованого звітування та інтеграції підсистем системи управління підприємства;

- удосконалити методологічні основи побудови і функціонування інтегрованої системи управління на підприємстві шляхом уведення до неї інтеграційного базису як платформи об'єднання різних підсистем;
- розвинути змістовну сутність інтеграційного та інтегрованого процесів у ході розвитку системної інтеграції в управлінні суб'єктами господарювання;
- удосконалити концептуальні положення щодо якісного оцінювання стану суб'єкта господарювання, в якому синергетично будуть поєднані економічний та інтеграційний стани;
- удосконалити модель реалізації інтеграційного процесу в умовах рефлексної взаємодії агентів-суб'єктів господарювання;
- розробити концепцію ідентифікування комплексного стану суб'єкта господарювання, що охоплюватиме економічну й інтеграційну складові та враховуватиме самоорганізаційні перетворення в системі управління;
- удосконалити методичний підхід до оцінювання фінансових результатів діяльності суб'єкта господарювання з врахуванням податкового навантаження у ході розвитку системної інтеграції в управлінні;
- побудувати інформаційно (сигнально)-алгоритмічну модель процесів ухвалення та реалізації ієрархічно субординованих управлінських рішень на основі формалізування взаємодії керівного і керованого елементів системи управління на підприємстві;
- розробити концепцію структурного позиціонування інформаційно-економічного механізму ухвалення та реалізації управлінських рішень в інтегрованій системі управління.

**Об'єктом дослідження** є системна інтеграція в управлінні підприємствами.

**Предметом дослідження** є концептуальні, теоретико-методологічні та методико-прикладні засади розвитку системної інтеграції в управлінні підприємствами.

**Методи дослідження.** Для досягнення встановленої мети та розв'язання окреслених завдань у роботі використовувались різні методи наукового дослідження: системний – для відображення інтеграційних пріоритетів в розвитку корпоративного звітування на підприємствах (підр. 1.1), розроблення інтеграційної базис-платформи управління (підр. 1.1), застосування базових категорійних елементів як уніфікованих інформаційно-економічних елементів системи управління і звітності підприємств (підр. 1.2), відображення інформаційного поля застосування інтеграційно-самоорганізаційних інструментів управління діяльністю суб'єкта господарювання (підр. 1.3), визначення загальносистемних синтезованих інтеграційних вимог та ознак інтеграційного базису для інформаційно-економічного механізму ухвалення і реалізації рішень в управлінні підприємствами (підр. 1.3), побудови інтеграційно-самоорганізаційного концепту інформаційно-економічного управління діяльністю суб'єкта господарювання (підр. 3.2), формування інтеграційної основи формування комплексного стану підприємства (підр. 4.1), визначення порядку встановлення обмежень на зміну (діапазонів допустимих змін) параметрів діяльності та інтеграції в системі управління суб'єкта господарювання (підр. 4.2), структурного позиціонування інформаційно-економічного механізму ухвалення і реалізації управлінських рішень в інтегрованих системах управління підприємствами (підр. 5.2) та параметризації процедур ухвалення та реалізації цих рішень (підр. 5.3); методи групування і систематизування – для відображення основних варіативних співвідношень (відповідності) між базовими категорійними елементами та структурними елементами звіту про управління, інтегрованої звітності і звітності (звітної інформації) про сталий розвиток (підр. 1.2), виокремлення основних принципів загальнометодологічного характеру, що застосовуватимуться до інтегрованих систем управління підприємствами (підр. 1.3), установлення відповідності інтеграційних ознак вимогам за видами інтеграції в системі управління підприємствами (підр. 1.3), узагальнення методичних положень з аналізування інтеграційних процесів в управлінні суб'єктами господарювання (підр. 2.1),

визначення напрямків аналізування системної інтеграції в управлінні підприємствами та відповідних їм способів реалізації (підр. 2.2), побудови ієрархії управління інтеграційними процесами в інтегрованій системі управління підприємствами (підр. 3.1) та формулювання загальносистемних самоорганізаційних ознак в управлінні суб'єктами господарювання (підр. 3.1); історичний метод – для вивчення історичних аспектів створення інтегрованих інформаційних систем управління (підр. 1.1) та ідентифікування етапів у розвитку системної інтеграції суб'єктів господарювання (підр. 2.1); метод експертних оцінок – для визначення чинників впливу на результативність інтеграційних систем управління підприємством (підр. 2.1); порівняння – для порівняння основних завдань стратегічного розвитку Львівщини у 2021-2027 рр. й адаптації до умов воєнного стану та економічного відродження на післявоєнний період (підр. 2.3); методи аналізу і синтезу – для характеристики базових категорійних елементів в дослідженні інформаційно-економічних основ інструментарію розвитку системної інтеграції в управлінні підприємствами (підр. 1.2), ідентифікування теоретичних передумов досягнення такої системної інтеграції (підр. 1.3), визначення проблем самоорганізації та системної інтеграції в управлінні суб'єктами господарювання (підр. 2.1), формування переліку індикаторів рівня самоорганізації інтеграційних процесів в управлінні підприємствами (підр. 2.2), узагальнення вітчизняного та зарубіжного досвіду системної інтеграції в управлінні організаціями (підр. 2.3), формування інтегрованої системи управління підприємством з реінтеграційними перетвореннями в процесі самоорганізації (підр. 3.1), побудови схеми формування показників інтеграційних ознак та ефектоформуючих показників на основі реквізитної рецепції інтеграційних господарських дій в управлінні підприємствами (підр. 4.1), здійснення економічної та інтеграційної параметризації різновидів комплексного стану в системі управління суб'єкта господарювання (підр. 4.2) та ідентифікування впливу податкового навантаження на формування фінансового результату діяльності підприємства (підр. 4.3); статистичний

аналіз – для оцінювання рівня самоорганізації інтеграційних процесів в управлінні підприємствами Львівської області (підр. 2.2) та ідентифікування статистичних індикаторів вітчизняного і зарубіжного досвіду системної інтеграції в управлінні підприємствами (підр. 2.3); метод структурно-логічного аналізу – під час ідентифікування дослідницьких напрямків розроблення інтеграційних рішень у побудові системи управління суб'єкта господарювання та надання ним інформації зацікавленим сторонам (підр. 1.1), для формування і задіяння інтеграційного базису в управлінні підприємствами (підр. 1.2), встановлення і використання інтеграційних ознак сумісно із самоорганізаційними ознаками в системі управління суб'єкта господарювання (підр. 1.2), виявлення зв'язків видів інтеграції системи управління підприємства (підр. 1.3), ідентифікування концептуальних компонент інформаційно-економічної моделі управління діяльністю суб'єкта господарювання (підр. 1.3), визначення трансформаційних розгалужень в життєвому циклі інтегрованої системи управління підприємством (підр. 3.1), поєднання інтеграційних і самоорганізаційних ознак в стандартизованій інтегрованій системі управління суб'єкта господарювання (підр. 3.1), побудови моделі реалізації інтеграційного процесу в умовах рефлексної взаємодії агентів-суб'єктів господарювання (підр. 3.3), побудови загальної схеми самоорганізаційного становлення стійкого стану у поєднанні з інтеграційними перетвореннями з продовженням життєвого циклу системи управління підприємства (підр. 4.1), ідентифікації рефлексивних дій в рішеннях продавця і покупця з управління податковими зобов'язаннями та податковим кредитом (підр. 4.3), а також побудови інформаційно-часової панорами зв'язків між елементами в інтегрованих системах управління підприємствами (підр. 5.1); методи індукції та дедукції – для встановлення інтеграційних ознак в ході інтеграційного процесу на підприємстві (підр. 1.2) та визначення якісно-змістовної відповідності властивостей і характеристик інформаційних та економічних компонент механізму ухвалення й реалізації управлінських рішень в інтегрованих системах управління суб'єктами господарювання (підр. 5.2); алгебри логіки – для формалізації процесів і



процедур моделювання управлінських рішень в інтегрованій системі управління (підр. 5.1 та підр. 5.3); метод кореляційного аналізу – для дослідження чинників впливу на функціонування інтеграційних структур Львівської області (підр. 2.3); морфологічний аналіз – для уточнення понятійно-категорійного апарату за проблемою (усі розділи дисертації); графічний – для наочного подання теоретичного і методичного матеріалу дисертації.

Інформаційною базою дисертаційної роботи є наукові праці вітчизняних та зарубіжних науковців, матеріали періодичних видань, статистична інформація, результати експертних досліджень, економічні огляди, інформація облікової, фінансової та управлінської звітності вітчизняних підприємств, Інтернет-ресурси, а також нормативно-правові акти органів державної влади.

**Наукова новизна одержаних результатів** полягає у такому:

***вперше розроблено:***

– інтеграційну базис-платформу управління підприємствами, на якій функціонуватиме механізм ухвалення і реалізації управлінських рішень, що на інструментальному рівні забезпечуватиме утворення інтегрованих бізнес-процесів шляхом набуття ними інтеграційних ознак в інформаційно-економічному контексті системної інтеграції;

– концепцію ідентифікування комплексного стану суб'єкта господарювання, що охоплює економічну й інтеграційну складові та враховує самоорганізаційні перетворення в системі управління. Завдяки ідентифікації станів на рівні облікових інформаційних елементів показників діяльності та індикаторів інтеграційних ознак створюватимуться передумови для вироблення управлінських рішень з точкового впливу на атрактори формування комплексного стану підприємства, досягаючи керованості флуктуацій в системі з допомогою інтеграційних й економічних важелів;

– інформаційно(сигнально)-алгоритмічну модель процесів ухвалення та реалізації ієрархічно субординованих управлінських рішень на основі формалізування взаємодії керівного і керованого елементів системи управління на підприємстві. Модель є формалізованим базисом для інформаційно-

алгоритмічної інтеграції прикладного розв'язання завдань управління (закріплених за елементами системи), в межах якого завдяки процесній технологічності рішень забезпечуватиметься «імплементация» інтеграційно-самоорганізаційних ознак в бізнес-процесах та їх формалізоване інформаційне відтворення;

– концепцію структурного позиціонування інформаційно-економічного механізму ухвалення та реалізації управлінських рішень в інтегрованій системі управління на підприємстві, за якою інформаційна й економічна компоненти механізму інтегровано реалізуються за процесним підходом до управління через систему ухвалення й реалізації цих рішень (підсистему системи управління), що взаємодіє з іншими підсистемами (у структурно-функціональному форматі) на інтеграційному базисі системи управління. Інтеграція компонент забезпечується процесно-процедурною інтеграцією рішень за підсистемами, що дає змогу технологічно підтримувати параметри інтеграційних ознак і показників діяльності (як самоорганізовуваної) в межах розв'язання функціональних завдань управління та утримувати інтеграційний статус системи управління загалом;

***удосконалено:***

– модель реалізації інтеграційного процесу в умовах рефлексної взаємодії агентів-суб'єктів господарювання, яка вирізняється серед наявних можливістю пошуку взаємовигідних інтегрованих рішень щодо набуття бізнес-процесами інтеграційних ознак, з врахуванням впливу на стани підприємств, на основі когерентного релевантно-параметричного опрацювання інформаційно-економічних образів агентів-суб'єктів, які зближуються;

– концептуальні положення щодо якісного оцінювання стану суб'єкта господарювання як комплексного, в якому синергетично поєднані економічний та інтеграційний стани. На відміну від існуючих розробок, оцінювання варіативних типів комплексного стану здійснюється на основі змін показників ефекту і ступеня інтеграції та інтерпретації впливу на них відповідних формуючих (факторних) індикаторів діяльності й інтеграційних ознак

співвідносно до досягнення стану гомеостатичної рівноваги в межах самоорганізаційного управління на підприємстві;

– алгоритм поєднання стандартів інтегрованого звітування і стандартів систем (підсистем) управління, які утворюють інтегровану систему управління підприємствами на основі базових категорійних елементів, інтеграційних і самоорганізаційних ознак, інформаційних блоків звітування й підсистем управління, що, на противагу існуючим, дає змогу комплексно розкривати інформаційно-економічний контекст розвитку системної інтеграції в управлінні бізнес-процесами;

– методологічні основи побудови і функціонування інтегрованої системи управління на підприємстві шляхом уведення до неї інтеграційного базису як платформи об'єднання різних підсистем, що, на відміну від наявних, забезпечує методологічно вивірене набуття системою інтегративних якостей та проявляється у впорядкованому встановленні ознак інтеграції;

– методичний підхід до оцінювання фінансових результатів діяльності суб'єкта господарювання з врахуванням податкового навантаження, що вирізняється серед існуючих можливістю рефлексивного пошуку інтегрованих рішень між агентами-суб'єктами, зорієнтованих на отримання бажаного економічного результату у ході розвитку системної інтеграції в управлінні;

***набули подальшого розвитку:***

– теоретичні основи оцінювання комплексного стану суб'єкта господарювання, що, на противагу наявним, концептуально доповнені якісним оцінюванням, яке враховує взаємозв'язок економічного та інтеграційного станів і самоорганізаційний контекст встановлення врівноваженого стану у ході розвитку системної інтеграції в управлінні;

– змістовна сутність інтеграційного та інтегрованого процесів у ході розвитку системної інтеграції в управлінні підприємствами, за якою, на відміну від існуючих поглядів, інтегрований процес є результатом інтеграційного процесу, що передбачає набуття об'єктом управління інтеграційних ознак,

визначених відповідно до принципів і вимог інтеграції та інтегративних якостей властивостей системи управління;

– трактування понять інтегрованого звітування та інтеграції підсистем системи управління підприємства як взаємопов'язаних, що, на відміну від наявних, ґрунтуються на базових (уніфікованих) категорійних елементах конструктивного поєднання, через які забезпечується досягнення інтеграції шляхом набуття стандартизованими звітністю і підсистемами управління спільних інтеграційно-самоорганізаційних ознак, що підтверджує інтегрований статус звітності та системи управління суб'єкта господарювання загалом.

**Практичне значення одержаних результатів дослідження** полягає у розробленні та розвитку методико-прикладної бази розвитку системної інтеграції в управлінні підприємствами. Безпосередню практичну значущість, зокрема, мають: інтеграційна базис-платформа управління суб'єктами господарювання, інформаційно(сигнально)-алгоритмічна модель процесів ухвалення та реалізації ієрархічно субординованих управлінських рішень на основі формалізування взаємодії керівного і керованого елементів системи управління на підприємстві, модель реалізації інтеграційного процесу в умовах рефлексної взаємодії агентів-суб'єктів господарювання. Практично використовується і алгоритм поєднання стандартів інтегрованого звітування і стандартів систем (підсистем) управління, які утворюють інтегровану систему управління підприємствами, а також методологічні основи побудови і функціонування інтегрованої системи управління в організації шляхом уведення до неї інтеграційного базису як платформи об'єднання різних підсистем.

Результати наукових досліджень використані у діяльності Львівської обласної державної адміністрації (довідка № 1-52/497 від 20.09.2023 р.). Основні положення дисертаційної роботи впроваджені у діяльності низки вітчизняних суб'єктів господарювання, зокрема, у ТзОВ ВП «БУДІНВЕСТ» (довідка № 57 від 09.08.2023 р.), трансформаційному офісі АТ «Райфайзен Банк» (довідка № 459 від 16.08.2023 р.), ТзОВ «ГАРАНТБУД» (довідка № 17

від 08.08.2023р.), ПП ФІРМА «УКРІНВЕСТПРИЛАД» (довідка №09/20/01 від 20.09.2023р.), ТзОВ «ВЕСТТРЕЙД» (довідка № 2308-1 від 23.08.2023 р.), ТзОВ «Вогнезахист» (довідка № 15/08-01 від 15.08.2023 р.), фізичних осіб-підприємців (довідка № 1 від 17.08.2023 р., довідка № 4 від 18.08.2023 р.), що засвідчує їхній прикладний характер.

Основні положення і результати дисертаційної роботи впроваджені у навчальний процес Львівського національного університету імені Івана Франка і застосовуються під час викладання дисциплін «Господарсько-правове адміністрування» (для студентів спеціальності 073 «Менеджмент»), «Моделі і методи прийняття рішень в аналізі і аудиті» та «Аудит в облікових системах» (для студентів спеціальності 071 «Облік і оподаткування»), а також під час написання кваліфікаційних робіт магістрів (довідка № 2243-У від 01.09.2023 р.).

**Особистий внесок здобувача.** Результати дисертаційної роботи, які виносяться на захист, отримані автором особисто і відображені у наукових публікаціях. Із праць, опублікованих у співавторстві, використано лише ті положення та ідеї, які є результатом особистих досліджень здобувача. У цій роботі матеріали і висновки кандидатської дисертації автора не використовувались.

**Апробація результатів дослідження.** Основні положення та результати дисертаційної роботи розглянуто і схвалено на таких всеукраїнських та міжнародних науково-практичних конференціях, а саме: «Технології, інструменти та стратегії реалізації наукових досліджень» (м. Суми, Україна, 7 жовтня 2022 р.), «Інформаційно-аналітичне забезпечення безпеко-орієнтованого управління в умовах глобалізації» (м. Харків, Україна, 17-18 листопада 2022 р.), «Обліково-аналітичне забезпечення системи менеджменту підприємства» (м. Львів, Україна, 28-29 жовтня 2022 р.), «Проблеми становлення інформаційної економіки в Україні» (м. Львів, Україна, 18-19 листопада 2022 р.), «Бухгалтерський облік, оподаткування, аналіз і аудит: сучасний стан, проблеми та перспективи розвитку» (м. Чернігів, Україна, 27 листопада 2018 р.), «Актуальні проблеми бухгалтерського обліку в

сьогоденні» (м. Київ, Україна, 20 грудня 2018 р.), «Інтеграція України у європейський та світовий фінансовий простір» (м. Львів, Україна, 25-26 травня 2017 р.), «Проблеми становлення інформаційної економіки в Україні» (м. Львів, Україна, 19-21 жовтня 2017 р.), «Соціально-економічний потенціал транскордонного співробітництва» (м. Львів, Україна, 18-19 квітня 2016 р.), «Сучасний стан, актуальні проблеми та перспективи розвитку обліку, контролю і аналізу» (м. Івано-Франківськ, Україна, 16-17 жовтня 2015 р.), «Проблеми становлення інформаційної економіки в Україні» (м. Львів, Україна, 23-25 жовтня 2014 р.), «Бухгалтерський облік, економічний аналіз та контроль в умовах формування і розвитку сучасних концепцій управління» (м. Житомир, Україна, 24-25 жовтня 2013 р.), «Майбутнє-аудит» (м. Кривий Ріг, Україна, 27 листопада 2013 р.), «Сучасні інформаційні технології в економіці, менеджменті та освіті» (м. Львів, Україна, 7 листопада 2008 р.), «Проблеми економічної кібернетики» (м. Львів, Україна, 3-5 жовтня 2007 р.), «Обліково-аналітичне забезпечення систем менеджменту підприємства» (м. Львів, Україна, 20-22 квітня 2007 р.), «Обліково-аналітичні системи суб'єктів господарської діяльності в Україні» (м. Львів, Україна, 25-26 березня 2005 р.), «Ринкова трансформація економіки України: теорія, практика, перспективи» (м. Львів, Україна, 24-25 жовтня 2003 р.), «Фінансово-кредитне регулювання ділової активності господарюючих суб'єктів» (м. Львів, Україна, 26-27 вересня 2002 р.), «Бухгалтерський облік в Україні на початку XXI століття» (м. Львів, Україна, 26-27 квітня 2001 р.), «Формування нової парадигми економічної освіти в Україні» (м. Львів, Україна, 19-20 жовтня 2000 р.).

**Публікації.** За темою дисертації опубліковано 73 наукові і методичні праці загальним обсягом 48 друк. арк. (з яких особисто авторів належить 34,9 друк. арк.), зокрема: 39 статей у наукових фахових виданнях України (з яких 13 – публікації у виданнях, які увійшли до міжнародних наукометричних баз), 3 публікації у наукових виданнях (журналах), що індексовані міжнародними наукометричними базами Scopus та Web of Science, 3 публікації у наукових виданнях інших держав (2 публікації в періодичних виданнях, 1 публікація в

матеріалах конференції у серійному закордонному виданні, що індексована міжнародною наукометричною базою Scopus), 3 статті у періодичних виданнях України, що не є фаховими, 22 тез і матеріалів доповідей за результатами участі у конференціях, а також 3 навчальні посібники.

**Структура і обсяг дисертаційної роботи.** Дисертаційна робота складається зі вступу, п'яти розділів, висновків, списку використаних джерел, додатків. Основний зміст дисертації викладено на 360 сторінках тексту. Робота містить 22 таблиці, 39 рисунків і список використаних джерел із 421 найменуванням.

## РОЗДІЛ 1

### ТЕОРЕТИЧНІ ТА ПРИКЛАДНІ ЗАСАДИ СИСТЕМНОЇ ІНТЕГРАЦІЇ В УПРАВЛІННІ ПІДПРИЄМСТВАМИ

#### 1.1. Сутність та значення системної інтеграції в управлінні підприємствами\*

Управління діяльністю суб'єктів господарювання (підприємства, організації, установи – далі СГ) передбачає формування і опрацювання його системою менеджменту (управління) багатоаспектної інформації з вироблення і реалізації економічно виправданих керівних впливів (дій-рішень). Синергетичний управлінський ефект досягатиметься завдяки емерджентній властивості системи, з утворенням інтегрованого, в просторово-часовому вимірі, інформаційного середовища, яке відобразить «життєву багатогранність» СГ в контексті поєднання основної діяльності із ціннісними запитами суспільства. Економічна характеристика СГ стає відображенням стратегічно вивіреного вартісно-ціннісного змісту його діяльності і розвитку загалом. Такий мотиваційний орієнтир СГ проявляється як набуття його інформаційно-економічним образом (характеристичним «портретом») інтегративної якості, яка формується у вигляді системи. Ефект діяльності відобразатиметься в результаті і стані СГ, що оцінюються на основі параметричної інформації образу в просторово-часовому вимірі.

Системна інтеграція, як теоретико-методологічна і прикладна категорія, представлена концептуальними підходами, принципами, методами і засобами набуття елементами і процесами системи управління інтегративних якісних характеристик, досягаючи при цьому такого стану, який надаватиме системі статус інтегрованої. На такій сутнісній основі ґрунтуватиметься дослідження розвитку системної інтеграції в управлінні підприємствами.

---

\*Матеріали цього підрозділу опубліковані в працях (245, 246, 224) автора дисертації



Інтегративна властивість системи управління підприємствами представлятиметься як інтеграційний процес, який неперервно динамічно супроводжуватиме виконавчі процеси (бізнес-процеси), що активуються управлінськими впливами і стають інтегрованими, рівно ж як і управлінський процес. Підтримуватиметься інтегративна інформаційна актуальність тактичних та стратегічних економічних оцінок ціннісного прояву вартості, що створюється в бізнес-процесах, та прийняття інтегрованих рішень, що націлено впливають на стан і результат діяльності. Проаналізуємо сучасні тенденції у розвитку системної інтеграції в управлінні підприємствами, використавши авторські напрацювання, викладені в роботі (Цікало, 2021а).

Отримання всеохоплюючої (взаємопов'язаної різноаспектної) результативної інформації управління за певний проміжок часу (за рік – для зовнішнього, в межах року – для, переважно, внутрішнього спостереження і використання) на принципах інформаційної інтеграції (відповідно до інтегрованого процесу управління та поєднання фінансової і нефінансової інформації) та інтеграції бізнес-діяльності в межах економічної, соціальної і екологічної відповідальності у міжнародній практиці пов'язують в основному із складанням стандартизованої інтегрованої звітності (IIFR – International Integrated Framework Reporting; The International <IR> Framework) (International Integrated, 2021), звітності зі сталого розвитку (за стандартами GRI – Global Reporting Initiative) (Standarts GRI, 2021), звітності за американськими стандартами (галузевими) бухгалтерського обліку у сфері сталого розвитку (SASB – Sustainability Accounting Standards Board) (Sustainability, 2021) та використанням керівництва (настанов) щодо соціальної відповідності (ISO 26000, ISO – International Organization for Standardization ) (ISO 26000:2010, 2021; ISO 26000:2019, 2021). Зокрема, у стандарті ISO 26000 акцентовано увагу на тому, що сталому розвитку сприяє «наскрізна інтеграція соціальної відповідності суб'єкта господарювання і зацікавлених сторін через аналітично обґрунтований вплив їхньої взаємодії на суспільство і довкілля з метою вдосконалення». ISO 26000 надає ретельні вказівки щодо того, як інтегроване

мислення, що забезпечується <IR> - підходом, може бути розроблене, впроваджене та розвиватися в організації (ISO 26000, 2021).

Між ініціативами, які окреслюють названі стандарти, існують точки поєднання щодо інформаційного наповнення звітності та співпраці розробників стандартів. Загалом зв'язки між стандартами вказують на інтеграційні пріоритети у представленні фінансової і нефінансової інформації для корпоративного звітування (рис. 1.1).

Зв'язки між інтегрованою звітністю і звітністю про сталий розвиток показують результати взаємодії GRI з Міжнародною радою з інтегрованої звітності (IIRC – International Integrated Reporting Council). GRI працює над тим, щоб подолати розрив «... між цінністю інтегрованого мислення для керівників і реальністю сталості та практики фінансової звітності для організацій» (What is Sustainable, 2020). GRI, як відданий прихильник інтегрованої звітності, співзасновник IIRC з моменту створення в 2010 р., бере участь в органах управління IIRC та співпрацює в заходах на підтримку і розвиток інтеграційного підходу до корпоративного звітування, що поєднує матеріальну стійкість та фінансову інформацію (What is Sustainable, 2020).

GRI та IIRC підписали новий Меморандум про взаєморозуміння в березні 2015 р., за яким вони працюють разом як стратегічні партнери, а також визнають взаємодоповнюваність своїх відповідних ролей, виходячи з того, що звітність про сталий розвиток є центральною для інтегрованої звітності суб'єктів господарювання.

GRI виступає за введення надійних показників сталості до інтегрованої звітності на підтримку її загального бачення стійкої глобальної економіки (What is Sustainable, 2020). Показники сталості виступають як такі, що інформаційно відображають взаємопов'язані екологічну, соціальну, управлінську діяльність і відповідальність (ESG – Environmental. Social. Governance.) в інтегрованій формі. ESG-інтеграція наповнює процес створення вартості за підходом IIFR. Готовність до такої інтеграції продемонстровано

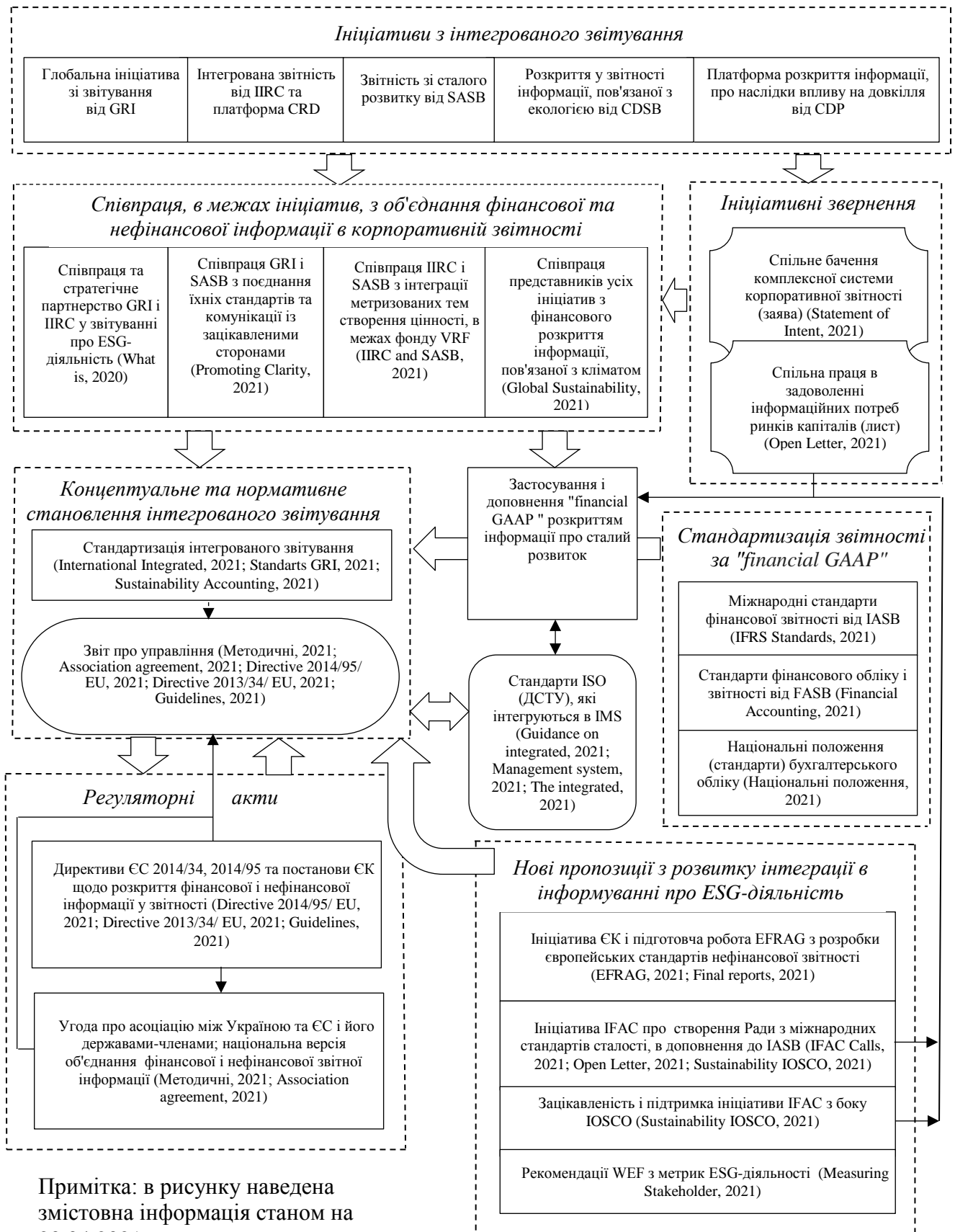


Рис. 1.1. Інтеграційні пріоритети в розвитку корпоративного звітування

Примітка: розроблено автором на основі джерел, вказаних в блоках рисунка

(оприлюднено у 2016 р.) в серіях стандартів GRI 100, 200, 300, 400 (відповідно універсальні, економічні, екологічні, соціальні стандарти) (GRI Standards, 2021). З 1 липня 2018 р. стандарти GRI замінили раніше використовувані настанови (керівні матеріали) із звітності про сталий розвиток. Інформаційно-економічний контекст управлінської діяльності (управлінських рішень) інтерпретують стандарт GRI 103 «Підхід до управління» та серія GRI 200 «Економічні стандарти».

Стандарти SASB сфокусовані на фінансово суттєвій інформації (financially material information), що отримується за принципами інтегрованої звітності, про сталість розвитку компаній в контексті ESG за інвестиційно привабливими галузевими напрямками (SASB Standards, 2021). Сталість розвитку проявляється в управлінні корпоративною діяльністю як підтримка і покращення спроможності компаній до довгострокового створення вартості для акціонерів. Облік сталості за SASB забезпечує в контурі управління компанією інформаційно-вимірнювальну сторону процесу створення вартості та узагальнення результатної інформації у звітності суб'єкта господарювання інтегрованого гатунку.

Зазначені вище ініціативні інструменти IFR, GRI, SASB, ISO 2600 інтегрованого представлення інформації про діяльність суб'єктів господарювання застосовані (поряд з іншими ініціативами) Європейською Комісією під час розроблення настанов (вказівок, керівних принципів) щодо нефінансової звітності (Guidelines on non-financial, 2021) відповідно до Директиви 2014/95/ЄС щодо розкриття нефінансової та різноманітної інформації деякими великими підприємствами і групами (Directive 2014/95/ EU, 2021). Цією директивою доповнено Директиву 2013/34/ЄС (Directive 2013/34/ EU, 2021) про щорічну фінансову звітність, консолідовану фінансову звітність та пов'язані з ними звіти певних типів компаній, статтею 19 а «Нефінансовий звіт». Директивою 2013/34/ЄС запроваджено «Звіт про управління», який після названого доповнення містить як фінансову, так і нефінансову інформацію, що в узагальненій формі складає інтегроване інформаційне утворення.

Відповідно до зобов'язань України за Угодою про асоціацію між Україною та Європейським Союзом і його державами-членами (Глава 13, Додаток XXXV Угоди), відповідно до Директив 2013/34/ЄС і 2014/95/ЄС в Україні запроваджено у практику звітування, з 2019 р., «Звіт про управління» для суб'єктів господарювання: підприємств, організацій, юридичних осіб усіх форм власності (крім банків, бюджетних установ, мікропідприємств та малих підприємств) (Методичні, 2021; Association agreement, 2021).

Особливість «Звіту про управління» полягає у поєднанні фінансового і нефінансового аспектів інформаційно-економічного відображення результатів діяльності, стану, перспектив розвитку, основних ризиків і невизначеностей діяльності суб'єкта, враховуючи соціальну й екологічну сфери. У Методичних рекомендаціях до складання цього звіту (Методичні, 2021) пунктуалізовано зміст його структурних частин (які відповідають стандартам інтегрованої звітності та сталого розвитку), надаючи суб'єктам можливість самостійного вибору і застосування методичних інструментаріїв формування фінансової і нефінансової інформації та здійснення економічного аналізу. Концептуальні положення зі звітування за стандартами IFR і GRI також будуть інструментально прийнятними для складання названого вище національного звіту. Гнучність у розкритті інформації забезпечуватиме досягнення її необхідної корисності, як зазначається в (Directive 2014/95/ EU, 2021; Guidelines on non-financial, 2021) та сприятиме створенню звітів, які б інформаційно-транспарентно задовольняли зацікавлені сторони та збагачували практичний досвід інтегрованої взаємодії.

Директива 2014/95/ЄС залишається основою для подальшої роботи над інтеграцією фінансової і нефінансової звітної інформації. Так, у лютому 2020 року Європейська Комісія (ЄК) ініціювала консультації (з залученням розробників зазначених вище стандартів) щодо перегляду цієї директиви з метою можливої розробки європейських стандартів нефінансової звітності. У липні цього ж року ЄК звернулася до Європейської дорадчої групи з нефінансової звітності (EFRAG – European Non-Financial Reporting Directive) з

проханням провести підготовчу роботу щодо можливої розробки таких стандартів (EFRAG, 2021).

У цей же час GRI і SASB анонсували співпрацю (розпочинаючи з надання комунікаційних матеріалів сторонам, з розробленими прикладами на основі реальних звітів), щоб допомогти зацікавленим сторонам краще зрозуміти, як стандарти можуть використовуватися поєднано. Таке поєднання ґрунтується на взаємодоповнюючих підходах до суттєвості звітної інформації. Так, в (Promoting Clarity, 2021) вказано:

- стандарти GRI зосереджені на економічних, екологічних та соціальних наслідках компанії, а отже, її позитивному чи негативному внеску у сталий розвиток; наслідки можуть спричинити, як зазначає Т. Mohin, виконавчий директор GRI, ризик та можливість як у короткостроковій, так і в довгостроковій перспективі, та виявитися фінансово суттєвими;
- галузеві стандарти SASB визначають підмножину ризиків та можливостей, пов'язаних зі стійкістю (сталістю), що найімовірніше вплинуть на фінансовий стан, результати діяльності або профіль ризику (наприкладринкову оцінку та вартість капіталу) суб'єкта господарювання.

Як зауважує J. Guillot, генеральний директор SASB: «У світі після COVID від компаній все частіше будуть вимагати розкривати свої результати щодо низки тем ESG. Пандемія продемонструвала, що так звана «нефінансова» інформація справді може підкреслити суттєві фінансові наслідки. Це робить співпрацю між SASB та GRI такою, що надасть більшою зрозумілістю для всіх зацікавлених сторін і тим більш буде своєчасною» (Promoting Clarity, 2021) .

Генеральний директор IIRC Ch. Tilley також наголошує на актуальності суттєвості інтеграції нефінансової і фінансової сторін бізнесу: «Цього року (2020 – прим. автора) ми стали свідками того, як по всьому світу компанії були змушені змінювати свої бізнес-моделі в одну мить, ставлячи на чільне місце здоров'я та безпеку працівників і клієнтів, а не фінансовий успіх бізнесу.

Зв'язок між факторами сталості та фінансовою життєздатністю став зрозумілим, як ніколи. Ніколи не було важливішого часу, як тепер, для того, щоб принципи та концепції інтегрованої звітності були вбудовані в структуру корпоративної звітності та глобальну систему рішень, стимулів і розподілу активів для досягнення фінансової стабільності та сталого розвитку» (A shared vision, 2021).

У вересні 2020 р. CDP (Carbon Disclosure Project – проект з розкриття інформації про вуглецеві викиди (CDP. Disclosure, 2021)), CDSB (Climate Disclosure Standards Board – Рада зі стандартів розкриття інформації про клімат; CDSB Framework (CDSB Framework, 2021)), GRI, IIRC, SASB уклали спільний документ (заяву), в якому розкрили спільне бачення комплексної системи корпоративної звітності та прагнення співпрацювати для створення узгодженої і всеохоплюючої корпоративної звітності (Statement of Intent, 2021). Досягнення такого консенсусу стало результатом конвергенції досвіду зазначених організацій в стандартизації звітності та практиці застосування їхніх розробок. У цьому документі викладено бачення елементів, необхідних для комплексної системи корпоративної звітності, яка поєднує фінансовий облік і розкриття інформації про сталість з допомогою інтегрованої звітності (Progress Towards, 2021). Остання складає концептуальну основу розкриття інформації про сталість, яка є суттєвою для створення вартості компанії, разом з інформацією, що вже відображається у щорічній бухгалтерській фінансовій звітності, складеній за загально визнаними принципами бухгалтерського обліку GAAP (Generally Accepted Accounting Principles), на яких ґрунтуються: МСФЗ (міжнародні стандарти фінансової звітності – International Financial Reporting Standards (IFRS)), які розробляються Радою з міжнародних стандартів бухгалтерського обліку (International Accounting Standards Board (IASB)); також стандарти фінансового обліку і звітності, які розробляються американською Радою зі стандартів фінансового обліку (Financial Accounting Standards Board (FASB)) (Corporate Reporting Dialogue, 2021; Financial Accounting, 2021; IFRS Standards, 2021; Progress Towards, 2021).

Загальноновизнані принципи бухгалтерського обліку, що «імплементовані» у названих вище стандартах, ще називають загальноновизнаними принципами фінансового обліку (Financial GAAP) (Almaqtari, Hashed, Shamim та Al-ahdal, 2020; Arena, Catuogno та Moscariello, 2020; Asper, McCoy та Taylor, 2019; Black, Black, Christensen та Gee, 2022; Burnett, Martin та Reppenhagen, 2021; D'Angelo, El-Gazzar та Jacob, 2018; Hribar, Mergenthaler, Roeschley, Young та Zhao, 2022; McInnis, Yu та Yust, 2018; Rouxelin, Wongsunwai та Yehuda, 2018; Sherman, 2018; Uka, 2019).

J. Guillot (Progress Towards, 2021) вказує на два аспекти (причини) спільного бачення:

- розкриття інформації про сталість, з огляду на складність, не підміняє (не замінює) інші важливі частини інформаційної системи, такі як агрегатори даних, постачальники аналітики, рейтинги та індекси, а натомість надається вага ролі таксономій та технологій, що дають змогу структурувати дані, пов'язані зі сталістю, для обміну та порівняння;
- розкриття інформації про сталість має відповідати інформаційним потребам про те, як екологічні та соціальні проблеми впливають на фінансові результати компанії та її довгострокову вартість, і як дії компанії з цих питань впливають на суспільство і навколишнє середовище.

Отже, спільне бачення («матриця спільності» поглядів, думок), що обумовлене зазначеними причинами, ґрунтується на точках розуміння (координат «матриці спільності»), які приймаються всіма учасниками. Об'єднавчі зусилля учасників природньо надають їхній співпраці інтегративної якості. У цьому контексті корисним «матричним» інструментом спільного бачення виступають розроблені ІІФС таблиці зв'язковості (сумісності, спряженості) ІІФР з іншими стандартами. В цих таблицях точки пов'язаності («міжстандартної інтеграції»), як прототипи точок розуміння у спільному баченні, стандарту ІІФР із стандартами GRI, SASB, ISO 2600, IFRS, FASB,



CDP, CDSB, в контексті імплементації положень цих стандартів в інтегрованій звітності, наглядно представлені через об'єktiv (змістовні елементи) «IR» («Content of standards of Framework through the lens of «IR»») (Corporate Reporting). На основі таблиць зв'язковості можна створювати ланцюжки зв'язків між різними стандартами та з'єднувати їх з IFR.

Внеском у створенні комплексної системи корпоративної звітності у контексті системної інтеграції в управлінні підприємствами стала публікація 22 вересня 2020 р. звіту (Measuring Stakeholder Capitalism, 2021) Всесвітнього економічного форуму (World Economic Forum – WEF), за участю Міжнародної ділової ради WEF (IBC – International Business Council), у партнерстві з глобальними консалтинговими фірмами Deloitte, EY, KPMG, PwC та Банком Америки. У звіті представлені результати роботи з розроблення загальних метрик у вигляді універсальних показників вимірності ESG-факторів для створення сталої вартості та інтегрованого розкриття у звітності. У запропонованих рекомендаціях з використання показників були враховані напрацювання щодо поєднання фінансової і нефінансової інформації в існуючих стандартах названих вище учасників спільного бачення всеохоплюючої корпоративної звітності.

На подальше поглиблення співпраці між IIRC і SASB у контексті системної інтеграції в управлінні підприємствами орієнтована заява від 25 листопада 2020 р. про створення Фонду звітування про цінність (Value Reporting Foundation – VRF) (IIRC and SASB, 2021). Їхні спільні зусилля спрямовуватимуться на підвищення корисності інформації для зацікавлених сторін на основі інтеграції тем створення цінності (за концепцією «IR») у поєднанні з тематичною метричною підтримкою (обліково-вимірними даними про сталий розвиток, пропонованими SASB) у конкретних галузях діяльності. Тим самим, для суб'єктів господарювання розкриватимуться можливості у піднятті рівня інструментального забезпечення складання корпоративної звітності у контексті системної інтеграції в управлінні. У червні 2021 р. офіційно підтверджено входження IIRC і SASB до VRF.

Як видно з подій 2020 р., процес усунення розриву між «двома світами» звітності (фінансовою звітністю і звітністю про сталий розвиток) у контексті системної інтеграції в управлінні підприємствами був досить динамічним. Не залишився він і поза увагою сфери бухгалтерського обліку. Так, Міжнародна федерація бухгалтерів (IFAC – International Federation of Accountants) виступила з ініціативою створити Раду з міжнародних стандартів сталості (International Sustainability Standards Board – ISSB), яка існувала б поряд з Радою з міжнародних стандартів бухгалтерського обліку (IASB) в межах Фонду МСФЗ (IFRS) (IFAC Calls). Таке утворення є логічним, оскільки дає змогу поєднати стандарти розкриття інформації про сталий розвиток, які зорієнтовані на створення цінності, з фінансовими GAAP. Стандартизований <IR>-підхід (IIFR) до здійснення такого поєднання уможливить координування взаємодії нової Ради і IASB зі створення інтегрованого бухгалтерського інформаційного поля (інтегрованої бази фінансової і нефінансової інформації) як протікання процесу створення вартості, так і формування звітності за результатами цього процесу.

У 2021 р. IFRS Foundation оголошено про створення Ради з міжнародних стандартів стійкості (сталого розвитку) та консолідацію з CDSB і VRF. Про актуальність названої вище ініціативи зазначив Е. Thedéen, генеральний директор Finansinspektionen та голова Робочої групи з питань сталого фінансування IOSCO (International Organization of Securities Commissions – Міжнародна організація з регулювання (комісій) цінних паперів), з погляду потреби в надійності даних ESG і послідовному (впорядкованому) розкритті інформації про сталість та ефективного управління суттєвими ризиками, пов'язаними з ESG, для вироблення рішень з регулятивного впливу на ринки капіталів (Sustainability IOSCO, 2021). IOSCO готовий бути співучасником процесу створення глобальної архітектури розкриття інформації про стійкість, щоб забезпечити інформаційні запити інвесторів на предмет прозорості розкриття, що враховує взаємозв'язок фінансової інформації та інформації про сталість і її важливість для створення цінності на об'єктах інвестування, а отже, вартості (котирування) цінних паперів.

На важливості долучення IOSCO до обговорюваної ініціативи наголошується у відкритому листі («Спільна робота для задоволення потреб ринків капіталу») CDP, CDSB, GRI, IIRC та SASB до цієї організації. В ньому зазначено, що участь IOSCO «... дасть змогу мінімізувати ризик глобальної і юрисдикційної фрагментації та підтримати інформаційні потреби світових ринків капіталу в інтересах суспільства. Це відображає той факт, що підприємства мають глобальні ланцюжки постачання та створення вартості, стикаються з глобальними ризиками і мають глобальних інвесторів. Так само глобальні інвестори управляють глобальними портфелями і потребують порівнянної інформації у всіх своїх портфельних компаніях» (Open Letter, 2021). У листі до IOSCO, з метою гармонізованого позиціонування участі всіх, хто виявляє зацікавленість, запропоновано розглядати зв'язок між звітуванням перед постачальниками капіталу (інвесторами), що ухвалюють економічні рішення, та звітуванням для задоволення потреб широкого кола користувачів в трьох напрямках розкриття інформації:

- розкриття впливів на результати діяльності компанії, профіль ризику, економічні рішення та створення вартості суб'єкта господарювання;
- розкриття впливів на економіку, навколишнє середовище та людей, тим самим надаючи вичерпну картину позитивного та негативного внеску суб'єкта господарювання у сталий розвиток і створення вартості;
- розкриття впливів на сталий розвиток в межах конкретних вимог юрисдикції для підтримки місцевої громадської відповідальності підприємства.

Така пропозиція відповідає логіці суттєвості впливів і розкриття у контексті системної інтеграції в управлінні підприємствами, надає впорядкованості розкриттю інформації про ринки капіталів, водночас забезпечуючи достатню гнучкість для пріоритетів місцевої політики. Її реалізація передбачає усунення «...дублювання та неоднозначності між

системами (frameworks) та розкриттями (disclosures) інформації, що сфокусовані конкретно на звітуванні інформації про сталість, яка є матеріалом для створення вартості підприємства, та тих, що також стосуються звітування про значний вплив на сталий розвиток» (Open Letter, 2021). Досягти цього можна за рахунок інформаційної інтеграції – одноразового збору інформації про ефективність за певною темою сталого розвитку (тематичною сталістю) та використання цієї інформації для задоволення потреб різних користувачів (стейкхолдерів).

П'ятьма підписантами листа запропоновано використати їхні напрацювання (підходи та стандарти зі звітування) як спільну платформу для узгодженого створення глобальних стандартів розкриття новою Радою з міжнародних стандартів сталості і IASB під управлінням Фонду МСФЗ для забезпечення «... прийняття на міжнародному рівні інституційних механізмів розкриття інформації про сталість, що мають значення для ринків капіталу, забезпечення надійного управління, суворого процесу та незалежного встановлення стандартів у контексті підзвітності державним органам, які сприяють досягненню таких результатів в інтересах суспільства» (Open Letter, 2021).

Зі свого боку Е. Thedéen висловив сподівання, що об'єднання зусиль п'яти організацій розробників стандартів («п'ятірки») і Фонду МСФЗ, як паралельних ініціатив, «... можуть призвести до заснування структури, яка зможе забезпечити більш впорядковану та всебічну систему корпоративної звітності» (Sustainability IOSCO, 2021). Остання потенційно може бути інтегрована, на його думку, в діюче нормативне поле юрисдикцій членів IOSCO.

Першим кроком – пропозицією у структурному розвитку (розширенні) Фонду МСФЗ в напрямку розробки міжнародних стандартів розкриття інформації про сталий розвиток стало опублікування (грудень 2020 року) названою вище «п'ятіркою» провідних організацій в галузі звітного інтегрованого інформування через призму сталого розвитку, за сприяння ІМР

(Impact Management Project – Проект управління наслідками), WEF та Deloitte, прототипу стандарту фінансового розкриття інформації, пов'язаної з кліматом (Global sustainability, 2021). Отриманому результату передувала робота за проектом досягнення узгодженості в корпоративній звітності, який провадився на платформі CRD (Corporate Reporting Dialogue – Діалог з питань корпоративної звітності), організованій за ініціативи IIRC. Водночас, у 2021 р. зазначений діалог припинився. Слід зазначити, що такий «протостандарт» розроблявся з врахуванням напрацювань-рекомендацій Робочої групи з питань фінансових розкриттів, пов'язаних з кліматом (TCFD – Task Force on Climate-related Financial Disclosures при Раді з фінансової стабільності – Financial Stability Board) за функціональними тематичними областями організацій: управління, стратегія, управління ризиками, показники та цілі (TCFD Recommendations, 2022). Структурно і змістовно доробок TCFD органічно вписався в стандартизацію на платформі інтегрованої звітності, а фінансовий контекст розкриття сприяє просуванню в напрямку розроблення комплексної корпоративної звітності у контексті системної інтеграції в управлінні підприємствами.

Система корпоративної звітності (СКЗ), ініціативне бачення якої висунуте «п'ятіркою», виступатиме інформаційним утворенням (складовою) системи управління суб'єкта господарювання. Інтеграційна основа комплексності СКЗ, ідеологічно утверджена підходами і стандартами «п'ятірки», повинна бути концептуально врахована у побудові системи управління та набутті нею статусу інтегрованої. На сьогодні інтегровані системи управління будуються на основі стандартів MSS (MSS – management system standards – стандарти системи управління) ISO із залученням міжнародних стандартів щодо глобальних аспектів суспільного буття (Management system, 2021; The integrated use, 2021).

М. McLean, керівник робочої групи ISO, яка розробила посібник з інтегрованого використання стандартів системи управління (The integrated use, 2021), зазначає, що «багато організацій отримують вигоду від декількох систем

управління (ред. – розуміється від декількох стандартів та відповідних їм систем управління, які об'єднуються в одну інтегровану систему), щоб допомогти їм забезпечити відповідність їх систем та процесів їхнім цілям та допомогти їм підтримувати свою бізнес-модель через постійно мінливе середовище. Посібник є практичним довідником для організацій щодо ефективного узгодження своїх систем управління зі своїми стратегіями, планами та операціями» (Guidance on integrated, 2021).

Інтеграція відбувається в двох пов'язаних напрямках: інтегрована реалізація положень конкретних стандартів, що зазначена в самих стандартах; міжстандартна інтеграція положень конкретних стандартів, що увійшли у портфель стандартів, обраних відповідно до галузевої специфіки суб'єкта господарювання. Наприклад, положення пункту 6.2 «Організаційне управління» і положення розділу 7 «Вказівки з наскрізної інтеграції соціальної відповідальності в організації» стандарту ISO 26000 застосовано в таблиці зв'язковості PFR, а саме в розділах інтегрованої звітності <IR> : перше – в розділі «Огляд організації та зовнішнє середовище (Organisational overview and external environment)»; друге – в розділах: «Управління (Governance)», «Продуктивність (Результати діяльності) (Performance)», «Перспективи на майбутнє (Погляд у майбутнє) (Outlook)», що імплементує стандарт у звітності (Corporate Reporting, 2021). Для досягнення міжстандартної інтеграції застосовують підхід до уніфікації стандартів на основі HLS-структури (HLS – High-Level Structure – структура високого рівня) – однакової структурної будови всіх стандартів (Brown та Desai, 2014; High-Level Structure, 2022; Kauppi, Harkonen та Vaarjnen, 2015; Koria, Kompalla та Ceausu, 2016; Linders, 2020; Management system, 2021). Стандарт ISO з HLS-структурою складається з таких розділів (структурних частин): сфера застосування стандарту, нормативні посилання, терміни та визначення понять, середовище організації, лідерство, планування, підтримання системи управління, виробництво (операційна діяльність), оцінювання дієвості (результативності діяльності), поліпшування (удосконалення).

За результатами ґрунтовного вивчення публікацій із застосування стандартів систем управління, проведеного у праці (Nadae та Carvalho, 2019), а також за інформацією веб-сайту ISO (Guidance on integrated, 2021), одними з найбільш застосовуваних стандартів, за якими проводиться сертифікація, є:

- в QMS (Quality Management Systems) – ISO 9001:2015 (відповідний ДСТУ «Системи управління якістю. Вимоги»);
- в EMS (Environmental MS) – ISO 14001:2015 (відповідний ДСТУ «Системи управління навколишнім середовищем. Вимоги та рекомендації стосовно застосування»);
- в ОН&SMS (Occupational health and safety MS) – OHSAS 18001:2007 (ДСТУ 18001:2010), який замінений на ISO 45001:2018 «Системи управління охороною здоров'я та безпекою праці. Вимоги із вказівками щодо використання»);
- в EnMS (Energy MS – ISO 50001: 2018 «Системи енергоменеджменту. Вимоги з інструкціями щодо використання»).

Ці стандарти уніфіковані за допомогою HLS-структури.

В одній лінійці з ними стоять стандарти добровільного застосування (без сертифікації) ISO 26000:2010 (ДСТУ ISO 26000:2019 «Настанови щодо соціальної відповідності») і SA 8000 (Social Accountability – Соціальна Підзвітність), які представляють системи управління соціальною відповідальністю (SRMS – Social Responsibility MS), що є важливою доповнювальною компонентою інтегрованої системи управління (менеджменту) (IMS – Integrated Management System), створеної за концепцією ESG-інтеграції (ще називають концепцією потрійного критерію («потрійного нижнього рядка» – triple bottom line) TBL, що враховує фінансові, соціальні, екологічні показники діяльності у форматі «прибуток – люди – планета») (Ahmad, Wong та Rajoo, 2019; Depken та Zeman, 2018; Gu, Wang, Hua та Liu, 2020; Hussain, Rigoni та Orij, 2018; Liute та De Giacomo, 2022; Rambaud та Richard, 2015; Tate та Bals, 2018; Tyrrell, Paris та Biaett, 2013; Vergunst, Berry, Rugkåsa, Burns, Molodynski та Maughan, 2020; Weidner, Nakata та Zhu, 2021). Як

приклад, асоціація IQNet – Міжнародна мережа сертифікації розробила стандарт IQNet SR10:2015 для створення SRMS, сертифікованої ними (IQNet SR 10, 2022). Стандарт ґрунтується на ISO 26000; містить таблицю структурної відповідності з ISO 26000 у власній інтерпретації зв'язковості. IQNet SR10 має структуру високого рівня HLS, що надає змогу бути сумісним з іншими стандартами, втілюючи положення ISO 26000.

Зазначимо, що для інтегрованого входження стандарту ISO 26000 в систему управління використовуються вказівки IWA (International Workshop Agreement) 26: 2017, розроблені за ініціативи Шведського інституту стандартів, в межах угоди про міжнародний семінар з цієї проблематики, та схвалені ISO (ISO/IWA, 2022). У вказівках містяться таблиці відповідності (зв'язковості) структури стандарту ISO 26000 структурі HLS, що дає змогу цьому стандарту разом з іншими стандартами розміщуватися на спільній платформі інтеграції. Отже, через структурні (ланцюжкові) зв'язки ISO 26000 з іншими стандартами та інтегрованою звітністю суб'єкта господарювання досягатиметься послідовність і повнота інформаційного покриття та відображення взаємозв'язків в ESG-діяльності.

З огляду на концептуальні запити інтегрованої звітності, що створюється в IMS, інтерес представляють HLS-структуровані стандарти з управління: інформаційною безпекою (ISO 27001), активами (ISO 55001), інноваціями (ISO 56002), дотриманням вимог – відповідністю (ISO 19600 та використання нормативів SOX для нейтралізації виникнення ризиків невідповідності); а також без вказаної структури – з управління ризиками (ISO 31000), отримання фінансових і економічних переваг (ISO/DIS 10014), верифікації звітності (серія AA 1000, що відповідає рекомендаціям GRI зі звітності про сталий розвиток), проведення аудитів систем управління (ISO 19011).

Реалізація стандартів ISO в інтегрованій системі менеджменту на практиці відбувається в інформаційній (автоматизованій) системі управління, яка набуває статусу інтегрованої. Проаналізуємо проблемні завдання з досягнення інтегрованості інформаційної системи та визначимо напрями



досліджень щодо їх розв'язання, використавши результати узагальнення, наведеного автором в праці (Цікало, 2013а), щодо об'єднання систем організаційно-економічного і організаційно-технологічного управління.

Проблеми декомпозиції цілей та розроблення функціональної структури системи логічно розглядати об'єднано в поєднанні з проблемою постановки завдання управління. На основі декомпозиційного дерева цілей за рівнями управління здійснюють розподіл функцій управління та відповідних до них комплексів завдань. Постановка завдання, пов'язаного з ухваленням рішення, охоплюватиме увесь управлінський цикл (вимірювання, контролювання, аналізування, вироблення керівних впливів) набором взаємопов'язаних показників, які необхідні для досягнення значень цільових показників. Задавши для груп взаємопов'язаних цілей критерії інтеграції, завдання стає інтеграційною одиницею ієрархічної деревовидної структури цілей і функцій управління. Завдання розв'язуватимуться на єдиній інформаційній базі показників.

Проблема комплексного вдосконалення управління підприємствами визначена як необхідність досягнення системного оптимізування розв'язання завдань за умови забезпечення взаємопов'язаного управління технологічними і організаційно-економічними процесами, проектуванням і дослідженням. Ця проблема розв'язується в ході розвитку системи управління. Вона пов'язана з проблемами підвищення ефективності, науково-технічного рівня і якості системи управління суб'єктами господарювання, яка розвивається як інтегрована система. Запровадження нових завдань повинно підвищувати синергетичний ефект від інтегрування. Тобто система управління повинна досягти вищого рівня інтегрування на усіх фазах її життєвого циклу, починаючи з дослідження проблем розвитку і проектування їх автоматизованого розв'язання як завдань, та завершуючи практичною реалізацією як узгодженою роботою усіх сумісних компонентів (підсистем, комплексів завдань) системи. Тому потрібне управління роботою самої системи з оцінюванням рівня інтегрування за фазами.

В умовах перебудови системи, розв'язуючи проблему адаптивності, слід оцінювати рівень адаптивності як характеристику переходу до ефективного функціонування в умовах зміни цілей і ресурсів для їх досягнення. Уведення в систему нових частин повинно підсилювати властивості її адаптації (Hagedoorn, Koetse, van Beukering та Brander, 2020; Kaczor та Kryvinska, 2013; Sawassi та Khadra, 2021). Необхідно оцінити затрати на інтегрований адаптивний реінжиніринг системи в порівнянні із зміною рівня інтегрування.

Для забезпечення сумісної взаємодії компонентів системи необхідно розв'язати низку проблем, основними з яких є (Fauska, Kryvinska та Strauss, 2013; Fuzi, Habidin, Janudin та Ong, 2020; Jing, Bai, Guo, Feng, Liu та Zhang, 2020):

- узгоджений вибір параметрів точності, надійності та продуктивності компонентів системи, що забезпечують досягнення цілей;
- організування міжрівневого і внутрішньорівневого взаємозв'язку та взаємодії ієрархічних частин інтегрованої системи;
- міжкомпонетна та внутрішньоконпонентна сумісності забезпечуючих частин системи;
- вибір раціональних способів і регламентів внутрішньоконпонентної та міжкомпонетної взаємодії тощо.

Розв'язуючи зазначені проблеми, необхідно врахувати низку аргументів на користь забезпечення інтегрованості системи. Для досягнення комплексу цілей та врахування внутрішніх і зовнішніх факторних впливів слід узгоджувати компоненти не тільки за технічними, але й за техніко-економічними і фінансово-економічними характеристиками. Затрати на інтегрування, включно з реінжиніринговими затратами, повинні бути оцінені за критеріями сумісності, узгодженості, взаємопов'язаності та взаємодії на основі врахування функціонально-вартісних характеристик процесів управління підприємствами.

Єдина система управління повинна охоплювати організаційно-економічні і технологічні процеси. При цьому, як зазначається в праці (Рубан та Дрогаль, 1998, с. 13), інтегрована автоматизована система управління підприємством не може розглядатися як проста сума автоматизованих систем управління підприємством і управління технологічними процесами. У зазначеній праці узагальнюється досвід розроблення інтегрованих автоматизованих систем управління підприємствами з неперервним характером виробництва. У таких системах важливо зберігати інтегрованість як умову неперервності виробничо-господарських процесів, адже дезінтеграція призводить до збоїв і розривів у перебігу процесів, а часові обмеження можуть не дати змоги відновити чи перебудувати їх. Наведені вище властивості, принципи та механізми взаємодії елементів інтегрованих інформаційних (автоматизованих) систем управління є засадничими і супроводжують розвиток систем.

У створенні інтегрованих інформаційних систем управління накопичений значний досвід. Зокрема, виокремлюють системи таких класів: комплексні інтегровані системи низового рівня; інтегровані галузеві системи; багаторівневі територіальні інтегровані системи; міжгалузеві інтегровані системи (Рубан та Дрогаль, 1998, с. 11). Перший клас систем представляє горизонтальну організаційно-технічну інтеграцію, що охоплює увесь життєвий цикл мікрооб'єкта управління. Інші класи відносять до вертикальної організаційно-адміністративної інтеграції, що охоплює усі рівні ієрархії управління макрооб'єктом.

Особливого поширення набули інтегровані системи низового рівня (підприємств, об'єднань, банків, корпорацій тощо). У цих системах інтегрують оперативно-виробниче та організаційно-економічне управління як окремо, так і об'єднано. Системи цього класу у виробничій сфері стратегічно розвиваються у напрямку створення гнучких автоматизованих виробництв, які об'єднують системи автоматизованого проектування, автоматизованого управління технологічними процесами та автоматизованого адміністративно-економічного управління. Гнучкі виробничі системи сьогодні створені в металургійній,

хімічній, машинобудівній галузях промисловості тощо (Рубан та Дрогаль, 1998, с. 13).

В історії створення інтегрованих інформаційних систем управління основні роботи припадають на 70-90 роки минулого століття. Науковий доробок, отриманий в проектуванні та практиці застосування інтегрованих інформаційних систем управління, склав методологічну базу їх побудови. Значущість досягнень в цій галузі знань, як прикладних фундаментальних, підтверджує їхнє застосування в наступних поколіннях інтегрованих систем з новими інформаційними технологіями.

Автоматизовані системи управління, створені наприкінці 80-х і на початку 90-х років минулого століття, вважають системами третього покоління, що відповідає рівню обчислювальної техніки, яка застосовується в інформаційних системах. На той час набуто вагомого досвіду з розроблення і впровадження на підприємствах вітчизняних інтегрованих автоматизованих систем управління. Слід зазначити, що вітчизняні зразки інтегрованих систем, зокрема, в нафтопереробній, хімічній чи машинобудівній галузях, не поступалися зарубіжним, які на той час розроблялися на базі стандарту MRPII («Планування виробничих ресурсів» – Manufacturing Resource Planning) системи управління. Інформаційні системи MRPII забезпечували прогнозування, планування та контроль виробництва за усім циклом, починаючи з придбання виробничого ресурсу і завершуючи відвантаженням продукції споживачам. Недоліками цих систем були: слабка інтеграція з системами проектування і конструювання продукції (що особливо важливо для підприємств, які виробляють складну продукцію); слабка інтеграція з системами проектування технологічних процесів та автоматизування виробництва; відсутня інтеграція з процесами управління фінансами і кадрами (Гужва, 2001, с. 147).

На зміну системам MRPII прийшли системи стандарту ERP («Планування ресурсів підприємства» – Enterprise Resource Planning), які започаткували нове покоління інтегрованих систем, чому сприяв і розвиток

комп'ютерних технологій. Ці системи ще називають трансформованими MRPII з метою усунення недоліків. У системах ERP інтеграцією охоплюють ресурсне забезпечення, виробничо-технологічні процеси, транспортування продукції і розрахунки за замовленнями клієнтів. У цих системах інтегрують управління всіма ресурсами (матеріальними, фінансовими, трудовими) суб'єкта господарювання, а не тільки виробничими ресурсами, як це було в MRPII. У системах ERP реалізовані нові підходи до застосування графіки, використання реляційних баз даних, CASE-технології проектування для їхнього розвитку, архітектурні рішення як відкритих систем, побудованих за інформаційними «клієнт-серверними» технологіями (Ганущак-Єфіменко, 2017; Гужва, 2001; Демиденко, 2019; Дорошкевич та Височило, 2013; Євдокимов, 2009; Єсіна та Лінгур, 2019; Нємкова та Орлова, 2018; Оксамитна та Пряха, 2022; Ювженко та Журан, 2016).

Подальший розвиток ERP систем відбувався в напрямку використання її інтегрованої функціональності до інтеграції покупців (замовників) в процес виробництва на основі синхронізації діяльності підприємства із запитами покупців з використанням INTERNET (Web) технологій (системи CSRP – «Планування ресурсів, синхронізоване з покупцем» – Customer Synchronized Resource Planning). Наприклад, поєднують Web-технологію і програмно-технологічні засоби Intelligent Agents покупців і продавців для укладання комерційних угод (Ситник, 2004, с. 161). Така тенденція продовжується з посиленням динамічності процесів управління та необхідністю поглиблення внутрішньої інтеграції систем для адекватного реагування на зовнішні впливи і запити. Досягнення вищого рівня інтеграції в нових системах ґрунтується на застосуванні методів системного оптимізування та комп'ютерних інструментальних засобів (проектування і реалізації) підтримки ухвалення управлінських рішень (APS системи – «Розвинуті системи планування» – Advanced Planning System).

Описи вітчизняних і зарубіжних інтегрованих інформаційних систем управління, які використовуються у т.ч. і на українському ринку, наведено в

працях (Азарова, Дьогтева та Шиян, 2022; Бурка, Підгірна та Паламарюк, 2022; Вдовичин та Лазурчак, 2022; Грибовська та Кононенко, 2013; Кузьміна та Яремко, 2023; Островська та Островський, 2023; П'ятничук, 2022; Степаненко та Дяченко, 2023; Трященко та Титар, 2022; Юрчук, 2015).

Результати досліджень теорії, організування та методології розроблення інтегрованих автоматизованих систем управління, опубліковані в минулих роках, сьогодні підтверджені закономірним розвитком цих систем. Відкритість сучасних систем висуває нові завдання з реалізації інтегрованих зв'язків із зовнішнім середовищем та забезпечення безпеки інтегрованого функціонування систем управління підприємствами.

Розглядаючи сутність та значення системної інтеграції в управлінні підприємствами, слід зауважити, що економічна сторона «трикутника» ESG на сьогодні стандартизована в частині інформаційно-облікового забезпечення управління діяльністю. Облікова стандартизація відбулася на міжнародному і національному рівнях у формуванні фінансової інформації за принципами Financial GAAP, а стандартизація з нефінансової інформації перебуває на початковому шляху розроблення міжнародних стандартів обліку сталого розвитку (про що зазначалося вище). Стандарту з системи фінансового управління, який міг би комплексно доповнити IMS, не розроблено. На практиці враховують потреби зацікавлених сторін у задоволенні запитів на отримання даних про фінансово-економічні показники діяльності об'єкта зацікавлення. У цій сфері пропонують консалтингові послуги з фінансової аналітики із застосуванням інструментарію як інтелектуального надбання, ефективність якого перевіряється практикою. Допоміжним матеріалом в такій роботі можуть стати настанови для інтеграції ESG у фінансовий аналіз та корпоративне оцінювання, розроблені товариством інвестиційних фахівців DVFA у Німеччині і Європейською федерацією товариств фінансових аналітиків з питань сталості (EFFAS). Пропонується використовувати ключові показники ефективності ESG, які можуть скласти інформаційну основу

інтегрального оцінювання та ухвалення фінансово суттєвих рішень (KPIs for ESG, 2022).

Розроблена SASB карта суттєвості призначена для виявлення проблем сталості, які можуть вплинути на фінансовий стан або результати діяльності суб'єктів господарювання у конкретній галузі. В карті запропоновані фінансові та нефінансові показники з метрики бухгалтерського обліку для окремих галузей (тематичних секторів) корпоративної діяльності:

- споживчі товари, переробка видобувних речовин та мінералів, фінанси, їжа та напої, охорона здоров'я, інфраструктура, відновлювані ресурси та альтернативна енергетика, трансформація ресурсів, послуги, технології та комунікації, транспортування;
- за п'ятьма «вимірами сталості»: довкілля, людський капітал, соціальний капітал, бізнес-модель та інновації, лідерство та управління (SASB Materiality Map, 2022).

Використання такої метрики для отримання аналітичних фінансових оцінок про впливи можливе за умови розроблення адекватних факторних моделей залежностей результатних оцінюваних показників фінансового стану або результатів діяльності від запропонованих факторних показників з додаванням специфічних факторів для конкретного суб'єкта господарювання та можливістю розгорнутого (безпечно допустимого) звітнього розкриття впливів для зацікавлених сторін. Загалом фінансовий менеджмент значною мірою залишається творчою сферою управлінської діяльності, а його інтеграція з нефінансовим стає додатковим чинником розвитку.

Стандарти управління, що входять до IMS, задають лише напрями управлінської роботи в системі. Для досягнення інтеграції стандартів в управлінні сталим розвитком на рівні щоденних операцій підприємства потрібне розроблення відповідного інструментарію в процесній площині управління. Стандарти з інтегрованої звітності та звітності зі сталого розвитку також потребують на практиці розроблення інструментарію реалізації їхніх вимог в поточному порядку інтегрованого формування інформації протягом

звітнього періоду у ході управлінського процесу в організації. Запровадження стандартів систем управління не відкидає різноманітність структур і документації систем, а стандартизація звітності теж надає інформаційний простір для створення звітів з корисністю для суб'єктів господарювання і зацікавлених сторін. Такі обставини обумовлюють необхідність теоретичного узагальнення та визначення концептуальних конструктивних елементів, які б допомогли суб'єктам господарювання створювати ефективний інтегрований інструментарій управління.

Означена проблематика обумовлює пошукові напрями дослідження в інтеграційній площині управління діяльністю суб'єктів господарювання (рис. 1.2).

Названі вище два види інструментарію розглядатимемо як єдиний інтегрований інструментарій управління і звітності на підприємстві, який забезпечуватиме впорядкованість та цілісність інформаційного розкриття ESG-діяльності. Визначимо концептуальні маркери цього інструментарію.

В інструментарії повинні відтворюватися принципи та підходи до управління і звітності. При цьому принципи, закладені в стандартах управління, повинні взаємодіяти (суміщатися) з принципами складання інтегрованої звітності і звітності про сталий розвиток, створюючи інформаційну картину діяльності на кожному кроці (дії) управління протягом звітнього періоду.

До принципів названої звітності за стандартом IFR інтегрованої звітності (International Integrated Framework, 2021) і стандартом GRI 101 «Основа» зі звітування про сталий розвиток (Standarts GRI, 2021) належать:

- за IFR: стратегічний фокус і орієнтація на майбутнє, взаємодія із зацікавленими сторонами, зв'язковість, суттєвість, лаконічність, достовірність і повнота, постійність та співставність;
- за GRI: взаємодія із зацікавленими сторонами, контекст сталого розвитку, суттєвість, повнота, збалансованість (один з проявів достовірності у IFR), співставність, точність, своєчасність, надійність, ясність (зрозумілість і доступність).



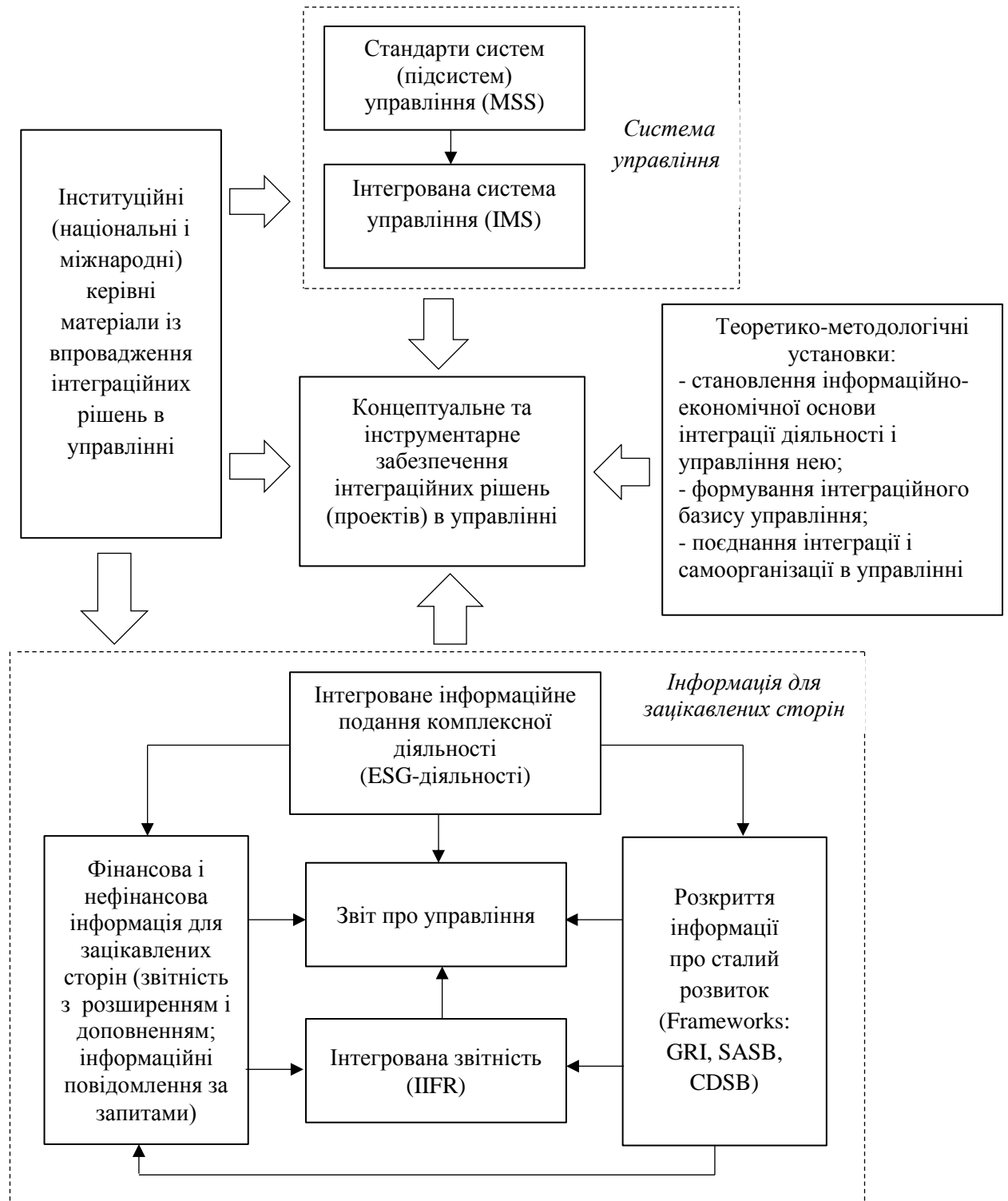


Рис. 1.2. Дослідницькі напрямки розроблення інтеграційних рішень у побудові системи управління суб'єкта господарювання та надання ним інформації зацікавленим сторонам

Примітка: розроблено автором

Як бачимо, принципи IFR і GRI взаємно відповідні та доповнювані, що уможливорює їх спільне застосування, тим більше, що IFR передбачає відображення в інтегрованій формі інформацію про сталий розвиток. Отже, використовуючи стандарти GRI у звітності, яка в той час виступає інтегрованою, усі наведені вище принципи звітності прийнятні до застосування у контексті системної інтеграції в управлінні підприємствами.

Принципи стандартів систем управління суб'єктами господарювання орієнтовані на тематику конкретного стандарту, але інформаційне відображення дії цих принципів повинно відбутися на принципах звітності. З іншого боку, інформаційна структура, яка відповідає принципам звітності, повинна бути респектабельною до функціонування систем управління, тобто сповна інформаційно відображати дію їхніх принципів.

Конвергенція принципів методологічно обумовлюватиме поєднання двох підходів:

- процесно-орієнтованого підходу до управління, що ґрунтується на циклі PDCA («plan – do – check – act», «плануй – виконуй – перевіряй – дій») в стандартах ISO;
- вартісно-орієнтованого підходу до формування звітності підприємства (за стандартами інтегрованої звітності і звітності зі сталого розвитку), що реалізується як процес створення вартості (цінності) та враховує взаємозалежності цілісного характеру в ESG-діяльності.

Отже, процес як форма реалізації управлінського інструментарію в контексті досягнення ESG-інтеграції виступатиме процесом управління створенням вартості («інтегрований інструментарій управління процесом створення вартості») у ході сталого розвитку.

Інтегрований зміст звітності повинен відтворювати підсумки діяльності в трьох рекурсивно вкладених (у просторово-часовому вимірі) інформаційних сукупностях, які відображатимуть:

- рівень реалізації стратегії суб'єкта на окремих етапах (в точках траєкторій руху до досягнення стратегічних цілей);
- рівень виконання тактичних планів безпосередньо на конкретному стратегічному етапі (за звітний період);
- хід діяльності в реальному часі (в межах звітного періоду) з можливістю її самоорганізаційної верифікації та аналізування з одночасним відтворенням тактичних і стратегічних результатів у визначені часові моменти управління.

Названі інформаційні сукупності ілюструватимуть створення єдиного таксономічно визначеного «інформаційного портрету» суб'єкта, що поступово набуватиме зображення-образу (з можливою фрактальною властивістю), асоційованого з досягненням стратегії. Тому вони разом виступатимуть як когерентно створювана інтегрована інформаційно-змістовна сукупність звітності, що відображатиме неперервність процесу управління.

Розкриття інформації у звітності повинно забезпечуватися інформаційною базою (з відповідною обліково-аналітичною метрикою), що створюється протягом звітного періоду за стандартизованими інформаційними вимогами у прикладній управлінській інтерпретації. Таке інтерпретаційне подання звітності слугуватиме доповненням її стандартизованої структури та в цілому задаватиме таксономію звітності, яка буде прийнятною для зацікавлених сторін.

Інтелектуальним елементом управлінського інструментарію, що декларується в стандартах управління і звітності, є ризик-орієнтоване мислення. Воно розглядається з позиції запобігання (упередження) змін в діяльності, які можуть спричинити суттєві негативні порушення у стані гомеостатичної рівноваги системи управління підприємства. Такі зміни можуть проявлятися як дезінтеграція системи співвідносно з її резистентністю або як неефективність інтеграції, що обумовлює поліпшення інтегративної властивості системи. Інструментарієм повинно забезпечуватися виявлення ризиків виникнення таких ситуацій та розроблення дій-рішень з реалізації можливостей

адекватного реагування на основі оцінок ризиків і можливостей у діяльності підприємства.

Складність у прийнятті рішень обумовлюється інформаційною нечіткістю ситуацій та логікою алгоритмів рішень в нечіткому середовищі. Процес управління повинен реалізовувати процедури самоорганізаційного врегулювання таких ситуацій в атракторах системи, що локалізують точки інтеграції бізнес-процесів (внутрішньопроектні і міжпроектні точки). Точкові самоорганізаційні рішення повинні сповна використовувати інтеграційний ефект, нейтралізуючи дезінтеграційні загрози як ризики та інтегруючи можливості подолання стресових ситуацій.

Враховуючи ітераційність циклу PDCA у здобутті поліпшеного результату, процес управління створенням вартості (ПУСВ) набуває характеру рефлексивного зближення пропозицій і намірів у задоволенні інтересів (справдженні стратегічних уявлень) зацікавленої сторони як ззовні, так і в середині суб'єкта діяльності. Узгоджена взаємодія суб'єкта і зацікавленої сторони, як принципова умова інтеграції, проектуватиметься (переноситиметься) на всі об'єкти управління. Синергетична якість процесу УСВ проявлятиметься (утворюватиметься) завдяки набуттю об'єктами управління (наприклад, бізнес-процесами) інтеграційних ознак (ознак інтеграції), визначених принципами і вимогами інтегрованого функціонування та інформаційного супроводу управління. Процес набуття ознак назвемо інтеграційним процесом («надбудованим», «покриваючим», «фоновим», допоміжним процесом). Він також повинен підпорядковуватися правилам циклу PDCA в межах зазначеного вище єдиного підходу. Отже, інтегрований процес стосуватиметься управління і звітності та виступатиме результатом прикладання інтеграційного процесу втілення названих ознак. Так, управління бізнес-процесом, що передбачатиме набуття інтеграційних ознак, перетворюватиме його в інтегрований, а наявність інтеграційних ознак у звітності надає їй статус інтегрованої.

Масштабна кількість інтеграційних ознак, що виділяються і впорядковуються, потребує класифікаційного структурування. Таке класифікаційне утворення за своєю природою повинно бути інтегрованим, оскільки в ньому необхідно врахувати взаємозв'язки ознак (через сумісність, узгодженість) як в межах класифікаційної групи, так і між групами. Застосування такого підходу передбачає визначення загальних характеристичних прикмет груп ознак, в яких враховуватиметься реалізованість положень стандартів управління (наприклад, положень в межах елементів HLS-структури) і положень стандартів інтегрованої звітності та звітності зі сталого розвитку. Такі групи інтеграційних ознак можна ідентифікувати як види інтеграції, що пов'язані між собою («горизонтально»). Провідний (домінуючий) вид інтеграції, як визначально впливовий на інші види, концептуально опиратиметься на вартісний аспект управління. Створювана суб'єктом вартість як економічна категорія набуває синергетичного (інтегрованого) вираження. Вона формується під впливом соціальних і екологічних чинників. Економічні показники вартості (фінансові та нефінансові) треба сприймати як доцільні з врахуванням корисності для соціальної і екологічної діяльності та суттєвості впливу цих видів діяльності на них. Відтворення таких взаємозв'язків на інформаційному рівні відображення вартості розглядатимемо як становлення інформаційно-економічного виду інтеграції. Будучи домінуючим, цей вид інтеграції об'єднуватиме під своїм покриттям інші видові групи, такі як цільова, функціональна, організаційна інтеграція та прикладна технологічна інтеграція інструментальних засобів (інформаційних технологій, методів, моделей тощо) управління.

Зауважимо, що кожна інтеграційна ознака в класифікаційній (видовій) групі повинна містити елементи зв'язковості з положеннями стандартів систем управління і звітності. Тобто набуття інтеграційної ознаки підтверджуватиметься реалізованістю зазначених положень. Відсутність ознаки чи її недостатнє метричне значення буде сигналом невиконання положень

стандартів, а, отже, неповноцінної інтеграції чи дезінтеграції стандартів в системі управління і звітності.

Інтеграційний процес з мережевою сукупністю його взаємопов'язаних інтеграційних ознак складатиме в інформаційно-смісловому контексті інтелектуальний («знаннєвий») контент в управлінні ESG-діяльністю. Інструментальна реалізація такого контенту дасть змогу адекватно реагувати в точках інтеграції (локалізованого опрацювання інтеграційних ознак) на взаємні впливи ESG-діяльності, отримуючи ефект від інтегрованих управлінських рішень на підприємстві.

## 1.2. Концепція розвитку системної інтеграції в управлінні підприємствами\*

Суб'єкт господарювання як відкрита система намагається прагматично інтегруватися із зовнішнім середовищем, отримуючи вигоди від інтегрованої взаємодії із зацікавленими сторонами. Курсу зовнішньої інтеграції підпорядковуватиметься внутрішньосистемна інтеграція. Від емерджентного поєднання цих видів інтеграції утворюватиметься загальносистемний синергетичний ефект управління. Тому в дослідженні передумов і фактажу досягнення цілісної інтеграції в управлінні, суб'єкту господарювання треба застосувати системний підхід. Управління діяльністю суб'єкт проходить на інтеграційній платформі – базисі, що представлятиме собою сукупність системоутворюючих елементів управління (структурованих елементів системи управління з відповідним категорійним управлінським змістом) з інтегративною (емерджентною) якістю. Утворення і використання базису в управлінні ілюструє рис.1.3.

Провідну роль у формуванні інтеграційного базису в управлінні підприємствами відводимо інформаційно-економічному «вектору» управління

---

\*Матеріали цього підрозділу опубліковані в працях (247, 249, 248) автора дисертації



Рис. 1.3. Формування і задіяння інтеграційного базису в управлінні підприємствами

Примітка: розроблено автором

(в контексті інформаційно-економічного виду інтеграції як провідного, який розкрито в п. 1.1).

Інформаційно-економічний контекст управління не абсолютизується, а

розглядається у зв'язку з іншими аспектами управління (через інформаційно-облікові зв'язки), враховуючи як прямий вплив економічної діяльності (бізнесу) на екологічну і соціальну сфери, так і зворотний вплив.

Економічна складова усієї комплексної діяльності оцінюватиметься і переоцінюватиметься з інтегрованим врахуванням названих впливів. Прагматичний зміст економічних рішень доповнюється категоріями відповідальності і гармонізації, невіддільними умовами життєздатності і розвитку суб'єкта. Інформаційна забезпеченість суб'єкта та обізнаність зацікавлених сторін з інвестиційно-іноваційної конкурентоспроможності на економічній основі повинні дати, за системно-інтегрованим підходом до управління, оптимально найкращі як індивідуальні результати, так і суспільні результати-блага.

Дослідимо передумови формування інтеграційного базису в інформаційно-економічному контексті управління щодо зовнішньої і внутрішньої інтеграції суб'єкта господарювання в середовищі його функціонування.

Як зазначено у роботі автора (Цікало, 2022а), інтегрована система управління (ІСУ) суб'єкта господарювання будується як така, що набуває офіційного статусу, на стандартах систем управління ISO та інших міжнародних стандартах, які відносяться до сфери діяльності суб'єкта та його суспільної значущості. Стандартизовані системи управління виступають модулями (модуль-стандартами) забезпечувальної підсистеми впровадження і функціонування стандартів («крос-підсистеми»), які втілюються («імплементуються») у традиційних типових функціональних підсистемах обліку, маркетингу, управління виробництвом та інших. Поряд з ними, загальноприйнятою в частині інформаційного забезпечення ІСУ є підсистема звітування, яка розвивається як система корпоративної звітності. Ця підсистема також унормовується насамперед регламентованими обліково-фінансовими стандартами звітності, а також розширюється в напрямку нефінансової звітності. Об'єднання фінансової і нефінансової інформації на корпоративному



рівні широко представлено інтегрованою звітністю (за стандартом IFR) (International Integrated Framework, 2022) та, пов'язаними з нею, звітністю про сталий розвиток (за стандартами GRI) (Standarts GRI, 2022) і галузевою звітністю за американськими бухгалтерськими стандартами у сфері сталого розвитку (SASB) (Sustainability Accounting Standards, 2022). На практиці зв'язки підсистеми звітування з іншими підсистемами ІСУ проходять прикладну інформаційно-технологічну інтеграцію в інформаційній системі підприємства відповідно до конфігурації системи управління.

З огляду на підтримання інтегрованої структури, зміни в конфігурації (наприклад, приєднання нових модулів-стандартів, нових функціональних підсистем управління або уведення нових форм звітності) повинні базуватися на концептуально закріпленій уніфікованій конструкції інтегрування. Так, інтеграцію модуль-стандартів систем управління можна провести на основі уніфікованої HLS-структури стандартів ISO цих систем (High-Level Structure, 2022). Зв'язки підсистеми звітування із «крос-підсистемою» можуть встановлюватися з допомогою запропонованих в межах корпоративного діалогу CRD зі звітування за IFR таблиць сполучності структурних (змістовних) елементів їхніх стандартів (Corporate Reporting Dialogue, 2022). Водночас застосування цих підходів стикається з потребами:

- з одного боку, потреба розроблення сполучності підсистем за параметрами, які підтверджуватимуть базування на інтеграційній платформі, що проявлятиметься як досягнення інтеграційних ознак в базисі;
- з іншого боку, потреба врахування зв'язку підсистеми звітування з процесами ухвалення та реалізації управлінських рішень, за якими, власне, набуватимуть змісту інтеграційні ознаки, перетворюючи ці процеси в інтегровані, та ще й із елементами самоорганізаційного управління.

Проектант, який користуватиметься посібником ISO з інтегрованого використання стандартів систем управління (Guidance on integrated, 2022),

також потребуватиме концептуального закріплення параметризації інтеграційного базису сполучності підсистем управління. На розв'язання цих інтеграційних питань і спрямуємо дослідницький пошук.

Своєю чергою, зовнішні зв'язки суб'єкта господарювання проявляються на інформаційно-комунікативному рівні взаємодії із зацікавленими сторонами. Інформаційний контакт із зовнішнім середовищем відбувається через звітність як інструмент інформування про результати і стан суб'єкта. Проаналізуємо, наскільки репрезентативна звітність вітчизняних великих і середніх підприємств в аспекті інтегрованого подання інформації про їхню діяльність для зацікавлених сторін та які способи (методи і засоби) застосовуються для здобуття (отримання) узагальненої інтегрованої презентабельної інформації (тобто, на скільки суб'єкти господарювання і зацікавлені сторони стають схильними до зовнішньої інтеграції і «запуску» міжсуб'єктних інтеграційних процесів).

З іншого боку, необхідно аргументувати вимоги до внутрішньогосподарського управління для забезпечення внутрішньої інтеграції у поєднанні із зовнішньою, а, отже, налагодження внутрішніх інтеграційних процесів. Загалом внутрішні і зовнішні інтеграційні процеси повинні стикуватися в межах узгодження тактики та стратегії управління і розглядатися як єдиний цілісний процес. В цілому, треба аналітично оцінити передумови інтегрованого формування звітної інформації, виходячи з інтегративної адекватності функціонування системи управління суб'єкта господарювання загалом.

У розроблених в Україні Методичних рекомендаціях зі складання звіту про управління зазначено, що звіт «... містить достовірну фінансову та нефінансову інформацію про діяльність підприємства, його стан та перспективи розвитку та розкриває основні ризики і невизначеності його діяльності. Аналіз діяльності, стану та розвитку підприємства проводиться, ураховуючи розмір та вид діяльності підприємства, і включає як основні фінансові, так і нефінансові (якщо необхідно) показники діяльності щодо певного виду діяльності, у тому

числі інформацію екологічного та соціального характеру, з посиланням на відповідні показники річної фінансової звітності та пояснення щодо сум за відповідними показниками (якщо доречно)» (Методичні рекомендації зі складання, 2023). «Звіт про управління» (далі звіт з управління) містить елементи інтегрованого звіту і звітності про сталий розвиток. Для нього властива інтеграція вищого порядку, що базується на комплексуванні фінансової і нефінансової інформації. Зміст звіту – інформаційне відображення результатів управління господарською діяльністю з врахуванням впливу інтеграційних процесів на бізнес-процеси (враховуючи і супроводжуючі їх процеси організаційного-функціонального управління (наприклад, обліковий, контрольний-аналітичний та інші процеси, у межах процесів адміністрування, маркетингу, виробничо-технологічного менеджменту тощо) з метою забезпечення сталого розвитку суб'єкта господарювання. При цьому оцінково-аналітична економічна характеристика не буде однозначною в інтеграційному контексті управління бізнес-процесами. Економічні вигоди корелюватимуться із задоволенням важливих соціальних і екологічних інтересів та виступатимуть оптимально збалансованим відображенням взаємовпливів усіх сфер діяльності. Результат дії інтеграційного чинника управління в економічному вимірі стає інформативно оптимальним.

Розроблені в Україні Методичні рекомендації зі складання звіту з управління відповідають за структурно-змістовним наповненням вимогам гнучкого підходу (враховуючи специфіку діяльності суб'єкта), невичерпаності та доцільності розкриття звітної інформації, які зазначені у названих в п. 1.1 Директивах ЄС. Але рекомендації не розкривають принципових засад та методологічних основ формування звітної інформації як інтегрального продукту управлінської діяльності, що спрямована на забезпечення стійкості станів і результатів у досягненні сталого розвитку. Адже у пункті 11 Директиви 2014/95/ЄС наголошено на важливості звітності про корпоративну стійкість та акцентовано увагу на розгляді підприємствами можливості інтеграції інформації про стійкість у циклі формування звітності. Також звернено увагу на

заохоченні і сприянні практиці інтеграції фінансової та нефінансової інформації з врахуванням досвіду складання звітності за існуючими інституційно діючими, як базовими, концептуально і методологічно означеними, а також стандартизованими розробками («frameworks»). Надаючи у звіті з управління нефінансову інформацію для взаємопов'язаного використання з фінансовою з метою забезпечення належної репрезентативності діяльності (на основі корисності, об'єктивності, розгорнутості-аналітичності, релевантності інформації), підприємства можуть гнучко застосовувати, як зазначено в пункті 9 Директиви 2014/95/ЄС, як міжнародні, так і національні (на базі ЄС) «frameworks»-розробки.

Враховуючи вищезазначене, Європейська Комісія розробила і запровадила у використання (з 2018 р.) Методичні рекомендації – керівні принципи («guidelines») щодо нефінансової звітності як допомога підприємствам в реалізації Директиви 2014/95/ЄС. Отже, ці рекомендації доцільно застосовувати як допоміжний інструмент у використанні національних Методичних рекомендацій до звіту з управління. Практика національного звітування стає синхронізованою з європейською нормативною базою звітування. Концептуальні і методологічні положення (як принципів), закладені в європейських рекомендаціях, актуальні у дослідженні інтеграційної проблематики інформаційного забезпечення менеджменту у діяльності суб'єкта господарювання.

Структура та змістове наповнення звіту з управління не є вичерпними. Підприємства можуть надавати і додаткову інформацію, яку вважають такою, що буде корисною для зацікавлених сторін і не наноситиме втрат. Стандарти систем управління, що запроваджуються, також проходять інтерпретацію в середовищі суб'єкта господарювання з врахуванням специфіки діяльності та використання інструментів реалізації. Тому важливим для інформаційного відображення діяльності і управління, а, отже, й економічного обґрунтування рішень, залишається застосування принципів положень звітності і стандартів систем управління. Конкретизація застосування принципів положень в

інформаційно-економічному механізмі (інструментарії) управління ґрунтуватиметься на базових елементах, інформативно і економічно означених (вивірених) для управлінських рішень. Назвемо такі елементи категорійними з точки зору їх уніфікованості на основі теоретичного узагальнення і практичної прийнятності для застосування. Вони виступатимуть в ролі категорійного інформаційно-економічного інтерфейсу (як уніфіковані інформаційно-економічні елементи) зі звітністю і стандартами систем управління, забезпечуючи їхню відповідність, що показано на рис. 1.4.

Між базовими категорійними елементами та структурними елементами звіту про управління, інтегрованої звітності і звітності (звітної інформації) про сталий розвиток існують відповідності. Такі основні відповідності представлені на рис. 1.5. Так, до прикладу, такими базовими категорійними елементами є концептуалізація управління, бізнес-стратегія, бізнес-модель, бізнес-план, бізнес-процеси, результати діяльності, ризики і можливості, стан суб'єкта господарювання, перспективи розвитку та інформаційні технології управління.

Враховуючи настановчі (принципові) положення директив і рекомендацій щодо призначення звітності з фінансової і нефінансової інформації та завдань з її розкриття, а також положень стандартів систем управління, ключовими інформаційно-економічними мітками-маркерами, що асоціюються з корисністю інформації та на яких фокусуватимуться інтереси з досягнення інтеграції діяльності суб'єкта господарювання та управління нею, будуть базові категорійні елементи:

- концептуальна основа управління діяльністю і спрямованість рішень в середовищі управління (концептуалізація управління);
- стратегічна налаштованість діяльності (бізнес-стратегія);
- абстрактне (формалізоване) представлення діяльності (бізнес-модель);
- просторово-часова параметризація діяльності (бізнес-план);
- бізнес-процесне(на) структурування (об'єктність) діяльності для інтерпретації її бізнес-моделі на операційному рівні управління;

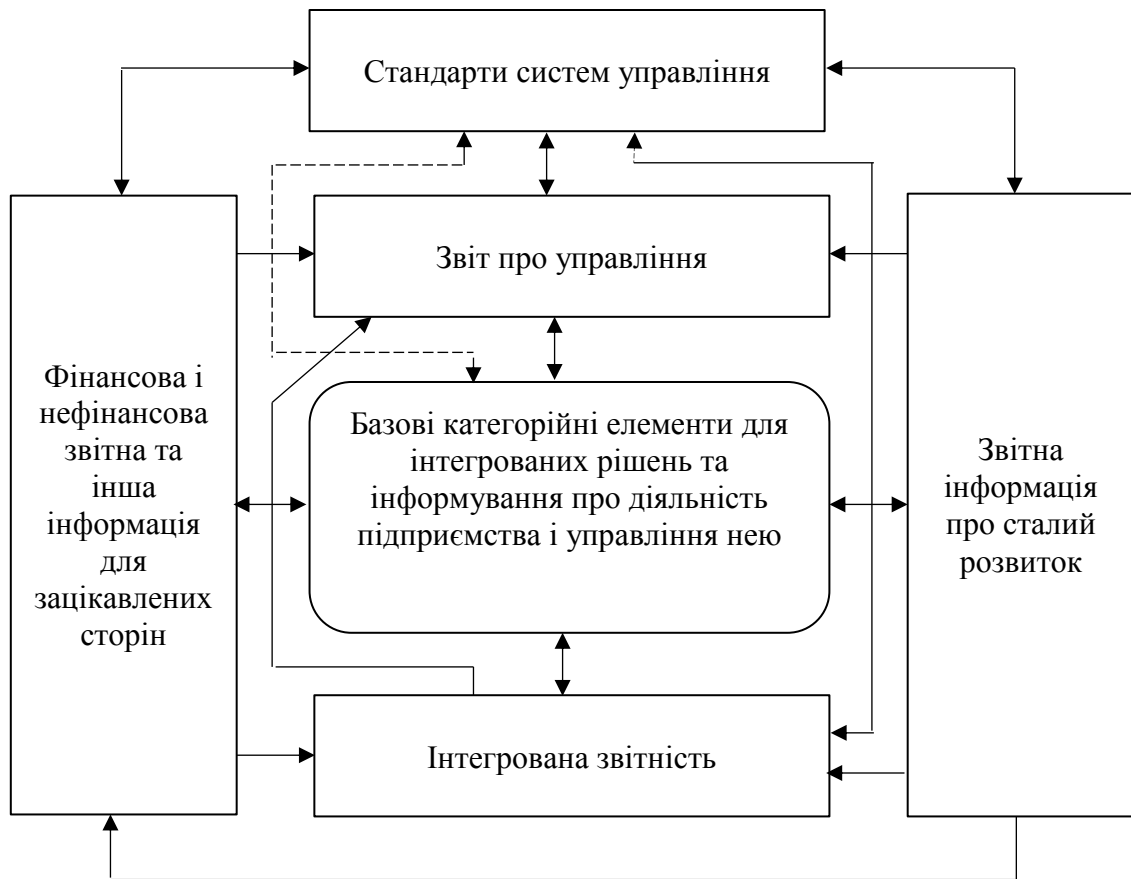


Рис. 1.4. Застосування базових категорійних елементів як уніфікованих інформаційно-економічних елементів системи управління і звітності підприємств

Примітка: розроблено автором

- результати діяльності (підсумкові і на стадії формування; ефективність);
- стан суб'єкта (фіксований в часі як підсумковий, так і ситуативний; стійкість);
- впливи ризиків та можливості адекватного реагування на них;
- перспективи діяльності та розвитку і пропозиція на майбутнє.

Саме на такій елементній базі проявлятимуться ознаки інформаційно-економічної інтеграції в управлінні підприємствами, які обумовлюватимуть застосування відповідних методів і засобів інструментарію управління, що надаватиме йому статусу інтегрованого. Тим самим матиме місце розвиток

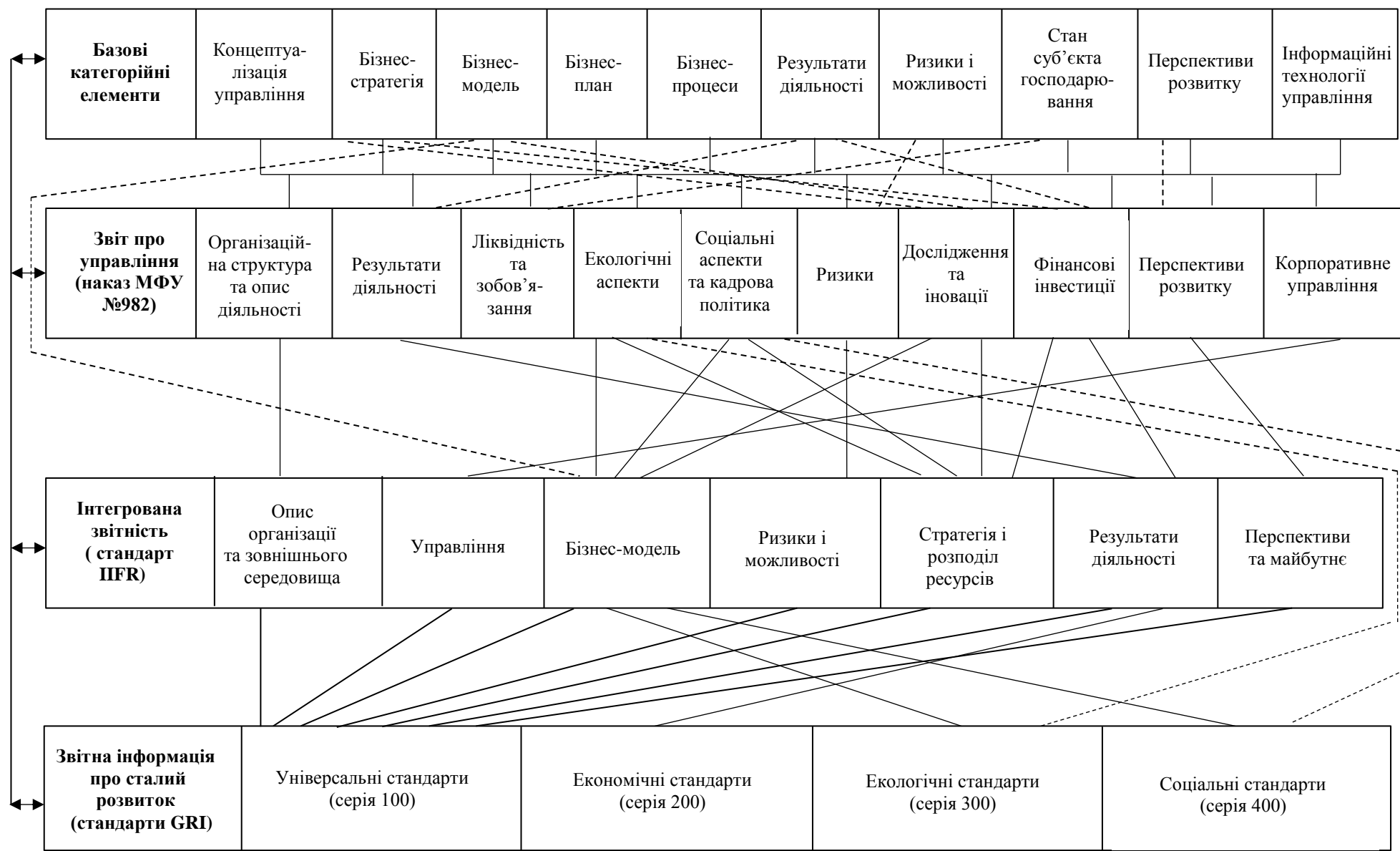


Рис. 1.5. Основні варіативні співвідношення (відповідності) між базовими категорійними елементами та структурними елементами звіту про управління, інтегрованої звітності і звітності (звітної інформації) про сталий розвиток

Примітка: розроблено автором з використанням (Методичні рекомендації зі складання, 2022; International Integrated Framework, 2022; GRI Standards, 2022)

системної інтеграції в управлінні суб'єктами господарювання.

Інформаційно-логічні зв'язки між зазначеними вище базовими категорійними елементами проілюстровані на рис. 1.6, а змістовні характеристики елементів подані в табл. 1.1.

Ієрархічна диспозиція (впорядкованість) базових категорійних елементів у поєднанні з їхньою мережевою зв'язковістю дає змогу інформувати про кожний елемент, комплексно відображаючи зв'язки з іншими та забезпечуючи інформаційно-економічну основу інтегрованих управлінських дій-рішень у діяльності підприємств.

Дотримання принципів інтеграції фінансової і нефінансової інформації (інтегрованої звітності) як виконання на їхній основі інтеграційних вимог шляхом реалізації завдань-запитів на інтеграцію щодо базових категорійних елементів (ключових міток-маркерів в інформаційно-економічному контексті) діяльності та управління нею, призведе до набуття системою управління процесами в ній та інформаційним відтворенням («картиною») життєдіяльності суб'єкта господарювання інтеграційних ознак (рис.1.7).

Такі ознаки утворюватимуться із загальносистемних інтеграційних ознак інформаційно-економічного інструментарію управління (виділених за провідним видом інформаційно-економічної інтеграції системи управління) зі статусом інтегрованого. Їх визначення буде описано в наступному пункті.

Загальносистемні інтеграційні ознаки, які інтерпретовані через базові категорійні елементи, називатимемо категорійноорієнтованими (систематизованими за базовими категорійними елементами). Наприклад, як зазначено у роботі (Цікало, 2022а), до базового категорійного елемента «Бізнес-процеси» ( $E_5$ ) відноситимуться, зокрема, такі категорійноорієнтовані інтеграційні ознаки за змістовними характеристиками  $E_{53}$ ,  $E_{54}$ ,  $E_{57}$ : «Інформаційна структура системи управління, представлена системою економічних показників є такою, що:

- забезпечує прозорість і наскрізність, концентрацію та локалізацію інформації про бізнес-процеси в елементах цільової,



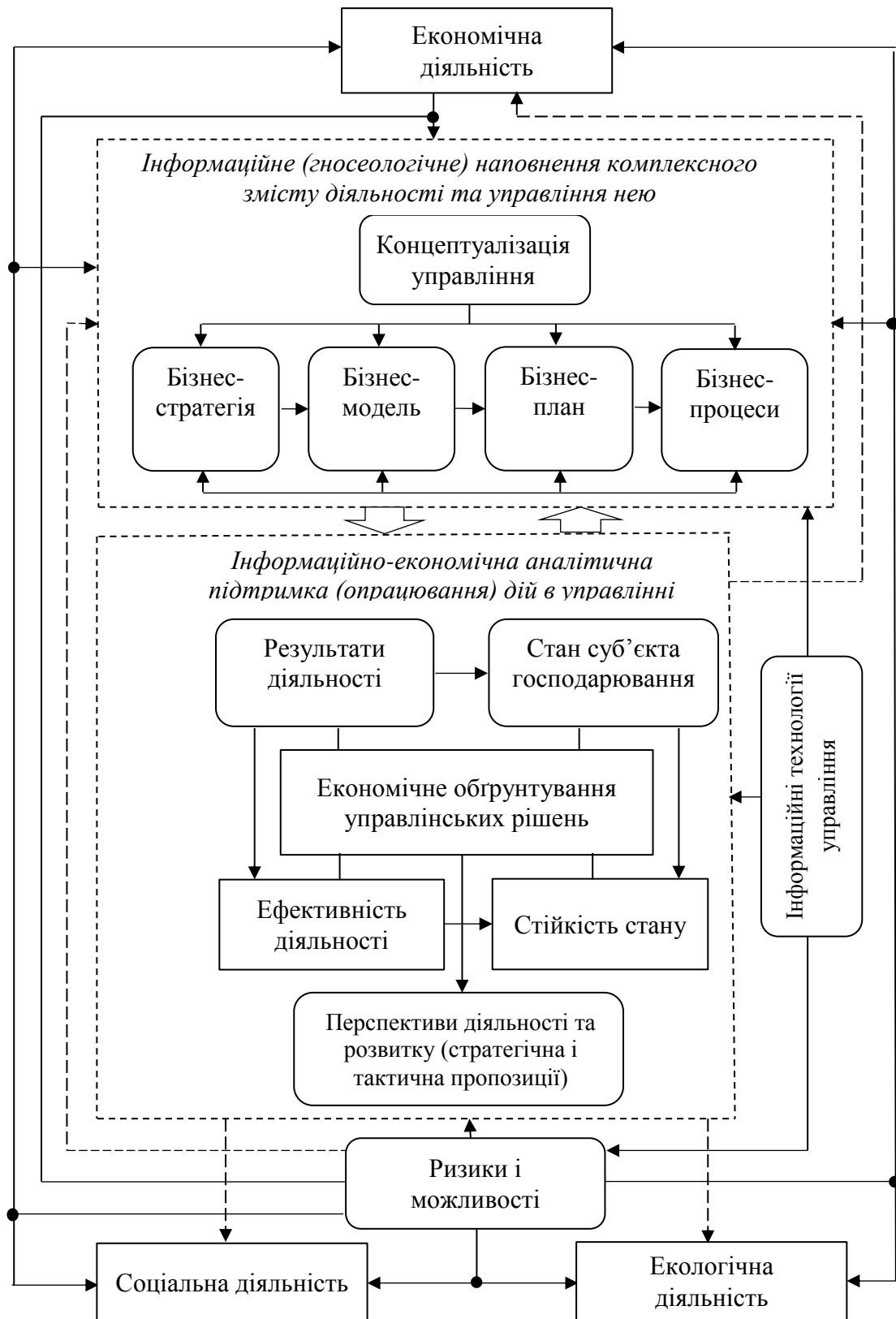


Рис. 1.6. Базові категорійні елементи в дослідженні інформаційно-економічних основ інструментарію розвитку системної інтеграції в управлінні підприємствами

Примітка: розроблено автором

Таблиця 1.1

**Базові категорійні елементи в дослідженні інформаційно-економічних  
основ інструментарію розвитку системної інтеграції в управлінні  
підприємствами та їхні змістовні характеристики**

Базові категорійні елементи, $E_k$ ( $k = 1, 2, \dots, 10$ )
1
Змістовні характеристики базових категорійних елементів, $E_{kl}$ ( $l \in L_k; L_k \subseteq N; N = \{1 - 11\}$ )
<b><math>E_1</math>. Концептуалізація управління (концепція і середовище управління діяльністю)</b>
$E_{11}$ . Концептуальний підхід до управління – поєднання процесно-орієнтованого підходу, що застосовується в стандартах систем управління, і вартісно (ціннісно)-орієнтованого підходу, що береться до уваги у стандартах інтегрованої звітності, звітності про сталий розвиток та перенесеного на звіт про управління, в межах симбіозу інтеграційного і самоорганізаційного підходів в управлінні діяльністю суб'єкта господарювання.
$E_{12}$ . Стратегічна орієнтація у прийнятті і реалізації управлінських рішень, обумовлена потребами зацікавлених сторін, з проекцією на короткостроковий, середньостроковий і довгостроковий періоди.
$E_{13}$ . Модельне абстрагування у формалізації уявлень про комплексну діяльність, у відповідності з концептуальним підходом до управління.
$E_{14}$ . Інформаційно-параметричне представлення комплексної діяльності, з відтворенням вимірності характеристик складових частин концептуального підходу до управління, на просторово-часовій площадці діяльності.
$E_{15}$ . Процесно-ресурсна мобільність діяльності в динаміці функціонування підприємства, відповідно до завдань управління за окремими проміжками часу.
$E_{16}$ . Невизначеність (інформаційна недостатність, нечіткість, випадковість) і ризикованість в діях та подіях, їх причини (фактори) і наслідки та можливості адекватного реагування.
$E_{17}$ . Перманентність ефекту у досягненні результатів діяльності, що закладається у рішення з управління результатомовальними факторами.
$E_{18}$ . Егоцентричність управління стійкістю стану в забезпеченні суб'єктності та неперервності діяльності.
$E_{19}$ . Бачення майбутнього діяльності: співвідношення бажань і можливостей (намірів та очікувань з потенційними наслідками і відповідною спроможністю реагування).
$E_{110}$ . Структурування середовища діяльності та системи управління і контекстна стратифікація процесу управління (простір реалізації концептуальних положень).
$E_{111}$ . Підтримка актуальності та якості інформаційної технології управління.
<b><math>E_2</math>. Бізнес-стратегія</b>
$E_{21}$ . Стратегічні цілі суб'єкта господарювання та їх структурна і часова декомпозиція на функціональному і організаційному рівнях управління створення цінності у взаємодії із зовнішнім середовищем.
$E_{22}$ . Стратегічно-орієнтовані види і способи ведення бізнес-діяльності (бізнес-процесів).
$E_{23}$ . Ресурсні можливості ведення бізнесу і досягнення стратегічних цілей.
$E_{24}$ . Економічне обґрунтування стратегічних рішень (стратегічне планування) з врахуванням інтересів зацікавлених сторін, ризиків ведення бізнесу, соціальної і екологічної відповідальності бізнесу, цільової оцінки результативності та досягнутого стану, наслідків і перспектив розвитку.
<b><math>E_3</math>. Бізнес-модель</b> (на основі International Integrated Framework, 2022; Osterwalder та Pigneur, 2010)
$E_{31}$ . Види діяльності та секторальне позиціонування бізнесу.

## Продовження табл. 1.1

1
<i>E</i> <sub>32</sub> . Стратегічна орієнтація на споживацькі сегменти з привабливими ціннісними властивостями запропонованого продукту.
<i>E</i> <sub>33</sub> . Клієнтоорієнтована система продажу (канали збуту, маркетингові інструменти продажу у взаємовідносинах з клієнтами).
<i>E</i> <sub>34</sub> . Ресурсозабезпечення і ресурсовикористання (задіяння капіталів) та партнерство у бізнес-діяльності; інноваційні бізнес-рішення (проекти).
<i>E</i> <sub>35</sub> . Результативність діяльності: генерування потоків надходження доходів; ресурсні витрати.
<i>E</i> <sub>36</sub> . Ідентифікація у фінансових і нефінансових показниках стану і траєкторії протікання бізнес-діяльності у взаємодії із зацікавленими сторонами (стейкхолдерами).
<i>E</i> <sub>4</sub> . Бізнес-план (відповідний до бізнес-моделі як її параметричне відтворення та економічний інструмент реалізації)
<i>E</i> <sub>41</sub> . Цільова спрямованість бізнес-плану та його зацікавлені сторони.
<i>E</i> <sub>42</sub> . Всеохоплюючий зміст планованої бізнес-діяльності (певного виду або комбінованих видів) та її процесно-ресурсне забезпечення (з врахуванням зовнішніх і внутрішніх чинників впливу, ризиків і можливостей виконання).
<i>E</i> <sub>43</sub> . Ключові показники бізнес-діяльності (цінності, що створюється) та її економічна ефективність.
<i>E</i> <sub>44</sub> . Організаційно-технологічна специфікація плану в системі управління (на рівні дій) та інформування (за результатами моніторингу і аналізу) про його виконання.
<i>E</i> <sub>5</sub> . Бізнес-процеси (субстанція провадження бізнес-діяльності за бізнес-моделлю та реалізації бізнес-плану)
<i>E</i> <sub>51</sub> . Видова відповідність між бізнес-процесами і діяльністю.
<i>E</i> <sub>52</sub> . Структура та іноваційність бізнес-процесів.
<i>E</i> <sub>53</sub> . Процесний ландшафт (модельне представлення бізнес-процесів як структурно-просторове розміщення і функціонування в середовищі діяльності).
<i>E</i> <sub>54</sub> . Операційно-ресурсна параметризація бізнес-процесів.
<i>E</i> <sub>55</sub> . Чинники впливу і ризики у здійсненні бізнес-процесів: ідентифікація та оцінювання.
<i>E</i> <sub>56</sub> . Можливості (економічно і технологічно обґрунтовані) нейтралізації збоїв у бізнес-процесах та їх перебудови (реінжинірингу).
<i>E</i> <sub>57</sub> . Вплив результативності (ефективності) бізнес-процесів на стан суб'єкта господарювання (враховуючи суттєвість і критичність впливу) та доцільність застосування бізнес-процесів у майбутньому.
<i>E</i> <sub>58</sub> . Прикладні інформаційно-технологічні засоби інжинірингу операційного управління і реінжинірингу бізнес-процесів.
<i>E</i> <sub>6</sub> . Ризики і можливості: співвідносність та дієвість
<i>E</i> <sub>61</sub> . Ідентифікація ризиків (джерела, обставини, умови, причини виникнення невизначеності) у бізнес-плануванні і бізнес-процесінгу.
<i>E</i> <sub>62</sub> . Оцінювання можливих наслідків справдження ризиків (ймовірність реалізації ризиків і реагування на них; масштаб та суттєвість наслідків стосовно впливу на успішність та перспективи діяльності).
<i>E</i> <sub>63</sub> . Протидія виникненню і реалізації ризиків на основі дій з мобілізації ресурсних можливостей, визначальних (ключових-суттєвих) у стратегічному аспекті та раціонально керованих в процесі створення цінності задля досягнення необхідного результату і безпечного стану.
<i>E</i> <sub>64</sub> . Моніторинг ризиків і використання можливостей.

## Продовження табл. 1.1

1
<i>E</i> <sub>65</sub> . Інформаційно-технологічний супровід керування ризиками і можливостями та накопичення знань з адекватного реагування на виклики.
<i>E</i> <sub>7</sub> . Результати діяльності та її ефект
<i>E</i> <sub>71</sub> . Цільові результати діяльності (фінансова і нефінансова, кількісна та якісна інформація про результати).
<i>E</i> <sub>72</sub> . Фактори, ризики і можливості, що вплинули на результат у ході створення цінності (в процесі створення вартості).
<i>E</i> <sub>73</sub> . Внески (участь) внутрішніх і зовнішніх зацікавлених сторін в отримання результатів.
<i>E</i> <sub>74</sub> . Результатний ефект діяльності (ефективність) у фінансовому і нефінансовому вираженні та його вплив на стан суб'єкта господарювання і перспективи розвитку.
<i>E</i> <sub>75</sub> . Інформаційно-технологічна прикладна підтримка процесів ухвалення і реалізації рішень з управління формуванням результатів та генерування ефекту.
<i>E</i> <sub>8</sub> . Стан суб'єкта господарювання та його стійкість
<i>E</i> <sub>81</sub> . Ідентифікація (фінансова і нефінансова) стану та факторів впливу на нього.
<i>E</i> <sub>82</sub> . Вплив результатів використання ресурсів на стан.
<i>E</i> <sub>83</sub> . Стійкість стану у стратегічному віддзеркаленні динаміки сталого розвитку (самокритичність в оцінюванні та об'єктивне інформування зацікавлених сторін).
<i>E</i> <sub>84</sub> . Можливості та ризики спроможності досягнення стану, прийняттого для продовження створення цінності у наступному часовому проміжку (у відносній поточній чи стратегічній перспективах).
<i>E</i> <sub>85</sub> . Інформаційно-технологічне забезпечення моніторингу стану та аналітичної підтримки результативних дій в управлінні станом.
<i>E</i> <sub>9</sub> . Перспективи діяльності та розвитку
<i>E</i> <sub>91</sub> . Часові етапи і горизонт (часова дискретність і неперервність) діяльності в межах стратегічної перспективи та співвідносні з ними цілі і факторна система координат руху до досягнення цілей у майбутньому.
<i>E</i> <sub>92</sub> . Проекція змін у діяльності на майбутнє з врахуванням існуючого стану та співвідношенням між очікуваннями, можливостями (в т. ч. інвестиційними та іноваційними) і ризиками та баченням потенційних наслідків (переваг і загроз) у поточному та стратегічному вимірах.
<i>E</i> <sub>93</sub> . Іноваційна та інвестиційна перспектива розвитку.
<i>E</i> <sub>94</sub> . Інформаційно-технологічна інноваційна підтримка розроблення перспективних рішень та забезпечення їх реалізації в управлінні розвитком.
<i>E</i> <sub>10</sub> . Інформаційні технології управління (система інформаційної технології підготовки, опрацювання і надання інформації про хід діяльності та управління нею)
<i>E</i> <sub>101</sub> . Ідентифікація інформації про процеси діяльності та управління і формування баз даних.
<i>E</i> <sub>102</sub> . Інтелектуальне опрацювання інформації для вироблення і реалізації управлінських рішень на основі баз знань.
<i>E</i> <sub>103</sub> . Комунікативний інформаційний обмін в реальному часі та підтримка в актуальному стані і захист даних та знань.
<i>E</i> <sub>104</sub> . Здатність до розширення і розвитку інформаційно-технологічної системи в управлінні як відкритої системи.

Примітка: розроблено автором з використанням (International Integrated Framework, 2022; Osterwalder та Pigneur, 2010)



Рис. 1.7. Схематична модель реалізації інтеграційного базису в управлінні підприємством

Примітка: розроблено автором

функціональної та організаційної структур (за змістовною характеристикою «процесний ландшафт»);

- забезпечує ідентифікацію параметрів бізнес-процесів підприємства для структурно-скоординованого управління економічною результативністю (за змістовною характеристикою «операційно-ресурсна параметризація») і станом суб'єкта господарювання (за вказаною змістовною характеристикою «вплив результативності на стан»)).

Надалі категорійноорієнтовані інтеграційні ознаки повинні відобразитися (відтворитися) у звітності і системі (підсистемах) управління. Таке відображення-прикріплення ознак відбуватиметься через інформаційні зв'язки

звітів та підсистем управління з врахуванням внутрішньо стандартної (підсистемної) і міжстандартної (загальносистемної) інтеграції та розглядатиметься далі.

Категорійноорієнтовані інтеграційні ознаки повинні бути властиві (відтворені) для звітності, як інтегрованої, що представлена звітом з управління, в доповненні іншою фінансовою і нефінансовою звітністю. Інтеграційні ознаки супроводжуватимуть формування інформації для інтегрованої звітності. Отже, ознаки формуватимуться індуктивно протягом звітного періоду, у ході діяльності суб'єкта господарювання та управління нею. Заплановані (бажані, очікувані) інтеграційні ознаки повинні дедуктивно проектуватися (інтерпретуватися, специфікуватися) на рівні реального часу функціонування підприємства. Набуття-виконання інтеграційних ознак протягом звітного періоду розглядатиметься як протікання інтеграційного процесу (до якого прийнятний підхід PDCA), що супроводжуватиме бізнес-процеси. Досягнення певних параметрів діяльності в плинному часі пов'язуватиметься із здобуттям відповідних значень інтеграційних ознак, які утворюватимуться внаслідок інтеграційного впливу на конкретні бізнес-процеси. Тому формування інтеграційних ознак повинно бути перманентно властивим для процесів прийняття і реалізації управлінських рішень та зорієнтованим на отримання звітної інтегрованої інформації як для власних цілей, так і репрезентативно привабливої – корисної для зацікавлених сторін. Загальна сукупність інтеграційних ознак представлятиметься композицією ознак, узагальнених на рівні звітної інформації і деталізованих за часовою шкалою протікання діяльності, тобто в динаміці досягнення інформаційно-економічних параметрів за ключовими напрямками презентабельного узагальнення.

Визначимо передумови створення інформаційно-економічного підґрунтя «дедуктивно-індуктивного» становлення категорійноорієнтованих інтеграційних ознак у межах системної інтеграції в управлінні суб'єктами господарювання.

Інтеграційні ознаки ідентифікуватимуться за базовими категорійними елементами, ґрунтуючись на взаємозв'язках економічної діяльності з соціальною і екологічною. Становлення інтеграційних ознак відбуватиметься завдяки інтегрованому мисленню, яке, як зазначається в (International Integrated Framework, 2021):

- передбачає активний розгляд підприємством зв'язку між операційними і функціональними одиницями та капіталами, що управляються;
- збільшує ймовірність того, що у стандартній процедурі ведення бізнесу буде повніше враховано інтереси (обґрунтовані потреби) ключових зацікавлених сторін;
- забезпечує інтегроване ухвалення рішень (дій), зосереджених на створенні вартості в тактичному і стратегічному вимірах управління підприємством.

Набуття інтеграційних ознак у процесі системної інтеграції в управлінні підприємствами проходитиме на принципах інформаційної інтеграції та їх економічно інтерпретованого застосування у висуванні вимог бізнес-процесів і реалізації на основі економічно обґрунтованих дій з врахуванням впливів (прямих і зворотних) екологічних і соціальних чинників, а також інтересів зацікавлених сторін.

Процес створення вартості у ході системної інтеграції в управлінні підприємствами розглядатимемо через призму здійснення бізнес-процесів в межах поєднання процесно-орієнтованого і вартісно-орієнтованого підходів до управління діяльністю, що дасть змогу внести в процеси прийняття і реалізації рішень (ПРР) за бізнес-процесами процедури встановлення інтеграційних ознак. Отже, процес ПРР щодо конкретного бізнес-процесу підприємства передбачатиме і виконання інтеграційного процесу. Рішення, як і сам бізнес-процес, стає інтегрованим. Інтеграційні ознаки, що встановлюються, повинні бути обґрунтованими в рішеннях на основі аналізування інтеграційної вигоди і витрат.

У теперішній час суб'єкт господарювання, розробляючи і втілюючи економічні плани, входить в бізнес-середовище з двома пов'язаними наративами:

- інтегруватися в ньому, що дає змогу прагматично раціоналізувати свої процеси (зовнішні та внутрішні процеси і підпроцеси) з отриманням економічної вигоди від спільності, уніфікації, погодженості та когерентності зв'язків;
- постійно перебувати в самоорганізаційному «тонусі», щоб утримуватися і розвиватися в своєму сегменті чи гнучко адаптуватися до змін, враховуючи чатууючу на нього невизначеність як ентропійну властивість інформаційного простору динамічно змінюваного середовища.

За цих умов врахування самоорганізаційного та інтеграційного чинників управління з акцентом на його інформаційно-економічний контекст стає передумовою ефективних рішень за бізнес-процесами суб'єктів господарювання. Необхідно врахувати отримання ефекту від впливу інтеграції на самоорганізацію та, водночас, забезпечення інтеграцією здобуття ефекту від самоорганізації.

Інтеграція, як явище в управлінні підприємствами, може мати свій антипод – дезінтеграцію, можливі наслідки якої треба приймати як виклики до самоорганізації. Економічно обґрунтовані самоорганізаційні рішення повинні узгоджуватися з економічно виваженими рішеннями щодо стану інтеграції. Інтеграційні ознаки поєднуюватимуться із самоорганізаційними ознаками, які встановлюються (аналогоподібно до інтеграційних ознак) за принциповими вимогами самоорганізаційного управління. В інформаційно-економічному контексті таке поєднання відбуватиметься на спільних базових категорійних елементах за економічними рішеннями, які містять оцінки взаємних впливів інтеграційних і самоорганізаційних процесів та прийняті на основі інформації з цих елементів.



Інформаційне забезпечення управління і комунікації як наповнення інформацією управлінських рішень та надання інформації зацікавленим сторонам у ході системної інтеграції в управлінні підприємствами відбуватиметься крізь призму базових категорійних елементів. З допомогою останніх структуруватимуться потреби у вхідній і вихідній інформації, представленій інформаційними блоками. Інформаційний блок – цілісна структурована сукупність систематизованої інформації, призначеної для зовнішніх і внутрішніх потреб управління діяльністю суб'єкта господарювання. Поняття «інформаційний блок» далі використовуватимемо як узагальнений термін означення сукупності інформації цільового призначення в розумінні суб'єкта господарювання і зацікавленої сторони. До інформаційних блоків належатимуть:

- зовнішня регламентно-нормативна звітна інформація (звітність: фінансова, за податками і зборами, статистична; додаткова – з інформативним розширенням та доповненням (наприклад, інформацією про інтеграційний і самоорганізаційний чинники управління, зокрема, з аналітичними оцінками (через ступені інтеграції та самоорганізації) їхніх впливів на зміну показників звітності та інше);
- зовнішня регламентно-варіативна звітна інформація (обов'язковий звіт з управління із запропонованим змістовним контентом від суб'єкта господарювання або прототипна звітність (аналогоподібний звіт з управління, який розробляється за ініціативи суб'єкта, але не є обов'язковим), яка створюється в результаті використання і опрацювання інформації попереднього блоку з можливим (за необхідністю) додатковим розширенням або доповненням додатково опрацьованої інформації (яка не перебувала в «полі інтересів» попереднього інформаційного блоку; зазначимо, що звіт з управління та його прототипи міститимуть

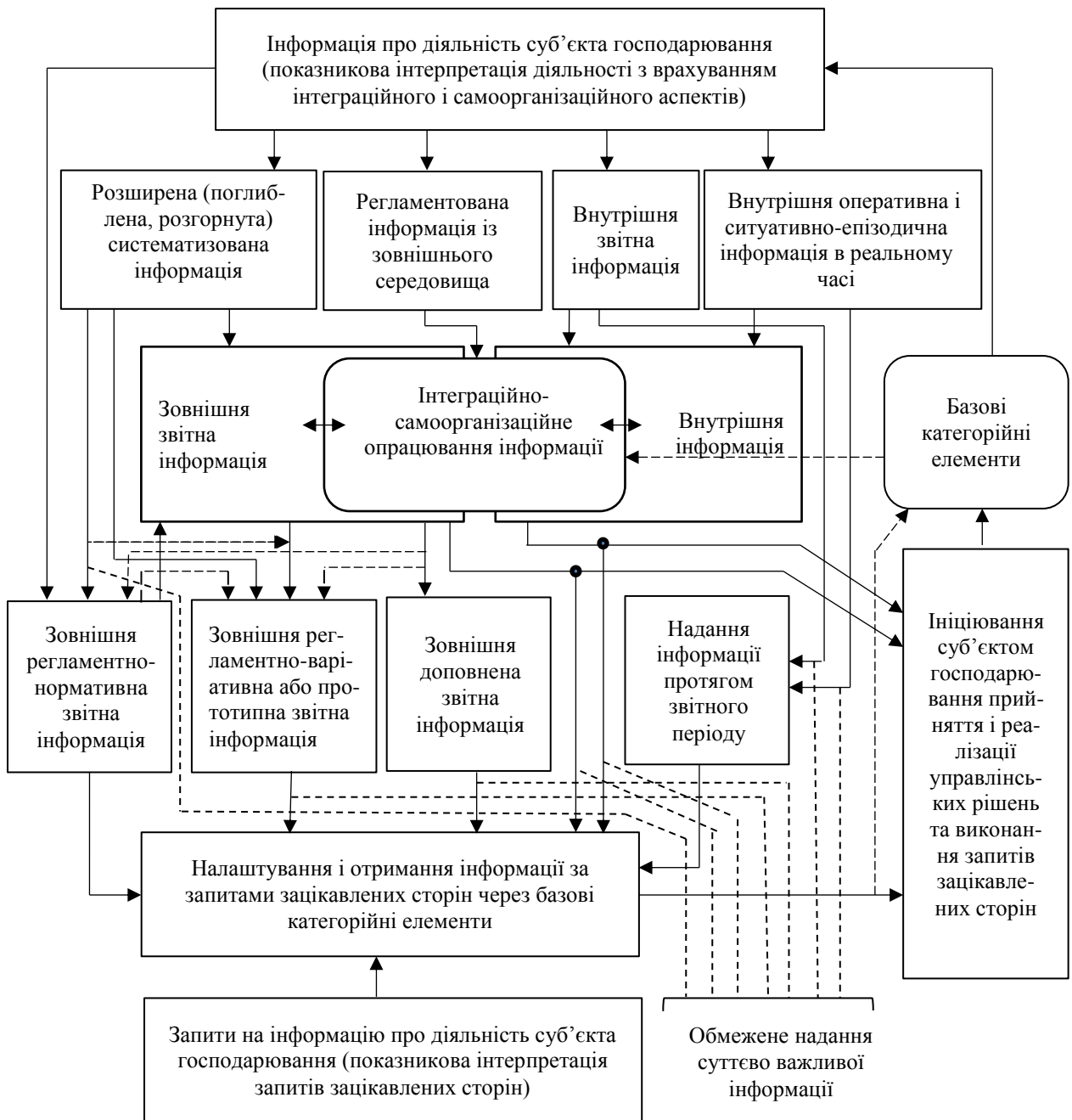
інформацію про результати аналізу діяльності суб'єкта господарювання);

- особлива додаткова зовнішня звітна інформація (унікальні інформаційні повідомлення) на запит зацікавленої сторони, що не містилася у попередніх двох інформаційних блоках; зауважимо, що інформація цього блоку та двох попередніх надається зацікавленим сторонам (стейкхолдерам) з обмеженням, враховуючи потенційне нанесення шкоди суб'єкту внаслідок витоку суттєво важливої для нього інформації;
- внутрішня звітна інформація, що формується протягом звітного періоду (проміжна і фрагментарна звітність; звітність управлінського обліку, що опрацьовується для внутрішніх управлінських потреб та може надаватися в обмежено допустимому обсязі для зацікавлених сторін, якщо сприятиме їхній співпраці з суб'єктом);
- внутрішня оперативна і ситуативно-епізодична інформація, яка перебуває в зоні контролю (моніторингу) суб'єкта господарювання (наприклад, ключові показники критичності) та може надаватися в обмеженому форматі зацікавленим сторонам;
- інформація із зовнішнього середовища, яка регламентує законодавче і нормативно-правове поле діяльності суб'єкта господарювання та використовується для опрацювання в межах зв'язків з іншими інформаційними блоками.

Зв'язки інформаційних блоків в контексті забезпечення інформаційних потреб суб'єкта господарювання і зацікавлених сторін представлено на рис. 1.8.

Ці блоки представлятимуть такі ієрархічні рівні інформаційних утворень:

- «макро-блоки», наприклад, фінансова звітність, комбінована звітність з фінансовою і нефінансовою інформацією;
- «міні-блоки», наприклад, звіт про фінансові результати у фінансовій звітності, статистичний звіт з праці у нефінансовій



*Позначення:*

--> - потік інформації;

—> - інформаційно-смілова (контентна) приналежність (відношення) інформації;

↔ - взаємна відповідність внаслідок обміну інформацією.

Рис. 1.8. Інформаційне поле застосування інтеграційно-самоорганізаційних інструментів управління діяльністю суб'єкта господарювання

Примітка: розроблено автором

звітності, звіт з управління (інтегрований звіт) у комбінованій звітності, які за необхідності можуть містити підблоки з

розширеною і доповненою інформацією;

- «мікро-блоки», наприклад, структурні елементи – розділи, а за ними розміщуватимуться інформаційні сукупності – змістовні характеристики структурних елементів (наприклад, показники в розділах звітів).

Подальше розбиття можна проводити в розрізі джерел виникнення змістовних характеристик (показників).

Інтеграційно-самоорганізаційне опрацювання інформації передбачає набуття інформаційними блоками поєднаних інтеграційних і самоорганізаційних ознак (скомпонованих інтеграційно-самоорганізаційних ознак), значення яких є результатом економічно обґрунтованих рішень із здійснення інтегрованих бізнес-процесів в межах самоорганізаційного управління та управління інтеграційними процесами (що проілюстровано на рис 1.9).

Завдання полягає у тому, щоб домогтися закріплення ознак за інформаційними блоками, що дасть змогу відслідковувати формування інформації (за «операційним трафіком») у ході реалізації управлінських рішень на підприємствах, які передбачають виконання інтеграційних і самоорганізаційних дій, та забезпечити нерозривність інформування для тактичного і стратегічного управління.

Перетворення інтеграційних і, пов'язаних з ними, самоорганізаційних ознак проілюстровані на рис. 1.10.

Поєднуюватимуться окремі категорійноорієнтовані загальносистемні інтеграційні і самоорганізаційні ознаки, які компонуватимуться у пари за однаковими базовими категорійними елементами та інтерпретуватимуться (деталізуватимуться) за змістом (змістовними характеристиками) цих елементів, утворюючи композиції інтеграційно-самоорганізаційних ознак у діяльності суб'єктів господарювання. Далі скомпоновані ознаки повинні набути специфіковану приналежність до інформаційних блоків і пов'язаних з ними

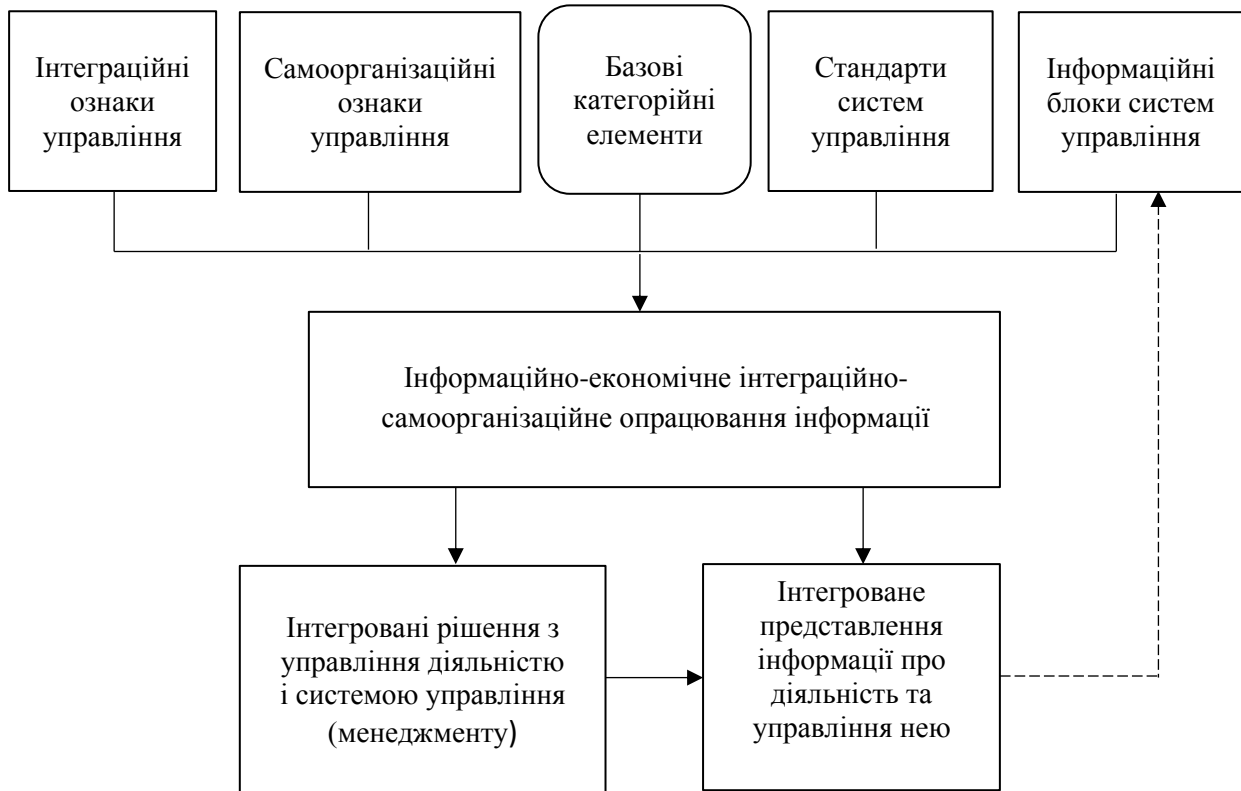


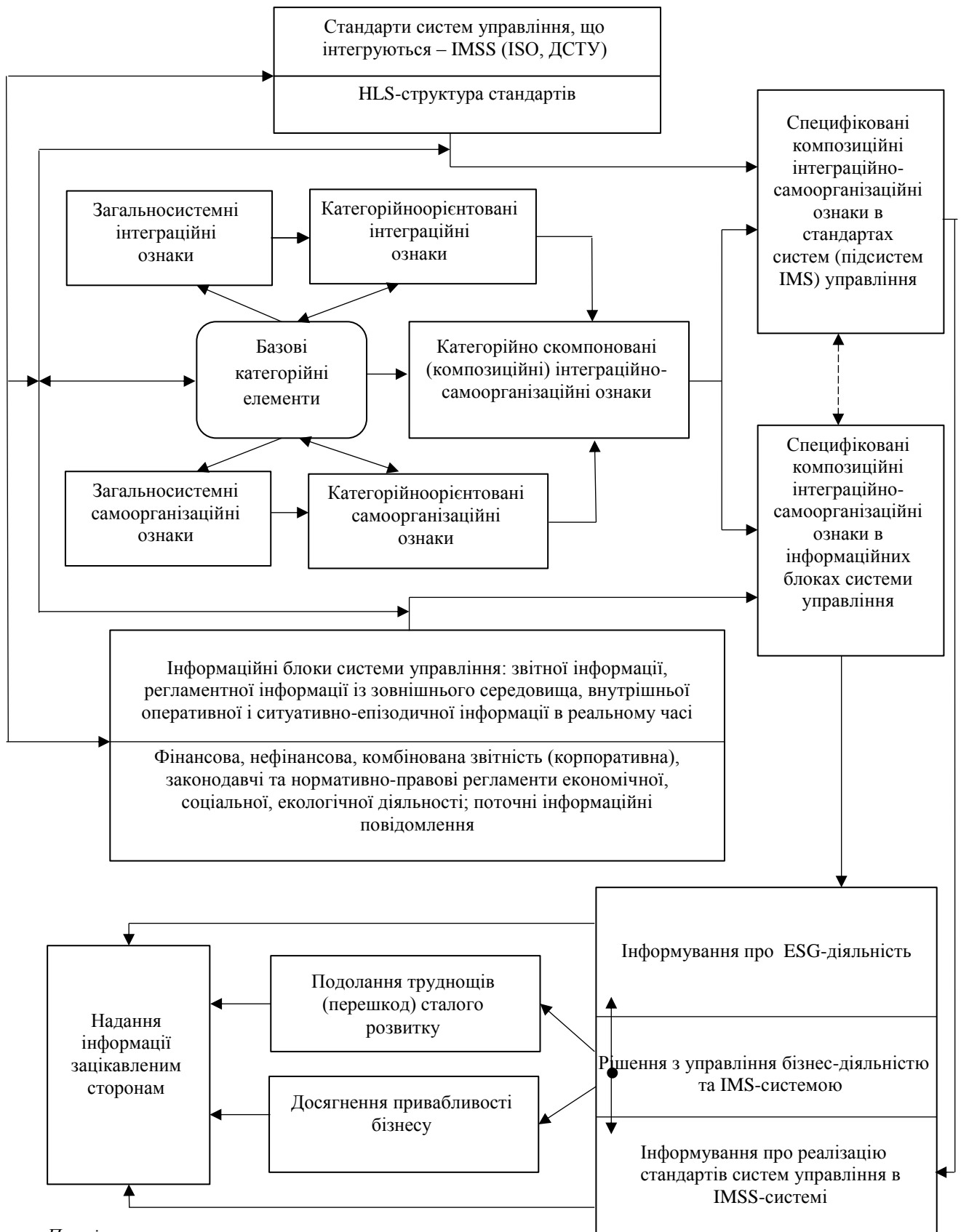
Рис. 1.9. Забезпечувальні елементи інтегрованого інформаційно-економічного механізму та інструментарію управління підприємствами

Примітка: розроблено автором

стандартизованих підсистем інтегрованої системи управління на рівні змістовних характеристик. Ознаки повинні бути адаптивно узгоджені з врахуванням суміщення внутрішньостандартної та міжстандартної інтеграції в управлінні підприємствами.

Схематично рис. 1.10 є досить загальним і буде конкретизований у п. 3.1 роботи, але основною його особливістю є те, що для утворення специфікованих інтеграційно-самоорганізаційних ознак розробник спирається на два взаємопов'язаних конструктивних елементи:

- перший – інформаційні блоки системи управління суб'єктом господарювання як джерело інформування і забезпечення управлінських рішень та як наповнення стандартизованих підсистем (відповідно до підпунктів 5.22, 7.4, 7.5 HLS-структури стандарту);



Примітки:

IMSS – integrated management system standards;  
HLS – high-level structure;

IMS – integrated management system;  
ESG – environmental, social, governance.

Рис. 1.10. Встановлення і використання інтеграційних ознак сумісно із самоорганізаційними ознаками в системі управління суб'єкта господарювання

Примітка: розроблено автором

- другий – стандарти систем (підсистем) управління підприємством, що запроваджуються (наприклад, існуюча система управління суб'єкта господарювання проходить сертифіковану стандартизацію та наповнюється суб'єктним змістом з відповідними йому інформаційними блоками (інформаційною базою): існуючими, які впорядковуються, та новими, що створюються на вимогу стандартів).

Для стратегічної розбудови системи управління підприємства як інтегрованої (IMS), яка базуватиметься і розширюватиметься на інтегрованій системі стандартів (IMSS), необхідно врахувати конструктивну зв'язковість інформаційних блоків і стандартів систем управління, що є передумовою досягнення ефекту від поєднання інтеграції та самоорганізації в управлінні діяльністю суб'єкта господарювання та взаємовідносинами його із зацікавленими сторонами. Перейдемо до змістовно-конструкторського наповнення викладеної концепції розвитку системної інтеграції в управлінні підприємствами.

### 1.3. Умови досягнення системної інтеграції в управлінні підприємствами\*

Інформаційно-економічний механізм прийняття і реалізації рішень в управлінні підприємствами представляємо як результат втілення відповідного механізму управління. Останній базується на двох системно концептуальних «стрижнях»:

- на застосуванні процесно-орієнтованого підходу до управління як принципового для побудови систем менеджменту в інформаційному контексті управління, тобто з утворенням інформаційного процесу управління;
- на наповненні зазначеного процесу економічним змістом

---

\*Матеріали цього підрозділу опубліковані в працях (232, 225, 224, 250) автора дисертації

відповідно до вартісно-орієнтованого підходу до інформування про процес створення вартості, економічні характеристики якої відображають складну ціннісну якість діяльності суб'єкта господарювання (ESG-діяльність) у суспільному бутті.

Водночас інформаційно-економічний інструментарій управління, будучи робочою «експлуатаційною» складовою механізму, відтворюватиметься в інструментальних елементах процесів прийняття і реалізації конкретних рішень в управлінні підприємствами. Інструментарій специфікується в механізмі управління, який застосовується, та ідентифікується в процесах прийняття і реалізації рішень в системі менеджменту суб'єкта господарювання. Отже, інформаційно-економічний механізм та інструментарій прийняття і реалізації рішень ґрунтуватимуться на теоретично і методологічно означених, концептуально орієнтованих та практично визначених принципах, методах і засобах управління, які беруться до уваги під час реалізації інформаційно репрезентативних і економічно обґрунтованих рішень у діяльності суб'єктів господарювання.

Інтеграційною платформою інформаційно-економічного механізму та інструментарію управління і відповідно прийняття і реалізації рішень (ІЕМІУ та ПРР) виступатиме інтеграційний базис системи управління підприємством. Базис повинен використовуватися і підтримуватися в стані, що забезпечуватиме процесно-ефектотворні рішення у діяльності суб'єкта господарювання. Від того наскільки достатньо теоретично обґрунтованим і практично реалізованим буде вказаний базис, залежатиме набуття системою статусу інтегрованої із ступенем інтеграції, необхідним і достатнім для продукування ефективних управлінських рішень. Тому для конструювання базису необхідне ретельне дослідження його змісту.

Розкриємо змістовну сутність базису системи управління підприємством, ґрунтуючись на авторських напрацюваннях, викладених в роботі (Цікало, 2016а).

Інтеграційний базис системи управління підприємством розглядаємо як



узагальнюючу категорію інтеграції, що об'єднує певні часткові категорії: сукупності властивостей системи, атрибутів управління, інтеграційних чинників, вимог і ознак, принципів та видів інтеграції, що схематично впорядковані на рис. 1.11.

Визначимо суттєві змістовні особливості, зв'язкову обумовленість, якісну інтеграційну довершеність категорій, що обумовлюватимуть конструктивну повноту та параметризацію базису.

У системи управління з інтегративною якістю базовою (домінуючою, провідною) виступає властивість емерджентності (інтегративності). Інтегративна якість системи за цією властивістю полягає в тому, що сукупність (сума) властивостей окремих елементів не прирівнюється до властивостей системи, як цілісного утворення (Day та Shea, 2020; Falagara Sigala, Sirenko, Comes та Kovács, 2022; Kryvinska, Baroková, Auer, Ivanochko та Strauss, 2013; Rocha, Kunc та Audretsch, 2020; Urikova, Ivanochko, Kryvinska, Strauss та Zinterhof, 2013; Wang, Cao та Liu, 2023). Системні цілісні властивості не належать окремим елементам, але є об'єднуючими для них. Вивчаючи кожний елемент окремо, неможливо пізнати властивості системи в цілому. Тому потрібно вивчати елементи і систему як цілісне (інтегроване) об'єднання елементів.

Властивість емерджентності (інтегративності) системи є об'єднуючою або «надвластивістю» для інших властивостей. До таких властивостей належать:

- цілісність системи та її поділ на елементи;
- організованість системи, що проявляється у зменшенні поточної інформаційної невизначеності за рахунок накопичення інформації за елементами і системою загалом на основі цілеспрямованої діяльності;
- зв'язковість – структурованість системи на основі впорядкування в просторі та часі сукупності визначених елементів і зв'язків між ними;

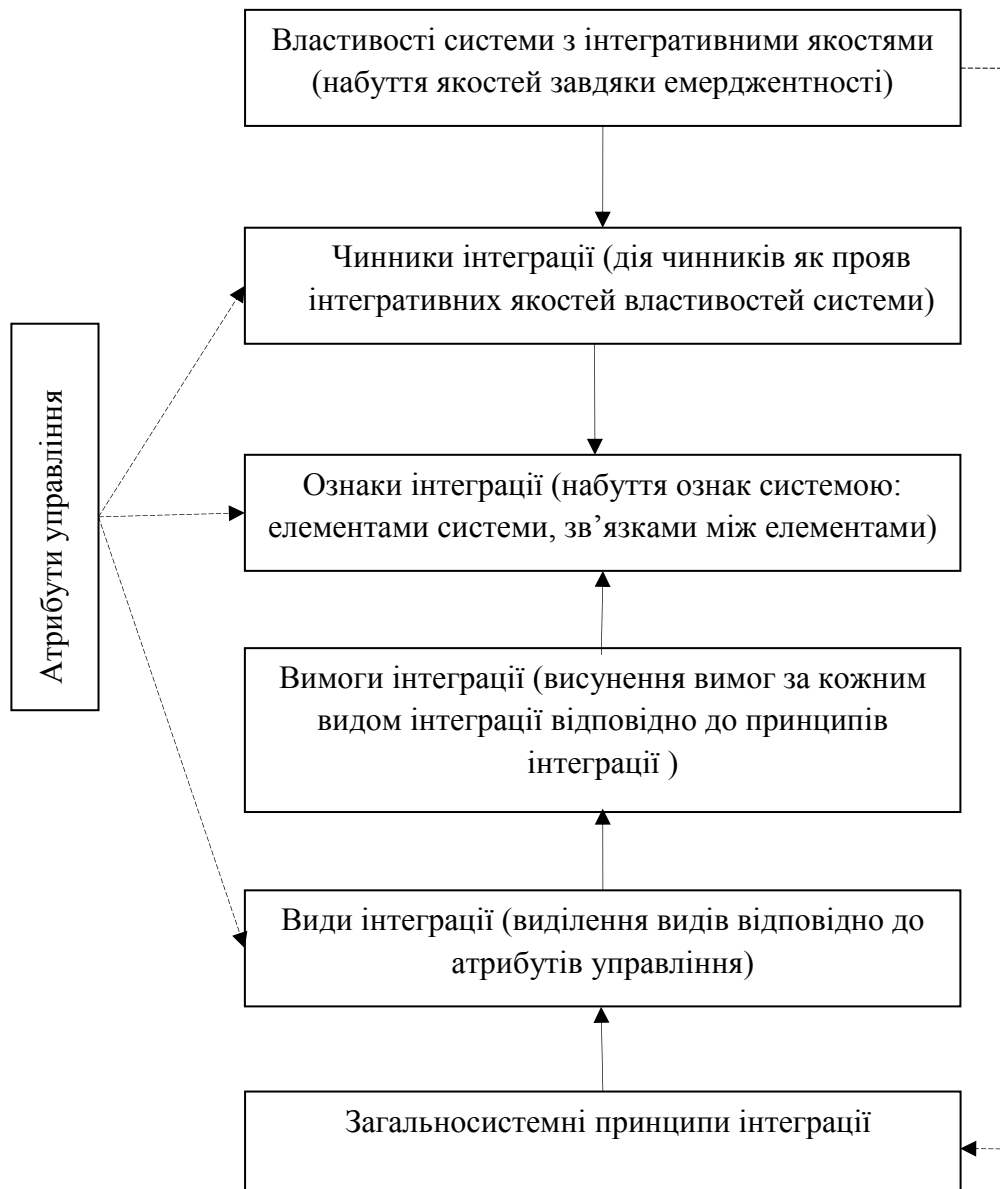


Рис. 1.11. Теоретичні передумови досягнення системної інтеграції в управлінні підприємствами

Примітка: розроблено автором

- в життєвому циклі системи відбувається її розвиток, що супроводжується процесами перебудови, виходу на новий якісний рівень на основі об'єднання, відновлення, появи нових зв'язків, а отже становлення системи як інтегрованої (Грабовський та Клименко, 2014; Гурянов та Гришко, 2011; Заморська, 2016; Лазаренко, 2013; Олефіренко, Летуновська та Шевлюга, 2019;

Письменна, 2014; Терехух, Русин-Гриник та Підвальний, 2023; Франчук, Пригунов та Мельник, 2017; Фролова, 2013; Aliksieiev та Mazur, 2022; Day та Shea, 2020; Molnár, Molnár, Kryvinska та Greguš, 2014; Small, Owen та Paavola, 2022).

Завдяки емерджентності відбувається поєднання усіх властивостей та виникає синергетичний ефект, який проявляється у появі нової результатної якості функціонування системи у цілому. Позитивний синергетичний ефект, як зростання результативності і переваг системи, підтверджуватиме дієвість інтеграції. Негативний ефект, своєю чергою, вказуватиме на невідповідність інтегрованого середовища управлінським рішенням. Невідповідність настільки діаметральна, що обумовлює необхідність перебудови середовища (структури, процесу реалізації рішень) і процесу підготовки управлінських рішень як окремо, так і разом.

Завдання управління полягає у забезпеченні зростання позитивного ефекту та зменшення негативного з підтримкою відповідного йому ступеня інтеграції системи для досягнення вищих результатів функціонування. Тому важливо досліджувати системні властивості в інформаційно-економічному механізмі (інструментарії) управління підприємствами через призму дії інтеграційних чинників, отримання інтеграційних ознак, на що акцентовано увагу в авторській праці (Цікало, 2013b).

Емерджентність впливає на інші властивості системи, «розчиняється» в них, надаючи інтегративних якостей як додаткових особливостей. Така позиція є принциповою і визначає підхід до формування теоретичних передумов досягнення системної інтеграції інформаційно-економічного механізму та інструментарію управління підприємством. Особливості властивостей обумовлені поділом системи управління як кібернетичної системи на керівну і керовану підсистеми та зв'язками як між ними (представляючи взаємодії між суб'єктом і об'єктом управління), так і в середині них.

Під управлінням традиційно розуміють вироблення і здійснення суб'єктом цілеспрямованих впливів на об'єкт. Системний підхід до управління

передбачає розгляд суб'єкта і об'єкта як окремих частин системи управління: керівної і керованої відповідно (Афанасьєва, 2009; Вінтюк, 2017; Вядрова та Волохата, 2014; Данілова, 2020; Крахмальова, 2009; Левицька та Постова, 2016; Левко, 2015; Лисецький, 2014; Морохова та Соловей, 2013; Попок та Попов, 2015). Ці частини повинні взаємодіяти між собою як єдине ціле, забезпечуючи живучість і розвиток «свого об'єднання» в конкретній предметній області. Рішення в системі управління повинні ухвалюватися і реалізовуватися оптимально по її структурі. Структурні елементи системи не повинні мати недоліки, які знижують ефективність управління. Процеси управління технологічно раціоналізують так, щоб забезпечити якість керівних впливів. За таких умов довершені системи управління стають інтегрованими. Тим самим досягається і системна інтеграція в управлінні суб'єктами господарювання.

Існують різні погляди щодо співвідношення понять таких базових елементів управління, як суб'єкт, об'єкт, система управління. Визначимо понятійний зміст цих елементів, враховуючи результати досліджень (Біленко, 2017; Боярина та Кашубіна, 2013; Верещук, 2015; Грабовський та Клименко, 2014; Гужва, 2001; Данілова, 2020; Живко, 2013; Климчук, 2015; Князь та Комарницька, 2014; Костецька, 2022; Логоша, 2017; Максимова та Слободяник, 2013; Міщик, 2016; Сакун та Пантюк, 2017; Свіцова, 2022; Харченко, 2012; Ходирєва, 2022). Зокрема, у літературі суб'єкт (орган) управління називають керівною системою або системою управління. Поряд з цим, керівну систему ототожнюють з системою управління або відносять разом із системою зв'язку до системи управління. Об'єкт управління називають, без розбіжностей, керованою системою та керованим процесом. Враховуючи те, що між суб'єктом і об'єктом існує двосторонній інформаційний обмін, їх розглядають об'єднано, відповідно як керівну і керовану підсистеми (частини) кібернетичної системи. З кібернетичних позицій спільне функціонування суб'єкта і об'єкта в процесі управління забезпечується інформаційною (автоматизованою) системою (Гужва, 2001). Нею охоплені як керівна, так і керована підсистеми

(системи), а отже ці частини доцільно розглядати об'єднано в межах однієї системи управління.

Інформаційна система забезпечує автоматизацію процесів управління і стає засобом інтеграції самої системи управління підприємством. Властивість емерджентності проявляється у дії кібернетичного закону (принципу) відмінності цілого від часткового (Геселева та Заріцька, 2013; Говорущенко, 2018; Гурочкіна, 2019; Гурочкіна, 2020; Лесик, 2017; Пугачова, 2011; Фалович, 2017; Фалович, Фалович та Семенюк, 2021). Система управління повинна функціонувати так, щоб досягнення локальних оптимумів її елементів (підсистем) не суперечило досягненню глобального оптимуму всієї системи, допускаючи відмінності між цими видами оптимумів.

Досягнення системою управління інтегральних цілей (екстремальних значень критеріїв, оптимумів) забезпечують і дією інших кібернетичних законів: необхідної різноманітності, зовнішнього доповнення, зворотного зв'язку, антиентропійності (Вознюк, 2012; Жибер, 2020; Івахненков, 2012; Магомедов, 2016; Стрій, Стрій, Захарченко та Толкачова, 2020; Халіна, 2016; Шуміло, 2016; Яблончіков, 2011). Особливості дії цих законів в контексті забезпечення емерджентності проявлятимуться у наступному.

Здійснення оптимального управління ґрунтується на виборі найліпших варіантів рішень. Необхідна така різноманітність рішень, яка б з врахуванням складності системи забезпечувала вироблення системою управлінських впливів з досягнення цільових, інтегрованих оптимумів.

Вироблення керівною системою цілеспрямованих впливів на керовану систему передбачає застосування неформалізованих процедур коректування відхилень, які виникають в межах формалізованої схеми управління, але не можуть автоматично врегулюватися. Таке додаткове (зовнішнє) коректування формалізовано отримуваних впливів забезпечує неперервність та наступальний характер управління в досягненні цілей суб'єкта господарювання.

Для вироблення управлінських впливів, які забезпечуватимуть динамічність інтегрованого управління та повноцінну активність і віддачу елементів системи управління, необхідний інформаційний обмін між керівною і керованою частинами. Створення на основі зворотних зв'язків замкнених контурів управління підприємством дасть змогу сконцентрувати в елементах системи інформацію, яка відобразатиме динаміку процесів, а отже зробити процеси вироблення і реалізації управлінських рішень дієвими та дійсно ефективними. Прикладом концентрованого формування планової і фактичної інформації про хід діяльності підприємства є інтегрування бюджетування й обліку в центрах відповідальності.

Реалізація наведених вище принципів положень кібернетичних законів побудови і функціонування систем управління з акцентом на їхню емерджентність дає змогу отримати закономірний похідний ефект – зменшення невизначеності (ентропії) в даних про будову і поведінку керованої системи і зростання проінформованості та «майстерності» керівної системи у виробленні управлінських впливів.

Проаналізуємо взаємозв'язки емерджентності у діяльності підприємства з наведеними вище властивостями в контексті реалізації положень кібернетичних законів.

Поділ системи на елементи (підсистеми) повинен передбачати таку глибину деталізації (розбиття), щоб диференціація властивостей елементів дозволяла найліпшим чином – емерджентно – об'єднати їх для досягнення цілей функціонування системи.

Взаємодія елементів в межах цілісної системи за умови її емерджентності обумовлюватиме появу нових інтегративних якостей властивостей, що забезпечуватимуть появу синергетичного ефекту.

Елементи, досягаючи свої локальні цілі, тим самим працюють на загальну системну ціль, яка характеризує якісну придатність системи для реалізації своєї місії. Процес цілеспрямованого функціонування системи повинен бути ефективним, щоб найліпшим чином забезпечити реалізацію властивостей

елементів, що стануть тим самим проявом інтегративної дії властивостей системи. Побудова інтегрованої системи не виключатиме появу нових елементів, які будуть необхідною умовою реалізації нових інтегрованих процесів. Відповідно до властивості зв'язковості системи сукупність елементів і зв'язків між ними, що впорядковані у просторі і часі, утворюють структуру системи. Невід'ємною властивістю структури системи є її ієрархічність (підпорядкованість підсистем) (Боярина та Кашубіна, 2013; Вінтюк, 2017).

Об'єднання елементів в систему, що володіє новою якістю не виключає кількісних характеристик цілого, як сумативних (адитивних) (Рубан та Дрогаль, с. 8). Так, за рівнями ієрархії відбувається агрегування інформації елементів системи (підсистем), що забезпечує отримання підприємством узагальненої інформації, кількісні характеристики якої можуть представляти нову якість стану системи.

Як відомо з теорії систем (Азарова, Дьогтева та Шиян, 2022; Верещук, 2015; Грабовський та Клименко, 2014; Лесик, 2017), емерджентність є однією з форм прояву діалектичного принципу переходу кількісних змін у якісні. Агрегування інформації базується на сумісності ієрархічних елементів, а досягнення нової якості – на цілеспрямованій взаємодії сумісних елементів. Сумісність складових частин системи є необхідною умовою її інтеграції, а цілеспрямована взаємодія частин є обов'язковою і достатньою умовою функціонування системи як інтегрованого цілого (Рубан та Дрогаль, с. 9). Задоволення цих умов лежить в прикладній площині управління суб'єкта господарювання.

В ієрархічних багаторівневих системах управління зв'язки між суб'єктом і об'єктом субординовані по ієрархічній вертикалі. Прийняття рішень у межах встановлених компетенцій відбувається на всіх рівнях. Навіть на найнижчому виконавчому рівні рішення виконують як усвідомлені дії, за алгоритмами, які конструює виконавець при цілеспрямованій поведінці. Цей рівень виступає як мікросистема управління (самоуправління).

У науковій працях з теорії систем зазначається, в центрі системи (на верхньому рівні ієрархії) сконцентровані емерджентні інтереси, натомість іманентні (внутрішньо притаманні) інтереси зосереджені вже у відповідних елементах (Бондар та Трофимчук, 2021; Корсікова та Череватий, 2019; Морозов, Морозов та Козленко, 2021; Січко та Рибак, 2020; Цвігун, 2023; Чеботарьов, Глінковська-Краузе та Чеботарьов, 2013). В інтегрованій структурі можливі суміщення цілей різних рівнів і системи у цілому, а також компроміс, що враховує неспівпадіння інтересів і цілей окремих організаційних елементів. При цьому повинні бути враховані такі застереження щодо ієрархічних зв'язків:

- на вищих рівнях управління підприємствами повинна бути повна інформація про встановлені цілі обмеження ланок (підсистем) нижчих рівнів;
- функціональні зв'язки між ланками одного чи різних рівнів управління підприємствами повинні унеможливлувати досягнення локальних цілей на шкоду загальній цілі системи.

Зміст функціонування елементів проявляється у реалізації своїх системовизначених властивостей шляхом виконання функцій. Функції системи й окремих елементів не співпадають, оскільки перша є інтегруючою. Відповідно до структури системи утворюється ієрархія функцій її складових елементів.

Системна інтеграція в управлінні підприємствами досягається охопленням усіх елементів і зв'язків, а отже, інтеграція повинна відбуватися як за вертикаллю структури на основі зв'язків елементів різних рівнів ієрархії, так і за горизонталлю – за зв'язками елементів одного рівня. Функціональні зв'язки між елементами виступають як передаючо-приймальні чи обмінні і містять результати виконання функцій та окремих процедур.

У структурі задають послідовність виконання функцій, переміщення продукту, що створюється в системі. Інтеграція зв'язків повинна виключати дублювання функцій, усувати дисфункції, що негативно впливають на функціонування системи, оптимізувати переміщення. Віддзеркаленням



функціональних зв'язків між керівною і керованою системами та всередині систем виступають інформаційні зв'язки. Завдання інтеграції інформаційних зв'язків полягатиме у виділенні спільної для елементів інформації, усуненні її дублювання з утриманням мінімальної надлишковості, пов'язаної з небезпекою втрати інформації. Наповнення інформаційних зв'язків в системі ціннісними характеристиками корисності та доцільності, що мають економічне чи техніко-економічне значення, дозволить запобігти її дезінтеграції.

Керівна система підприємства продукує рішення та контролює їх виконання. На основі рішень, що приймаються, створюється інформаційний образ стану об'єкта управління, який повинен бути досягнутий завдяки морфізму – відображенню рішень у стані. Своєю чергою, множина параметрів правильно реалізованих рішень виступатиме інформаційним прообразом досягнутого стану.

У межах зворотного зв'язку до суб'єкта надходить інформація про зміни стану об'єкта управління. Зміни можуть не відповідати тим, що заплановані у рішенні. Нове рішення повинно базуватися на додатковій інформації про причини змін. Рішення в управлінні підприємствами вважатиметься інтегрованим тоді, коли воно повинно буде наскрізним по усій структурі та оперуватиме вичерпною детальною інформацією про фактори впливу на стан об'єкта.

Сукупність підсистем, об'єднаних ієрархічними взаємозв'язками, що забезпечують розподіл функцій управління між особами, які приймають рішення, і підлеглими утворюють організаційну структуру системи управління (Брич, Федірко та Артемчук, 2017; Георгіаді та Вільгуцька, 2012; Глущевський та Смородін, 2016; Дорошенко та Вороніна, 2019; Кабанов та Кривобородько, 2013; Кармінська-Белоброва, 2012; Коваленко та Кучук, 2018; Копитова, 2014; Лепейко та Грузіна, 2023; Метеленко, 2009; Продіус та Пріступа, 2012; Райнін, 2016; Шорохов, 2015). Додамо, що організація не тільки закріплює статичний розподіл елементів, але й динамічно актуалізує і впорядковує зв'язки між ними

за правилами дії механізму функціонування системи управління підприємством.

Подібно можна визначити функціональну структуру системи як сукупності функцій, що розподілені та закріплені за елементами організаційної структури. В ролі елементів системи управління виступають структурні підрозділи (ланки) управління, як організаційно уособлені, самостійні органи управління, що виконують певні функції управління в особі своїх працівників. Підсистеми управління підприємством охоплюють структурні підрозділи різних рівнів (ступенів) ієрархії та їхні функції. Тобто поняття організаційної і функціональної структур взаємопов'язані, взаємопроникнені, що апріорі визначає (обумовлює) інтеграцію структур.

Властиве для інтеграції тяжіння (нахил) до централізації управління підприємствами стикається з обмеженістю пропускної спроможності центральних органів управління як центрів концентрації функцій та інформації, співвідносно з ефективністю витрат на розширення спроможності. Тому синтез інтегрованої системи управління не повинен виключати розвантаження центрів шляхом передачі частини функцій і прав прийняття рішень ієрархічно нижчим ланкам. Делегування повноважень на нижчі рівні управління повинно відбуватися у поєднанні з функціями управління на нижчих ланках управління, де субординовані і автономні рішення приймаються на умовах самоуправління та відповідальності. Таким чином, в інтегрованій організаційно-функціональній структурі системи управління ступінь централізації управління повинен бути оптимальним з врахуванням децентралізації. В такій структурі усунене дублювання функцій. Закріплені за структурними елементами функції можуть належати до різних підсистем управління. Функції реалізують на єдиній інформаційно-технологічній основі. Така інтеграція обумовлює нову якість підрозділів чи появу нових ланок (кластерів) управління суб'єктом господарювання.

Організаційно-функціональна інтеграція лежить в основі побудови інтегрованих систем управління з різними видами організаційних структур

(оргструктур) управління (лінійною, дивізійною, матричною), що описані в працях (Горбась, 2012; Загороднюк, 2013; Ігнат'єв, 2015; Калюжна, 2004; Кудіна, 2016; Кулакова та Журавель, 2014; Пінчук, 2015; Пугаченко, 2015; Радіонова, 2018; Седікова та Селіхов, 2015; Солоненко та Куца, 2021; Холод, Грушевський та Куянова, 2014; Чулак, 2011). Функціональною наскрізністю повинні охоплюватися усі елементи оргструктур. Наприклад, облікова підсистема повинна забезпечити таке інформаційне структурування системи управління підприємством, яке охоплюватиме всі лінійні виробничі підрозділи, підпорядковані їм штабні утворення чи дивізіони, приналежні до них проекти, програми, продукти тощо. Таке інформаційне покриття дасть змогу сприймати фактичну інформацію про хід діяльності по усіх названих елементах оргструктур, систематизувати та агрегувати її за схемами ієрархічної підпорядкованості та протікання господарського циклу, надаючи їй репрезентативної якості у контрольно-аналітичному супроводженні рішень. Для оцінювання ефективності функціонування інтегрованої системи управління підприємствами повинна надаватися додаткова облікова інформація про роботу самої системи в умовах конкретної організаційно-функціональної структури та можливих її змін. Така інформація потрібна для адаптивного управління системою. Додаткове обліково-інформаційне структурування інтегровано доповнить основне структурування, наведене вище, що дасть змогу отримати цілісну інформацію про підготовку і реалізацію управлінських рішень у діяльності підприємства.

Отже, набуття системоутворюючими властивостями інтегративних якостей трансформує властивості та переводить їх на якісно новий рівень вдосконалення з ліпшими характеристиками. Ефективна реалізація властивостей є передумовою досягнення вищого ступеня інтеграції та лежить в прикладній площині застосування методів і засобів проектування та функціонування інтегрованих систем управління.

Функціонування інтегрованих систем управління підприємствами в прикладному аспекті забезпечується інформаційними (автоматизованими)

системами. Створюючи інтегровану інформаційну систему управління чи обираючи для придбання й адаптуючи готову систему, а також експлуатуючи систему, треба отримати властивості, завдяки яким здійснюватиметься інтегроване управління суб'єктом господарювання. Набуття властивостями інтегративних якостей в інформаційній системі управління потребує додаткового дослідження.

Проаналізуємо зміст цих властивостей в інформаційних системах управління підприємствами з позиції впливу на них властивості емерджентності, а отже, наявності в них інтегративних якостей. Перша, із наведених вище властивостей, реалізується шляхом поділу інформаційної системи на підсистеми відповідно до кібернетичного закону відмінності цілого від часткового. Поділ інформаційної системи на підсистеми є результатом цільової (за цілями), функціональної (за функціями), компонентної (за видом елементів) і структурної (за видом відношень, наприклад, інформаційних, логічних та інших, між елементами) декомпозицій (Вакуленко, Олійник та Гавленко, 2018; Горошкова та Волков, 2016; Григорак, 2014; Занора, 2015; Іванець, 2015; Кухаренко, 2015; Липовий та Осіпчук, 2014; Олійник, 2013; Підгорний та Веретюк, 2021; Яковлева, 2010). Здійснюючи декомпозицію, необхідно врахувати такі інтеграційні вимоги: узгодженість цілей, критеріїв (глобальних і локальних) досягнення цілей – оптимумів, спільність функцій і видів елементів (компонент), спільність відношень між елементами (силу зв'язку між елементами за окремими відношеннями).

Цілісність системи базується на зв'язковості елементів, яка повинна бути стійкою до зовнішніх впливів та забезпечувати міжелементну взаємодію у просторі і часі. Зв'язки й елементи утворюють структуру системи управління підприємством, в якій повинна бути досягнута наскрізність і міжелементна узгодженість управлінських рішень. При цьому, відповідно до закону зворотнього зв'язку в структурі повинні утворюватися замкнені контури, що у процесі управління забезпечуватимуть зосередження функцій в елементах на

основі їх інтеграції, наприклад, функцій планування й обліку, обліку та контролю та інших.

Виокремимо інтегративні якості в типових структурних елементах інтегрованих інформаційних систем управління підприємствами. Так, до частин інформаційних систем (підсистем, компонентів), які забезпечують конструктивну повноту систем належать: організаційна, забезпечуюча, технологічна, функціональна (Рубан та Дрогаль, 1988). У праці (Гужва, 2001) виділено такі компоненти як організаційні, функціональні та систему опрацювання даних, яка містить забезпечуючі компоненти і враховує її технологічний аспект опрацювання. Можливі й інші поділи інформаційних систем управління підприємствами з врахуванням наведених вище типових частин.

В організаційній частині встановлюють однозначну відповідність (ізоморфізм) її структурних одиниць будові об'єкта управління. До забезпечуючої частини відносять комплекс методів та засобів проектування і функціонування системи, зокрема, підсистеми: методичного, інформаційного, програмного, технічного та інші види забезпечення. До цієї частини може увійти й організаційне забезпечення, представлене організаційними регламентами функціонування самої інформаційної системи. В технологічній частині (технологічному забезпеченні) виділяють підсистеми, що відповідають стадіям (етапам) повного циклу перетворення інформації, яка використовується для управління об'єктом і технологією опрацювання даних. До циклу входять: збір і реєстрація, передача, обробка даних та відображення і надання результатів користувачам. Підсистеми технологічної частини виконуватимуть інтегруючу роль в забезпечувальних підсистемах. Інтегрована технологія базуватиметься на інтегрованому інформаційному, програмному забезпеченні. Загалом, забезпечувальні підсистеми уможливятимуть інтегровану взаємодію усіх частин системи управління в процесах її функціонування і реорганізації.

У функціональній частині структурні одиниці виділяють з врахуванням: повного набору станів об'єкта управління, циклів управління, предметних областей, функцій управління, усіх ланок організаційної частини. Функціональне структурування доцільно здійснювати за матричною моделлю, в якій вертикальні елементи виділяють за організаційно (об'єктно)-функціональною ознакою (наприклад, облік в підрозділах підприємства), а горизонтальні елементи – за предметно-часовою ознакою (наприклад, операційні витрати звітного періоду). Таким чином, конкретна функціональна підсистема (певної ланки організаційної структури управління суб'єкта господарювання) інтегровано проектуватиметься на предметні області, які, своєю чергою, інтегруватимуться в часовому вимірі циклів управління підприємством.

У межах інтегрованого функціонального структурування відбувається інтеграція модулів опрацювання даних, які реалізують задачі функціональних підсистем і є об'єктом проектування та функціонування інформаційних систем управління підприємствами. Інтеграція модулів передбачає:

- узгодження за входами, виходами та визначеними інформаційними переходами;
- усунення повторного перетворення інформації, дублювання інформації в модулях;
- виключення модулів у випадках співпадіння результатних показників;
- об'єднання модулів в один на основі інформаційної (показникової) і часової (періоду функціонування) спільності;
- спрощення модулів на основі уникнення повторних обчислювальних процедур і даних.

Властивість організованості системи покликана забезпечити, відповідно до закону антиентропійності, зменшення невизначеності у знанні про будову і поведінку керованої підсистеми за рахунок підсилення інформаційної обізнаності при ухваленні рішень. Для досягнення інформаційного стану з

меншим ступенем невизначеності необхідно, за законом зовнішнього доповнення, корегувати формалізовану схему управління з допомогою додаткових неформально прийнятих рішень. Поєднання формалізованих і неформалізованих рішень підсилить інтегративну якість організаційної властивості та дасть змогу ефективніше втілювати закон необхідної різноманітності у прийнятті рішень «за відхиленнями» в інтегрованому організаційно-економічно-технологічному управлінні.

Властивість наявності життєвого циклу інформаційної системи управління підприємствами обумовлює інтеграцію процесів її проектування і функціонування, спрямовану на підтримку її життєдіяльності. Засоби проектування чи перебудови (реінжинірингу) повинні органічно об'єднуватися із засобами забезпечення функціонування системи, неперервно підтримуючи інтеграцію в системі.

На системних інтегративних якостях властивостей базуватимуться принципи інтеграції. До основних принципів загальнометодологічного характеру, що застосовуватимуться до інтегрованих систем управління підприємствами, належатимуть:

- системності – всеохоплюваності системи як цілісного утворення з його складовими частинами для забезпечення досягнення глобальної і локальних цілей на основі оптимізування процесів управління;
- ієрархічності будови системи, як багаторівневої структури, що забезпечує субординацію процесів прийняття і реалізації рішень між рівнями відповідно до розподілу між елементами системи керівних і виконавських функцій;
- наскрізної маршрутизації рішень з проходженням їх за впорядкованими зв'язками між елементами;
- неадитивності, тобто не звичайного об'єднання («сумування») елементів та їхніх завдань управління, а об'єднання на основі загальної (інтегрованої) моделі, яка відображатиме спільність

- завдань та системно поєднуватиме локальні критерії функціонування з глобальним;
- сумісності елементів і завдань на основі встановлених неадитивно об'єднаних (інтегрованих) зв'язків;
  - єдності інформації та спільності її використання в процесах управління в межах ієрархічного обґрунтованих потреб на основі загальної моделі управління;
  - координації дій ієрархічно структурованих локальних систем (підсистем) управління для досягнення необхідної узгодженої поведінки їх через вироблення і реалізацію єдино правильних управлінських рішень, спрямованих на досягнення необхідного результату;
  - адаптивної гнучкості системи, рівно ж загальної моделі, до вирішення нових завдань (задач) управління з одночасною підтримкою її параметричних характеристик для запобігання дезінтеграції та забезпечення самовідновлюваності.

Наведені принципи інтеграції інтерпретовані в науковій літературі в контексті побудови організаційно-економічно-технологічних інтегрованих автоматизованих (інформаційних) систем управління підприємством. Розкриємо зміст цих принципів поєднано, акцентуючи увагу на чинниках забезпечення інтегрованого вирішення завдань в їхніх межах.

Реалізація принципу системності передбачає: визначення глобальної цілі, ідентифікацію впливів, поділ на підсистеми, моделювання системи і її підсистем. Глобальна ціль, як зазначено вище, повинна визначатися адекватно до багатоманітних факторів зовнішнього середовища. Неврахування характеристик зовнішнього середовища призведе у процесі функціонування системи управління підприємствами, навіть при найліпшій її побудові, до порушення функціональної інтеграції. До цього треба додати, що врахування зовнішніх факторів повинно передбачати розробку механізму відстежування їх дії та забезпечення стійкості системи до екстремальних впливів (збурень).



Подолання бар'єрів у досягненні поставленої цілі та дезінтеграційних збурень здійснюють як власними силами, так і з зовнішньою допомогою. Тому необхідна повна проінформованість про фактори впливів, наявні і залучені ресурси. Процес управління в досягненні цілі повинен бути забезпечений ідентифікованими факторами, що проектується на інформаційну структуру системи, елементи якої ідентифікують як техніко-економічні і фінансово-економічні показники чи реквізити, що відображаються у виробничому і фінансовому обліку. Виділення та локалізація в системі окремих контурів управління для опрацювання впливів, тобто адекватної реакції на них, дасть змогу сформувати підсистеми з їхніми локальними цілями.

Для функціонування систем різних видів (видових систем) управління (організаційно-економічного, організаційно-технологічного тощо), відповідно до принципів системності і неадитивності, об'єднуючою виступатиме загальна інтегрована модель, в якій органічно пов'язуватимуться моделі видових систем та на базі якої розв'язуватимуть комплекс задач інтегрованої системи. Інтегрована модель повинна:

- відображати глобальну і локальні цілі та функціональне забезпечення їх досягнення;
- узгоджувати цільові критерії функціонування видових систем;
- функції повинні бути ієрархічно впорядкованими, починаючи з організаційно-економічних і завершуючи технологічними процесами їх реалізації;
- відображати єдину сумісну інформаційну базу технологічного та економічного характерів, яка повинна поточно актуалізовуватися в процесі ідентифікації факторних впливів;
- містити правила (методи) техніко-економічної і фінансово-економічної інтерпретації інформації для економіко-технологічної оцінки стану системи та прийняття рішень особливо на верхніх ієрархічних рівнях з врахуванням відповідальності осіб за ухвалення і виконання рішень.

Зазначимо, що реалізація інтегрованої моделі управління підприємствами передбачатиме обґрунтування управлінських рішень з використанням єдиної інформаційної структури системи управління, в якій на основі деталізації та агрегації даних, їхніх наскрізних горизонтальних і вертикальних зв'язків з допомогою методів обліку можна отримати як кількісні (натуральні), так і якісні (у тім числі, вартісні) оцінки об'єктів, процесів, впливів, а отже дій за рішеннями.

Модель повинна бути достатньо схематично прозорою, щоб відображати наскрізність маршрутів проходження рішень за усіма рівнями управління; конструктивною, щоб забезпечити узгодженість дій в процесах прийняття і реалізації рішень на всіх рівнях управління на основі координації взаємодії учасників процесів, прямуючи до цілей; гнучко налаштовуватися, щоб продукувати рішення з адекватного реагування на типові і нові ситуації, адаптуватися та перебудовуватися з підтримкою та відновленням її інтегративного статусу.

В інтегровану модель повинна бути закладена внутрішньосистемна функція управління самою інтеграцією (із запобігання дезінтеграції, підтримки інтеграції, реінтеграції) з врахуванням самоорганізаційного аспекту розвитку в життєвому циклі системи управління.

Набуття властивостями інтегративних якостей розглядатимемо як появу системоутворюючих інтеграційних чинників. Інтегративні якості властивостей системи управління підприємствами представлятимуться дією таких складних чинників:

- за властивістю цілісності і подільності системи необхідна конструктивна повнота і така функціональність елементів, що дасть змогу генерувати синергетичний ефект у досягненні цілей системи як єдиного цілого;
- за властивістю зв'язковості необхідно врахувати зовнішні і внутрішні зв'язки елементів системи на основі узгодженої функціональної взаємодії, сумісності інформаційних потоків у

міжелементній взаємодії, уникнення необґрунтованого повторення функцій та інформації, наскрізності проходження управлінських рішень структурою системи в прямому і зворотному напрямках, у вертикальних і горизонтальних площинах зв'язків;

- за властивістю організованості будова системи управління та здійснення процесу управління на підприємствах повинні бути достатньо інформативними для розробки і виконання рішень та враховувати реальну спроможність системи до реалізації композиції керівних і виконавських дій, мати можливість гнучко й ефективно змінюватися, не допускаючи дезінтеграції;
- за властивістю життєвої циклічності виникає необхідність підтримки життєдіяльності системи шляхом наступності, дотримання нею статусу інтегрованої на основі циклічності і нерозривності процесів проектування, функціонування, перепроєктування (реінжинірингу).

Чинники впливають на атрибути управління підприємствами, властиві пов'язаним елементам системи. До атрибутів віднесемо:

- цілі (цільову спрямованість);
- функції (функціональну реалізованість);
- організацію (організаційну впорядкованість);
- інформацію (інформаційну забезпеченість);
- інструментально-прикладні засоби розроблення і реалізації управлінських рішень (прикладну технологічність);
- економічну результативність діяльності (економічний ефект і стан), обумовлену економічною семантикою управління.

Можна сказати, що проєкція базових (загальносистемних) властивостей на атрибути управління підприємствами відбувається через інтеграційні чинники. У визначені складності чинника виходимо з того, що його вплив може поширюватися на всі атрибути управління. Наслідком дії чинників буде

набуття елементами системи і зв'язками між ними ознак інтеграції атрибутивних видів. Отже, атрибути виступатимуть наскрізними (об'єднуючими) групувальними утвореннями, що локалізуватимуть дію чинників та ідентифікуватимуть появу інтеграційних ознак. Вони задаватимуть відповідний напрям (вид) інтеграції системи управління підприємствами. Інтеграційні чинники і ознаки групуватимуться в межах: цільового, функціонального, організаційного, інформаційного, інструментально-прикладного, економічного видів інтеграції. Інтеграційні ознаки ідентифікуватимуться через значення атрибутів управління, досягнуті внаслідок, з одного боку, впливів інтеграційних чинників, а з іншого – виконання висунених за кожним видом інтеграції вимог.

Кожен вид інтеграції базуватиметься на загальносистемних принципах інтеграції. Принципи співвідносяться з видами інтеграції як «один до багатьох». Вимоги формулюються на основі принципів за кожним видом інтеграції, а отже їх співвідношення з ознаками буде «один до одного». Тому відповідність ознак вимогам можна типізувати (стандартизувати), що проілюстровано у табл. 1.2.

Таблиця 1.2

**Таблиця типової відповідності інтеграційних ознак вимогам за видами інтеграції в системі управління підприємствами**

Інтеграційні вимоги	Інтеграційні ознаки
1	2
<b>1. Цільова інтеграція</b>	
Всефакторна визначеність цілей	Диспозиція цілей враховує внутрішні і зовнішні фактори впливу на їх визначення
Несуперечливість і взаємоузгодженість цілей	Цілі структуровані в результаті декомпозиції
<b>2. Функціональна інтеграція</b>	
Узгодження функцій з цілями управління	Функціональне структурування системи відповідає цільовому на основі декомпозиції
Усунення дублювання функцій управління	Виконане згортання функцій управління на основі виділення функцій з однаковими завданнями

## Продовження табл. 1.2

1	2
<b>3. Організаційна інтеграція</b>	
<p>Узгодженість організаційної структури управління з цільовою і функціональною структурами</p> <p>Регламентация та міжелементна узгодженість дій в процесі управління</p> <p>Забезпечення пропускнуої спроможності елементів системи управління</p> <p>Стійкість системи управління до деструктивних впливів</p> <p>Актуалізація змін в ході функціонування системи</p> <p>Професійні та когнітивні якості розробників і виконавців інтегрованих рішень</p>	<p>В організаційних елементах системи (у підрозділах, підсистемах) закріплені цілі, локалізовані функції управління та визначені цільові і функціональні завдання</p> <p>Виконано розподіл і закріплення (з врахуванням координації) за організаційними елементами дій, які виконуються в процесах прийняття і реалізації рішень в системі управління</p> <p>Розподіл навантаження на елементи системи оптимізований</p> <p>Встановлений контроль за параметрами інтеграції системи та розроблені заходи протидії дезінтеграції</p> <p>Розроблені процедури авторегуляції і реінжинірингу системи з врахуванням контрольованих параметрів інтеграції</p> <p>Професійна відповідність і когнітивна сумісність персоналу досягнуті, що дає змогу приймати і реалізовувати інтегровані рішення</p>
<b>4. Інформаційна інтеграція</b>	
<p>Узгодженість інформаційної структури з цільовою, функціональною, організаційною структурами («інфраструктурне» позиціонування)</p> <p>Спільне використання інформації в системі управління</p> <p>Усунення недоцільного дублювання інформації в системі управління</p> <p>Сумісність інформації в елементах системи управління</p> <p>Агрегування інформації про хід і результати діяльності, стан системи управління</p>	<p>Інформаційна структура забезпечує концентрацію і локалізацію інформації в елементах цільової, функціональної, організаційної структур</p> <p>Наявність єдиної інформаційної бази даних, відповідної функціональним потребам управління</p> <p>Мінімально необхідний рівень дублювання інформації</p> <p>Забезпечено перетворення неоднорідної інформації в однорідну на співставність даних</p> <p>Наявність облікових методів і засобів синтезу та узагальнення даних про функціонування системи</p>
<b>5. Економічна інтеграція</b>	
<p>Узгодженість структур системи управління і показників економічної результативності діяльності суб'єкта господарювання</p>	<p>Показник економічного ефекту й ефектоформуючі показники структуровані відповідно до структурної будови системи управління та застосовуваної концепції управління і репрезентативні для визначення</p>

Продовження табл. 1.2

1	2
Забезпечення економічної доцільності дій в управлінському процесі з досягнення економічно ефективної результативності діяльності суб'єкта господарювання	стану суб'єкта господарювання. Система економічних показників ієрархічно впорядкована, вертикально і горизонтально позиціонована та прийнятна для скоординованого управління економічною результативністю  Наявні методи і засоби інтелектуалізації дій («економіки знань») з економічного обґрунтування управлінських рішень щодо впливу на економічний ефект і стан суб'єкта господарювання
<b>6. Інструментально-прикладна інтеграція</b>	
Наскрізність процесу управління за рівнями управління на основі уніфікації і стандартизації процесів перетворення інформації  Безпека процесів зберігання і перетворення інформації  Сумісність процесів прийняття і реалізації рішень	Досягнуто типовості, модульності та недублювання інформаційних технологій  Наявні засоби контролю і захисту інформації та процесів її перетворення  Наявні засоби інформаційних технологій проектування рішень, відслідковування їх виконання на єдиній базі проектно-виконавської (планово-фактичної) інформації із застосуванням уніфікованих (універсальних) інформаційно-процесних технологій

Примітка: розроблено автором

Інтеграційною основою інформаційно-економічного механізму управління підприємствами та прийняття і реалізації рішень (рівно ж інструментарію) виступатимуть інформаційний і економічний види інтеграції системи управління, симбіоз яких утворюватиме похідний інформаційно-економічний вид. Пов'язаність видів інтеграції ілюструє рис. 1.12.

Інформаційно-економічна інтеграція передбачатиме досягнення найліпшого системного економічного ефекту та стійкого стану суб'єкта господарювання, що забезпечуватиметься інтегрованим інформаційно- економічним механізмом (інструментарієм) управління ІЕМ(І)У в процесах прийняття і реалізації рішень (ІРР).

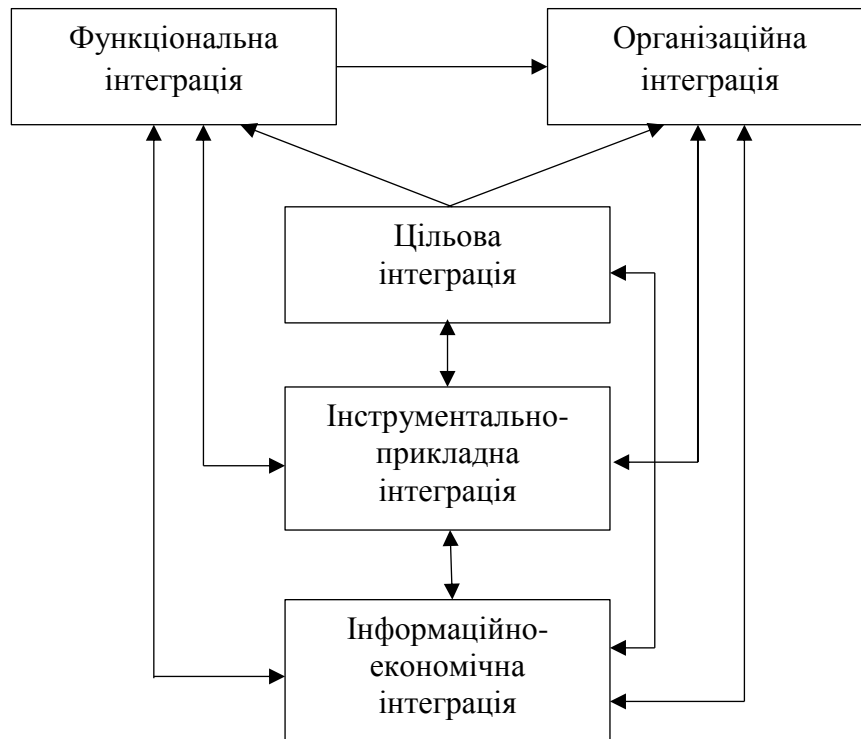


Рис. 1.12. Зв'язки видів інтеграції системи управління суб'єкта господарювання

Примітка: розроблено автором

Набуття інформаційно-економічним механізмом (інструментарієм) інтегративних якостей передбачатиме застосування принципів інтеграції системи управління підприємствами. Виділимо принципові інтегративні особливості такого застосування, інтерпретуючи наведені вище загальносистемні принципи інтеграції.

За принципом системності інформаційно-економічна структура («інфраструктура») системи управління підприємствами охоплюватиме цілі, функції, організацію управління. Таке покриття є структурно узгодженим і об'єднуючим для досягнення системного економічного ефекту і стану («ефектостану») суб'єкта господарювання.

Принцип ієрархічності визначатиме форму впорядкованості елементів інформаційно-економічної структури (ІЕС, ІЕ-структура). Завдяки принципу сумісності наповнюються змістом міжелементні зв'язки, тобто встановлюється взаємна економіко-інформаційна співвимірність пов'язаних елементів. Поєднання цих двох принципів дає змогу створити своєрідний

конструкторський «каркас-платформу» ІЕС для наглядного (прозорого) формування «ефектостану» на усіх рівнях системи управління.

За принципами неадитивності і адаптивної гнучкості ІЕ-структура базуватиметься на загальній моделі, що являє собою оптимізаційну інформаційно-економічну модель управління, ієрархічно структуровану і піддану композиції за локальними і глобальним критеріями, та в якій застосовано принцип єдності (уніфікації) інформації і спільності її використання в управлінських рішеннях. В системі управління підприємствами «мозаїчно» генеруватимуться «знання-рішення» з отримання оптимального «ефектостану».

За принципом координації у діяльності підприємства забезпечуватимуться міжрівневі (вертикальні) і внутрішньорівневі (горизонтальні) структурно узгоджені та маршрутизовані дії за алгоритмами рішень з досягнення суб'єктом господарювання бажаного для нього «ефектостану».

Наведені принципи повною мірою стосуються прикладного аспекту функціонування ІЕМ(І)У та ухвалення й реалізації обґрунтованих управлінських рішень, що забезпечуватиметься застосуванням інтегрованих інформаційних технологій реалізації в управлінському процесі суб'єкта господарювання.

Втілення принципів інтеграції в управлінську практику суб'єкта господарювання передбачатиме набуття ІЕМ(І)У та ПРР інтеграційних ознак за відповідними принциповими інтеграційними вимогами, які висуваються до інструментарію.

Інтеграційні вимоги і ознаки визначимо як проекцію вимог і ознак, наведених в табл. 1.2, інформаційної інтеграції через призму економічної інтеграції (рівно ж як інформаційно-економічної інтеграції) на інші види інтеграції системи управління підприємствами. Такий підхід дасть змогу врахувати («інкорпорувати», «акцептувати») вимоги і ознаки цільової, функціональної, організаційної, інструментально-прикладної інтеграції в



інформаційно-економічній інтеграції, як синтезованому виді, а, отже, забезпечить інтегративність інформаційно-економічного механізму (інструментарію). Переліки таких вимог і ознак наведено й охарактеризовано в табл. 1.3.

Таблиця 1.3

**Загальносистемні синтезовані інтеграційні вимоги й ознаки інтеграційного базису для інформаційно-економічного механізму прийняття і реалізації рішень в управлінні підприємствами**

Інтеграційні вимоги 1	Інтеграційні ознаки (ІО <sub>j</sub> ) 2
Концептуальна узгодженість (когерентність) в системі управління інформаційно-економічної структури базування механізму з цільовою, функціональною, організаційною структурами та відповідним контентом прикладних інструментальних засобів для досягнення синергетичного економічного ефекту та ідентифікації й оцінювання стану суб'єкта господарювання	Інформаційно-економічна структурна основа механізму (інструментарію) забезпечує в межах застосовуваної концепції управління концентрацію і локалізацію інформації цільового, функціонального, організаційного характерів та її змістовну відповідність через систему знань і показників, метаданих та даних, комунікативного інформування про хід діяльності і формування «ефектостану» на основі інформаційно-економічної моделі управління (ІО <sub>1</sub> )
Сумісність елементів інформаційно-економічної структури та встановлення міжелементних (комунікативних) зв'язків для забезпечення коректного формування, цілісного, повного й однозначного оцінювання «ефектостану»	Досягнуто однорідності, співвимірності і співставності показників-даних структурних елементів з врахуванням семантичного змісту зв'язковості інформації (знань-метаданих) та її симетрії на основі підбору методів і засобів опрацювання інформації та виконання правил формування і управління «ефектостаном» (ІО <sub>2</sub> )
Консолідація інформації про хід діяльності та формування «ефектостану»	З допомогою методів і засобів синтезу й узагальнення даних, що мають корисність, мінімально необхідне дублювання та допустиму надлишковість, досягнуто рівня агрегування та інтерпретації інформації, достатнього для застосування методів і засобів прийняття і реалізації рішень з цілеспрямованого досягнення «ефектостану» (ІО <sub>3</sub> )
Оптимізування управлінських рішень на інформаційно-економічній «інфраструктурі» системи управління при плануванні й досягненні «ефектостану»	Економічний «ефектостан» відповідає рівню інформаційного забезпечення застосованих методів і засобів прийняття й реалізації рішень; алгоритми рішень «акцептують»

Продовження табл. 1.3

1	2
Оптимізування управлінських рішень на інформаційно-економічній «інфраструктурі» системи управління при плануванні й досягненні «ефектостану»	Економічний «ефектостан» відповідає рівню інформаційного забезпечення застосованих методів і засобів прийняття й реалізації рішень; алгоритми рішень «акцептують» критерії та обмеження в інформаційно-економічній моделі управління і забезпечують скоординоване формування «ефектостану» і досягнення його цільових параметрів (ІО <sub>4</sub> )
Забезпечення в системі управління ієрархічно-мережевої (вертикально-горизонтальної) наскрізності і безпекової захищеності процесів інформаційно-економічної ідентифікації й опрацювання господарських дій або подій на основі технологічної стандартизації і уніфікації процесів в умовах індивідуалізації економіко-цифрових інтелектуальних проектних і виконавських дій в процедурах ухвалення та реалізації рішень	Процеси ідентифікації протікання господарської діяльності та опрацювання її інформаційно-економічного образу: стандартизовані і уніфіковані завдяки максимальній раціоналізації на основі типовості, модульності, універсальності, неповторності технологічних дій; забезпечені інструментальними прикладними засобами технологічної персоналізації (авторизації доступу до інформації та виконання технологічних дій) процедур прийняття і реалізації рішень, а також засобами захисту транзакцій; синхронізовані з протіканням господарської діяльності (бізнес-процесів) в межах її (їх) інформаційно-економічного супроводу через управлінські рішення (ІО <sub>5</sub> )
Інформаційно-технологічне суміщення процесів прийняття і реалізації рішень, узгоджене з технологічною моделлю функціонування системи управління суб'єкта господарювання	Наявні інструментально-прикладні засоби проектування, диспетчеризації виконання управлінських рішень на основі використання єдиної спільної бази проектно-виконавської (планово-фактичної) інформації та застосування універсальних інформаційно-технологічних моделей управління бізнес-процесами (ІО <sub>6</sub> )

Примітка: сформовано автором

Інформаційно-економічна модель управління підприємствами – результат «імплементатії» бізнес-моделі в управлінському процесі (доповнення бізнес-моделі управлінським змістом) в інформаційно-економічному контексті управління (з наданням інформаційно-економічних характеристик бізнес-моделі).

Для розроблення суб'єктно-орієнтованої інформаційно-економічної моделі управління концептуальну основу складуть компоненти, які представлені на рис. 1.13. Вочевидь, ці компоненти повинні охоплювати інформаційний та економічний ракурси.

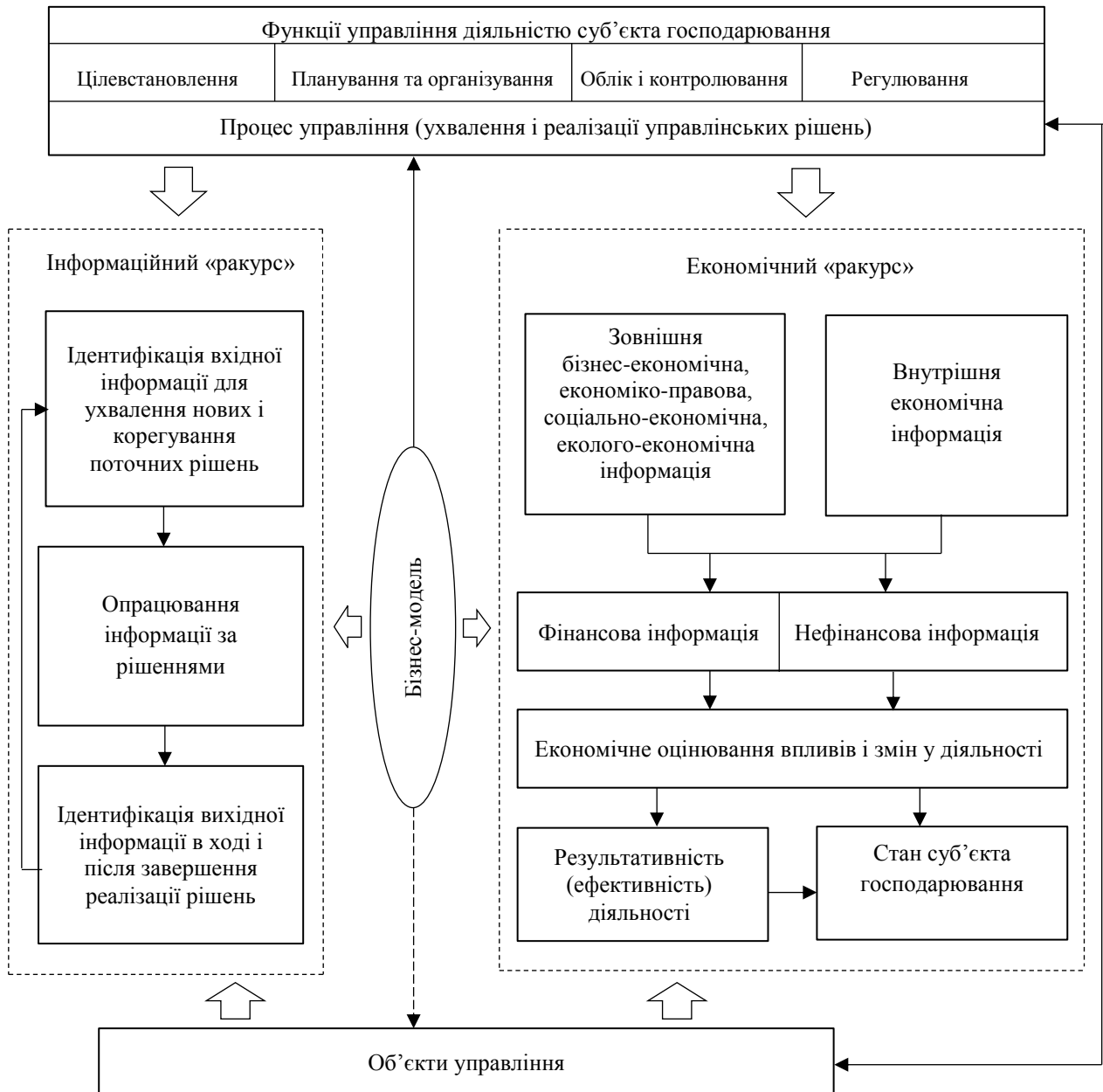


Рис. 1.13. Концептуальні компоненти інформаційно-економічної моделі управління діяльністю суб'єкта господарювання

Примітка: розроблено автором

Наведені вимоги і ознаки специфікуватимуться до конкретних систем управління підприємствами з доповненням їх кількісними оцінками на основі

параметричного аналізування «системи», а також повинні корелювати із функціями управління діяльністю (цілевстановлення, планування, організування, контролювання, регулювання тощо).

Кількісні оцінки інтеграційних ознак можна зарахувати до часткових параметрів інтегрованої системи управління підприємствами, а їх «згортка» даватиме узагальнений оцінювальний параметр системи.

## Висновки за розділом 1

1. Синергетичний ефект, що генерується системою управління суб'єкта господарювання, відображає результативність інтегрованих управлінських економічних рішень, в яких враховують взаємний вплив економічної, соціальної та екологічної діяльності. Інформаційною основою рішень для суб'єкта господарювання і зацікавлених сторін виступають дані за названими напрямками діяльності, сформовані в ході діяльності й узагальнено представлені в інтегрованій звітності (IR) та звітності про сталий розвиток (GRI, SASB, CDSB). Прототипом (концептуальним аналогом) зазначеної звітності в Україні є звіт про управління. У практиці звітування спостерігається тенденція до розроблення корпоративної звітності, ядром якої виступає звітність, що формується за стандартом інтегрованої звітності в поєднанні із звітуванням за стандартами сталого розвитку.

2. Система управління підприємствами повинна забезпечувати формування інтегрованої інформації про діяльність в поточному і звітному режимах. Тому стандарти інтегрованого звітування і стандарти систем (підсистем) управління (ISO) необхідно застосовувати поєднано. Водночас за суб'єктом господарювання залишається можливість для творчого підходу до застосування положень стандартів, а, отже, до розроблення механізмів (інструментів) прийняття і реалізації управлінських рішень та надання інформації зацікавленим сторонам.

3. Конвергенція принципів названих вище стандартів двох видів методологічно обумовлює поєднання процесно-орієнтованого підходу до управління і вартісно-орієнтованого підходу до формування звітності. Ухвалення та реалізація рішень відбувається в площині управління процесом створення цінності (вартості), що враховує інтеграцію економічної, соціальної та екологічної діяльності у сталому розвитку за інтегрованим механізмом управління і формування звітності. Сам механізм ухвалення і реалізації рішень реалізовуватиметься через процес управління створенням вартості (управління процесом створення вартості). Інтегративна якість механізму проявлятиметься завдяки інтеграційному процесу, який супроводжуватиме управління об'єктом, що використовується у створенні вартості (наприклад, управління бізнес-процесом).

4. Завдяки втіленню принципів інтеграції до побудови і функціонування систем управління підприємствами та інформаційного супроводу управління через реалізацію принципових вимог об'єкт управління набуватиме інтеграційних ознак в ході інтеграційного процесу. Отримуємо інтегрований процес управління об'єктом з інтеграційними ознаками, що інформаційно відтвориться у звітності, яка матиме статус інтегрованої.

5. Створювана суб'єктом господарювання вартість є інтегрованим економічним вираженням (в об'єднаному фінансовому і нефінансовому інформаційному відображенні) синергізму управлінської комплексної діяльності, що враховує соціальний і екологічний чинники (ESG-діяльності). В цьому контексті інтеграційні ознаки, які виділятимуться як загальносистемні, представлятимуть інформаційно-економічну інтеграцію як провідний вид інтеграції, що пов'язаний з іншими видами: цільовою, функціональною, організаційною та прикладною інструментально-технологічною інтеграцією. Механізм управління, рівно ж прийняття і реалізації рішень (ПРР), характеризуватиметься як інформаційно-економічний. Інтеграційною платформою, на яку «встановлюватиметься» механізм, виступатиме інтеграційний базис системи управління. До складу інтеграційного базису

системи управління суб'єкта господарювання запропоновано включити елементи: властивості з інтегративними якостями; атрибути управління; інтеграційні чинники, вимоги і ознаки; принципи і види інтеграції системи. Композиція елементів базису представляє цілісне конструктивне утворення, що методологічно наповнює системологію інтегрованих систем.

Цілісність базису обумовлюється змістом зв'язків між його елементами. Так, інтеграційні чинники виступають проявом інтегративних якостей властивостей і впливають на атрибути управління. До атрибутів належать: цілі, функції, організація, інформація, економічна семантика управління (рішень з досягнення економічної результативності), інструментально-прикладні засоби вироблення і реалізації управлінських рішень. Ознаки інтеграції виникають внаслідок дії чинників на атрибути. Кожен атрибут вказує на відповідний (однойменно названий) вид інтеграції системи. Атрибутивне інформаційне забезпечення економічно змістовних рішень в управлінні підприємствами представлятиме названий вище синтезований інформаційно-економічний вид інтеграції. Атрибути локалізують дію інтеграційних чинників та ідентифікують появу інтеграційних ознак. Ознаки ідентифікуються з допомогою значень атрибутів. Відповідно, значення атрибутів формуються під впливом інтеграційних чинників відносно до вимог інтеграції системи. Інтеграційні вимоги висувають за кожним атрибутивним видом інтеграції. Види інтеграції ґрунтуються на принципах, співвідносних з інтегративними якостями системи. Тому між інтеграційними ознаками і вимогами встановлюється зв'язок, за яким вимоги і ознаки можна попарно систематизувати за видами інтеграції системи. Отже, вибудована логічна схема інтеграційного базису в управлінні підприємствами дає змогу визначити умови інтеграції, яких необхідно дотримуватися під час ухвалення і реалізації управлінських рішень.

6. Реалізація інформаційно-економічного механізму управління (ІПР) відбуватиметься через задіяння інтеграційних ознак базису як когерентно виділених в межах зв'язків інформаційно-економічної інтеграції з іншими видами. Інтеграційні ознаки, виокремлені для механізму, повинні бути

двосторонньо пов'язаними з положеннями стандартів систем (підсистем) управління і звітності. Такі зв'язки інтеграційних ознак із стандартами пропонується встановлювати через базові категорійні елементи, які виступатимуть уніфікованими інформаційно-економічними елементами, що безпосередньо відповідатимуть структурним елементам звітності і опосередковано підсистемам управління, в яких формуватиметься інформація для звітності. Базові категорійні елементи будуть представлені, охоплюючи ESG-діяльність, як: концепція управління та структуроване середовище діяльності; бізнес-стратегія; бізнес-модель; бізнес-план; бізнес-процеси; результати діяльності; стан суб'єкта господарювання; ризики і можливості; перспективи діяльності і розвитку та погляд у майбутнє. Загальносистемні інтеграційні ознаки систематизуватимуться та інтерпретуватимуться через змістовні характеристики базових категорійних елементів, стаючи категорійноорієнтованими, що відтворюватимуться (відобразатимуться) у змісті звітності і підсистем управління.

7. Враховуючи взаємозв'язок між інтеграційним і самоорганізаційним чинниками управління, аналогічну роботу щодо використання базових категорійних елементів треба виконати із самоорганізаційними ознаками. Стикувавши інтеграційні та самоорганізаційні ознаки через змістовні характеристики базових категорійних елементів, отримаємо пари категорійно скомпонованих інтеграційно-самоорганізаційних ознак.

Ухвалення і реалізація рішень в ході управління діяльністю підприємства, а в конкретному розумінні – бізнес-процесами, передбачатиме інтеграційно-самоорганізаційне опрацювання оперативної, ситуативно-епізодичної, звітної інформації в підсистемах управління суб'єкта господарювання. Така інформація структуруватиметься у формі інформаційних блоків з ієрархічно впорядкованим агрегуванням даних в часово-просторовому вимірі. Інформаційні блоки змістовно зорієнтовуватимуться на задоволення інформаційних потреб суб'єкта і запитів зацікавлених сторін та організаційно

позиціонуватимуться відносно підсистем управління (через приналежність до підсистем), в яких ухвалюватимуться й реалізовуватимуться рішення.

Виходячи із пов'язаності базових категорійних елементів із звітністю і підсистемами управління підприємства, категорійно скомпоновані інтеграційно-самоорганізаційні ознаки будуть специфіковані відповідно до інформаційних блоків і підсистем управління, а отже, будуть спроектовані на звітність і робочі положення з реалізації стандартів (MSS) підсистем, що об'єднуються в інтегровану систему стандартів (IMSS), на якій створюється інтегрована система управління (IMS). Таким способом для рішень з управління бізнес-процесами та IMS-системою буде досягнена інтегрована проінформованість про ESG-діяльність і реалізацію стандартів управління в інтегрованій системі управління, що забезпечуватиме всеохоплюючу інформаційну презентативність суб'єкта господарювання.

Наукові результати, які відображені у розділі 1, опубліковані у працях автора (Яремко та Цікало, 2000; Цікало, 2000b; Цікало, 2002a; Цікало та Проць, 2004; Цікало та Плекан, 2009; Цікало, 2010b; Цікало, 2012; Цікало, 2013a; Цікало, 2013b; Цікало, 2016a; Цікало, 2016b; Цікало, 2018c; Цікало, 2021a; Цікало, 2022a; Цікало, 2022e; Цікало, 2022g; Цікало, 2022h; Цікало, 2022i; Danik, Rud, Symonenko, Bilousko and Tsikalo, 2023; Sikora, Lysa, Tsikalo and Fedevych, 2023; Bashynska, Smokvina, Bondarevska, Semigina, Tsikalo and Terletska, 2023).



## РОЗДІЛ 2

### АНАЛІЗУВАННЯ ТА ОЦІНЮВАННЯ ІНТЕГРАЦІЙНИХ ПРОЦЕСІВ В УПРАВЛІННІ ПІДПРИЄМСТВАМИ

#### 2.1. Методичні положення з аналізування інтеграційних процесів в управлінні підприємствами\*

Для обґрунтованого проведення інтеграції в управлінні підприємствами та надання їй рис системності, що важливо для розвитку економічних процесів та підвищення результативності ухвалених на підприємстві управлінських рішень, слід забезпечити усебічне вивчення явищ, які пов'язані із формуванням цілісних утворень із елементів, окремо діючих одиниць тощо. Це передбачає вивчення тенденцій і закономірностей перебігу економічних процесів, методів реалізації системних інтеграційних дій, факторів впливу, що здійснюються у процесі аналізування. Як відомо, результати аналізування використовуються із метою перспективного планування діяльності об'єктів, прогнозування їх стану, формування рекомендацій для підвищення результативності діяльності та її прибутковості. Водночас, дієвість отриманих рекомендацій залежить, значною мірою, від постановки процесу дослідження системної інтеграції, наукових методів, методологічних моделей, що знаходить своє відображення у методичних положеннях із аналізування.

Вивчення вітчизняних та іноземних праць за проблематикою інтеграційних процесів в управлінні підприємствами, а також дослідження практики управління суб'єктами господарювання дає змогу стверджувати, що аналізуванню підлягають рівні інтеграції, а також об'єкти інтеграції системи управління суб'єкта (Panetto та Cecil, 2013). Згідно досліджень Європейського комітету стандартизації CEN TC310/WG1 виокремлюють такі рівні інтеграції:

- фізична інтеграція (взаємозв'язок пристроїв, верстатів через

---

\*Матеріали цього підрозділу опубліковані в праці (90) автора дисертації

- комп'ютерні мережі);
- інтеграція додатків (що стосується сумісності різних програмних додатків і систем баз даних у гетерогенних обчислювальних середовищах);
  - бізнес-інтеграція (координація функцій управління, що передбачає планування, організування, мотивування, контролювання, регулювання бізнес-процесів).

Щодо об'єктів інтеграційних процесів, то аналізуванню підлягають дані та процеси їх моделювання, організаційні структури та їх складові (моделювання систем і процесів) і взаємозв'язки системи (вивчення міжелементних комунікаційних зв'язків, їх співмірності, упорядкування). Доповнимо цей перелік об'єктів функціональним аналізуванням інтеграційних систем управління підприємства, їх цільовою орієнтацією, а також інструментально-прикладним аспектом, який передбачає вивчення засобів набуття інтеграційних ознак системи управління підприємства.

За рівнями інтеграції системи управління суб'єкта господарювання, аналізуванню підлягають системи на етапі: підключення, обміну даними, сумісності, координації та вирівнювання (Giachetti, Hernandez, Nunez та Truex, 2004). Це забезпечує дослідження перебігу інтеграційних процесів підприємств, вивчення їх концептуальної узгодженості у системі управління, консолідації процесної взаємодії тощо. За результатами аналізування рівнів інтеграції за окремими видами у системі управління підприємства формується висновок щодо ступеня самоорганізації інтеграційних процесів в управлінні суб'єктами господарювання.

Із сучасними тенденціями, що спричинені впливом пандемії COVID-19 та війною в Україні на економіку країн світу та їх об'єкти, спостерігаємо змішування об'єктів системної інтеграції суб'єктів господарювання. Це актуалізувало розвиток нових сценаріїв інтеграції, які пов'язані із реалізацією існуючих продуктів та послуг через Інтернет. Для цього серед іншого підприємства створюють веб-інтерфейсні системи та інтегрують їх у свої

серверні структури застарілі системи (прикладом вважаємо діяльність щодо інтеграції системи управління взаємовідносинами з клієнтами, системи кол-центру та застарілі системи облікових записів клієнтів тощо). У контексті цих процесів реалізується корпоративна інтеграція (ключовий технічний засіб трансформації бізнес-процесів підприємств), інтеграція корпоративних програм (більш розвинутий сценарій корпоративної інтеграції), інтеграція бізнес-бізнес (B2B) (також розвинута модель корпоративної інтеграції), яка виникає, коли організація інтегрує власні бізнес-процеси з бізнес-процесами своїх ділових партнерів для підвищення ефективності в межах спільного ланцюжка створення вартості (Lam та Shankaragaman, 2004). Перспективним напрямом аналізування з огляду на це є вивчення архітектури, що застосовується для впровадження інтегрованої корпоративної системи, яка включає різні технологічні, людські та організаційні елементи. Також ретельного вивчення потребують методи, що дають змогу інтегрувати декілька підприємств (зокрема, так звані віртуальні компанії) (Chalmeta, Campos та Grangel, 2001).

Із урахуванням вищенаведеного слід зауважити, що докладного вивчення вимагають методи, призначені для реалізації системної інтеграції суб'єктів господарювання. Методи інтеграції систем «ґрунтуються на організації спеціальних груп працівників для обробки даних паперової технічної документації або на програмному обміні через файли даних, призводять до численних помилок і втрат актуальності інформації» (Цмоць, Скорохода та Кісь, 2014). Виходячи із цього визначення, у процесі аналізування слід охопити суб'єктів системної інтеграції, засоби, що ними використовуються, порядок дій тощо. Їх дослідження здійснено у наукових працях (Antunes, Bakhshandeh, Mayer, Borbinha та Caetano, 2014; Cioca, Cioca та Duta, 2011; Giachetti, Hernandez, Nunez та Truex, 2004; Iacob та Jonkers, 2006; Seethamraju, 2011) тощо. Для системної інтеграції суб'єктів господарювання серед іншого рекомендовано здійснювати багатокритеріальний аналіз, гру-симулятор у середовищі ERP-бізнес-систем (PDM - Product Data Management та MES - Manufacturing Execution System -систем автоматизації керування тощо), метод

сценаріїв, метод взаємоузгодження (балансовий метод), підстановки, метод аналізу ієрархій Т. Сааті, методи експертних оцінок тощо. Важливим у процесі аналізування є здійснення польових досліджень і лабораторних експериментів для збору даних, ідентифікації конструкцій, тестування конструкцій і зв'язків інтеграційних систем суб'єктів господарювання (Giachetti, Hernandez, Nunez та Truex, 2004). У праці (Banaeianjahromi та Smolander, 2014) найпоширенішим прикладним методом дослідження архітектури підприємства (АП) та інтеграції підприємства (ІП) визначено «рамкову та концептуальну модель», а «оціночне дослідження» – найбільш поширеним типом аналізування. У контексті цього дослідження інтерв'ю та опитування є двома найменш застосовуваними методами аналізування інтеграції суб'єктів господарювання.

Щодо порядку аналізування інтеграційних систем підприємств, то у (Iacob та Jonkers, 2006) рекомендовано зустрічне аналізування: «зверху вниз» для розповсюдження параметрів робочого навантаження та «знизу вгору», щоб поширювати показники продуктивності, витрат тощо. Ця технологія рекомендована також для формування архітектури інтеграційних систем суб'єктів господарювання. Підхід «знизу вгору» дає змогу врахувати досвід найкращих практик інтеграції підприємства, а підхід «зверху вниз» вважається класичним при формуванні організаційних структур управління (Протасова, 2015; Chen, Doumeingts та Vernadat, 2008).

У роботі (Giachetti, Hernandez, Nunez та Truex, 2004) пропонують такі етапи аналізування: формування системи вимірювання, емпіричне підґрунтя для вимірювань (польові дослідження), розроблення автоматизованої корпоративної інтеграції як інструменту для аналізування та моделювання інформаційних потоків і рішень на підприємстві.

Як зазначається у роботі (Vernadat, 2009), спершу слід пояснити технічні, семантичні та організаційні аспекти сумісності інтеграційних елементів. Далі діяльність слід спрямувати на представлення основних стандартів та технології для взаємодії й інтеграції суб'єктів господарювання.

Питанням системної інтеграції суб'єктів господарювання присвячена праця (Molina, Panetto, Chen, Whitman та Chapurlat, 2007). Із метою поточного дослідження у сферах спільних мережевих організацій, моделювання підприємств та еталонних моделей, сумісності моделей суб'єктів господарювання і процесів тощо авторами рекомендовано процес аналізування, який здійснено за такими напрямками:

- виявлення еталонних ознак моделей системної інтеграції суб'єктів господарювання;
- вивчення шаблонів, що використовуються як (комерційні) конструкції (блоки) при проектуванні та комплектуванні, реінжинірингу процесів у великомасштабних системах не лише для підтримки єдиної корпоративної інтеграції, але й для спільних мережевих організацій;
- аналізування споживацького інтерфейсу, мови корпоративного моделювання, що використовуються для комерційних інструментів моделювання різних інтеграційних систем суб'єктів господарювання;
- наявність та легкість використання моделей системної інтеграції суб'єктів господарювання, їх перевірки, кваліфікації, акредитації тощо;
- наявність комерційно доступних інструментів для моделювання та симуляції підприємства, враховуючи функціональні, інформаційні, ресурсні, організаційні та фінансові аспекти суб'єкту господарювання, а також включаючи людські аспекти та обробку особливих винятків і координацію процесів;
- вивчення властивостей інструментів моделювання системної інтеграції суб'єктів господарювання, які повинні бути конфігурованими, а також розподіленими за допомогою агентних засобів;

- наявність комерційно доступних інтеграційних платформ та інтеграційної інфраструктури (у формі пакетів комп'ютерних послуг);
- вивчення властивостей суб'єктів інтеграції, що визначені істотними для їхньої інтеграційної взаємодії, які необхідні для визначення перешкод, проблем інтеграції та шляхів їх вирішення, що дають змогу підприємству взаємодіяти у бізнес-середовищі структуровано й однозначно.

Низка наукових досліджень за проблематикою інтеграційних процесів в управлінні підприємствами присвячена аналізуванню еволюції форм та видів корпоративних архітектур, їх характерних рис, а також переваг і недоліків тощо (Molina, Panetto, Chen, Whitman та Chapurlat, 2007; Chen, Doumeingts та Vernadat, 2008). Це важливо для розуміння цільового поля інтеграційної взаємодії на підприємствах, що визначає функціональну, інструментально-прикладну, інформаційно-економічну та інші складові системи. У роботі (Chen, Doumeingts та Vernadat, 2008) виокремлено такі етапи у розвитку системної інтеграції суб'єктів господарювання:

- 1 етап (1985-2000 рр.) – характеризується розробленням архітектури для інтеграції підприємств, більшість яких є фреймворковими підходами, тобто архітектурами інженерних/інтеграційних проектів підприємств, а не архітектурами корпоративних систем;
- 2 етап (з 2000 р. до сьогодні) – перехід від архітектури для інтеграції підприємства до розроблення структури для взаємодії окремих системних елементів суб'єктів господарювання (включаючи взаємодію, пов'язану з електронним бізнесом та електронним урядом).

У майбутньому системну інтеграцію суб'єктів господарювання слід реалізовувати у напрямі узгодження принципів та шаблонів проектування архітектури (узгодження мови представлення архітектури та методів її

оцінювання) для просування перевірених і обґрунтованих архітектурних інтеграційних рішень суб'єктів господарювання. Для цього необхідне чітке та структуроване онтологічне визначення набору понять, взаємозв'язків і властивостей архітектури підприємства. Водночас у роботі (Molina, Panetto, Chen, Whitman та Charurlat, 2007) зазначено, що майбутні тенденції в інтеграції підприємств та моделюванні інтеграційних систем взаємодії будуть спрямовані на формування і використання моделей та методологій, які ведуть до уніфікованого ухвалення управлінських рішень та сумісності всередині підприємства та з іншими стейкхолдерами у зовнішньому середовищі. Тут слід брати до уваги не лише технологічні потреби, але й семантику концепцій, якими мають обмінюватися зацікавлені користувачі та одноставно розумітися всіма ними.

Із метою забезпечення успішної самоорганізації та забезпечення інтеграційних процесів підприємств, у економічній літературі дослідженню підлягають повторюваність рішень щодо інтеграції (Umarathy, Pugao та Barton, 2008). Їх виникнення пов'язане із проблемами повторного використання інтеграційних моделей, які також є предметом аналізування у (Hohpe та Woolf, 2004). Дослідниками приділено увагу вивченню текстових та візуальних моделей, що призначені для опису процесів інтеграції різних суб'єктів господарювання. При їх вивченні здійснено опис та наведено приклади побудови за відповідними групами шаблонів основного призначення (маршрутизації повідомлень, перетворення повідомлень і керування повідомленнями). Це відповідає рекомендованій концепції функціонального аналізування інтеграційних систем управління підприємства.

Серед інших проблем самоорганізації та системної інтеграції в управлінні підприємствами в економічній літературі згадується про:

- забезпечення функціонування репозиторію моделей інтеграційних систем суб'єктів господарювання, що реалізує збереження моделей із метою їх відновлення і повторного використання;
- валідацію моделей інтеграційних систем суб'єктів господарювання,

- що забезпечує результативність їх використання шляхом задоволення вимог агентів системної взаємодії;
- перевірку, кваліфікацію та акредитацію моделей підприємств, що дозволяє здійснити захист даних та прав інтелектуальної власності суб'єктів господарювання з метою їх результативної імплементації;
  - визначення еталонних моделей інтеграційних систем суб'єктів господарювання, що формуються під впливом набору унікальних критеріїв, які визначають інтеграційні вимоги та їх відповідність ознакам інтеграційного базису для підприємства;
  - відсутність наукового методу для обґрунтування пропозиції щодо архітектури інтеграційних систем суб'єктів господарювання та складність оцінювання і порівняння різних архітектур, що зумовили їх недостатнє прикладне використання;
  - розподіл прав та обов'язків щодо поєднання інтеграції та самоорганізації при використанні моделей спільних мережевих організацій (CNO)) (Panetto, Goncalves та Molina, 2012);
  - стандартизацію моделей інтеграційних систем суб'єктів господарювання та їх системних складових елементів, які забезпечують формування еталонних архітектур та фреймворків для підприємств, а також актуалізація засобів для представлення та опису корпоративної архітектури, налагодження взаємозв'язків між різними існуючими архітектурами підприємств;
  - формування еталонних моделей інтеграційних систем суб'єктів господарювання (еталонної архітектури різних типів) в умовах віртуального ведення бізнесу, що супроводжується зростання масштабів інформаційної діяльності та вимагає підвищеної уваги захисту даних в інформаційних системах;
  - поєднання моделей інтеграційних систем суб'єктів господарювання із складовими програмного забезпечення, до яких зараховано пакети прикладних програм, системне програмне забезпечення,



- доступне для використання у ієрархічно мережевих системах підприємств;
- забезпечення належного інформаційного потоку в інтеграційних системах суб'єктів господарювання, захищеності процесів інформаційно-економічної ідентифікації й управління процесами;
  - формування моделей інтеграційних систем суб'єктів господарювання, які охоплюють усі етапи інтеграційного процесу та характеризуються високим рівнем автономності при реалізації процедур ухвалення і реалізації управлінських рішень (Braganza, 2002; Nell, 1996);
  - технічні, семантичні та організаційні аспекти сумісності моделей інтеграційних систем суб'єктів господарювання, які визначають основні стандарти та технології для взаємодії та інтеграції підприємств у бізнес-середовищі (Vernadat, 2009);
  - обмеженість функціоналу моделей інтеграційних систем суб'єктів господарювання, що не дає змоги здійснити обмін знаннями про дизайн, зв'язки із підсистемами планування ресурсів підприємства, інструментів управління знаннями та загального стандарту для впровадження системи (Gao, Aziz, Maropoulos та Cheung, 2003);
  - відсутність прямого зв'язку між процесами представлення проблем бізнес-користувачів та впровадженням при інтеграції суб'єктів господарювання;
  - відсутність корпоративної архітектури високого рівня, функціональним призначенням якої є взаємодія, адресація організаційних та господарських питань у діяльності суб'єкта господарювання, зокрема, й у ході його взаємодії із представниками бізнес-середовища, тощо;
  - недостатня зрілість стандартів та архітектури, призначеної для інтеграції суб'єктів господарювання і, як наслідок, слабкий вплив

досліджень, реалізованих для розвитку архітектури інтеграції підприємства в промисловості тощо.

Методичні положення з аналізування інтеграційних процесів в управлінні підприємствами узагальнені на рис. 2.1.

Як бачимо, реалізація інтеграційних процесів в управлінні підприємствами супроводжується низкою проблемних ситуацій, визначення яких сприяє виявленню ядра їх соціально-економічних, технічних, політичних, глобалізаційних та інших чинників. Ці чинники впливають на системну інтеграцію в управлінні підприємствами, чим знижують результативність управлінських рішень та ефективність функціонування господарської системи компанії загалом. Отже, їх дослідження належить до завдань, які повинні бути розв'язані у процесі аналізування й оцінювання інтеграційних процесів в управлінні підприємствами. У цьому бачимо потенціал досягнення згаданого вище «ефектостану» як системної властивості суб'єктів господарювання в умовах формування їх інтеграційних систем.

Виходячи із сутнісного змісту виявлених проблем самоорганізації та системної інтеграції в управлінні підприємствами, застосувавши елементи діагностичного дослідження, аналітично-ієрархічного процесу, морфологічного аналізу та експертні методи, визначено такі чинники впливу на результативність інтеграційних систем управління підприємством:

- стандартизація та уніфікація, які забезпечують використання наукового методу до виявлення еталонних моделей, архітектури та фреймворків (стандартів їх формування), що враховують унікальні властивості суб'єктів господарювання та забезпечують сумісність інтеграційних моделей (за технічними, семантичними та організаційними аспектами);
- системність, яка виражається у процесах моделювання, інформаційного забезпечення, послідовної реалізації етапів інтеграційного процесу, використання складових програмного забезпечення та підтримки стабільного потоку даних тощо;

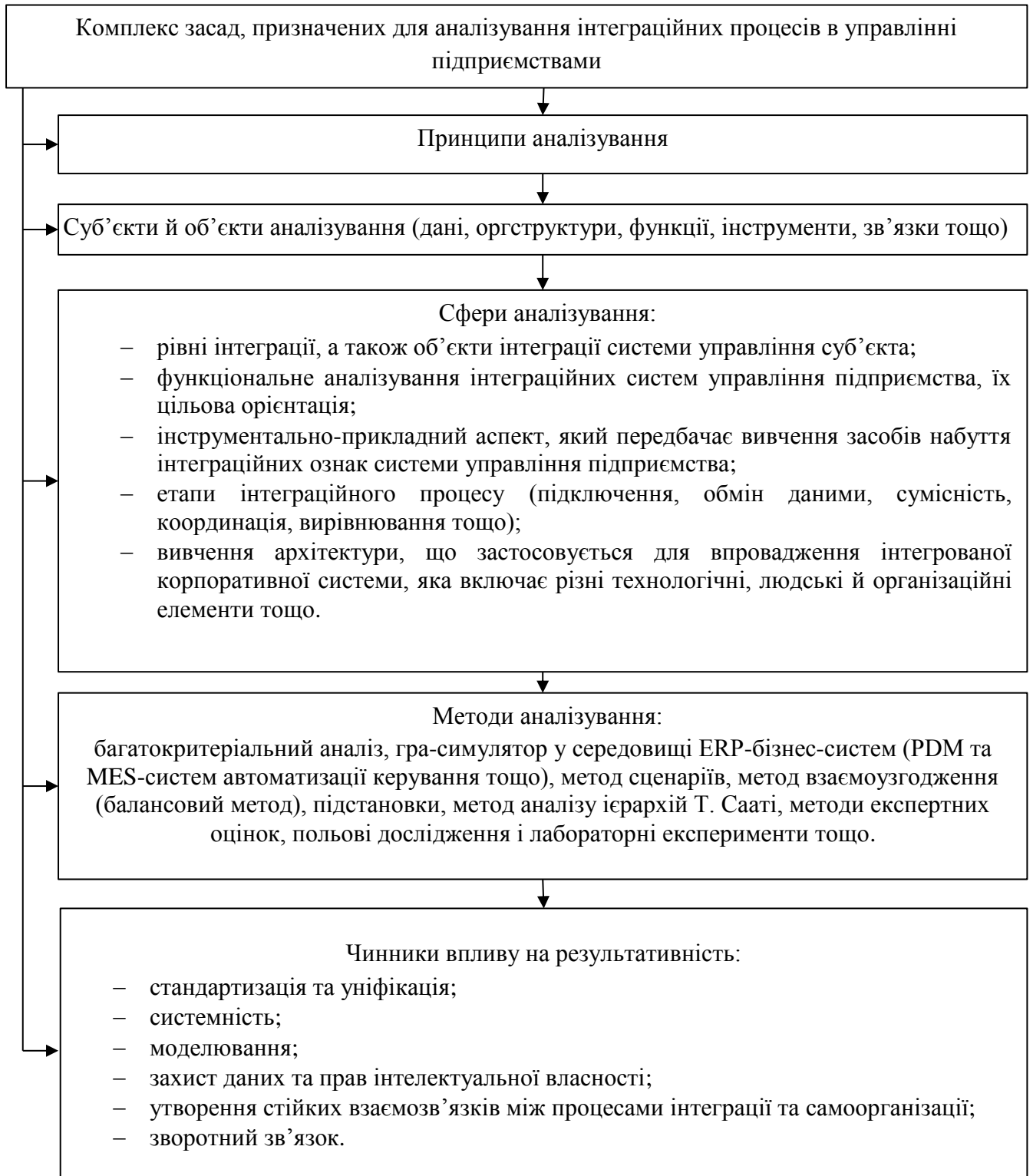


Рис. 2.1. Узагальнення методичних положень з аналізування інтеграційних процесів в управлінні підприємствами

Примітка: розроблено автором

- моделювання, що передбачає формування, валідацію, використання, збереження та відновлення моделей (архітектур) інтеграційних систем суб'єктів господарювання та спрямування зусиль для покращення їх функціоналу відповідно до зміни вхідних вимог до їх використання;
- захист даних та прав інтелектуальної власності, що реалізується у процесі перевірки, кваліфікації та акредитації моделей тощо;
- утворення стійких взаємозв'язків між процесами інтеграції та самоорганізації, що реалізується засобами їх поєднання на основі концептуального підґрунтя та використання рефлексивних підходів;
- зворотний зв'язок, який реалізується для підвищення рівня інтеграції суб'єктів господарювання та передбачає виявлення й урахування проблем бізнес-користувачів при реалізації інтеграційних процесів на підприємствах, збільшення впливу емпіричних досліджень на процес моделювання та стандартизацію архітектур і фреймворків.

Зазначені методичні положення містять комплекс сфер аналізування інтеграційних систем суб'єктів господарювання, відповідних їм способів і прийомів, а також чинників, що визначають результативну самоорганізацію та системну інтеграцію в управлінні підприємствами.

## 2.2. Оцінювання самоорганізації та інформаційного забезпечення інтеграційних процесів в управлінні підприємствами\*

Інтеграційні процеси в управлінні підприємствами перебувають під значною увагою вчених-економістів, які розробили відповідні підходи до їх оцінювання. Так, Ф. Євдокімов та Н. Розумна запропонували методичний

---

\* Матеріали цього підрозділу опубліковані в праці (91) автора дисертації

підхід до оцінювання економічної ефективності злиття підприємств, що дає можливість кількісно оцінити ефективність альтернативних варіантів інтеграційних об'єднань суб'єктів господарювання. Цим підходом рекомендовано інтеграційний показник, що розраховується як середня геометрична таких часткових індикаторів, як економічна стабільність поєднаних підприємств, потенціал окупності інвестицій, необхідних для інтеграції компаній, показник психологічного бар'єра трудового колективу інтеграційним процесам (Євдокімов та Розумна, 2007).

Метод кількісного виразу рівня інтеграції виробничого підприємства, що дає змогу оцінити конкурентну позицію суб'єкта господарювання, рекомендований у праці П. Брінь та О. Прохоренко (Брінь та Прохоренко, 2014). Він передбачає обчислення коефіцієнту інтеграції на основі зважених значень показників фінансового стану підприємства, що є універсальний для різних видів економічної діяльності. Зазначимо, що згідно такого підходу на рівень інтеграції виробничого підприємства впливають лише показники його фінансового стану.

Комбінований підхід до оцінювання ефективності інтеграційних структур, що дає змогу оцінити ефективність інтеграції загалом та для окремих учасників інтегрованих структур і зацікавлених сторін, розроблений у праці (Верхоглядова та Барінов, 2017). Він передбачає розрахунок синергетичного ефекту, спричиненого скоординованими у просторі та часі діями різнорідних за своєю природою механізмів, що призводять до якісних змін у системі. Водночас методика розрахунку та перелік оціночних індикаторів авторами не уточнено.

Т.М. Гамма та О.М. Терещенко наголошують на необхідності комплексного підходу до оцінювання, що враховує різні аспекти прояву системної інтеграції в управлінні підприємствами. Його раціональними складовими є:

- визначення ефектів для окремих ланок інтегрованого об'єднання, сфер діяльності підприємства;

- визначення інтеграційних синергетичних ефектів (цільового, функціонального, комплексного і конгломератного);
- визначення інших ефектів системної інтеграції в зовнішньому середовищі (соціальний та екологічний ефекти);
- визначення універсального узагальнюючого критерію ефективності здійснення інтеграційних процесів суб'єктів господарювання.

Водночас автори вказують на необхідності подальших досліджень у цьому напрямі, які пов'язані із обґрунтуванням методики розрахунку обраних критеріїв та формуванням моделі оцінювання на основі концепції ентропійного підходу (Гамма та Терещенко, 2015).

Методологічний механізм доцільності інтеграції об'єднання і нового підприємства розроблений Базилук В. Б. Він заснований на ресурсній концепції та полягає в оцінюванні зацікавленості об'єктів інтеграції у певних видах ресурсів через розрахунок коефіцієнтів взаємної зацікавленості інтеграції. Для цього автором побудовано матрицю привабливості, що визначає можливі напрями розвитку співпраці об'єктів інтеграції (Базилук, 2012).

Методичний підхід до оцінювання доцільності інтеграції, що ґрунтується на рейтинговому оцінюванні динаміки економічних показників суб'єктів господарювання (коефіцієнти ліквідності, платоспроможності, ділової активності, фінансової стійкості та рентабельності), рекомендований у роботі (Линенко та Завальнюк, 2016). Авторами застосовано метод нормативної системи значень показників, що передбачає формування еталонної динаміки фінансового стану підприємства та її порівняння з фактичною внаслідок інтеграції. Тут спостерігаємо домінування фінансових мотивів інтеграції системи управління підприємством.

Низка наукових публікацій присвячені розрахунку синергетичних інтеграційних ефектів. Згідно поглядів Н.В. Парубок, показник синергетичного ефекту від інтеграції слід визначати як різницю між величиною ефекту, одержаного в результаті об'єднаної дії елементів виробничої діяльності новоутвореної системи, і простою сумою ефекту окремо взятих складових

елементів виробництва (Парубок, 2016). Показник чистого приведенного ефекту синергії з урахуванням коефіцієнту синергетичного зростання рекомендований також і О.С. Кравченко (Кравченко, 2014). Цей показник дає змогу враховувати домінуючу комбінацію властивостей оновленої у результаті трансформації системи суб'єкта господарювання, активація яких сприяє самоорганізації стимулювання процесів розвитку підприємства. Модель розрахунку синергетичного ефекту від взаємодії підприємств, що відображає взаємозв'язок одержаних операційних, інвестиційних і фінансових переваг функціонування об'єднання з параметрами ефективності вертикальної інтеграції та дозволяє обґрунтувати додатковий інтеграційний ефект, рекомендована у праці (Базиліук, 2013).

Ю.В. Конрад у своїй праці наголошує на необхідності попереднього оцінювання доцільності виробничої інтеграції, що враховує фактори операційного, фінансового, інвестиційного та соціального характеру, які у подальшому слід використати у системі оцінювання конкретного типу синергії (Кондрат, 2015).

Для оцінювання синергетичного ефекту взаємодії структурних підрозділів чи підприємств в умовах системної інтеграції Л. Кухній запропоновано відповідний механізм, що передбачає розрахунок інтегральних показників фінансового стану підприємства і соціального розвитку колективу (Кухній, 2015).

Інтеграційні стратегії ТНК та показники результативності їх діяльності вивчені у праці В.М. Пасенко та М.М. Лещенко (Пасенко та Лещенко, 2013). При цьому авторами використано матриці БКГ (Бостонської консалтингової групи) і матриці направленої політики, що дало змогу здійснити оцінювання ефективності реалізації інтеграційних стратегій цими компаніями.

У праці (Маслій та Маслій, 2018) здійснено оцінювання фінансово-економічної та системно-синергетичної ефективності інтеграції підприємств послуг сфери зв'язку та інформатизації (ПСЗІ). Оцінювання фінансово-економічної ефективності здійснено через порівняльне оцінювання

ефективності використання ресурсів підприємств з метою знаходження резервів підвищення ефективності діяльності інтегрованої групи суб'єктів господарювання та розрахунок потенціалу сумісності підприємств. Оцінювання системно-синергетичної ефективності інтеграції ПСЗІ здійснене на основі розрахунку показників трансакційних витрат, витрат на капітал, фактичної вартості підприємства та синергетичного ефекту.

На підставі аналізування останніх досліджень і публікацій за проблемою, зважаючи на складність процесів та різноманітність об'єктів системної інтеграції в управлінні підприємствами, способів їх реалізації та складових забезпечення, оцінюванню піддаються:

- доцільність інтеграції в управлінні підприємствами (прийняття управлінських рішень щодо реалізації інтеграції);
- інтеграційні процеси (сукупність дій із забезпечення системної інтеграції підприємств, етапи їх здійснення, особливості, доцільність поглиблення інтеграційних процесів відповідних етапів, рівень реалізації тощо);
- стратегія інтеграційної діяльності як довгостроковий напрямок дій із реалізації системної інтеграції на підприємствах;
- ефективність (отриманий ефект) від інтеграції для суб'єктів господарської діяльності та зацікавлених сторін тощо.

Для реалізації економічного аналізування системної інтеграції за кожним із напрямів рекомендовано сукупність методів і прийомів, які виражаються у способах здійснення аналітичних функції та знаходять своє втілення у прикладних рекомендаціях із розрахунку відповідних показників на підприємствах, що узагальнені в табл. 2.1.

Водночас відзначимо те, що здатність підприємств самостійно організовувати інтеграційні процеси у підсистемах управління, а також їх інформаційне забезпечення перебувають поза увагою учених-економістів. Незважаючи на функціонування господарюючих суб'єктів в умовах ринкової



Таблиця 2.1

**Напрями аналізування системної інтеграції в управлінні підприємствами  
та відповідні їм способи реалізації**

Напрями аналізування	Способи здійснення аналітичних функцій	Джерела
1	2	3
Доцільність інтеграції в управлінні підприємствами	Розрахунок коефіцієнтів взаємної зацікавленості інтеграцією, що визначаються на основі матриці привабливості розвитку співпраці об'єктів інтеграції; рейтингова оцінка динаміки економічних показників суб'єктів господарювання (коефіцієнти ліквідності, платоспроможності, ділової активності тощо) тощо	Базилюк, 2012; Линенко та Завальнюк, 2016 тощо
Інтеграційні процеси	Розрахунок коефіцієнту інтеграції на основі зважених значень показників фінансової діяльності підприємства; розрахунок інтегрального показника інтеграційної діяльності на основі фінансових та нефінансових показників та його порівняння у динаміці; попередня оцінка доцільності виробничої інтеграції, що враховує фактори операційного, фінансового, інвестиційного та соціального характеру, тощо	Брінь та Прохоренко, 2014; Кондрат, 2015 тощо
Стратегія інтеграційної діяльності	Застосування матриці БКГ, матриці направленої політики, що забезпечує оцінювання ефективності реалізації інтеграційних стратегій тощо	Пасенко та Лещенко, 2013
Ефективність (ефект) від інтеграції	Розрахунок інтеграційного показника, що розраховується як середня геометрична від показника економічної стабільності поєднаних підприємств, потенціалу окупності інвестицій, необхідних для інтеграції підприємств, показників психологічного бар'єра трудового колективу інтеграційним процесам; розрахунок синергетичного ефекту; використання узагальнюючого критерію ефективності здійснення інтеграційних процесів суб'єктів господарювання; розрахунок показника синергетичного ефекту від інтеграції як різниці між величиною ефекту, одержаного в результаті об'єднаної дії елементів виробничої діяльності новоутвореної системи, і суми ефектів окремо взятих складових елементів виробництва; обчислення чистого приведенного ефекту синергії з урахуванням коефіцієнту синергетичного зростання; розрахунок інтегральних показників фінансового стану підприємства і соціального розвитку колективу тощо	Євдокімов та Розумна, 2007; Верхоглядова та Барінов, 2017; Гамма та Терещенко, 2015; Парубок, 2016; Кравченко, 2014; Базилюк, 2013; Кухній, 2015

Примітка: розроблено автором за вказаними джерелами

самоорганізації та зростаюче значення інформації для забезпечення високого рівня управління підприємством, ці процеси є недостатньо вивченими з позицій діагностичного дослідження.

Ці умови актуалізують здатність підприємств до провадження інтеграції системно та послідовно протягом тривалого часу, для чого необхідні повні, достовірні дані, що усебічно характеризують діяльність суб'єкта господарювання (інформація).

Тож, приділимо увагу самоорганізації та інформаційному забезпеченню інтеграційних процесів в управлінні підприємствами. Для цього рекомендуємо реалізувати порядок дій щодо: цілепокладання і окреслення завдань, які слід виконати у процесі оцінювання самоорганізації інтеграційних процесів в управлінні підприємствами; підбору та перевірки інформації, що буде необхідна для забезпечення процесів оцінювання; вибору способів досягнення цілей оцінювання самоорганізації інтеграційних процесів в управлінні підприємствами, що виражається у використанні відповідних методів; формування системи індикаторів як засобів визначення рівня самоорганізації інтеграційних процесів підприємства; безпосередніх обчислень; інтерпретації результатів та формування управлінських рішень за результатами виконаного оцінювання.

Як відомо, самоорганізація – це мимовільний процес створення, відтворення або удосконалення організації складної динамічної системи (підприємства) (Ліхоносова, 2011). Тож простежити зміни у самоорганізації суб'єктів господарювання, що пов'язані із інтеграційними утвореннями та пропонуємо шляхом вимірювання варіації істотних ознак інтеграційних підсистем. До останніх зарахуємо: виробничу, кадрову, фінансову, маркетингову, інформаційну та управлінські підсистеми суб'єкта господарювання. Ці підсистеми обрані через різноманітність виконуваних функцій та відмінність відносин їх суб'єктів, що виникають при реалізації процесів інтеграції та при об'єднанні з аналогічними їм. Для кожної із них

сформуємо перелік індикаторів рівня самоорганізації, який наведений у табл. 2.2.

Таблиця 2.2

**Рекомендований перелік індикаторів рівня самоорганізації інтеграційних процесів в управлінні підприємствами**

Інтеграційні підсистеми	Сутність процесів самоорганізації, обґрунтування індикаторів	Індикатори
1	2	3
Виробнича	Утворення складних структур у виробничій підсистемі підприємства без зовнішнього впливу на її елементи, що пов'язане із збільшенням обсягів, зміни структури виробництва тощо та виражається у прирості витрат на виробництво	Рівень собівартості виготовленої продукції ( $P_{CB}$ ): $P_{CB} = \frac{CB_{\text{факт}}}{CB_{\text{базова}}}$ де $CB_{\text{факт}}$ , $CB_{\text{базова}}$ – собівартість продукції підприємства у фактичному і базовому періоді, тис. грн.
Кадрова	Здатність працівників підприємства організувати свою діяльність, підтримувати працездатний стан без втручання ззовні, реалізовувати свій творчий потенціал у різноманітних групах, забезпечуючи при цьому сумісність та зростання їх чисельності	Рівень середньоспискової чисельності працівників ( $P_{ЧП}$ ): $P_{ЧП} = \frac{ЧП_{\text{факт}}}{ЧП_{\text{базова}}}$ де $ЧП_{\text{факт}}$ , $ЧП_{\text{базова}}$ – середньоспискова чисельність працівників у фактичному і базовому періоді, ос.
Фінансова	Зміна структури фінансових потоків підприємства та їх самоорганізація, яка призводить до зміни (підвищення) результативності та досягнення цілей фінансових відносин суб'єкта господарювання, що може проявитись у зростанні його рентабельності	Темп зміни рентабельності підприємства ( $T_{RP}$ ): $T_{RP} = \frac{RP_{\text{факт}}}{RP_{\text{базова}}}$ де $RP_{\text{факт}}$ , $RP_{\text{базова}}$ – рентабельність підприємства у фактичному і базовому періоді, %
Маркетингова	Розвиток бренду підприємства, каналів просування продукції, цінової політики, способів стимулювання збуту тощо без цілеспрямованого управлінського впливу, що проте виражається у зростанні витрат на маркетинг	Рівень витрат на маркетинг ( $P_{BM}$ ): $P_{BM} = \frac{BM_{\text{факт}}}{BM_{\text{базові}}}$ де $BM_{\text{факт}}$ , $BM_{\text{базові}}$ – витрати на маркетинг підприємства у фактичному і базовому періоді, тис. грн.
Інформаційна	Визначає формування інформаційних індикаторів процесу самоорганізації, поширення інформації щодо процесів розвитку підприємства та спонукаючої до самоорганізації, що веде до зростання обсягів інформаційної діяльності підприємства	Темп зміни інформаційних потоків на підприємстві ( $T_{IP}$ ): $T_{IP} = \frac{IP_{\text{факт}}}{IP_{\text{базовий}}}$ де $IP_{\text{факт}}$ , $IP_{\text{базовий}}$ – інформаційний потік на підприємстві у фактичному і базовому періоді, г.байт
Управлінська	Упорядкування організаційної структури, технологій управління, стилю керівництва, обумовлене складовими керівної та керованої	Рівень адміністративних витрат ( $P_{AV}$ ): $P_{AV} = \frac{AV_{\text{факт}}}{AV_{\text{базові}}}$

## Продовження табл. 2.2

1	2	3
	підсистеми підприємства, що реалізується без зовнішнього впливу та призводить до зростання витрат на управління (адміністративних витрат)	де $A_{\text{факт}}$ , $A_{\text{базові}}$ – адміністративні витрати підприємства у фактичному і базовому періоді, тис. грн.

Примітка: сформовано автором

Водночас у роботі (Ліхоносова, 2010) вказано, що формування ефективного інформаційного забезпечення суб'єкта господарювання стає основою гармонізації процесів самоорганізації, а визначення характеру інформаційного забезпечення й можливості його самостійного корегування – запорукою системної інтеграції на підприємстві. Це враховано при виділенні підсистем, призначених для оцінювання самоорганізації інтеграційних процесів в управлінні підприємствами шляхом оцінювання інформаційної підсистеми. Таким чином, ми не розглядаємо процеси оцінювання самоорганізації інтеграційних процесів та інформаційного забезпечення процесів інтеграції як дискретні дії суб'єктів керівної підсистеми підприємства.

Коефіцієнт варіації використано як показник, що вказує на однорідність сукупності. Тож за його значеннями та отриманим станом однорідності (неоднорідності) інтеграційних системи підприємства простежимо за рівнем самоорганізації інтеграційних процесів в управлінні суб'єктами господарювання.

Зазначимо, що використання коефіцієнту варіації рівня самоорганізації інтеграційних процесів в управлінні підприємствами ( $V_{\text{co}}$ ) є поширеним при оцінюванні рівня ризику за використання сценарного підходу, розрахунку стійкості корпорацій за методикою кількісного виміру флуктуацій тощо (Кічор, Фещук, Якимів та Копитко, 2017; Марченко, 2011). Для його розрахунку використаємо формулу:

$$V_{\text{co}} = \frac{\sigma_{\text{co}}}{\bar{X}_{\text{co}}} \times 100, \quad 2.1$$

де  $\overline{X_{co}}$  – середня величина значення індикаторів самоорганізації інтеграційних процесів в управлінні підприємствами;  $\sigma_{co}$  – середньоквадратичне відхилення значень індикаторів самоорганізації інтеграційних процесів.

Для інтерпретації отриманих результатів та формування управлінських висновків за результатами оцінювання самоорганізації інтеграційних процесів в управлінні підприємствами використаємо шкалу значень коефіцієнту варіації (табл. 2.3).

Таблиця 2.3

**Рекомендована шкала значень коефіцієнту варіації рівня самоорганізації інтеграційних процесів в управлінні підприємствами**

Значення	Рівні самоорганізації інтеграційних процесів		
	Низький	Середній	Високий
Коефіцієнт варіації самоорганізації інтеграційних процесів ( $V_{co}$ ), %	0-10	11-33	Понад 33
Рівень однорідності сукупності значень ознак	однорідна	однорідна	неоднорідна

Примітка: розроблено автором за (Кічор, Фешук, Якимів та Копитко, 2017; Фешур, Барвінський та Кічор, 2003)

Здійснено оцінювання самоорганізації інтеграційних процесів в управлінні підприємствами Львівської області. Об'єктами оцінювання обрано ТОВ «Леоні Ваерінг Системс УА ГмбХ», АТ «Галичфарм», ПАТ «НПК-Галичина», ТЗОВ «Львівська ізоляторна компанія», ТЗОВ «Агротехніка». Вхідні дані для оцінювання, що зібрані за матеріалами річних фінансових звітів цих підприємств, узагальнені у табл. 2.4.

Таблиця 2.4

**Вхідні дані для оцінювання рівня самоорганізації інтеграційних процесів в управлінні підприємствами Львівської області**

Показники	Значення за періоди, роки				
	2017	2018	2019	2020	2021
1	2	3	4	5	6
ТОВ «Леоні Ваерінг Системс УА ГмбХ»					
Собівартість продукції, тис. грн.	-	1 673 395	4 097 069	3 561 581	5 967 513

Продовження табл. 2.4

1	2	3	4	5	6
Середньоспискова чисельність працівників, ос.	-	6427	6474	5918	7080
Рентабельність підприємства, %	-	3,5	6,07	-0,94	4,44
Витрати на маркетинг, тис. грн.	-	29801	69702	68006	86542
Інформаційний потік, г. байт	-	720	760	920	965
Адміністративні витрати, тис. грн.	-	112 205	115 739	104 626	156 121
АТ «Галичфарм»					
Собівартість продукції, тис. грн.	605478	643572	723751	534273	-
Середньоспискова чисельність працівників, ос.	1095	1120	1111	1021	-
Рентабельність підприємства, %	20,57	16,73	11,39	18,21	-
Витрати на маркетинг, тис. грн.	175540	182496	392018	206789	-
Інформаційний потік, г. байт	540	595	650	790	-
Адміністративні витрати, тис. грн.	79434	100164	117 547	116991	-
ПАТ «НПК-Галичина»					
Собівартість продукції, тис. грн.	1064158	603719	1376551 4	4484086	-
Середньоспискова чисельність працівників, ос.	704	704	453	456	-
Рентабельність підприємства, %	-4,39	-3,7	-0,26	-0,31	-
Витрати на маркетинг, тис. грн.	49963	52418	78128	92148	-
Інформаційний потік, г. байт	600	760	820	840	-
Адміністративні витрати, тис. грн.	64138	60766	63678	66922	-
ТзОВ «Львівська ізоляторна компанія»					
Собівартість продукції, тис. грн.	-	309 215	310 562	436 062	441 300
Середньоспискова чисельність працівників, ос.	-	371	364	413	415
Рентабельність підприємства, %	-	-7,24	1,66	8,27	3,66
Витрати на маркетинг, тис. грн.	-	28966	29452	32626	38152
Інформаційний потік, г. байт	-	520	560	795	806
Адміністративні витрати, тис. грн.	-	34 618	38 894	34 025	37 369
ТзОВ «Агротехніка»					
Собівартість продукції, тис. грн.	-	499183	655930	805755	1113861
Середньоспискова чисельність працівників, ос.	-	121	124	147	149
Рентабельність підприємства, %	-	4,92	5,06	6,94	5,66
Витрати на маркетинг, тис. грн.	-	35602	37052	49620	48015
Інформаційний потік, г. байт	-	305	320	490	560
Адміністративні витрати, тис. грн.	-	118962	127446	235797	14489

Примітка: складено за матеріалами річних фінансових звітів підприємств

На основі отриманих даних розрахуємо індикатори рівня самоорганізації інтеграційних процесів в управлінні підприємствами за відповідними підсистемами (виходячи із рекомендованої у табл. 2.3 шкали) (табл. 2.5).

Таблиця 2.5

**Індикатори рівня самоорганізації інтеграційних процесів в управлінні підприємствами у 2018-2021 рр.**

Індикатори рівня самоорганізації інтеграційних процесів за підсистемами	Значення індикаторів за періоди, роки			
	2018	2019	2020	2021
1	2	3	4	5
<b>ТОВ «Леоні Ваєрінг Системс УА ГмбХ»</b>				
Виробнича	-	2,448357	0,8693	1,675524
Кадрова	-	1,007313	0,914118	1,19635
Фінансова	-	1,734286	-0,15486	-4,7234
Маркетингова	-	2,338915	0,975668	1,272564
Управлінська	-	1,031496	0,903982	1,492182
Інформаційна	-	1,055556	1,210526	1,048913
<b>АТ «Галичфарм»</b>				
Виробнича	1,062916	1,124584	0,7382	-
Кадрова	1,022831	0,991964	0,918992	-
Фінансова	0,81332	0,680813	1,598771	-
Маркетингова	1,039626	2,148091	0,527499	-
Управлінська	1,260971	1,173545	0,99527	-
Інформаційна	1,101852	1,092437	1,215385	-
<b>ПАТ «НПК-Галичина»</b>				
Виробнича	0,567321	22,80119	0,325748	-
Кадрова	1	0,643466	1,006623	-
Фінансова	0,842825	0,07027	1,192308	-
Маркетингова	1,049136	1,49048	1,179449	-
Управлінська	0,947426	1,047922	1,050944	-
Інформаційна	1,266667	1,078947	1,02439	-
<b>ТзОВ «Львівська ізоляторна компанія»</b>				
Виробнича	-	1,004356	1,404106	1,012012
Кадрова	-	0,981132	1,134615	1,004843
Фінансова	-	-0,22928	4,981928	0,442563
Маркетингова	-	1,016778	1,107769	1,169374
Управлінська	-	1,12352	0,874814	1,098281
Інформаційна	-	1,076923	1,419643	1,013836
<b>ТзОВ «Агротехніка»</b>				
Виробнича	-	1,314007	1,228416	1,382382
Кадрова	-	1,024793	1,185484	1,013605

Продовження табл. 2.5

1	2	3	4	5
Фінансова	-	1,028455	1,371542	0,815562
Маркетингова	-	1,040728	1,339199	0,967654
Управлінська	-	1,071317	1,850172	0,061447
Інформаційна	-	1,04918	1,53125	1,142857

Примітка: розраховано автором

Отримані значення індикаторів рівня самоорганізації інтеграційних процесів в управлінні підприємствами у 2018-2021 рр. (табл. 2.5) використаємо для обчислення коефіцієнту варіації для кожної із підсистем в управлінні підприємствами Львівської області. За їх значеннями визначимо рівні самоорганізації інтеграційних процесів (табл. 2.6).

Таблиця 2.6

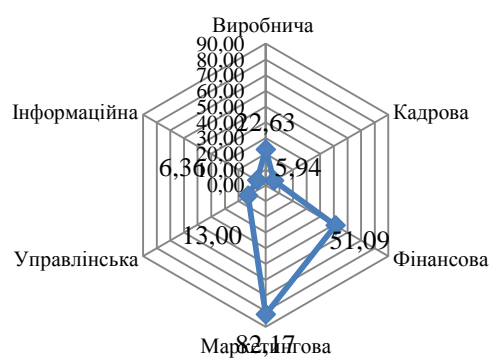
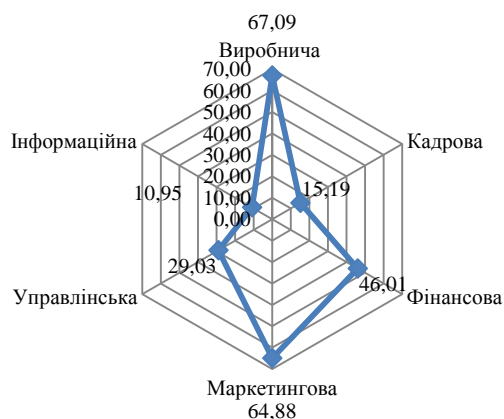
**Результати оцінювання самоорганізації інтеграційних процесів  
в управлінні підприємствами**

Підприємства	Рівні самоорганізації інтеграційних процесів за підсистемами		
	Низький	Середній	Високий
1	2	3	4
ТОВ «Леоні Ваерінг Системс УА ГмбХ»	—	Кадрова, управлінська, інформаційна	Маркетингова, виробнича, фінансова
АТ «Галичфарм»	Кадрова, інформаційна	Управлінська, виробнича	Маркетингова, фінансова
ПАТ «НПК-Галичина»	Управлінська	Кадрова, маркетингова, інформаційна	Виробнича, фінансова
ТЗОВ «Львівська ізоляторна компанія»	Маркетингова	Кадрова, управлінська, виробнича, інформаційна	Фінансова
ТЗОВ «Агротехніка»	Виробнича	Фінансова, інформаційна, маркетингова, кадрова	Управлінська

Примітка: розраховано автором

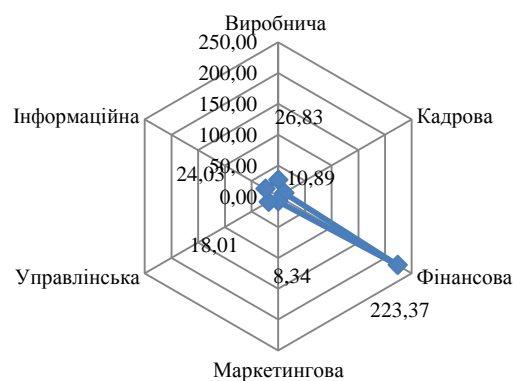
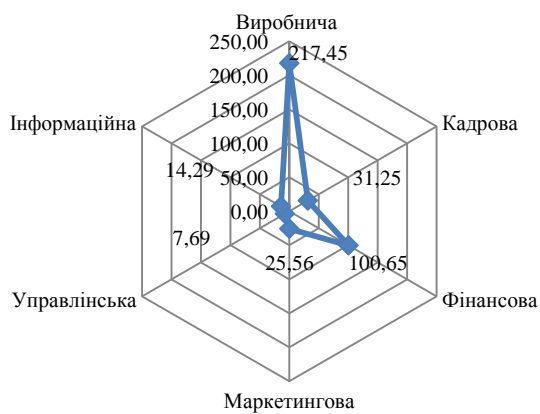
Графічна інтерпретація результатів оцінювання самоорганізації інтеграційних процесів в управлінні підприємствами здійснена на рис. 2.2.





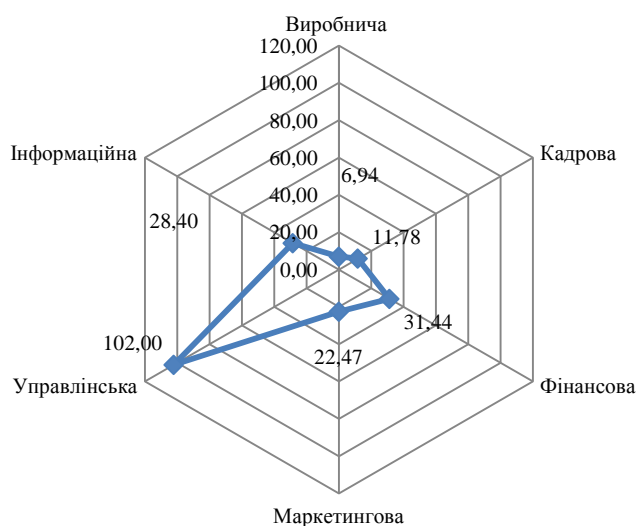
### ТОВ «Леоні Ваерінг Системс УА ГмбХ»

### АТ «Галичфарм»



### ПАТ «НПК-Галичина»

### ТзОВ «Львівська ізоляторна компанія»



### ТзОВ «Агротехніка»

Рис. 2.2. Графічна інтерпретація результатів оцінювання самоорганізації інтеграційних процесів в управлінні підприємствами

Примітка: складено автором на підставі розрахунків

У результаті відзначимо середній та високий рівень самоорганізації інтеграційних процесів ТОВ «Леоні Ваерінг Системс УА ГмбХ». У діяльності АТ «Галичфарм» спостерігається низький рівень самоорганізації кадрової і інформаційної підсистем, середній – в управлінській та виробничій сфері та високий – у маркетингу і фінансах. Щодо ПАТ «НПК-Галичина», то низький рівень самоорганізації притаманний для управлінської підсистеми.

Кадрова, маркетингова, інформаційна підсистеми характеризуються середнім рівнем самоорганізації інтеграційних процесів, а виробнича та фінансові – високим рівнем. ТЗОВ «Львівська ізоляторна компанія» має низький рівень самоорганізації інтеграційних процесів у маркетинговій сфері, середній – у кадровій, управлінській, виробничій, інформаційній підсистемах. Фінансова підсистема ТЗОВ «Львівська ізоляторна компанія» має високий рівень самоорганізації інтеграційних процесів. У діяльності ТЗОВ «Агротехніка» низький рівень самоорганізації інтеграційних процесів характерний для виробничої підсистеми, а високий – для управлінської. Водночас фінансова, інформаційна, маркетингова, кадрова підсистеми вказаного підприємства демонструють середній рівень самоорганізації інтеграційних процесів.

За результатами оцінювання можемо стверджувати таке. На рівень самоорганізації інтеграційних процесів впливають внутрішні процеси суб'єкта господарювання. Чинники, що діють на регіональному рівні чи характерні для видів економічної діяльності, не є визначальними для системної інтеграції на підприємствах. Це простежуємо і з того, що на досліджуваних підприємствах не відзначено системності у виявлених рівнях самоорганізації інтеграційних процесів за тими чи іншими складовими оцінювання. Проте для більшості суб'єктів господарювання характерним є високий рівень самоорганізації інтеграційних процесів у фінансовій сфері та середній рівень – у кадровій та інформаційних підсистемах.

### 2.3. Узагальнення досвіду системної інтеграції в управлінні підприємствами

Інтеграційні процеси в управлінні підприємствами та національної економіки загалом перебувають під пильною увагою не лише представників наукової спільноти, а й органів державної влади. Це знаходить своє вираження у стратегіях регіонального розвитку, різноманітних програмах і проєктах, які розробляються та реалізуються обласними радами, територіальними громадами та іншими органами виконавчої влади. Так, Програмою сприяння інноваційному та науково-технологічному розвитку у Львівській області на 2021-2025 рр. передбачено реалізацію інтеграційних процесів для видів економічної діяльності з інноваційною і науково-освітньою системами регіону. Водночас серед проблем регіону вказано на низький рівень інтегрованості науки, освіти та реального сектору економіки (Програма сприяння, 2023).

Питання системної інтеграції актуалізовано у Стратегії розвитку Львівської області на період 2021-2027 років (Стратегія розвитку Львівської області, 2023). Однією із оперативних цілей стратегічного розвитку регіону є підвищення його інвестиційної привабливості, що передбачає налагодження взаємодії та кооперації підприємств на основі створення різних організаційних та просторових форм інтеграції бізнесу. Серед завдань енергетичної самодостатності регіону вказано на необхідність діджиталізації виробництва, транспортування та споживання паливно-енергетичних ресурсів, для чого слід забезпечити підтримку проєктів створення та інтеграції технології «розумних мереж».

На сьогоднішній день діяльність суб'єктів господарювання відбувається в умовах воєнного стану. Концепція соціально-економічної адаптації Львівщини до умов воєнного стану і стратегічних напрямів економічного відродження на післявоєнний період передбачає інтеграційну діяльність в умовах відновлення України після завершення війни за різними напрямками:

- швидка інтеграція регіону в європейський економічний простір як логістичного хабу на західному кордоні України;
- інтеграція із енергосистемою ЄС;
- технологічне переоснащення у приладобудуванні та інших видах економічної діяльності для стимулювання розвитку нових високотехнологічних виробництв, зокрема комп'ютерно-інтегрованих;
- посилення просторової інтеграції суб'єктів господарської діяльності регіону;
- інтеграція провідних видів діяльності регіону у виробничі мережі з високою доданою вартістю тощо (Концепція соціально-економічної адаптації Львівщини, 2023).

Порівняємо основні завдання стратегічного розвитку регіону у 2021-2027 рр. та адаптації до умов воєнного стану у розрізі завдань системної інтеграції суб'єктів господарювання (табл. 2.7).

Таблиця 2.7

**Порівняння основних завдань стратегічного розвитку регіону у 2021-2027 рр. й адаптації до умов воєнного стану та економічного відродження на післявоєнний період**

Завдання стратегічного розвитку регіону у 2021-2027 рр.	Завдання соціально-економічної адаптації Львівщини до умов воєнного стану і стратегічних напрямів економічного відродження на післявоєнний період
1	2
Підвищення інвестиційної привабливості регіону на основі взаємодії та кооперації підприємств, створення різних організаційних та просторових форм інтеграції бізнесу	Технологічне переоснащення у приладобудуванні та інших видах економічної діяльності для стимулювання розвитку нових високотехнологічних виробництв, зокрема комп'ютерно-інтегрованих
Енергетична самодостатність регіону шляхом діджиталізації виробництва, реалізації проєктів створення та інтеграції технології «розумних мереж» тощо	Забезпечення життєстійкості та упередження негативних наслідків тривалих військових дій за напрямом енергозабезпечення, інтеграція із енергосистемою ЄС

## Продовження табл. 2.7

1	2
Реалізація інтеграційних процесів для видів економічної діяльності з інноваційною і науково-освітньою системами регіону	Інтеграція провідних видів діяльності регіону у виробничі мережі з високою доданою вартістю

Примітка: складено автором за (Стратегія розвитку Львівської області, 2023; Концепція соціально-економічної адаптації Львівщини, 2023)

У результаті виконання поставлених завдань стратегічного розвитку та соціально-економічної адаптації Львівщини до умов воєнного стану очікується досягнення значних позитивних ефектів (збільшення чисельності суб'єктів господарювання, зростання обсягів інвестиційної діяльності, рейтингу компаній тощо). Розглянемо актуальні статистичні дані за цим напрямком.

На рис. 2.3 наведено динаміку і структуру активних підприємств у Львівській області за видами економічної діяльності.

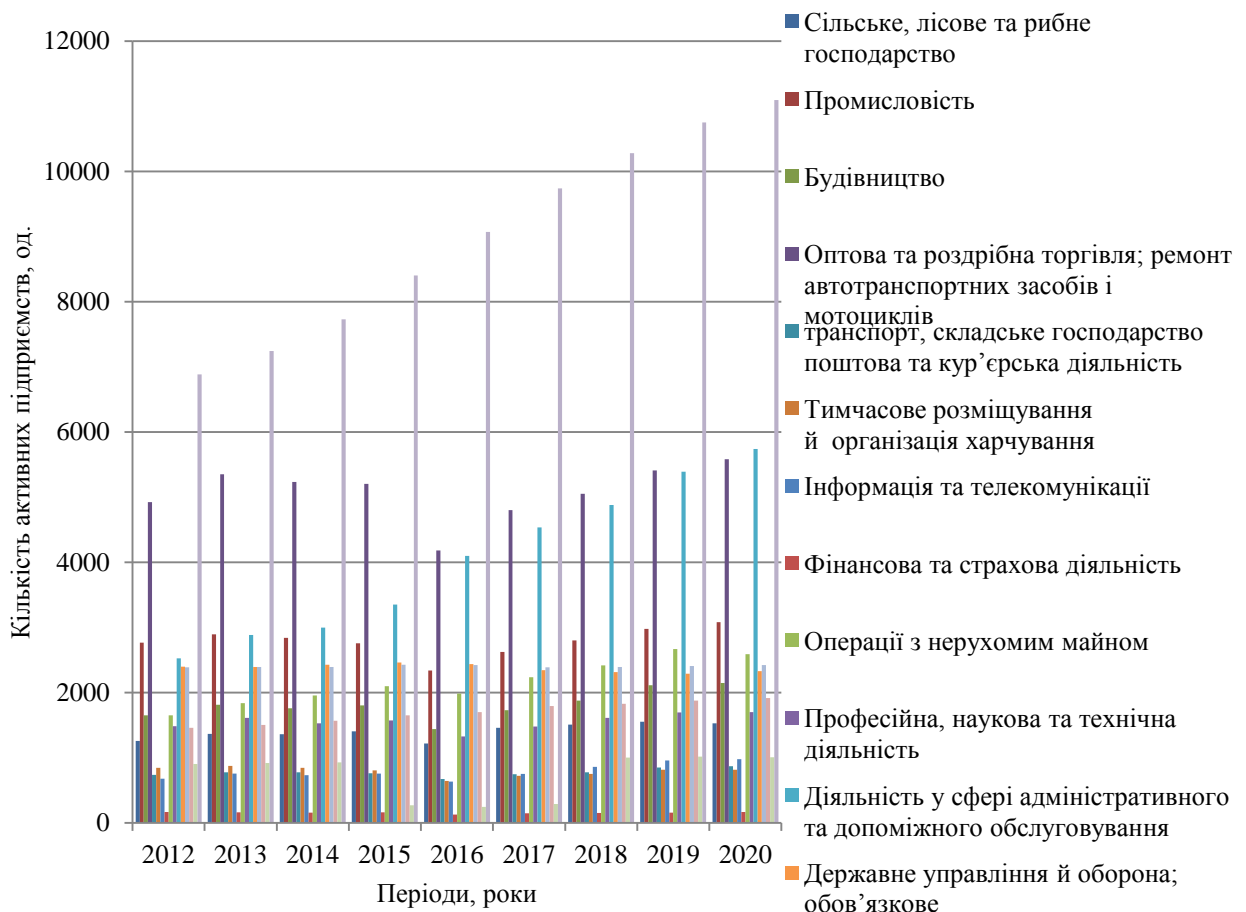


Рис. 2.3. Динаміка і структура активних підприємств Львівської області за видами економічної діяльності за період 2012-2020 рр.

Примітка: складено автором за матеріалами Державної служби статистики України

Із отриманих даних відзначимо те, що кількість активних підприємств у регіоні зростає (рис. 2.4). Середній темп зміни кількості активних підприємств Львівської області становить 3,5%. Скорочення чисельності суб'єктів господарювання зафіксоване у 2016 р. (див. рис. 2.4). Їх найбільша кількість припадає на промисловість (7% у 2020 р.), оптову та роздрібну торгівлю і ремонт автотранспортних засобів і мотоциклів (12,68% у 2020 р.), надання освітніх та інших видів послуг (27,8% у 2020 р.).

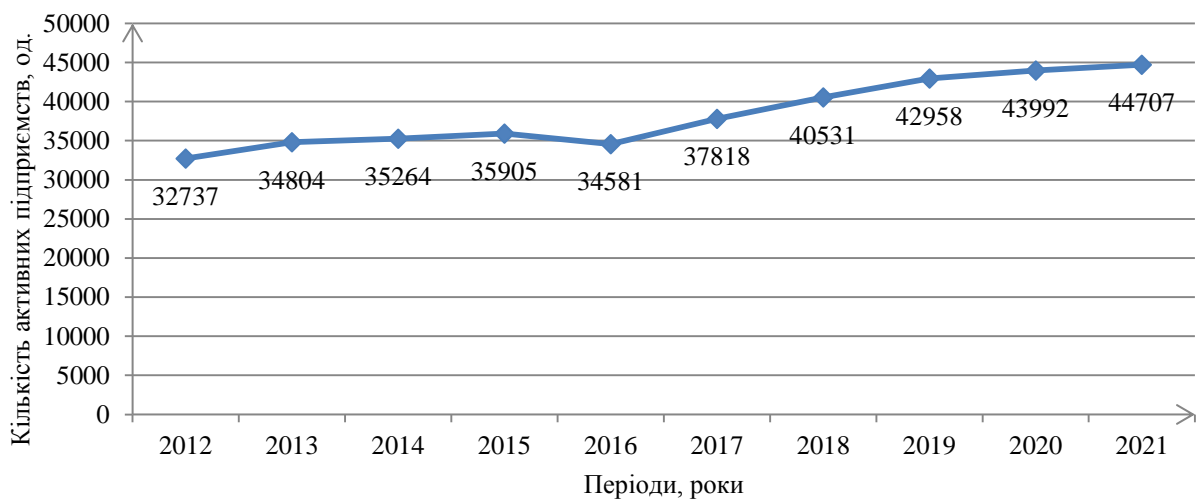


Рис. 2.4. Динаміка кількості активних підприємств Львівської області за період 2012-2021 рр.

Примітка: складено автором за матеріалами Державної служби статистики України

За даними статистичного управління у Львівській області, капітальні інвестиції у регіоні у 2021 р. становили 24041905 тис. грн., що становить 4,5% їх загального обсягу (рис. 2.5).

У 2021 р. відбувся ріст обсягів капітальних інвестицій на 37,7%. Ці кошти були розподілені таким чином: 95,5% – на матеріальні активи; 4,5% – нематеріальні активи (рис. 2.5).

Розглядаючи джерела фінансування капітальних інвестицій регіону у 2021 р., відзначимо таке: понад 60% загального обсягу інвестицій здійснені за рахунок власних коштів підприємств та організацій, 11,5% припадає на кошти

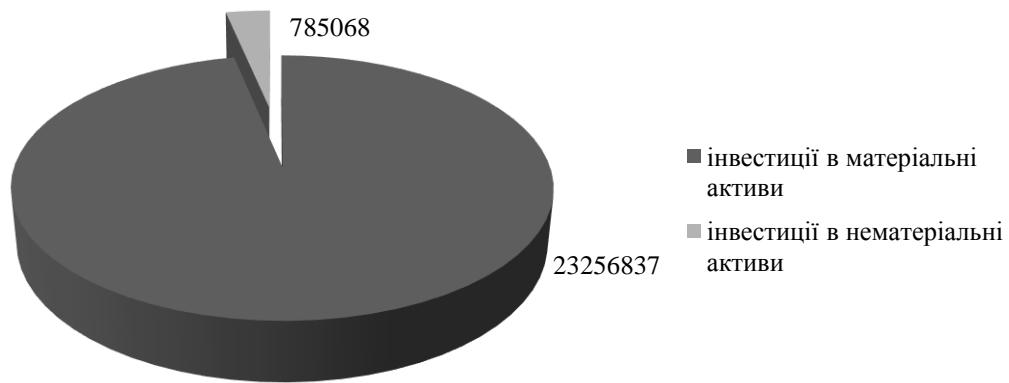


Рис. 2.5. Розподіл капітальних інвестицій у Львівській області за видами активів у 2021 р.

Примітка: складено автором за матеріалами Державної служби статистики України державного бюджету, 10,3% – кошти населення на будівництво житла (рис. 2.6).

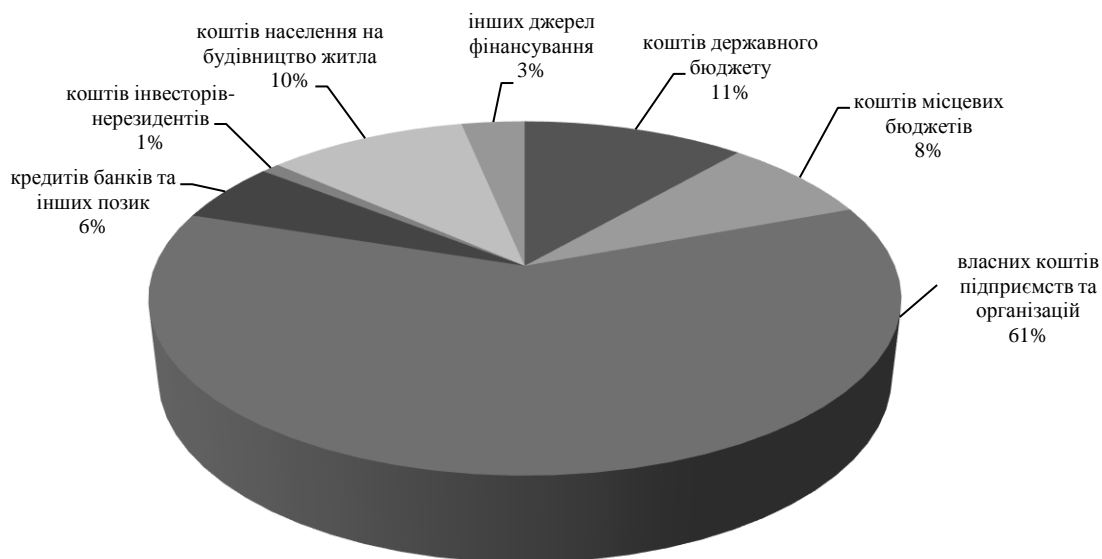


Рис. 2.6. Розподіл капітальних інвестицій у Львівській області за джерелами фінансування у січні-грудні 2021 р.

Примітка: складено автором за матеріалами Головного управління статистики у Львівській області

Використовуючи матеріали статистичного щорічника «Регіони України», дослідимо інтеграційні структури регіону та юридичних осіб за організаційно-правовими формами господарювання (табл. 2.8). Як видно з цієї таблиці,

Таблиця 2.8

**Юридичні особи у Львівській області за організаційно-правовими  
формами господарювання та інтеграційні структури**

Юридичні особи, од.	Значення за періоди, роки			Відносне відхилення за періоди (2020/2018), %
	2018	2019	2020	
1	2	3	4	5
Загалом, в т.ч.:	67578	71104	74475	110,2
фермерське господарство	1510	1594	1660	109,9
приватне підприємство	13288	13467	13579	102,2
державне підприємство	211	208	204	96,7
казенне підприємство	2	2	2	100,0
комунальне підприємство	901	926	939	104,2
дочірнє підприємство	844	832	824	97,6
іноземне підприємство	88	89	87	98,9
підприємство об'єднання громадян (релігійної організації, профспілки)	262	261	267	101,9
підприємство споживчої кооперації	183	180	197	107,7
акціонерні товариства	509	483	475	93,3
товариство з обмеженою відповідальністю	24718	26988	29250	118,3
товариство з додатковою відповідальністю	89	94	95	106,7
повне товариство	39	37	36	92,3
командитне товариство	18	18	18	100,0
кооперативи	1679	1731	1789	106,6
асоціація	114	114	116	101,8
корпорація	34	34	35	102,9
консорціум	4	6	9	225,0
концерн	8	7	8	100,0
спілка споживчих товариств	22	21	21	95,5
інші об'єднання юридичних осіб	30	29	29	96,7
Відокремлені підрозділи юридичних осіб, в т.ч.:	3139	3216	3156	100,5
- філія (інший відокремлений підрозділ)	2989	3033	2968	99,3
- представництво	150	183	188	125,3

Примітка: складено автором за матеріалами статистичного щорічника «Регіони України» (Статистичний щорічник, 2023)

кількість інтеграційних утворень в аналізованому регіоні (асоціацій, корпорацій) зростає. Водночас скорочується чисельність філій та дочірніх



підприємств, а також акціонерних товариств, які також розглядаються як інтегровані структури (Бурак, 2014).

Водночас, інтеграційні структури у середньому становлять лише 5,6% загальної чисельності підприємств регіону (табл. 2.9). На філії та дочірні

Таблиця 2.9

**Частки інтеграційних утворень у загальній сукупності підприємств  
Львівської області за період 2018-2020 рр.**

Частки інтеграційних утворень у регіоні, %	Значення за періоди, роки		
	2018	2019	2020
Всього, в т.ч.	5,909	5,662	5,319
асоціація	0,169	0,160	0,156
корпорація	0,050	0,048	0,047
консорціум	0,006	0,008	0,012
концерн	0,012	0,010	0,011
Інші види (філії, дочірні підприємства тощо)	5,672	5,436	5,093

Примітка: складено автором за матеріалами статистичного щорічника «Регіони України» (Статистичний щорічник, 2023)

підприємства припадає найбільша частка у загальній сукупності інтеграційних утворень підприємств (у середньому за період це 5,6% у загальній чисельності підприємств Львівської області).

Для усебічного вивчення системної інтеграції підприємств проаналізуємо частки підприємств Львівської області за формами власності, адже створення ефективних організаційних структур пов'язане із домінуванням приватної форми власності (табл. 2.10).

Із табл. 2.10 простежимо те, що приватні підприємства у середньому за період становлять 18,9% загальної кількості підприємств регіону. На комунальні підприємства та дочірні компанії припадає близько 1%. У цілому відзначимо те, що така структура підприємств сприяє розвитку системної інтеграції суб'єктів господарювання.

Зважаючи на географічне розташування регіону, його близькість до кордонів ЄС та розглянуті нами цілі соціально-економічної адаптації Львівщини до умов воєнного стану і стратегічних напрямів економічного відродження на післявоєнний період, інтеграційна діяльність пов'язана із

Таблиця 2.10

**Розподіл підприємств Львівської області за формами власності у загальній сукупності підприємств регіону за період 2018-2020 рр.**

Частка підприємств у регіоні, %	Значення за періоди, роки		
	2018	2019	2020
Всього, в т.ч.	22,691	21,833	20,994
приватне підприємство	19,663	18,940	18,233
державне підприємство	0,312	0,293	0,274
казенне підприємство	0,003	0,003	0,003
комунальне підприємство	1,333	1,302	1,261
дочірнє підприємство	1,249	1,170	1,106
іноземне підприємство	0,130	0,125	0,117

Примітка: складено автором за матеріалами статистичного щорічника «Регіони України» (Статистичний щорічник, 2023)

розвитком зовнішньоекономічної діяльності. Тож, вивчимо динаміку експортно-імпортних операції у регіоні за період 2015-2020 рр. (табл. 2.11).

За даними табл. 2.11 простежимо те, що експорт та імпорт товарів регіону перевищує експорт-імпорт послуг. Також зазначимо, що на експортно-імпортні операції у регіоні припадає 4% загального обсягу українського експорту. Дещо меншими є обсяги імпорту послуг у регіонів (у середньому 1,21% за період).

Таблиця 2.11

**Динаміка показників зовнішньоекономічної діяльності за період 2015-2020 рр.**

Показники	Значення за періоди, роки					
	2015	2016	2017	2018	2019	2020
1	2	3	4	5	6	7
Обсяги експорту товарів в Україні, млн. дол. США	38127,1	36361,7	43264,7	47335	50054,6	49191,8
Обсяги експорту товарів у Львівській області, млн. дол. США	1206,3	1275,6	1585,2	1895,6	2202,1	2322,9
% частка експорту товарів області у загальному обсязі	3,16	3,51	3,66	4,00	4,40	4,72
Обсяги імпорту товарів в Україні, млн. дол. США	37516,4	39249,8	49607,2	57187,6	60800,2	54336,1
Обсяги імпорту товарів у Львівській області, млн. дол. США	1447,9	1699,4	2180,4	2707,3	3087,7	3443,4
% частка імпорту товарів області у загальному обсязі	3,86	4,33	4,40	4,73	5,08	6,34

Продовження табл. 2.11

1	2	3	4	5	6	7
Обсяги експорту послуг в Україні, млн. дол. США	9736,6	9868	10714,3	11637,9	15628,9	11521,2
Обсяги експорту послуг у Львівській області, млн. дол. США	369,7	393,7	471,1	570,6	610,2	641,2
% частка експорту послуг області у загальному обсязі	3,80	3,99	4,40	4,90	3,90	5,57
Обсяги імпорту послуг в Україні, млн. дол. США	5523	5326,5	5476,1	6308,8	6942,2	5712,5
Обсяги імпорту послуг у Львівській області, млн. дол. США	50,2	80	59,8	67,5	85,7	83,8
% частка імпорту послуг області у загальному обсязі	0,91	1,50	1,09	1,07	1,23	1,47

Примітка: складено автором за матеріалами статистичного щорічника «Регіони України» (Статистичний щорічник, 2023)

Проте відзначимо те, що при загальному скороченні експорту в Україні у 2020 р. значення показників експортно-імпортних операцій у регіоні щорічно зростає.

Для виявлення тенденцій системної інтеграції в управлінні підприємствами важливим є вивчення підприємницького середовища у Львівській області та в Україні загалом. Згідно досліджень, реалізованих компанією «Деллоїт» у промисловому секторі, до найбільших компаній центральної та східної Європи у 2015 р. увійшли такі вітчизняні підприємства як Метінвест, Укрзалізниця, Укрнафтогаз (Нафтогаз Україна), АрселорМіттал Кривий Ріг, АТБ маркет тощо (табл. 2.12).

Згідно досліджень компанії «Деллоїт», реалізованих у збутовому секторі, у 2021 р. АТБ маркет увійшов до рейтингу 250 найбільших світовий ритейлерів, посівши 230 позицію та показавши річне зростання доходу у 18,1% через роздрібні мережі (табл. 2.13). Зазначимо, що серед європейських країн ця компанія увійшла до рейтингу топ-30 як єдине вітчизняне підприємство.

На підставі наведених даних можемо стверджувати, що підприємницьке середовище в Україні сприяє формуванню та розвитку підприємницьких структур, веденню зовнішньоекономічної діяльності, збільшенню інвестиційної

Таблиця 2.12

**Рейтинг найбільших компаній центральної та східної Європи у 2015 р.**

Місця у рейтингу	Назви компаній	Дохід, млн. євро
6	Метінвест	7,839.0
13	ДТЕК	5,728.9
14	Енергоринок	5,652.1
17	Нафтогаз Україна	4,896.5
33	Укрзалізниця	3,696.5
59	АрселорМіттал Кривий Ріг	2,293.4
68	АТБ маркет	2,025.8

Примітка: складено автором за матеріалами аналітичного звіту «Топ 500. Центральна та Східна Європа» (Топ 500, 2023)

Таблиця 2.13

**Світовий рейтинг підприємств у сфері роздрібної торгівлі у 2020 р.**

Місця у рейтингу у 2020 р.	Назви компаній	Країна	Місця у рейтингу у 2019 р.	Дохід, млн. дол. США	Річне зростання доходу, %
1	Walmart Inc	США	1	559,151	6,7
2	Amazon.com, Inc.	США	2	386,064	34,8
3	Costco Wholesale Corporation	США	3	166,761	9,2
4	Schwarz Group	Німеччина	4	145,064	10,0
5	The Home Depot, Inc	США	7	132,110	19,9
230	АТБ маркет	Україна	-	5,505	18,1

Примітка: складено автором за матеріалами аналітичного звіту «Світовий рейтинг рітейлерів» (Світовий рейтинг, 2023)

активності та впровадженню інтеграційних процесів загалом. Проте окремого дослідження вимагають чинники впливу на функціонування інтеграційних структур регіону (чинники зовнішнього середовища впливу) (табл. 2.14).

Таблиця 2.14

**Чинники впливу на функціонування інтеграційних структур Львівської області за період 2019-2021 рр.**

Чинники впливу	Умовні позначення	Значення за періоди, роки		
		2019	2020	2021
1	2	3	4	5
Чинники зовнішнього середовища макрорівня				
Частка експорту регіону, %	X <sub>1</sub>	4,45	4,15	5,14
Частка імпорту регіону, %	X <sub>2</sub>	2,90	3,16	3,90

Продовження табл. 2.14

1	2	3	4	5
Темп зростання ринку (кількості активних підприємств Львівської області)	X <sub>3</sub>	5,99	2,41	1,63
Індекс капітальних інвестицій	X <sub>4</sub>	1,203	1,071	0,761
Рівень зайнятості на підприємствах	X <sub>5</sub>	1,122	1,081	0,973
Індекс ВРП регіону	X <sub>6</sub>	1,203	1,210	1,102
Чинники внутрішнього середовища мікрорівня				
Рівень собівартості виготовленої продукції	X <sub>7</sub>	1,59	1,17	1,36
Рівень середньоспискової чисельності працівників	X <sub>8</sub>	1,00	1,08	1,07
Темп зміни рентабельності підприємства	X <sub>9</sub>	0,84	2,54	0,66
Рівень витрат на маркетинг	X <sub>10</sub>	1,47	1,14	1,14
Темп зміни інформаційних потоків на підприємстві	X <sub>11</sub>	1,08	1,21	0,88
Рівень адміністративних витрат	X <sub>12</sub>	1,06	1,39	1,07

Примітка: складено автором за матеріалами Головного управління статистики у Львівській області та матеріалами фінансової звітності підприємств

Для ґрунтовного дослідження чинників впливу на функціонування інтеграційних структур Львівської області використаємо інструментарій кореляційного аналізу (шляхом розрахунку парних коефіцієнтів кореляції). Це дасть змогу виявити рівень впливу відповідного чинника на системну інтеграцію суб'єктів господарювання за кожною із істотних ознак інтеграційних підсистем: виробничою, кадровою, фінансовою, маркетинговою, інформаційною та управлінськими підсистемами підприємства. За ними можна спостерігати не лише самоорганізацію інтеграційних процесів, а й забезпечувати моделювання управлінських рішень у процесі системної інтеграції на підприємствах.

Таким чином, у процесі кореляційного аналізу використаємо індикатори рівня самоорганізації інтеграційних процесів на підприємствах (табл. 2.2).

Для виявлення впливу чинників зовнішнього середовища на функціонування інтеграційних структур Львівської області сформуємо кореляційну матрицю (табл. 2.15).

За отриманими значеннями коефіцієнту парної кореляції (табл. 2.15) зробимо висновок щодо щільності та напряму впливу чинників зовнішнього середовища макrorівня на чинники внутрішнього середовища (табл. 2.14) і тим

самим на системну інтеграцію суб'єктів господарювання. Для здійснення розрахунків використано MS Excel, пакет «Аналіз даних», функцію «Кореляція».

Результати свідчать, що зростання частки експорту в регіоні має істотний вплив на темп зміни інформаційних потоків підприємства та реалізацію його інтеграційних процесів ( $R = -0,99$ ), а темп зростання ринку (кількості активних підприємств Львівської області) – на рівень середньоспискової чисельності працівників ( $R = -0,96$ ) та рівень витрат на маркетинг ( $R = 0,99$ ). Індекс ВРП

Таблиця 2.15

**Кореляційна матриця чинників зовнішнього середовища на функціонування інтеграційних структур Львівської області**

	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>	X <sub>5</sub>	X <sub>6</sub>	X <sub>7</sub>	X <sub>8</sub>	X <sub>9</sub>	X <sub>10</sub>	X <sub>11</sub>	X <sub>12</sub>
X <sub>1</sub>	1	0,85	-0,38	-0,83	-0,8	-0,97	0,24	0,11	-0,79	-0,22	-0,99	-0,72
X <sub>2</sub>	0,85	1	-0,81	-0,99	-0,99	-0,95	-0,30	0,61	-0,36	-0,70	-0,80	-0,25
X <sub>3</sub>	-0,38	-0,81	1	0,83	0,82	0,60	0,80	-0,96	-0,26	0,99	0,29	-0,37
X <sub>4</sub>	-0,83	-0,99	0,83	1	0,99	0,94	0,34	-0,65	0,31	0,73	0,77	0,20
X <sub>5</sub>	-0,84	-0,99	0,82	0,99	1	0,95	0,32	-0,63	0,34	0,71	0,78	0,23
X <sub>6</sub>	-0,97	-0,95	0,60	0,94	0,95	1	0,01	-0,35	0,62	0,45	0,94	0,52
X <sub>7</sub>	0,24	-0,30	0,80	0,34	0,32	0,01	1	-0,94	-0,79	0,89	-0,34	-0,85
X <sub>8</sub>	0,11	0,61	-0,96	-0,65	-0,63	-0,35	-0,94	1	0,52	-0,99	-0,01	-0,01
X <sub>9</sub>	-0,79	-0,36	-0,26	0,31	0,34	0,62	-0,79	0,52	1	-0,42	0,85	0,99
X <sub>10</sub>	-0,22	-0,70	0,99	0,73	0,71	0,45	0,89	-0,99	-0,42	1	0,12	-0,52
X <sub>11</sub>	-0,99	-0,80	0,29	0,77	0,78	0,94	-0,34	-0,01	0,85	0,12	1	0,78
X <sub>12</sub>	-0,72	-0,25	-0,37	0,20	0,23	0,52	-0,85	0,62	0,99	-0,52	0,78	1

Примітка: розраховано автором

(валового регіонального продукту) регіону також має істотний вплив на темп зміни інформаційних потоків підприємства ( $R=0,94$ ).

На реалізацію процесів системної інтеграції на підприємствах впливає рівень організування їх інформаційних систем (ERP-систем, CRM-систем тощо). Вони призначені для інформаційно-аналітичного забезпечення підсистем управління підприємством, чим впливають на процес ухвалення управлінських рішень, підвищуючи його результативність. Серед цілей впровадження сучасних ERP-систем на підприємствах, окрім підвищення

ефективності бізнесу, є й забезпечення зміни старої системи управління підприємства та її удосконалення (Нечепуренко, 2017).

Користувачі ERP-систем вивчені у (Пашніна, 2015). Серед них 47% становлять великі підприємства, 21% – інтеграційні структури холдингового типу, 20% – малі підприємства та по 6% на малі підприємства та державні структури.

На досліджуваних підприємствах Львівської області (ТОВ «Леоні Ваерінг Системс УА ГмбХ», АТ «Галичфарм», ПАТ «НПК-Галичина», ТЗОВ «Львівська ізоляторна компанія», ТЗОВ «Агротехніка») зафіксовано впровадження інноваційних процесів, які пов'язані із використанням технологій BigData, інтернетом речей, Smart-інструментів управління підприємствами тощо. Їх результативність підвищується в умовах інтеграції із ERP-системою.

Серед ERP-систем досліджуваних підприємств найбільш поширеними є інформаційні системи, пропоновані SAP, IT-Enterprise, 1С, Oracle та Microsoft (рис. 2.7).

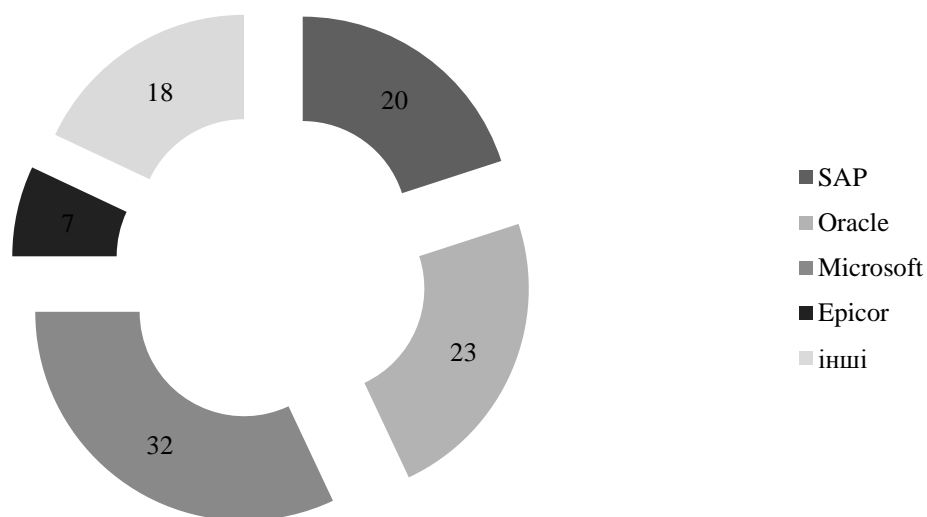


Рис. 2.7. Розподіл ERP-систем підприємств Львівської області за компаніями-виробниками

Примітка: складено автором за (Нечепуренко, 2017)

Наведена на рис. 2.7 структура відповідає рейтингу цих компаній за обсягами продажів програмних продуктів у світі.

Вітчизняний та зарубіжний досвід системної інтеграції в управлінні підприємствами охарактеризовано також в п. 1.1 і п. 1.2 дисертації стосовно запровадження інтегрованої звітності, звітності про сталий розвиток, звіту про управління і створення інтегрованих систем менеджменту (із застосуванням інформаційних систем з можливостями підтримки ухвалення рішень – у п. 5.1 дисертації).

## Висновки за розділом 2

1. З метою аналізування інтеграційних процесів в управлінні підприємствами відповідно до базових принципів розроблено методичні положення, що містять: комплекс сфер аналізування інтеграційних систем суб'єктів господарювання (рівні інтеграції, а також об'єкти інтеграції системи управління суб'єкта; цільова орієнтація інтеграційних систем управління підприємства; вивчення засобів набуття інтеграційних ознак системи управління; етапи інтеграційного процесу; вивчення архітектури, яка застосовується для впровадження інтегрованої корпоративної системи); відповідні їм способи та прийоми (багатокритеріальний аналіз, гра-симулятор у середовищі ERP-бізнес-систем, метод сценаріїв, балансовий метод, підстановки, метод аналізу ієрархій Т. Сааті тощо); чинники, які визначають результативну самоорганізацію та системну інтеграцію в управлінні підприємствами (стандартизація та уніфікація, системність, моделювання, захист даних і прав інтелектуальної власності, утворення стійких взаємозв'язків між процесами інтеграції та самоорганізації, зворотний зв'язок).

2. Із метою оцінювання самоорганізації та інформаційного забезпечення інтеграційних процесів в управлінні підприємствами рекомендовано порядок дій щодо: цілепокладання і визначення завдань, які слід виконати у процесі оцінювання самоорганізації інтеграційних процесів в управлінні суб'єктами



господарювання; інформаційного забезпечення процесів оцінювання; вибору методу оцінювання; формування системи індикаторів як засобів визначення рівня самоорганізації інтеграційних процесів підприємства; безпосередніх обчислень; інтерпретації результатів та формування управлінських рішень за результатами оцінювання самоорганізації інтеграційних процесів в управлінні підприємствами. Оцінювання рекомендовано здійснювати за виробничою, кадровою, фінансовою, маркетинговою, інформаційною та управлінськими підсистемами суб'єкта господарювання. Як показник, що вказує на стан однорідності (неоднорідності) інтеграційних системи підприємства та рівень самоорганізації, використано коефіцієнт варіації, для якого рекомендовано відповідну шкалу значень.

У результаті оцінювання рівня самоорганізації інтеграційних процесів на ТОВ «Леоні Ваерінг Системс УА ГмбХ», АТ «Галичфарм», ПАТ «НПК-Галичина», ТзОВ «Львівська ізоляторна компанія», ТзОВ «Агротехніка» здійснено ранжирування їх підсистем, що вказує на відсутність системності виявлених рівнів самоорганізації за тими чи іншими складовими оцінювання.

3. Вивчення вітчизняного та зарубіжного досвіду системної інтеграції в управлінні підприємствами здійснено шляхом аналізу завдань стратегічного розвитку регіонів та плану соціально-економічної адаптації Львівщини до умов воєнного стану і стратегічних напрямів економічного відродження на післявоєнний період. У результаті проаналізовано рівень досягнення основних показників, що передбачені вказаними документами та рівень реалізації інтеграційних процесів за напрямами: кількості активних підприємств регіону та їх об'єднань, розподілу підприємств (їх об'єднань) за формами власності, організаційно-правовими формами, рівнем інвестиційної діяльності (капіталовкладень у розвиток підприємств регіону), розвитку підприємницького середовища, рівня інформаційних систем суб'єктів господарювання тощо.

Для виявлення впливу чинників зовнішнього середовища на функціонування інтеграційних структур Львівської області використано

кореляційний аналіз, що забезпечило оцінювання щільності та напряму впливу чинників зовнішнього середовища на системну інтеграцію суб'єктів господарювання регіону.

Наукові результати, які відображені у розділі 2, опубліковані у працях автора (Цікало, 2002b; Кузьмін, Цікало, Дорошкевич та Колінко, 2022a; Кузьмін, Цікало, Дорошкевич та Колінко, 2022b).

### РОЗДІЛ 3

## СИСТЕМНА ІНТЕГРАЦІЯ В УПРАВЛІННІ ПІДПРИЄМСТВАМИ В УМОВАХ САМООРГАНІЗАЦІЇ ЇХ ДІЯЛЬНОСТІ

### 3.1. Поєднання інтеграції та самоорганізації в управлінні підприємствами\*

Діяльність суб'єкта господарювання змінюється під впливом зовнішніх і внутрішніх факторів, що робить його систему управління динамічною. Набуття системою інтеграційних ознак (ознак інтеграції – характеристик, означених за видами та вимогами інтеграції, що задають інтегровану структуру та які перебувають під впливом інтеграційних чинників; склади і зміст ознак, вимог, чинників надані в п. 1.3) виступає завданням її управління в межах взаємодії джерела і приймача управлінського впливу. Це означає, що інтегрована система управління (ІСУ) підприємством повинна бути чутливою до змін, реакція на які відбуватиметься через ознаки інтеграції. В якості характеристики чутливості виступатиме ступінь інтеграції як своєрідний узагальнений (інтегральний) показник, обумовлений частковими показниками інтеграції – показниками інтеграційних ознак. Розкриємо індикативну роль показників інтеграції для ухвалення і реалізації рішень у відкритих системах з динамічно змінюваним середовищем функціонування, використавши напрацювання в авторській роботі (Цікало, 2016b).

Врівноваженість і стійкість ІСУ означатиме дотримання певного значення інтегрального показника. Не виключено, що часткові показники при цьому змінюватимуться. У випадку, коли ІСУ підприємством виходить з врівноваженого стану, то вона дезінтегрується. Причини викриватимуться із часткових показників ознак інтеграції. У цьому випадку зміна будь-якого часткового показника призводитиме до зміни інтегрального показника, а отже, сигналізуватиме про дезінтеграцію.

---

\*Матеріали цього підрозділу опубліковані в працях (252, 248) автора дисертації

Для множини значень часткових показників, що є нестабільною (нечіткою) – «коливається», можна встановити діапазони змін, в межах яких вважатиметься допустимим стан інтеграції відповідно до економічного стану системи та обраної стратегії. Теоретично тут відбуватиметься дезінтеграція, але несуттєва. Опрацьовуючи таку ситуацію, також можна домогтися поліпшення функціонування системи за рахунок усунення несуттєвої дезінтеграції. У цьому випадку принципова оцінка ухвалення рішень здійснюватиметься на основі співставлення вигід і витрат. Крайні значення діапазонів змін значень часткових показників означатимуть критичні межі, за якими настає суттєва дезінтеграція, а отже, значення показників ступеня і ознак інтеграції сигналізуватимуть про необхідність ухвалення рішень, адекватних складності та важкості ситуації.

Динаміка зміни показника ступеня інтеграції буде реакцією на динаміку змін в господарських процесах суб'єкта господарювання, що проявлятиметься у зміні значень інтеграційних ознак (їхніх показників). Ступінь інтеграції перебуватиме під навантаженням факторів. Ознаки виступатимуть індикаторами-рецепторами факторних впливів, а отже, можливих змін процесів.

Рішення щодо здійснення конкретних процесів (господарських операцій) проектуються системою управління підприємством та супроводжуються нею у фазі реалізації на основі зворотного зв'язку. Тому про індикаторну активність інтеграційних ознак можна говорити з таких позицій:

- задання (визначення) значень ознак на спроектоване управлінське рішення з орієнтацією на очікуваний ефект від його практичної реалізації;
- фіксування поточних змін значень ознак під час реалізації рішення та їхнє оцінювання і можливе перепроєктування рішення в управлінні підприємством;
- фіксування кінцевих значень ознак та оцінювання ступеня інтеграції у співвідношенні з отриманим ефектом.

У ході реалізації рішення система управління підприємством повинна динамічно регулюватися синхронізовано із змінами значень інтеграційних ознак (їхніх показників) на основі їх контрольно-аналітичного опрацювання, що забезпечуватиме підтримку її інтеграційного статусу з відповідним ступенем інтеграції.

На низових рівнях управління підприємством важливо не допускати дезінтеграцію системи, контролюючи в реальному часі дотримання запланованих значень показників інтеграційних ознак. Необхідно неперервно підтримувати синхронність змін показників інтеграційних ознак і ефектоформуєчих показників, упереджуючи відхилення від запланованих значень, а, отже, забезпечуючи досягнення планових значень показників ступеня інтеграції і ефекту діяльності. Не виключено, що через складність зв'язків інтеграційних ознак з елементами систем управління, із-за порушення синхронності змін показників, все-таки відбуватиметься дезінтеграція. Можливе також контрольоване спонукання до дезінтеграції з метою переходу на інший рівень інтеграції. В таких випадках в управлінні підприємствами завдання полягатиме в ухваленні своєчасних адекватних ефективних рішень з проведення реінтеграції, що передбачатиме:

- виявлення точок дезінтеграції на основі комплексного оцінювання економічного та інтеграційного станів за ефектом діяльності і ступенем інтеграції та їхня локалізація на рівні зв'язків інтеграційних ознак з елементами системи управління підприємством;
- обґрунтування реінтеграційних рішень та виконання оперативних дій із забезпечення інтеграції у вказаних точках у діяльності суб'єкта господарювання.

В управлінні підприємствами треба оцінити і проаналізувати можливі поєднання (комбінації) економічного та інтеграційного станів для того, щоб бути готовими до виникнення дезінтеграційних ситуацій і адекватно оперативно реагувати, запобігаючи їх негативному розвитку чи своєчасно

виправляти неприйнятне протікання подій. Надалі виходимо з того, що ступінь інтеграції (рівно ж як інтеграційні ознаки) повинен бути достатньо чутливим до впливів факторів, щоб вловлювати (відображати) «тонкощі» впливів, які можуть спричинити (зумовити) за «ефектом дрібниці» зміни в діяльності суб'єкта господарювання, переводячи його з рівноважного стану у неврівноважений.

Стан підприємства виступає інформаційно-економічним продуктом ІСУ, що характеризує можливість ведення господарської діяльності. Сприймаючи факторні впливи, ІСУ налаштовується стратегічно і тактично на досягнення стану, що уможлиблює безперервність діяльності відповідно до тактико-стратегічних цілей. Таке налаштування відбувається завдяки інваріантності структури системи відповідно до факторних впливів (збурень), а також її відновлювальності. У випадку унеможливлення діяльності, наприклад, перебування під загрозою банкрутства, необхідна реструктуризація системи управління підприємством.

Отже, можна говорити про допустимі зміни стану, а відтак, ступеня інтеграції, і не допустимі, що пов'язані з руйнівними процесами та суттєво якісною дезінтеграцією, співвідсною з порушенням рівноваги. Неврівноважений стан характеризуватиметься «сплеском» ступеня інтеграції. При цьому дезінтеграція може відбуватися масштабно як за усіма видами, так і за окремим видом, з огляду на суттєвість втрат ефекту віддачі від інтеграції. Не виключено, що основна причина дезінтеграції міститиметься в неперіоритетному виді інтеграції внаслідок появи нових факторів, які не були враховані в існуючій моделі інтеграції.

В управлінні підприємством зміна ступеня інтеграції буде індикаційною передумовою в здійсненні трансформації ІСУ за життєвим циклом, шляхом:

- реінтеграції – відновлення та вдосконалення (поліпшення, модернізації, перебудови) існуючої системи;
- нової інтеграції – докорінної перебудови зі створенням нової системи, об'єднання з іншими системами (рис. 3.1).

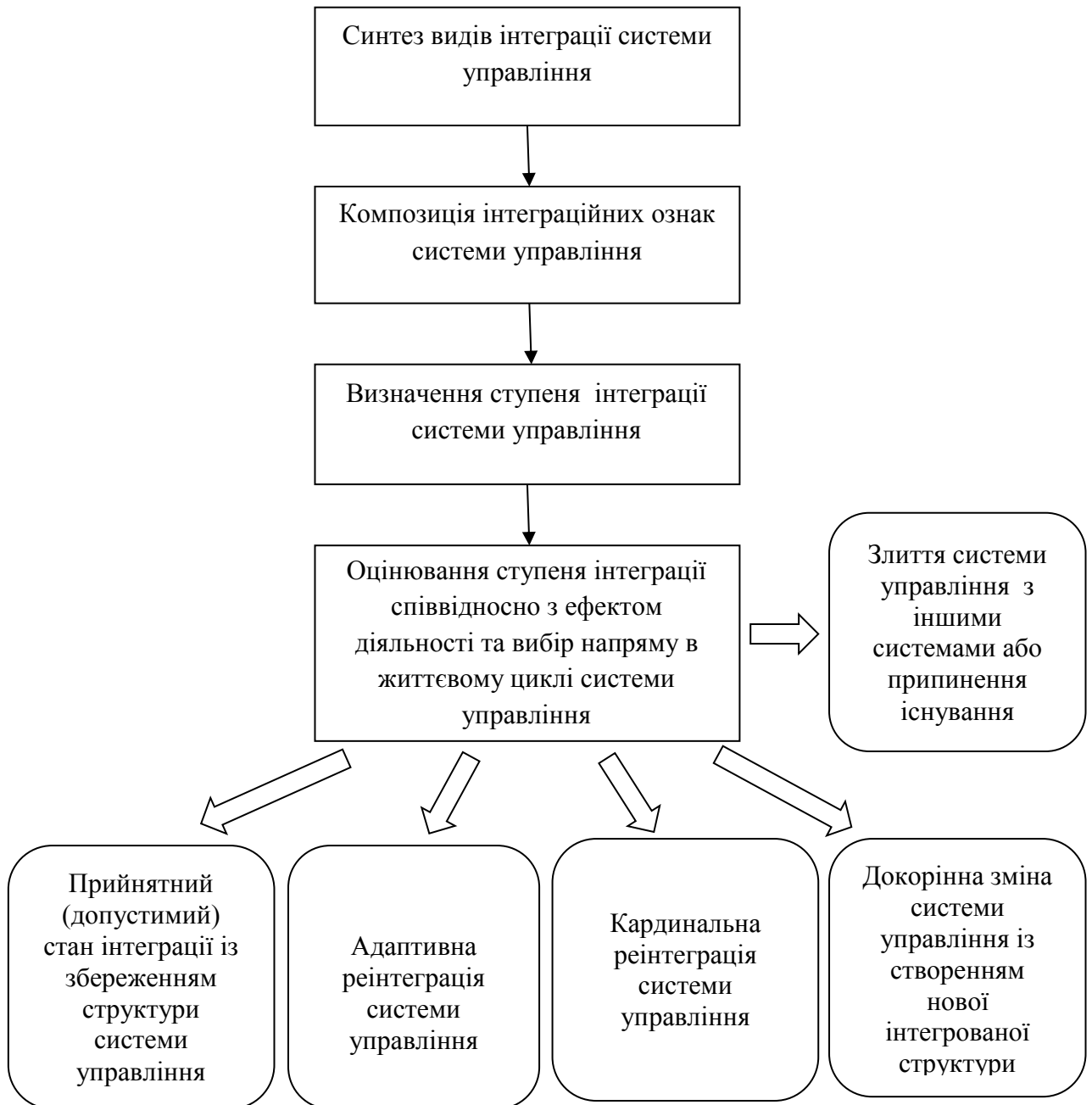


Рис. 3.1. Трансформаційні розгалуження в життєвому циклі інтегрованої системи управління підприємством

Примітка: розроблено автором

Зауважимо, що існування життєздатної структури ІСУ протягом певного проміжку часу співвідноситься із діапазоном змін ступеня інтеграції з огляду на існування ефекту (синергії) функціонування (діяльності), що задовольнятиме суб'єкта господарювання і вважатиметься прийнятним для нього станом.

Вихід за межі діапазону сигналізуватиме про назрілі зміни в ІСУ. Додатковим показником оцінювання ступеня інтеграції в контексті ефективності його досягнення буде величина витрат-проектних можливостей і витрат-можливостей на динамічну реінтеграційну зміну системи. Цей показник теж треба співвідносити з ефектом. При цьому зауважимо, що перевищення витрат над ефектом (результатним показником) буде сигналом для здійснення кардинальних змін стратегічного характеру у перетворенні ІСУ суб'єктом господарювання.

Інтеграційні ознаки як оціночні характеристики ІСУ проявляються в просторовому і часовому аспектах, що відповідає структурній і змістовно-динамічній прив'язці до системи. Наявність таких ознак задає просторовий (топологічний) вимір інтегрованої структури як сукупності структурних елементів ІСУ та зв'язків між ними. Тобто структура системи управління вважатиметься інтегрованою за наявності її покриття інтеграційними ознаками. Відсутність (зникнення) якихось ознак свідчитиме про структурні «розриви», тобто про порушення інтегрованості – структурну дезінтеграцію. Наприклад, вихід з ланцюжка кооперованих зв'язків одного з учасників порушує потоковість процесів господарської діяльності, що у випадку відсутності запобіжних варіантів гальмує процеси.

У часовому аспекті ознаки дають змогу визначити в динаміці, за мірою інтегрованості, змістовність функціонування структурних елементів та зв'язків між елементами системи. Тобто навіть при збереженні інтегрованої структури наповнення (зміст) структури може бути різним за значеннями відповідних ознак, а отже ступінь інтеграції теж буде різним (високим, низьким, іншим). Тут треба говорити про допустимий діапазон змін значень ознак інтеграції і його порушення. В останньому випадку матиме місце негативний результат або стан діяльності, різке зменшення або відсутність ефекту, що може свідчити про негативні симптоматичні тенденції до структурних руйнувань. Наприклад, поява сумнівної дебіторської заборгованості на підприємстві може привезти до безнадійної дебіторської



заборгованості і, як наслідок, до недостатності обігових коштів та наступних ускладнень. Це свідчить про системну неспроможність, слабкість, перевантаженість (тиск, напруженість), недієвість, що може бути локалізовано в структурі. Додамо, що нульові інтеграційні ознаки по суті є структурними втратами, атрафакційними чи деградаційними проявами, що спричиняють дезінтеграцію. Тому вихід за межі допустимого діапазону змін значень ознак інтеграції вважатимемо змістовно-динамічною дезінтеграцією, щодо якої повинні задіюватися контрзаходи з недопущення її поглиблення, зростання масштабів розповсюдження, переростання в явище незворотності інтеграції тощо.

Іншою в управлінні підприємствами буде реакція, коли дезінтеграція є умовою переходу системи на якісно новий рівень функціонування і розвитку. Тут, радше, мова йтиме не про адекватні адаптивні контрзаходи, а про супровід (керування) процесу дезінтеграції з метою кардинальної реконструкції діючої системи, створення нової інтегрованої системи чи її інтеграції з іншою системою.

За дезінтеграційними процесами стоять чинники неможливості прийняття рішень або неадекватності рішень, що реалізуються. В основі дезінтеграції лежить ентропійність інформації, що представляється її недостатністю, нечіткістю, неоднорідністю, деструктивністю, асиметричністю. Господарські рішення в такому інформаційному полі мають економічне оформлення, пов'язане з недоцільністю, невігідністю, невмотивованістю та ризиковістю й інтуїтивністю дій.

За синергетичною теорією при зростанні ентропії зростає неупорядкованість у відкритій системі. Засадничою установкою в дослідженні ІСУ як відкритої системи (такої, що контактує із зовнішнім середовищем), виступає посыл про те, що зміна в стані системи розглядається як порушення її стійкості (рівноваги), що повинно відобразитися на ступені інтеграції. Певний стан спричиняють флуктуації – процеси, що протікають в системі чи впливають на систему, відображають внутрішньо і зовнішньосистемні взаємодії,

реалізують напрям руху системи та є об'єктом або продуктом прийняття управлінських рішень.

Зміна стану на нестійкий відбувається внаслідок зростання невизначеності (ентропії), спричиненої діями зовнішніх і внутрішніх факторів. Як зазначено у праці (Шарапов, Дербенцев та Семьонов, 2004, с. 184), «у відкритій системі вплив ентропії може врівноважити її зростання в самій системі, і тому існує ймовірність виникнення стаціонарного стану». В управлінні підприємствами пошуки рішень спрямовуватимуться на самоорганізацію системи, досягаючи її впорядкованості у формі інтеграційного утворення певного ступеня.

Якщо відтік (зменшення з врахуванням взаємодії із зовнішнім середовищем) ентропії перевищує її внутрішнє зростання, то в системі відбуваються макроекономічні великомасштабні флуктуації, внаслідок яких запускаються самоорганізаційні процеси, спрямовані на створення впорядкованої структури. Таку структуру ще асоціюють із станом, який виникає в результаті «когерентного (погодженого) поведження великої кількості частин» (Шарапов, Дербенцев та Семьонов, 2004, с. 184), що за своєю суттю виступає як набуття інтегративної системної якості.

У праці (Шарапов, Дербенцев та Семьонов, 2004, с. 184) зазначено, що «у відкритих системах, далеких від рівноваги, виникають ефекти узгодження, коли елементи системи корелюють, узгоджують своє поведження. У результаті погодженої взаємодії відбуваються процеси впорядкування, виникнення з хаосу певних структур, перетворення й ускладнення систем. Чим більше відхилення від стану рівноваги, тим сильніше охоплення кореляціями та взаємозв'язками, тим вища узгодженість процесів. Однорідний стан рівноваги може втрачати стійкість і незворотно переходити у стаціонарний стан, стійкий щодо малих збурень». Такі структури називають дисипативними, що відображають результат власних внутрішніх неточностей в системі внаслідок флуктуацій. Структура, що з'являється, виходить більш стійкою (Шарапов, Дербенцев та Семьонов, 2004). Отже, ІСУ проходить дисипацію, переходячи із стійкого

стану у нестійкий і далі знову узгоджено егоцентрично прямуючи до врівноваження, яке є неабсолютним, відносно тимчасовим, і в майбутньому знову буде порушеним. Така дисипативна метаморфоза ІСУ передбачатиме зміну її структури з дезінтегрованої на інтегровану у діяльності суб'єкта господарювання.

Рішення щодо необхідності реінтеграції знаходяться в площині управління інтеграційними процесами підприємства. Ці процеси забезпечують набуття бізнес-процесами інтеграційних ознак. Інтеграційний процес передбачає сприйняття в точках інтеграції параметрів (значень показників) інтеграційних ознак, їхнє оцінювання, вироблення і реалізацію рішень з досягнення вимог, означених планами господарської діяльності суб'єкта господарювання і планами інтеграції («плановими картами» покриття інтеграційними ознаками системи управління та констатацію виникнення ознак. Під точкою інтеграції розуміємо топологічно визначене місце в інтеграційному процесі, в якому локалізується інтеграційна ознака окремого виду, що закріплюється за сумісною точкою бізнес-процесу. Ці ж точки виступатимуть точками дезінтеграції, якщо порушуватимуться критерії-вимоги інтеграції. На елементарному рівні процесів на підприємстві в ролі точок виступатимуть дії.

Зв'язки між елементами системи управління інтеграційними процесами підприємства представлені на рис. 3.2. Параметрами точок інтеграції в дисипативній структурі ІСУ виступатимуть досягнуті конкретні значення ознак інтеграції за кожним видом інтеграції чи синтезованих ознак, які подано у п. 1.3 (див. табл. 1.3), в межах зв'язків інформаційно-економічного виду з іншими. Тобто показники ознак, як «розв'язки» системи, зосереджуватимуться (сконцентровуватимуться) на окремих множинах структурних елементів відповідного виду інтеграції. Такі множини точок («розв'язків») інтеграції утворюватимуть атрактори, які замикатимуть на себе (притягуватимуть) інформаційні потоки, процеси управління.

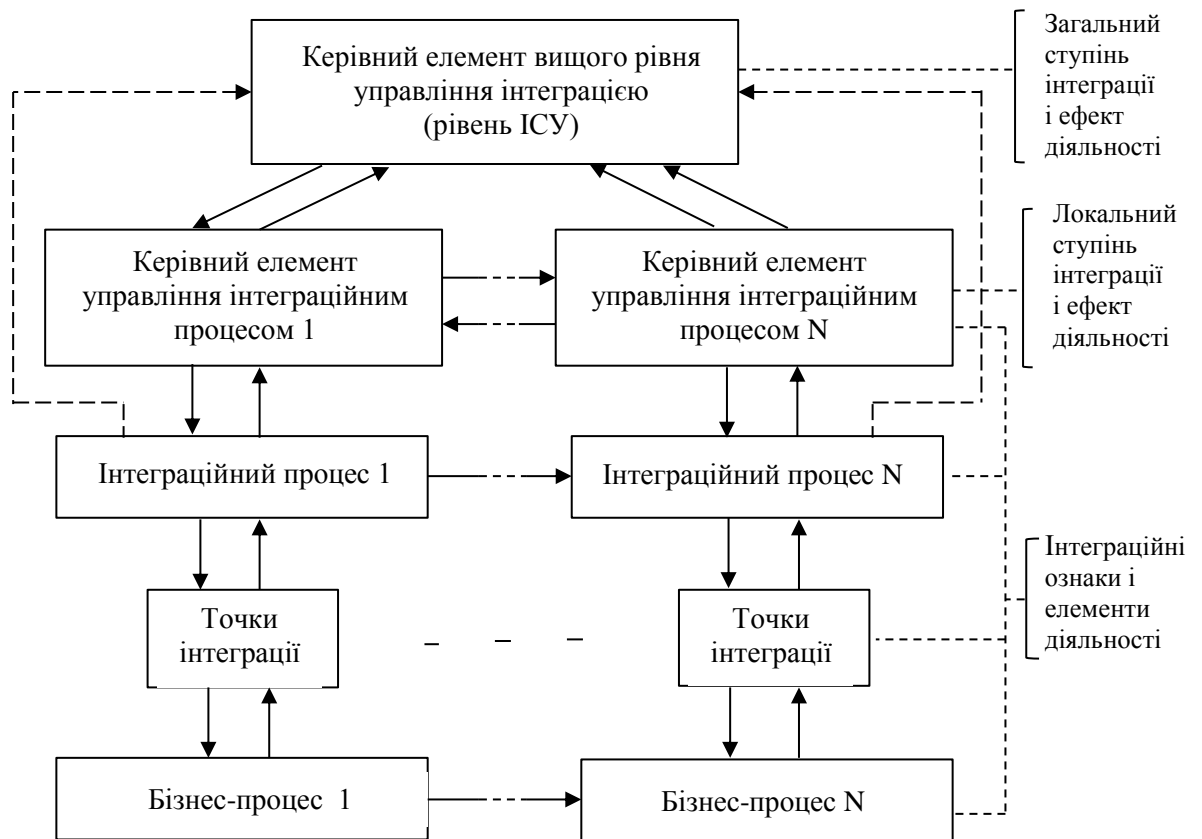


Рис. 3.2. Ієрархія управління інтеграційними процесами в інтегрованій системі управління (ІСУ) підприємствами

Примітка: розроблено автором

Наприклад, в підсистемі обліку ІСУ підприємством в ролі атракторів виступатимуть за інформаційно-економічним видом – множини економічних або техніко-економічних показників з виділенням в них пріоритетних (найвагоміших) індикаторів, які локалізуюватимуться за організаційним видом інтеграції в центри відповідальності (центри витрат, доходів, прибутку, інвестицій), за функціональним видом – бюджети центрів.

В управлінні підприємствами необхідно концентруватися на тих інтеграційних ознаках, які потрапляють в зони дії окремих, наприклад, атракторних множин економічних показників, в яких виникає подія з порушення стійкості, представлена змінами значення одного чи кількох показників, яка потребує ухвалення рішення. Важливо оцінити вагомість змін

значень інтеграційних ознак атракторної локалізації відповідно до пріоритетності (вагомості) виду інтеграції, до якого належить та чи інша ознака.

Система управління, що дезінтегрується, проходить певний бар'єр, пов'язаний з порушенням стійкості. Граничні параметри стійкості, що називаються точками біфуркації, обумовлюються притяганнями атракторів. Точку представлятиме критичне значення атракторного показника. В цій точці відбувається «перехід від області притягання одного атрактора до іншого» (Шарапов, Дербенцев та Семьонов, 2004, с. 191). Наприклад, стан суб'єкта господарювання погіршився внаслідок досягнення в центрах витрат значень атракторних показників витрат, що перевищують відповідні бюджетні (планові, нормативні) показники, які є пороговими. Така ситуація негативно вплинула на інший атракторний показник – фінансовий результат підприємства, що проявилось у виникненні збитку як невиконанні бюджету центра прибутку. Виникла й загроза із згортанням масштабів діяльності суб'єкта господарювання або її безперервності.

Як зазначається у вказаній праці (Шарапов, Дербенцев та Семьонов, 2004, с. 191), систему притягає один із атракторів і вона в точці біфуркації може:

- стати хаотичною і зруйнуватися, а її компоненти увійдуть до складу іншої системи і притягуватимуться її атракторами;
- перейти до стану рівноваги;
- вибрати шлях нової впорядкованості зі створенням системи з новою дисипативною структурою, новим типом динамічного стану, що даватиме змогу пристосуватися до умов навколишнього середовища.

Зміст точок «пробіфуркації», «квазібіфуркації» як специфікацій (різновидів) точки біфуркації буде розкрито у п. 4.1 та п. 4.2.

Отже, аналізом дезінтеграційних процесів повинні охоплюватися флуктуації на полі атракторів в аспекті виникнення біфуркаційних ситуацій.

Управлінські рішення на підприємствах за результатами аналізування повинні забезпечувати дисипацію структури до інтегрованого утворення.

Життєвий цикл ІСУ підприємствами як системи з дисипативною структурою проходитиме (відбуватиметься) за ланцюжками фазових переходів двох видів:

- «інтеграція – дезінтеграція – реінтеграція»;
- «інтеграція – дезінтеграція – нова інтеграція».

При цьому два види реінтеграції (адаптивна відновлювальна і кардинальна реконструктивна) обумовлюватимуть два відповідні підвиди першого ланцюжка. Ланцюжок переходів «інтеграція – дезінтеграція – реінтеграція (адаптивна відновлювальна)» репрезентуватиме еволюційну стадію, а ланцюжки «інтеграція – дезінтеграція – реінтеграція (кардинальна реконструктивна)» і «інтеграція – дезінтеграція – нова інтеграція» – революційну стадію життєвого циклу ІСУ як відкритої самоорганізованої системи (рис. 3.3).

Виділення цих стадій відповідає підходу, що застосовується до структурування процесу самоорганізації системи в праці (Шарапов, Дербенцев та Семьонов, 2004). Еволюційну стадію асоціюватимемо з «слабкою» (незначною, несуттєвою) дезінтеграцією і «м'якою» (плавною, гнучкою) реінтеграцією, а революційну – із «сильною» (значною, суттєвою, стрибкоподібною, руйнівною) дезінтеграцією і «переродженою» (кардинальною) реінтеграцією та «народженою» (новою) інтеграцією. Зазначимо, що припиненням циклу вважатиметься ліквідація системи без відновлення функціонування внаслідок руйнівної дезінтеграції.

Ретельніший розгляд наведених на рис. 3.3 складових в частині розкриття зміни станів гомеостатичної рівноваги буде надано у наступному пункті роботи. Завдяки названим вище стадіям у діяльності підприємства досягатиметься поєднання тяжіння системи до стійкості у статусі інтегрованої, що дає ефект протягом певного часу в межах гомеостатичної рівноваги з

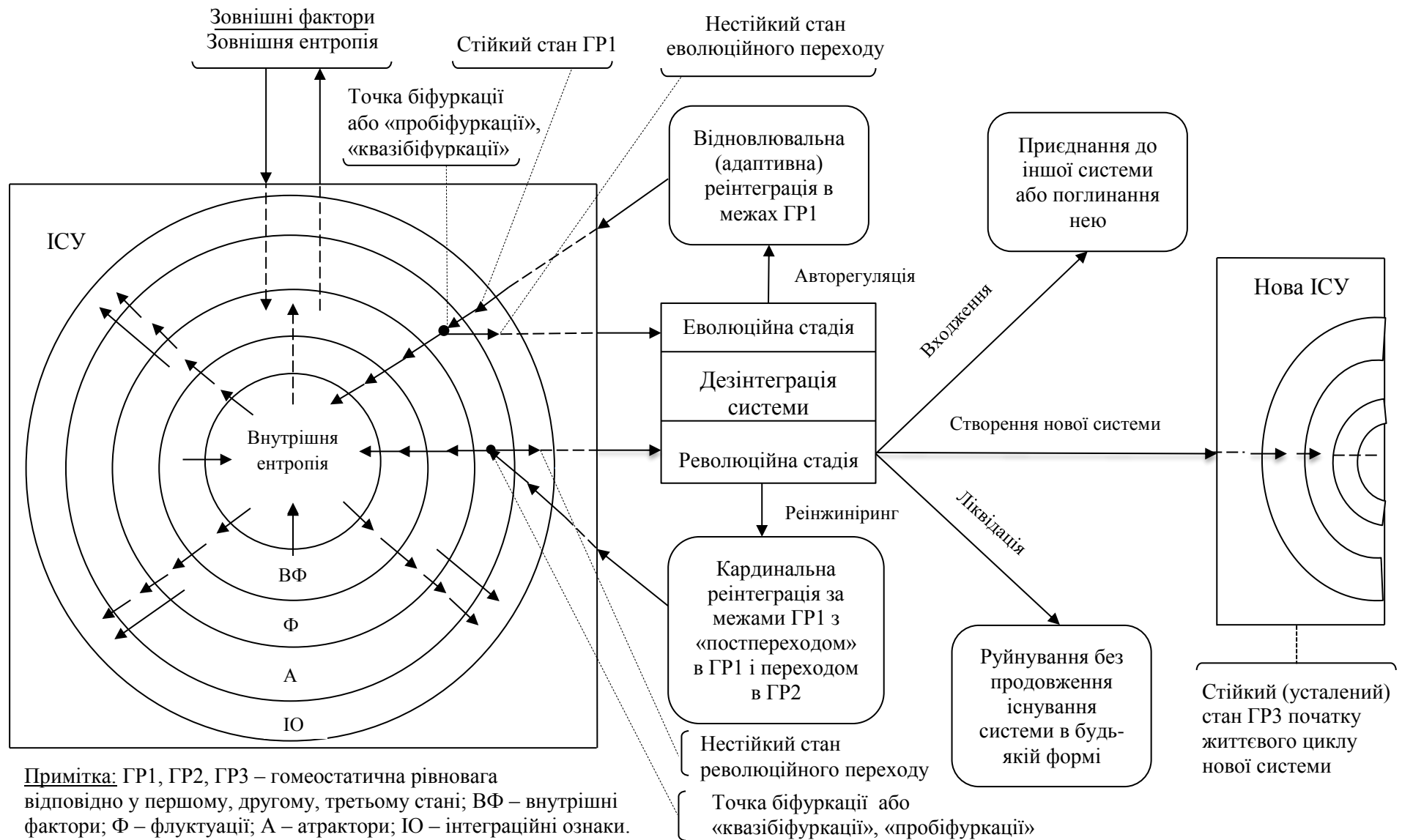


Рис. 3.3. Інтегрована система управління (ІСУ) підприємством з реінтеграційними перетвореннями в процесі самоорганізації  
Примітка: розроблено автором з використанням (Дербенцев, Сердюк, Соловйов та Шарапов, 2010; Шарапов, Дербенцев та Семьонов, 2004)

необхідністю переходу на новий рівень самоорганізації та нові інтегративні якості.

ІСУ, будучи кібернетичною системою гомеостатичної рівноваги, проходить перетворення і як система, що самоорганізовується в умовах нестійкості. Зазначимо, що ІСУ створює умови для стійкого зростання ефекту від функціонування. Досягнення інтеграційними ознаками та, відповідними до них, показниками діяльності значень, що дають певний ефект в умовах динамічної рівноваги, робить прогнозованими наслідки рішень на підприємстві та забезпечує стійкий розвиток. Система еволюційно тяжіє до стійкого стану, адаптуючись до впливів, гасячи неврівноважувальні флуктуації. Слід додати, що інерційність та циклічність економічних процесів обумовлює необхідність утримування системи управління підприємства в інтегрованому статусі для найбільш ефективного використання стійкого стану (стабільності).

Система володітиме умовною статусністю протягом деякого проміжку часу і допускатиметься до експлуатації на правах несуттєвої дезінтеграції без перебудови в межах певного діапазону змін ступеня інтеграції. Рішення в управлінні підприємством ухвалюються таким чином, щоб запобігати суттєвій дезінтеграції або поліпшити стан інтеграції в умовах несуттєвої дезінтеграції системи. Дезінтеграційні збої усуваються, реінтегруючи структуру системи, завдяки адекватному (резонансному) реагуванню на причини їх виникнення. Отже, адаптивна спроможність ІСУ як кібернетичної системи «вписується» в еволюційну стадію самоорганізованого розвитку системи.

У роботі (Дербенцев, Сердюк, Соловійов та Шарапов, 2010, с. 48) зазначено: «...згідно із синергетичною концепцією більш ефективним буде управління складною системою шляхом незначних, але належних, резонансних впливів, які мають відповідати власним внутрішнім тенденціям розвитку системи. Основна мета такого управління полягає в тому, щоб шляхом незначного резонансного впливу «підштовхнути систему» на один із її власних сприятливих шляхів розвитку. Своєчасні резонансні впливи можуть виявити значні, потужні внутрішні резерви системи». Таке управління ще називають



«м'яким» (Шарапов, Дербенцев та Семьонов, 2004, с. 220) або точковим. Під резонансом розумітимемо адекватну реакцію одного елемента на зміну іншого, пов'язаного з ним елемента, що виражена у відповідних показниках («рівночастотну взаємодію»). Впливи-рішення повинні бути віднайдені та здійснені в атракторах на основі глибокого аналізування інтеграційних ознак. В управлінні підприємствами резонансі впливи можуть порушити інтегрованість системи, що означатиме або запусчення процесу реінтеграції з отриманням очікуваних сподівань (ефекту чи потрібного стану), або вибір іншого шляху з «прощанням» з цією інтегрованою системою управління. Відтак, важливим залишається перехід до революційної стадії. Тут мова йде про розростання флуктуацій, які наближують систему до точки біфуркації, після якої відбувається стрибок або катастрофа. «Незначний, але погоджений резонансний вплив в точках біфуркації, – як зазначається в роботі (Шарапов, Дербенцев та Семьонов, 2004, с. 220), – може призвести до суттєвих змін у траєкторії руху (поводженні) системи». В ІСУ необхідно відслідковувати цей процес і переводити його в русло керованості (супроводжувати його). Зміст переходів з одного стану гомеостатичної рівноваги до іншого, що представлені на рис. 3.3, буде розкрито у п.4.1 і п. 4.2.

В управлінні підприємствами треба концентрувати увагу в системі на атракторах «повернення» до інтегрованого стану, в режим рівноваги, і «неповернення», в яких дезінтеграція є переходом до системи з новою якістю. Завдання полягає в досягненні такої глибини інтеграції, щоб інформаційна рецепція змін в процесах системи забезпечувала чутливість сприйняття флуктуацій та виділення умов суттєвості впливів найменших змін, що можуть призвести до революційних перетворень системи. Чутливість змін відобразатиметься на інтеграційних ознаках і локалізуватиметься в атракторах, ідентифікуючи дезінтеграційні загрози. Отже, в ІСУ створюватиметься розгорнута інформаційна картина динамічних змін для ухвалення рішень з подальшого руху системи.

Завдяки поєднанню кібернетичного і синергетичного підходів до управління досягатиметься повніша реалізація властивостей ІСУ. Трансформаційні зміни системи, що пов'язані із змінами станів функціонування, забезпечуватимуть ефективну еволюцію та готуватимуть «плацдарм» революційних змін.

Враховуючи інерційність і циклічність економічних процесів, інтегроване управління підприємствами досягатиметься в межах гомеостатичної рівноваги для отримання ефекту шляхом цілеорієнтованого адекватного реагування на динамічні зміни, стабілізуючи стан системи. При цьому не виключається точкове реагування на появу нестійкого стану. В певних ситуаціях необхідно врахувати позитив (більший ефект), що буде отриманий внаслідок трансформації ІСУ за межами гомеостазису. Це дасть змогу (шляхом реінжинірингу) перевести систему управління підприємством на інший рівень, більш сприятливий для продовження життєдіяльності, ніж попередній. Така стратегічно-орієнтована поведінка повинна запобігати дезінтеграції системи чи відновлювати інтеграцію, повертаючи систему до врівноваженого стану. В той же час вона не повинна гальмувати процеси розвитку системи, приводячи до руйнівного стану (катастрофи). Для того, щоб уникнути дезінтеграції, що призводить до руйнівних наслідків, до керівної частини ІСУ висуваються такі вимоги:

- дії підсистеми ухвалення і реалізації управлінських рішень керівної частини повинні бути достатньо узгодженими з іншими підсистемами та компонентами інформаційно-економічного механізму управління підприємствами, щоб не допустити деструктивних рішень;
- антидезінтеграційні зусилля з адаптації структури й поведіння керівної підсистеми повинні бути достатні, своєчасні, а також резонансні із системою;
- взяти під контроль незворотність процесу переходу до точки

біфуркації і забезпечити його керованість у діяльності підприємства.

Загалом завдання керівної частини ІСУ підприємствами полягатиме в управлінні функціонуванням і розвитком на засадах передбачуваності та прогнозованості переходу системи на якісно новий рівень. При цьому необхідно застосовувати диференційовані підходи до управління. Так, в умовах стійкого стану застосовуватиметься кібернетичний підхід до управління, за яким відбуватиметься пошук та реалізація таких оптимальних керуючих впливів, які за наявності зовнішніх і внутрішніх збурень забезпечать збереження стійкого стану гомеостатичної рівноваги у функціонуванні та розвитку системи (Шарапов, Дербенцев та Семьонов, 2004). Тут передбачуваність зводиться до лінійності поведінки (лінійної функціональної залежності) на основі детермінованості чи ймовірно оціненої стохастичності зв'язків в системі.

В умовах нестійкого стану, що є характерною ознакою синергетичного підходу, проявляється нелінійність процесів, вразливість детермінованих залежностей між елементами системи та стохастичність зв'язків. Тільки тоді, коли «система втрачає функціональну стійкість, виникають самоорганізаційні процеси формування нових ефективних структур. В нових умовах функціонування економічна система проходить свої рівноважні стани як проміжні етапи на траєкторіях нерівноважної самоорганізації» (Шарапов, Дербенцев та Семьонов, 2004, с. 219).

Отже, в управлінні підприємствами функціонування і розвиток ІСУ, базовані на симбіозі кібернетичного і синергетичного підходів, підтверджують перманентність поєднання інтеграції і самоорганізації управління, що забезпечує вищу якість життєвого циклу системи, а також дає повніше і ширше розуміння управлінської поведінки в тактичному і стратегічному вимірах. Виходячи з викладеного вище, загальносистемні самоорганізаційні ознаки управління узагальнено сформулюємо в табл. 3.1.

Таблиця 3.1

**Формулювання загальносистемних самоорганізаційних ознак в управлінні підприємствами**

Головні принципи самоорганізації	Самоорганізаційні вимоги	Самоорганізаційні ознаки ( $CO_i$ )
1	2	3
Ентропійність	Визначити й оцінити ентропійність середовища і подій в ньому, а також обґрунтувати дії у ситуаціях невизначеності	Ідентифіковані причини і джерела невизначеності ( $CO_1$ )  Оцінені ризики діяльності та економічний вплив їхніх наслідків на зміну структури і стану системи управління підприємством ( $CO_2$ )  Обґрунтовані можливості щодо забезпечення стійкості стану і структури системи у ситуаціях невизначеності ( $CO_3$ )
Рефлексивність	Визначити заходи-рішення у взаємовідносинах із зацікавленими сторонами з адекватного реагування на впливи щодо діяльності для досягнення прийнятної системної структури і стану	Прийняті економічні рішення у здійсненні бізнес-процесів, релевантно-взаємовигідні у взаємовідносинах із зацікавленими сторонами, за результатами яких сформується, як очікується, прийнятний стан за відповідної структури системи ( $CO_4$ )
Когерентність	Досягти узгодженого інформаційного інтерферованого на економічній основі проходження рішень налаштованою структурою для досягнення стійкого стану	Розроблені наскрізні рішення за бізнес-процесами дають змогу ідентифікувати й опрацьовувати інформаційно-економічні характеристики процесів у ланцюжку рекурсивно визначеного і збалансованого проходження процесів структурою, впливаючи на формування результату та забезпечення стійкого стану («ефектостану») системи ( $CO_5$ )
Дисипативність	Домогтися поступового структурного переходу у бажаний стан рівноваги та утримання його стійкості	Ідентифіковано внутрішні та зовнішні впливи, що дає змогу, за рахунок зменшення інформаційної невизначеності, контролювати прийнятний стан або здійснити обґрунтований структурний перехід до іншого стійкого стану, стабілізуючи систему ( $CO_6$ )  Визначена дисипативна функція в інформаційно-економічній інтерпретації для обліку факторних впливів на стан і для вироблення рішень з управління станом з врахуванням ентропійності середовища ( $CO_7$ )

## Продовження табл. 3.1

1	2	3
Атракторна локалізація	Визначити в структурі системи управління фактори, що чинять визначальний вплив на порушення рівноваги-стійкості стану та просторово-часові зони їх дії	Ідентифіковані («ехо-локалізовані» з допомогою моніторингового сканування) у конкретній ситуації ключові фактори впливу та параметри структурного розповсюдження факторних впливів ( $CO_8$ )  Економічно оцінена фактична і потенційна напруженість факторного навантаження на структуру і стан системи ( $CO_9$ )
Еволюційний перехід	Забезпечити адаптивні гармонізовані комплексні системні зміни через структурну гнучкість для забезпечення стійкого стану	Розроблені заходи-рішення (алгоритми флуктуацій) з реалізації економічно доцільних структурно-інформаційно синхронізованих точкових керівних атракторних впливів, що дають змогу повернути систему у стійкий стан ( $CO_{10}$ )
Револьюційний перехід	Забезпечити кардинальні структурні зміни в системі та переведення її в якісно новий стан	Ідентифіковані біфуркаційні точки (в інформаційному образі критичної ситуації) ( $CO_{11}$ )  Розроблені заходи-рішення із субстратного управління (за ключовими моментами ефективності) щодо реорганізації системи на основі її стратегічно вивіреної структурної оптимізації з відповідним оновленням стану системи ( $CO_{12}$ )

Примітка: розроблено автором

Враховуючи взаємозв'язки інтеграційних і самоорганізаційних ознак та поєднання цих ознак в межах базових категорійних елементів, доречно застосувати єдиний підхід до визначення ступенів інтеграції і самоорганізації в управлінні підприємствами на основі синтезу часткових показників – ступенів справдження ознак.

Водночас інформаційний зміст ознак повинен бути впорядкований так, щоб уникнути їх подвійного врахування – дублювання.

Загалом в управлінні підприємствами стан системи характеризуватиметься корельованими показниками ступенів інтеграції й самоорганізації. З боку інтегрованої системи оцінюватиметься ступінь інтеграції, з паралельним доповненням оцінкою ступеня самоорганізації, за яким коментуватимуться заходи зі стабілізації системи, що підтримують її

інтеграційний статус. Інтегрована система покликана утримувати стан рівноваги, а процес самоорганізації повинен сприяти цьому. Виникає спільне завдання та взаємне доповнення інтеграції системи самоорганізаційними перетвореннями в ній. Управлінські рішення повинні враховувати взаємний вплив інтеграційного та самоорганізаційного процесів, які у прямому і зворотному зв'язках виступатимуть об'єднано.

Самоорганізація властива і безпосередньо інтеграційному процесу в управлінні підприємствами, коли відбувається реінтеграція чи реінжиніринг бізнес-процесів задля стабілізації системи і досягнення ефекту. Тобто можна говорити про неперервне динамічне використання перманентної самоорганізації, властивої відкритій системі. Тому з позиції забезпечення статусу системи як інтегрованої необхідно відслідковувати самоорганізаційні зміни через ступінь самоорганізації. Останній, як індикатор, вказуватиме на хід процесу самоорганізації та перебування суб'єкта господарювання на конкретних стадіях (в певних зонах значень показника ступеня: безпечна, небезпечна, катастрофічна).

Ступінь самоорганізації виступатиме відтворенням змін техніко-економічних показників (в межах ESG-діяльності), які в динаміці будуть характеризуватися:

- темпами змін;
- напрямками змін;
- віддаленістю від критичних значень та/чи від середніх значень;
- темпоральною кореляцією між показниками (зростанням ступеня самоорганізації як посиленням кореляції).

Управлінські рішення на підприємствах, які спрямовуватимуться на досягнення рівноваги (стійкого стану), індикуватимуться через ступінь самоорганізації, виконуючи завдання з подолання хаосу та зменшення ентропії загалом.

Закріплення інтеграційних ознак у поєднанні із самоорганізаційними ознаками за інформаційними блоками (ІБ) і стандартами систем (підсистем)

управління (ССУ, рівно ж із стандартизованими системами), опосередковано через базові категорійні елементи, що описане в п. 1.2, дають змогу інформаційно відображати (відтворювати) реалізацію системної властивості емерджентності (інтегративної властивості) як синергетичний інформаційно відтворений результат. Одночасно, в управлінні підприємствами транспарентно відтворюватиметься інтегративна якість через рівні досягнення значень ознак та ступенів інтеграції і самоорганізації з оцінюванням їх впливу на результат як позиційно, так і в цілому.

Проілюструємо на прикладі реалізацію механізму інтеграційного процесу в системі менеджменту суб'єкта господарювання, яка набуває статусу інтегрованої на основі стандартів звітності і систем управління, що відображено у праці автора (Цікало, 2022b). Етапність реалізації процесу відповідає послідовності поєднання інтеграційних і самоорганізаційних ознак за схемою, представленою на рис. 3.4. Оберемо базовий категорійний елемент «результати діяльності» і провідний інформаційно-економічний вид інтеграції (по відношенню до цільового, функціонального, організаційного, інформаційно-прикладного видів) системи управління суб'єкта господарювання. Сформулюємо категорійноорієнтовані ознаки за цим видом, взявши за основу, для прикладу, по одній із загальносистемних інтеграційних інформаційно-економічних ознак і самоорганізаційних ознак (мітка 1 на рис. 3.4).

Загальносистемну інтеграційну ознаку обираємо за принциповою інтеграційною інформаційною і економічною вимогою «узгодженість». Інформаційна вимога: «Узгодженість інформаційної структури з цільовою, функціональною, організаційною структурами («інфраструктурне» позиціонування)». Економічна вимога: «Узгодженість структур системи управління і показників економічної результативності діяльності суб'єкта господарювання». Загальносистемна самоорганізаційна ознака за принциповою вимогою «когерентність»: «Досягти узгодженого інформаційного «інтерферованого» на економічній основі проходження рішень по

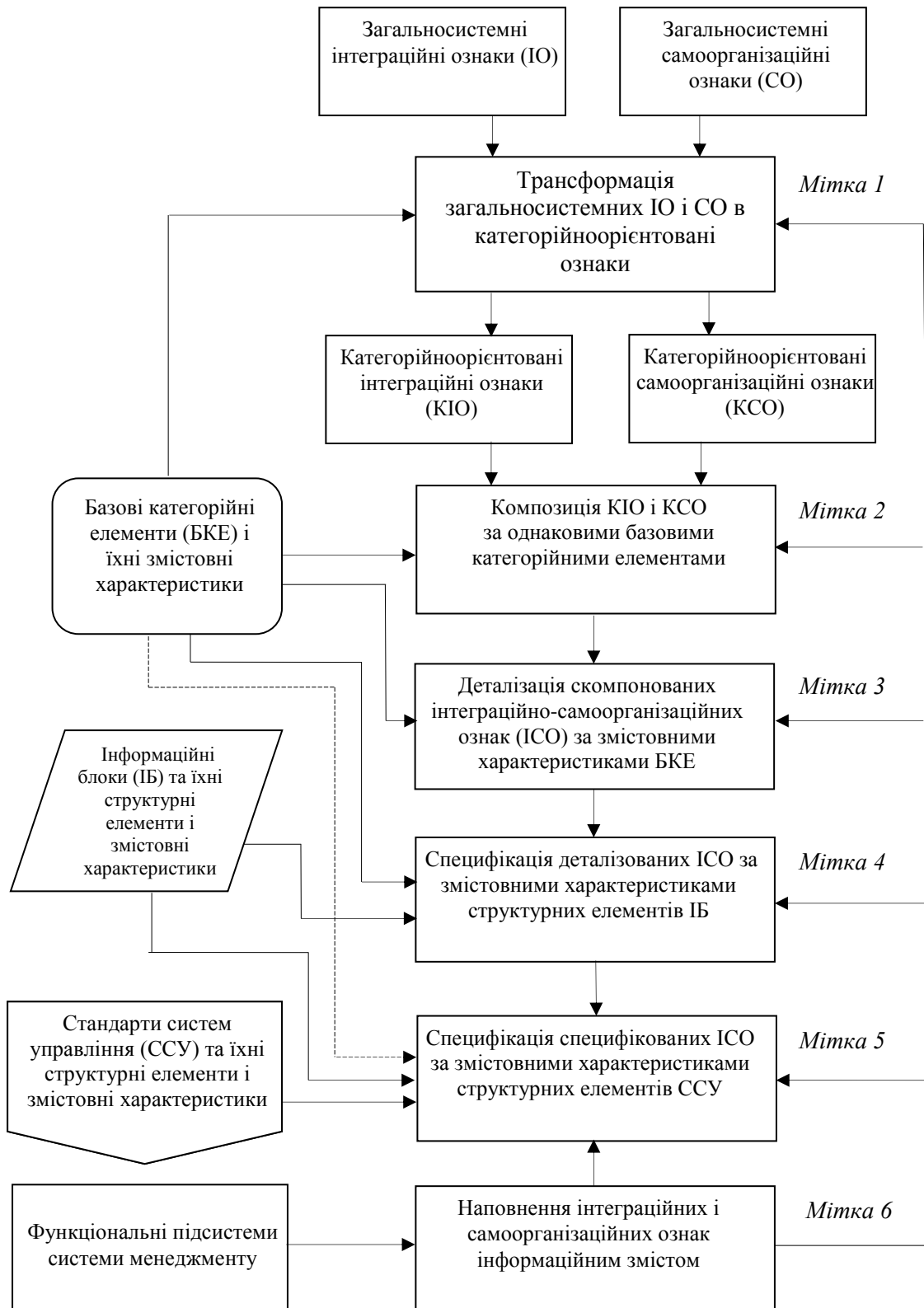


Рис. 3.4. Поєднання інтеграційних і самоорганізаційних ознак в стандартизованій інтегрованій системі управління суб'єкта господарювання

Примітка: розроблено автором



налаштованій структурі для досягнення результату-ефекту, співвідносного із стійкістю стану». Формулювання ознак буде загальним (теоретичним), а конкретним (практичним) змістом наповнюватиметься відповідно до конкретного суб'єкта господарювання (його розмірів, галузі діяльності, специфіки бізнес-процесів тощо).

Категорійноорієнтована інтеграційна ознака (КІО) формулюється так: «Інформаційно-економічна структура системи управління забезпечує концентрацію і локалізацію інформації про результати діяльності в елементах цільової, функціональної, організаційної структур через показник економічного ефекту і ефектоформуючі показники, які репрезентативні для визначення стану суб'єкта господарювання. Система економічних показників ієрархічно впорядкована, вертикально і горизонтально позиціонована та прийнятна для скоординованого управління економічною результативністю». Категорійноорієнтована самоорганізаційна ознака (КСО): «Наскрізні рішення дають змогу ідентифікувати і аналітично опрацьовувати інформаційно-економічні характеристики господарських процесів і факторних впливів у ланцюжку рекурсивно визначеного і збалансованого проходження процесів по структурі, впливаючи на формування результату-ефекту, співвідносного із стійкістю стану».

Скомпонована (композиційна) інтеграційно-самоорганізаційна (ІС) ознака (ІСО) за базовим категорійним елементом «результати діяльності» (мітка 2 на рис. 3.4) представлятиме собою конкатенацію формулювань КІО і КСО, наведених вище. Для отримання ІС ознаки, деталізованої за змістовними характеристиками БКЕ «результати діяльності» (мітка 3 на рис. 3.4), наприклад, «цільові результати діяльності» і «фактори, що вплинули на результат у ході створення цінності (в процесі створення вартості)», формулювання композиційної ІСО буде доповнено таким висловлюванням: «Підібрано методи і способи (адекватні в інформаційно-економічній площині їх застосування) аналітичного оцінювання ступеня досягнення цільових результатів та факторних впливів на них у фінансовому і нефінансовому вираженнях та

кількісному і якісному вимірах». Специфікація деталізованої композиційної ІСО за змістовною характеристикою структурного елемента інформаційного блоку (мітка 4 на рис. 3.4), на прикладі розділу «Результати діяльності» Звіту про управління, передбачатиме формулювання з таким доповненням: «Аналітичні інструменти параметризовано відповідно до вимог (змістовних характеристик) розкриття інформації у Звіті про управління за напрямом «Результати діяльності» (розділ III, пункт 2 Методичних рекомендацій (Методичні рекомендації, 2023))». До цього формулювання буде додано висловлювання, яке відобразить специфікацію за змістовною характеристикою структурного елемента обраного стандарту системи управління (мітка 5 на рис. 3.4), наприклад: «Параметризовані аналітичні інструменти позиціоновано стосовно вимог розділу 9 «Оцінювання дієвості», пункту 9.1 «Моніторинг, вимірювання, аналізування та оцінювання» стандарту ДСТУ ISO 90001:2015 «Системи управління якістю». Виходячи з імплементації стандарту у функціональних підсистемах системи управління суб'єкта господарювання, отримане вище збірне формулювання інтеграційно-самоорганізаційної ознаки подаватиметься (мітка 6 на рис. 3.4) на прикладі відношення стандарту до підсистеми обліку і аналізу в контексті: «Проведено факторний і динамічний аналіз результатів діяльності з розкриттям змісту аналітичних оцінок в інформаційно-операційній економічній інтерпретації реалізації вимог стандарту ДСТУ ISO 90001:2015 у підсистемі обліку і аналізу інтегрованої системи управління. Виокремлено акцентовані оцінки з позиції суттєвості впливу результатів діяльності на економічний стан суб'єкта господарювання та стани інтеграції і самоорганізації системи управління суб'єкта». Зміст ІС ознаки додатково наповнюватиметься інформацією з інших функціональних підсистем. Наприклад, стосовно реалізації вимог ДСТУ ISO 90001:2015 щодо впливу зв'язків суб'єкта з постачальниками і покупцями на результати діяльності, інформація надаватиметься підсистемою маркетингу. Також надаватиметься інформація про оцінювання рівнів досягнення запланованих значень кожної інтеграційної ознаки з додаванням відповідної

самоорганізаційної ознаки за господарськими процесами (бізнес-процесами), як інтегрованими, так і такими, що були піддані дезінтеграції.

Збірний, «образ» інтеграційної і самоорганізаційної ознак у вигляді формулювань-висловлювань є ескізом для робочого представлення («кристалізації») ознак в управлінських рішеннях, які реалізують вимоги стандартів систем управління та їх інформаційного забезпечення в інтегрованій системі управління суб'єкта господарювання.

Деталізований схематичний алгоритм закріплення ознак як специфікованих за змістовними характеристиками структурних елементів інформаційних блоків і ССУ (викладених у п.1.2), подано на рис. 3.5.

Покрокова реалізація алгоритму відбуватиметься в послідовності, викладеній нижче.

1. За встановленим на кроці 1  $k$ -им базовим категорійним елементом ( $БКЕ$ ) закріплюються  $j$ -ті та  $i$ -ті загальносистемні відповідні інтеграційні і самоорганізаційні ознаки  $IO_j$  та  $CO_i$  (з кроків 2 і 4), як категорійноорієнтовані  $IO_{jk}$ ,  $CO_{ik}$  (на кроках 3 і 5).

2. На кроці 6  $IO_{jk}$  і  $CO_{ik}$  компонуються (утворюють пари – проходять конкатенацію) за кожним  $k$ -им  $БКЕ$ .

3. На кроці 7 скомпоновані  $IO_{jk}$  і  $CO_{ik}$  проходять подальшу інтерпретаційну деталізацію (декомпозицію) за змістовними характеристиками  $l$  кожного  $k$ -го  $БКЕ$ , утворюючи пари взаємовідповідних, за змістовними  $kl$ -прив'язками, ознак  $IO_{jkl}$  і  $CO_{ikl}$ .

4. З кроку 8 розпочинається робота із закріплення (ідентифікації) ознак за інформаційними блоками; на цьому кроці встановлюють (визначають): блоки  $IB_r$ ; структурні елементи  $d$  за кожним блоком  $r$  ( $IB_{rd}$ ); змістовні характеристики  $v$  за відповідними  $d$  і  $r$  ( $IB_{rdv}$ ).

5. Далі треба встановити відповідність між  $IB$  і  $БКЕ$ , пов'язавши їхні структурні елементи (крок 9) та змістовні характеристики (крок 10), відповідно означивши інформаційні блоки як  $IB_{rdk}$  і  $IB_{rdvkl}$ .

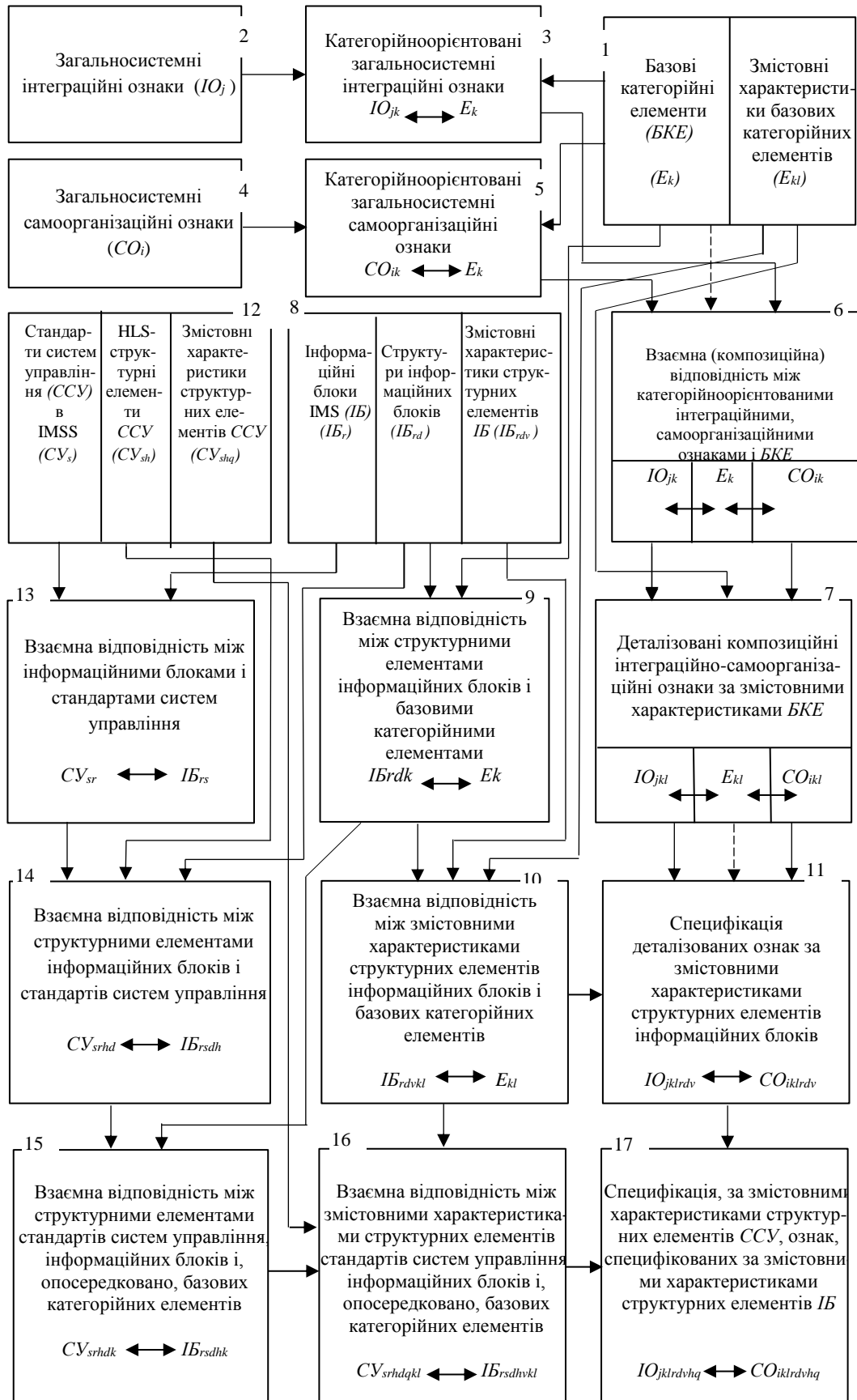


Рис. 3.5. Прив'язка інтеграційних ознак, що опрацьовуються інформаційно-економічним інструментарієм управління в поєднанні із самоорганізаційними ознаками, до інформаційних блоків і стандартів систем (підсистем) управління

Примітка: розроблено автором

6. Маючи ознаки, позиціоновані відносно  $kl$ -прив'язок (на кроці 7) та інформаційні блоки на рівні змістовних характеристик (на кроці 10), утворюють на кроці 11 специфіковані, за змістовними характеристиками структурних елементів блоків, інтеграційні ознаки  $IO_{jklrdv}$  і відповідні до них самоорганізаційні ознаки  $CO_{iklrdv}$ , що засвідчуватиме прикріплення цих ознак до інформаційних блоків.

7. На кроці 12 структурують  $s$ -ий стандарт системи управління  $SU_s$  із  $h$ -ими елементами  $SU_{sh}$ , які відповідають уніфікованій структурі, та із змістовними  $q$  характеристиками  $SU_{shq}$ .

8. Наступні кроки стосуватимуться встановлення взаємної відповідності на рівнях:

- інформаційних блоків і  $CCU$ , як  $IB_{rs}$  приналежність  $r$ -го блоку до  $s$ -ого стандарту, і симетрично  $SU_{sr}$  стандарту  $s$  до блоку  $r$  (крок 13);
- структурних елементів  $d$  і  $h$  відповідно інформаційних блоків і  $CCU$  з означенням відповідності через  $IB_{rsdh}$  і  $SU_{srhd}$  на кроці 14.

9. Наведені вище відповідності між  $IB$  і  $CCU$  далі треба інтерпретувати у базових категорійних елементах:

- за кожним  $k$ -им елементом на рівні структурних елементів (частин)  $IB$  і  $CCU$  у вигляді  $IB_{rsdhk}$  і  $SU_{srhdk}$  на кроці 15 (з використанням відповідностей з кроків 14 і 9);
- за  $l$ -ою змістовною характеристикою в межах  $k$ -ого  $BKE$  на рівні змістовних характеристик  $IB$  і  $CCU$  у вигляді  $IB_{rsdhvkl}$  і  $SU_{srhdqkl}$  на кроці 16 (з використанням відповідностей з кроків 15, 12, 10).

10. На підготовлені за кроком 16 відповідності між  $BKE$ ,  $IB$  і  $CCU$  на рівні змістовних характеристик (за ідентифікаторами  $l$ ,  $v$ ,  $q$ ), проектують на кроці 17 специфіковані за змістовними характеристиками структурних елементів  $IB$  (на кроці 11) пари інтеграційних і самоорганізаційних ознак (із ідентифікаторами специфікації  $l$  і  $v$ ) і отримують другу специфікацію ознак стосовно пов'язаних  $IB$  і  $CCU$ , як пари інтеграційно-самоорганізаційних ознак, які складатимуться з

$IO_{jklrdv}h_q$  і  $CO_{iklrdv}h_q$  та засвідчуватимуть у діяльності підприємства закріплення ознак на змістовному рівні інтерпретації (за ідентифікаторами специфікації  $l$ ,  $v$ ,  $q$ ) в *БКЕ*, *ІБ* і *ССУ*.

До наведеного вище опису додамо уточнення про те, що під час встановлення відповідностей на кроках 6, 9, 10, 13, 14, 15, 16 можуть виникати «залишки-невідповідності» (інформаційна асиметрія): надлишок (інформаційна надлишковість) з одного боку і одночасно нестача (інформаційна недостатність) з іншого, або навпаки. В таких випадках треба обґрунтувати за критерієм корисності необхідність збалансованого компенсування залишків та досягнення симетрії у відповідності. При цьому суб'єкту господарювання треба гнучко вводити нові доступні можливості (через стандарти систем управління, інформаційні блоки, базові категорійні елементи) з використання розвитку системи інтеграційних і самоорганізаційних ознак для більш ефективного управління бізнес-процесами. Це особливо актуально в умовах ускладнення середовища ведення підприємницької діяльності.

В управлінні підприємствами оснащення інформаційних блоків і *ССУ* інтеграційно-самоорганізаційними ознаками (у формалізованому представленні) дасть змогу ухвалювати і реалізовувати інтегровані рішення із самоорганізаційного управління бізнесом в межах ESG-діяльності, а також одночасно забезпечити підтримку самої системи управління, базованої на стандартах, які охоплюються інтеграцією. Відтак, створюються передумови і надаються можливості:

- ідентифікувати інформацію за усією структурою системи управління, заглиблюючись у найнижчі рівні її виникнення чи формування, та точково комплексно впливати на досягнення необхідних значень інтеграційних ознак, поєднано із самоорганізаційними;
- отримувати економічні результати і стан на інтеграційній основі діяльності, досягаючи привабливості бізнесу, та ефективно

самоорганізаційно утримувати поступ сталого розвитку у бізнес-середовищі.

Суб'єкт господарювання стає більш репрезентативним для сторін, зацікавлених у партнерстві.

### 3.2. Концептуальне підґрунтя до розвитку системної інтеграції в управлінні підприємствами\*

Сучасне управління діяльністю суб'єкта господарювання відбувається в інформаційно-комунікативному середовищі, яке динамічно і різноманітно змінюється, репрезентуючи та пропонуючи нові можливості провадження господарських процесів (бізнес-процесів). Самоорганізаційне адаптивне функціонування підприємства в просторово-часовому вимірі потребує пошуку рішень, які давали б змогу серед різноманіття флуктуацій та ентропійності в середовищі-системі бути успішним учасником протікання динамічних трансформаційних подій. Такі рішення перебувають сьогодні в площині інформаційної економіки та економіки знань, а їх ефективність залежить від того, наскільки повно будуть використані інтеграційні можливості реалізації бізнес-процесів.

Інтеграційну проблематику управління в організаційному і стратегічному аспектах управління розвитком суб'єктів господарювання та інформаційної інтеграції збалансованої системи показників досліджували на теоретико-методологічному рівні М.О. Кизим, А.А. Пилипенко та В.А. Зінченко (Кизим, Пилипенко та Зінченко, 2007; Пилипенко, 2008). Ключові завдання інтегрованого інформаційного забезпечення управління економічною стійкістю підприємств, що вирішуватимуться обліковою функцією через інтеграційні процеси, визначені Н.О. Лохановою (Лоханова, 2014). Прикладна технологічність бізнес-процесів ґрунтується, з одного боку, на засадах

---

\*Матеріали цього підрозділу опубліковані в працях (241, 230, 234) автора дисертації

інформаційної інтеграції для досягнення більшої економічної віддачі, а з іншого – надає можливість відносно необмеженого пошуку вигідних економічних рішень. Підтвердженням цього є праці в галузі розробки інтегрованих інформаційних технологій й управління бізнес-процесами (Башинська та Хрїстова, 2017; Данченко, Бедрій та Семко, 2020; Кужда, Шведа та Юрик, 2023; Лапін, Грінчук, Українець та Терещук, 2023; Лобода та Димов, 2018; Матвієнко, 2005; Павленко, Філоненко та Бабіч, 2013; Перерва, Маслак, Кобєлева, Кучинський та Ілляшенко, 2021; Сорока, 2018; Татарчук, 2014; Фединець, Саврас та Фоменко, 2023; Шпаков, 2022). Результати, досягнуті в цих галузях знань, розв'язують прикладні технологічні питання інтеграції процесів діяльності, але реалізація на практиці таких технологічних рішень потребує додаткових розробок з ідентифікації інтеграційних ознак в бізнес-процесах, запобігання виникненню дезінтеграційних ситуацій, встановлення зв'язків між інтеграційними і самоорганізаційними процесами управління діяльністю суб'єктів господарювання. Враховуючи результати дослідницьких напрацювань в сферах інтеграції і самоорганізації управління та тенденцію до взаємопроникнення цих сфер, постає необхідність у продовженні досліджень з пошуку підходів до формування інтеграційної субстанції базування управління в ув'язці з її впливом на зростання самоорганізаційної спроможності підприємств до вдосконалення і розвитку.

Успіх суб'єкта господарювання значною мірою залежатиме від того, наскільки механізми та інструменти його системи управління забезпечуватимуть зовнішньо-внутрішню інформаційно-економічну інтеграцію, а також готовність і спроможність вчасно самоорганізовуватися в конкурентному середовищі. Тому актуальним залишається розвиток теоретико-концептуального підґрунтя до розвитку системної інтеграції в управлінні підприємствами, основою якого буде поєднання інтеграційного і самоорганізаційного підходів до управління в інформаційно-економічному



контексті керованості бізнес-процесами і станом означеного суб'єкта господарювання.

Враховуючи викладені вище проблемні аспекти управління діяльністю суб'єктів господарювання, виникає необхідність у створенні в системі управління підприємства інтеграційної платформи (базису) з інформаційно-економічним «фоном» як інтерфейсом зв'язків і взаємодії елементів системи. Фундаментальною (в теоретико-методологічному аспекті) основою платформи виступатимуть інтегративні якості властивостей системи, набуті завдяки її емерджентній спроможності та ґрунтовані на принципових інтеграційних засадах (Цікало, 2016а). Вони створюватимуть передумови-чинники для втілення у діяльності підприємства інтеграційних вимог бізнес-процесів та набуття інтеграційних ознак з допомогою різних інтеграційних процесів (процесів інтеграції).

Інформаційно-економічний «акцепт-вимір» інтегрованих рішень, що розробляються та реалізуються на інтеграційній платформі, даватиме змогу здійснювати «цільово-функціонально-організаційне» управління бізнес-процесами, задіюючи інтеграційні процеси на основі прикладної інформаційно-технологічної підтримки рішень. Враховуючи вплив інтеграції на підвищення ефективності управління, створюються можливості здійснювати в точках інтеграції самоорганізаційне керування формуванням і регулюванням стану суб'єкта на основі інформаційно-економічного оцінювання такого впливу. Отже, життєвий цикл суб'єкта господарювання (рівно ж і його системи управління) ставатиме все більш прийнятним для забезпечення розвитку. Саме розробленню теоретико-концептуальних положень втілення інтеграційних процесів в самоорганізаційному управлінні підприємствами на інформаційно-економічній основі (базі) набуття бізнес-процесами інтегративних якостей та впливу інтеграційного чинника на формування стану суб'єкта господарювання присвячена авторська праця (Цікало, 2019а).

Використовуючи наведену вище наукову працю, визначимо вимоги до теоретичних основ управління, щоб задовольнити інформаційно-економічні

потреби запитів на інтеграцію діяльності суб'єктів господарювання через інтеграційну платформу базування самоорганізаційного управління. Подамо концептуальне бачення означеної проблематики схематично з використанням рис. 3.6.

До інформаційних якісних властивостей належатимуть:

- інформаційно-сприймальна (образна);
- комунікативно-обмінна;
- знаннево-утворювальна (знанневотвірна-генерувальна);
- ресурсно-накопичувальна;
- продукційно-перетворювальна;
- енергетично (імпульсно)-впливова (дієва);
- історично (часово, хронологічно)-плинна.

Економічні якісні властивості будуть представлені такими ключовими понятійними конструкціями:

- змістовно-образна;
- порівняльно-оцінювальна;
- аргументно-переважувальна (доцільнісна, прагматична);
- критично-безпекова.

У межах концептуального підґрунтя до розвитку системної інтеграції в управлінні підприємствами поєднання наведених вище властивостей («всіх з усіма») утворюватиме інтегровані інформаційно-економічні якісні властивості, які проектуватимуться на елементи («акцептуватимуться» в ключових маркерах) загальної схеми інтеграційно-самоорганізаційного концепту управління.

Концептуалізація управління діяльністю суб'єктів господарювання передбачатиме врахування таких основоположних умов-чинників:

- обираючи вид управління, підприємству треба врахувати: вплив інтеграційного чинника на самоорганізацію системи управління; зв'язок внутрішнього і зовнішнього управління в інтегрованому

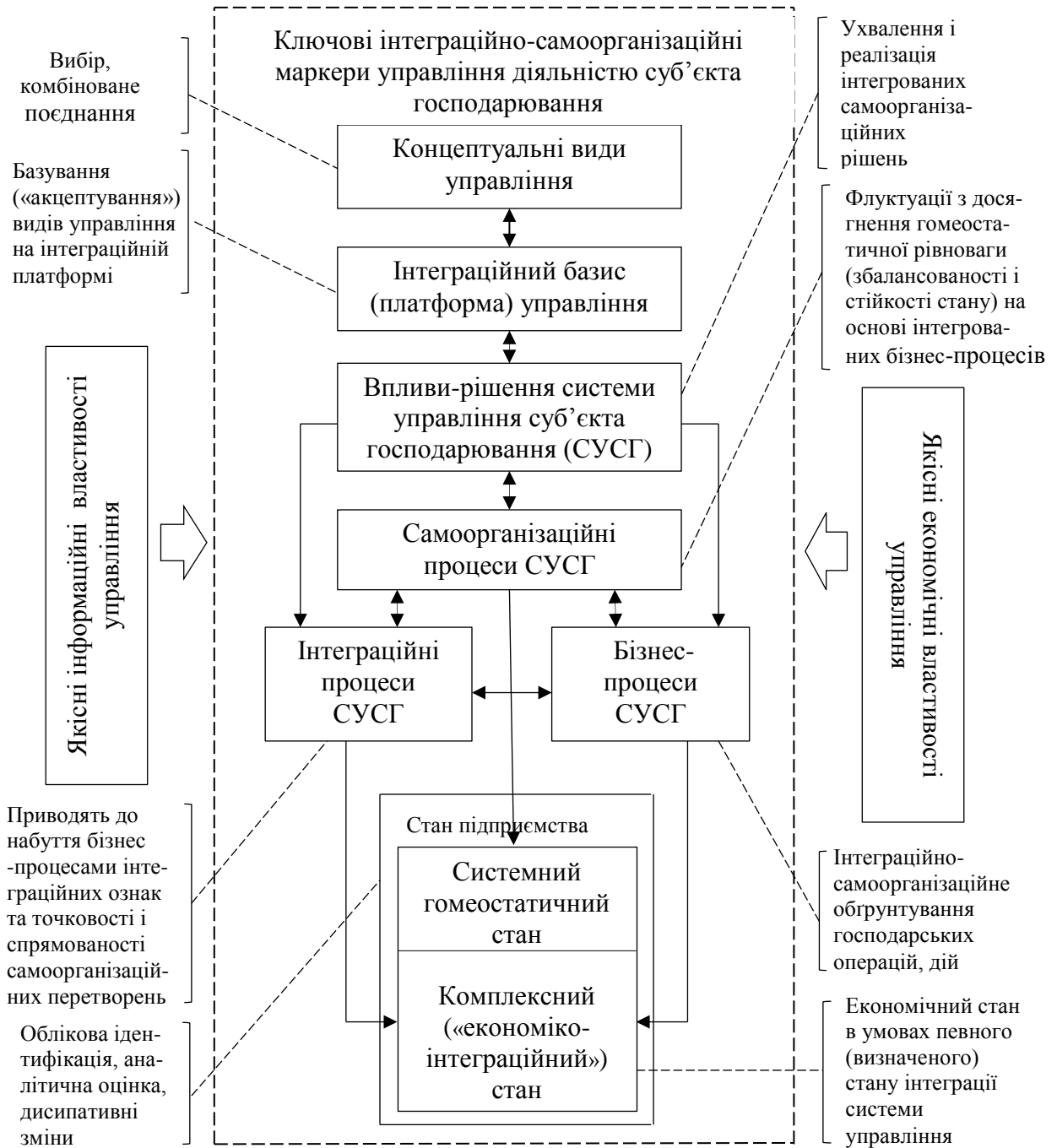


Рис. 3.6. Загальна схема інтеграційно-самоорганізаційного концепту інформаційно-економічного управління діяльністю суб'єкта господарювання

Примітка: розроблено автором

просторово-часовому охопленні системою діяльності суб'єкта господарювання, що не виключатиме комбінування різних видів управління;

- інформаційно-економічна інтеграційна основа управління забезпечуватиме наскрізне об'єднання в інтеграційній платформі-базисі всіх видів інтеграції, тобто на інформаційно-економічний (як комбінований) вид інтеграції замикатимуться такі види як цільова, функціональна, організаційна та інструментально-прикладна інтеграція;
- втілення видів управління на інтеграційній платформі-базисі буде якісно іншим рівнем розвитку управління, який можна охарактеризувати як виникнення особливого виду – «інтегрованого управління», що складатиме окремий теоретико-методологічний предмет дослідження;
- для врахування інтеграційного чинника у здійсненні бізнес-процесів, тобто набуття ними специфікованих, відповідно до змісту процесів, інтеграційних ознак за видами інтеграції та перетворення їх у інтегровані бізнес-процеси (господарські інтегровані процеси), необхідно виокремити інтеграційну якість діяльності суб'єктів господарювання в інтеграційний процес(си); відповідно у процесі самоорганізаційного управління підприємства повинен враховуватися перманентний зв'язок інтеграційних процесів і бізнес-процесів;
- утворення інтегрованого бізнес-процесу передбачає ухвалення учасниками економічно взаємовигідних рішень на основі опрацювання інформації про їхні можливості й пропозиції; отже, комбінований інформаційно-економічний вид інтеграції виступає ведучим у пошуку рішень, замикаючи («підтягуючи») на себе інші види, які відобразатимуться в ньому і враховуватимуться в оцінно-аналітичних процедурах ухвалення рішень;
- поєднання самоорганізаційного та інтеграційного підходів до управління на інформаційно-економічній основі їх реалізації дасть змогу цілеспрямовано керувати формуванням економічних й

інтеграційних параметрів стану суб'єктів господарювання, прямуючи до стійкого стану;

- здійснення самоорганізаційного управління передбачатиме задіяння інтегрованого інформаційно-економічного механізму динамічних управлінських впливів через процеси ухвалення і реалізації рішень на інтеграційній платформі-базисі управління; інтеграція інформаційної і економічної компонент механізму відбуватиметься в процедурах ухвалення і реалізації рішень; саме в процедурах поєднуюватимуться наведені вище якісні інформаційні та економічні властивості управління і проходитиме відповідна характеристична параметризація рішень щодо конкретного бізнес-процесу і управлінської ситуації, асоційованої зі станом підприємства і його системи управління; локалізація процедур на етапах процесів ухвалення і реалізації рішень повертає до інтеграції інформаційно-економічного інструментарію управління і застосуванню інтегрованих інформаційних технологій, перетворюючи процеси в інтегровані.

Виходячи з викладених вище теоретико-концептуальних положень інтеграційної (в інформаційно-економічному контексті) проблематики самоорганізаційного управління, дослідимо напрями і шляхи їх практичної реалізації.

Згідно з теоретичними основами синергетики, розробленими Н. Накен та викладеними у праці (Накен, 2010), відкриті системи, що перебувають під зовнішніми впливами або в яких відбуваються внутрішні незворотні процеси, самоорганізуються (впорядковуються), перебудовуючи свою структуру, щоб досягнути стану рівноваги (перейти в інший стан) для продовження «життєвого шляху».

Зміна керівного параметра впливу, що спричинила порушення стійкості (яке подається Н. Накен як «нерівноваговий фазовий перехід»), відобразилася (за принципом підпорядкування) у нестійкості деякої кількості параметрів

порядку («колективних мод»), які описують структуру (макроскопічну) системи. Якщо керівні параметри змінюватимуться у певному діапазоні, то система пройдётиме через ієрархію нестійкостей і, відповідно, змінюваних структур. Вплив виступає як сигнал з керівними параметрами, що призводить до зміни стану (рівно ж і до зміни параметрів порядку) внаслідок флуктуацій в системі. Динамічна невизначеність породжує флуктуації (рефлексивну реакцію (Бакурова, 2010)), які переводять систему з одного в інший атрактор стійкості стану. Тобто з інформаційної точки зору сигнал містить смислову (змістовну, знанняву) невизначеність. Про смисловий зміст сигналу, тобто його семантику, можна говорити тільки за умови відгуку на нього приймача під час прийняття та визначення його «відносної значущості» (ступеня корисності). В семантичному аспекті морфічне відображення сигналу доповнюється антропоморфічною якістю – економічною властивістю з вагою значущості, що дає змогу ухвалювати і реалізовувати рішення з впорядкування структури і досягати (завдяки атракторно визначеній найбільшій значущості) стійкості стану.

Самоорганізаційне перетворення в системі представлятиметься як синергетичний інформаційний процес, який передбачатиме досягнення врівноваженого стану на основі семантично вивіреного когерентного (корельованого) встановлення параметрів порядку. Такі параметри виступають в ролі «інформаторів» (носіїв інформації з інструментальними засобами ідентифікації, активації для розпізнавання та інтерпретаційного опрацювання), які повідомлять, як проводити атракторне (значиме) притягання та сповістять про впорядкований (стаціонарний) стан системи, надавши його інформаційний образ.

Із переходом до нового макроскопічно впорядкованого стану виникає синергетичний інформаційний ефект – зменшення-стиснення інформації. Тобто в системі досягається новий контекстно-семантичний рівень інформації для зовнішнього і внутрішнього використання. Завдяки семантиці реалізується особлива роль інформації «...як свого роду середовища, існування якого

підтримується окремими частинами системи-середовища, з якого ці частини отримують конкретну інформацію стосовно того, як їм функціонувати когерентно, кооперативно» (Naken, 2010). В управлінні підприємством набуття інформацією семантичного змісту стає «... процесом, в якому контексти та їхні відповідності перевіряються, підсилюються або відкидаються знову і знову» (Naken, 2010).

Для надання бізнес-процесам емерджентної властивості, що даватиме змогу генерувати синергетичний ефект, необхідно в семантику рішень щодо процесів (з інжинірингу і реінжинірингу процесів) увести інтегративну якість. Бізнес-процеси підприємства, що супроводжуються інтеграційними процесами, стають інтегрованими бізнес-процесами. Реалізація таких процесів приводитиме до стану системи з параметрами порядку інтегративного характеру. Очевидно, самоорганізаційні процеси передбачатимуть перебудову (реінжиніринг) бізнес-процесів з врахуванням чинника інтеграційних процесів, його властивості конструктивно впливати на ефективність бізнес-процесів. Отже, самоорганізаційні флуктуації задаватимуться управлінськими рішеннями, семантика яких ґрунтуватиметься на значущості економічних переваг інтегрованих бізнес-процесів. Інтеграційний чинник здійснюватиме когерентний стабілізуючий вплив задля врівноваження стану та підсилення інваріантності структури системи управління того чи іншого суб'єкта господарювання.

Самоорганізаційні та інтеграційні процеси надають змістовну якість (доповнюють семантичний зміст) бізнес-процесам і стану. Бізнес-процеси стають самоорганізованими інтегрованими, а стан – як такий, що перебуває внаслідок самоорганізації у гомеостатичній рівновазі та має інтегративний й економічний виміри. Тому самоорганізаційні та інтеграційні прояви зміни (трансформації, метаморфози) системи на інформаційному рівні відображатимуться (описуватимуться, ідентифікуватимуться, надаватимуться «інформаторами») в параметрах порядку (в економічних показниках і макро-

мікро показниках ступенів і ознак самоорганізації та інтеграції) бізнес-процесів і стану.

Семантика дій і подій в управлінні бізнес-процесами і станом набуває антроморфічного характеру в межах прямого і зворотного зв'язків (впливів і реакції на впливи чи рефлексивної взаємодії учасників-агентів) в системі управління. У семантичному змісті враховуватиметься економічна складова управління інтеграцією (на основі аналізування вигод і витрат щодо інтеграції). Загалом механізм (інструментарій) самоорганізаційного управління суб'єкта господарювання виступатиме як інтегрований інформаційно-економічний (ІЕ) за своїм характером.

Виходячи із сформульованих вище засадничих положень, у межах концептуального підґрунтя до розвитку системної інтеграції в управлінні підприємствами ІЕ-механізм (інструментарій) управління діяльністю суб'єкта господарювання повинен володіти такими базовими загальносистемними властивостями:

- інформаційно-економічної презентативності впливу на систему управління інтегративних якостей бізнес-процесів і стану з інтерпретацією якостей в межах зовнішнього і внутрішнього впливів керівних параметрів і параметрів порядку та самоорганізаційної зміни параметрів порядку;
- інформаційно-економічної семантичності когерентного ухвалення і реалізації управлінських рішень з управління бізнес-процесами і станом по цільовій, функціональній та організаційній структурах підприємства;
- врівноважування, спрямованості та стійкотвірної спроможності інструментарію з формуванням субстанціональної сталості потенційного розвитку суб'єкта господарювання через інтегровану технологічність інформаційно-економічного поєднання інструментальних засобів і прийомів в процесах ухвалення та реалізації рішень.



Такі властивості визначатимуть концептуальні завдання самого механізму (інструментарію).

Узагальнено виведені вище теоретико-концептуальні визначення підґрунтя і конструкції самоорганізації на інтеграційній платформі управління бізнес-процесами і станом суб'єкта господарювання. Поєднання самоорганізаційного та інтеграційного чинників управління здійснюватиметься в інформаційно-економічному контексті формування і сприйняття результатів управлінських впливів, що володіють якісними інформаційними та економічними властивостями. Такий підхід відповідає положенню теорії синергетики, за яким ефект досягається завдяки рефлексивному когерентному опрацюванню семантичного змісту інформації про процеси і стан суб'єкта (системи управління). Ця позиція підтверджує (обумовлює) ведуче позиціонування інформаційно-економічного виду інтеграції в інтеграційному базисі-платформі самоорганізаційного управління. Бізнес-процеси стають самоорганізованими інтегрованими на основі економічного обґрунтування віддачі від набуття ними через інтеграційні процеси інтеграційних ознак як інформаційних одиниць інтегративних якостей процесів з відповідними наслідками впливу на показники стану суб'єкта. Інформаційно-економічна параметризація інтегрованих бізнес-процесів, які перебувають в полі самоорганізаційного управління, створює передумови для нейтралізації дії фактору дезінтеграції і для цілеспрямованого самоорганізаційного формування системного гомеостатично врівноваженого стану – стійкого «економіко-інтеграційного» стану суб'єкта господарювання.

Визначимо передумови, завдання розробки типових рішень зі збереження стійкості системи управління, роль облікової та аналітичної функцій в процесах інтеграції і самоорганізації як інформаційно забезпечувальних функцій управління бізнес-процесами і станом суб'єкта господарювання. За основу викладення зазначених питань використаємо результати авторських робіт (Цікало, 2010а; Цікало, 2015а; Цікало, 2016с).

Самоорганізаційні процеси в системі управління суб'єкта господарювання пов'язані з її переходом із стійкого стану в нестійкий і знову у стійкий, забезпечуючи стабільність в діяльності, до якої прагматично тяжіють підприємства. В умовах стійкого стану суб'єкт намагається довершити свою систему до такого ступеня інтегрованості, за якого досягатиметься максимальна віддача та ефективність управління. Тому за динамічної зміни стану система управління організації повинна постійно підтримувати свій інтеграційний статус.

Враховуючи самоорганізаційний чинник, інтегрована система управління суб'єкта господарювання повинна гнучко реагувати на зміни стану, перебудовуючись так, щоб утримувати стійкий стан або сприяти якнайшвидшій стабілізації, переводячи нестійкий стан у стійкий.

Виникнення нестійкого стану пов'язуємо з внутрішньою недосконалістю системи. Необхідне дослідження ступеня інтеграції та можливих дезінтеграційних «розривів». Така недосконалість асоціюється із зростання внутрішньої ентропії системи та призводить до вироблення недосконалих рішень чи недосконалої реалізації рішень. З іншого боку, нестійкий стан відкритої системи може спричинятися ззовні. Система повинна бути внутрішньо готовою адекватно реагувати на зовнішні фактори впливу. Через неготовність (недосконалість) системи зовнішня ентропія підсилюватиме внутрішню. В таких обставинах інтеграційні процеси спрямовуватимуться на забезпечення ухвалення і реалізації рішень, які б створювали відтік зовнішньої ентропії. Домогтися цього можна за рахунок вищої інтегративної якості, завдяки якій підвищилася б резистентність системи до збурень, посилилась би еквіфінальність системи для досягнення бажаного стану та загалом зріс би інтелектуальний потенціал через якісне збагачення власного досвіду новими знаннями.

Нестійкий стан обумовлюється флуктуаціями (пов'язаними операціями, процесами управлінського, господарського характеру з внутрішньою чи зовнішньою природою виникнення). Умовами появи такого стану можуть бути

проходження біфуркаційної, «пробіфуркаційної», «квазібіфуркаційної» точок (наприклад, негативний вихід за межі критичних параметрів виробництва і реалізації продукції в точці беззбитковості, за межі граничних показників фінансового стану тощо) і поява ознак дезінтеграції системи (наприклад, неузгодженість виробничих і маркетингово-збутових функцій) (Цікало, 2019b). Точка, в якій відбувся перехід, локалізується в конкретному аттракторі (наприклад, в сегменті прямих змінних витрат центра витрат), залишивши інші аттракторні точки. Усі точки біфуркаційного характеру повинні бути під пильним контролем з огляду на те, що виступають претендентами на створення нестійкого стану.

Для системи гомеостатичної рівноваги властиве набуття структурної і функціональної (розуміється функціональність системи за її призначенням) стійкості (Бакурова, 2010; Шарапов, Дербенцев та Семьонов, 2004). Тому рішення, що ухвалюються і реалізуються в ситуаціях «нестійкості-дезінтеграції», повинні забезпечити створення інтеграційного базису самоорганізаційного досягнення названої вище стійкості та відповідного їй синергетичного ефекту.

Поняття структурованості та функціональності (як характеристичного прояву функціонального призначення) системи є взаємодоповнюючими, що проявляється у тому, що кожний елемент структури призначений відігравати свою функціональну роль у життєдіяльності системи.

У самоорганізаційному аспекті управлінські рішення на підприємстві повинні забезпечувати такий підбір (вибір) складу структурних елементів і зв'язків між ними, щоб функції кожного елемента були доцільно орієнтованими на динамічну підтримку життєдіяльності системи, включаючи її розширення, звуження, перехід до іншої якості. Структурно-функціональна самоорганізаційна форма (статусність) системи підкріплюватиметься інтеграційним статусом, що забезпечить ефективність процесів перетворень. В інтеграційному аспекті рішення реалізовуватимуться повною мірою на основі

найліпших значень інтеграційних ознак системи, адекватних динамічним змінам та відтворюючих самоорганізаційні процеси.

В інтеграційному відношенні рішення повинні підтримувати інтегрованість системи, що проявлятиметься у формуванні інтегрованої структури, яка виступатиме як дисипативна структура, утворена внаслідок зміни станів. Така структура, як зазначено в праці (Шарапов, Дербенцев та Семьонов, 2004), є граничним утворенням. Вона відповідає стаціонарному стану, а отже, перебуватиме в інтегрованому середовищі, сформованому в межах гомеостатичної рівноваги. Функціональність системи, визначена відповідно до системного призначення (місії), забезпечуватиметься функціями управління (цілевстановлення, планування, облік, контролювання та іншими) керівної підсистеми і виконавчими функціями (адміністративними, господарськими, технологічними та іншими) керованої підсистеми. В цьому контексті рішення можна диференціювати за видами функцій, але вони повинні бути інтегрованими, оскільки у функціональному аспекті життєдіяльності системи функція виступає синтезованим поняттям. Тому рішеннями в управлінні підприємствами повинна підтримуватися функціональність загалом на еволюційній і революційній стадіях життєвого циклу системи управління як самоорганізованої.

Об'єднуючи інтеграційний і самоорганізаційний аспекти структурно-функціонального представлення стійкості системи, виокремимо основні типи рішень, що ухвалюватимуться і реалізовуватимуться в динамічних умовах управління суб'єктами господарювання:

- рішення з прогнозування подій (подальшу самоорганізаційну поведінку та інтеграційні зміни) на підході до визначеної точки біфуркації;
- рішення про можливе недопущення або обґрунтоване допущення (кероване) проходження точок біфуркаційного характеру, а отже, не виникнення або виникнення нестійкого стану (з інтеграційною інтерпретацією самоорганізаційних кроків);

- рішення з еволюційного переходу від нестійкого до стійкого стану із створенням інтеграційного поля структурно-функціональної стійкості в площині гомеостатичної рівноваги;
- рішення про революційний вихід з нестійкого стану за межі гомеостазису шляхом створення нової інтегрованої системи, входження в іншу систему, ліквідації існуючої системи (із збагаченням знаннями і досвідом з інтеграції та самоорганізації).

Субординованими виступатимуть рішення із забезпечення інтегрованості структури і процесів, а також стратегічного та тактичного супроводження флуктуацій і формування дисипативної структури системи управління підприємствами.

Господарські процеси, що відбуваються на підприємстві (наприклад, процеси постачання, виробництва, збуту), розглядають як бізнес-процеси у контексті їх якісної реалізації з отриманням результатів, які задовольняють споживачів.

Менеджмент бізнес-процесів бере свої основи в межах концепцій TQM – Total Quality Management і CPI – Continuous Process Improvement, згідно з якими передбачається наскрізне управління бізнес-процесом як єдиним цілим, що виконується взаємопов'язаними підрозділами підприємства, наприклад, з моменту надходження замовлення клієнта до моменту його виконання (Бондаренко та Михайленко, 2015; Данченко, Белова та Сафар, 2019; Єршова, 2016; Сухінін, 2013; Урсова та Метельська, 2017; Шостак та Близнюк, 2019; Akanmu, Hassan, Mohamad та Nordin, 2023; Haffar, Al-Hyari, Djebarni, Alnsour, Oster, Al-Shamali та Alaya, 2023; Hellsten та Klefsjö, 2000; Lim, Ciasullo, Douglas та Kumar, 2022; Nguyen, Tucek та Pham, 2023; Permana, Purba та Rizkiyah, 2021; Saha, Talapatra, Belal та Jackson, 2022; Tezel, Koskela та Tzortzopoulos, 2023), що природньо перетворює бізнес-процес в інтегрований.

У термінах моделювання предметної області бізнес-процес, що автоматизується, подається як послідовність взаємопов'язаних функцій (операцій). Функція – це деякий перетворювач вхідних об'єктів у вихідні.

Об'єкт – це сутність, що використовується під час виконання певної функції чи операції (наприклад, під час опрацювання, формування). Об'єкти відображають, з одного боку, матеріальність бізнес-процесу (наприклад, матеріали, напівфабрикати, готова продукція, грошові кошти тощо), а з іншого – його інформаційний супровід (наприклад, накази, контракти, замовлення, накладні тощо). Функція охоплює два названих вище види об'єктів, а тому може бути поділена на підфункції і виконуватиметься з допомогою об'єктно-орієнтованих дій. Це означає, що бізнес-процес реалізується як матеріальний процес, який підтримується інформаційним процесом. Наприклад, функція збуту на підприємстві реалізується як сукупність дій з відвантаження, доставки, розвантаження-передачі готової продукції на підставі розробленого документу «замовлення» із складанням «накладної», що супроводжуватиме доставку, розвантаження-передачу, та, можливо, із складанням «акту передачі-приймання» на останній дії.

Викладене вище дає підставу розглядати інформаційну підтримку бізнес-процесу на підприємстві як інформаційне відображення управлінських рішень (впливів) в обліковій системі суб'єкта господарювання (надалі розумітимемо як систему обліку, яка забезпечує інформаційні потреби менеджменту).

Можливі різні послідовності функцій бізнес-процесу залежно від умов його протікання. Ці умови пов'язані з подіями, що впливають ззовні чи відбуваються в самому процесі і, як наслідок, спричиняють зміни у стані об'єктів (наприклад, замовлення виконане в частині виробництва готової продукції, але не виконане щодо її збуту, що призвело до зростання нереалізованої продукції і дебіторської заборгованості, а у випадку збуту та повноцінного завершення реалізації надійшла виручка від продажу чи вексель). Тобто події обумовлюють виконання функцій, які, своєю чергою, змінюють стан об'єктів чи породжують нові об'єкти. Ланцюжок впливів «подія – функція – об'єкт» складає реалізацію бізнес-процесу.

Подія в управлінні підприємствами має два прояви: по-перше, вона виступає інформаційним відображенням (повідомленням) факту виконання

певної функції впливу на об'єкти (інформаційний прояв), по-друге, вона ініціює виконання нової функції відповідно до стану об'єктів (процедурний прояв). Вибір (підбір) функцій під конкретні події повинен відповідати цільовим параметрам бізнес-процесів (наприклад, дотриманню рівня якості продукції, рівня матеріальних запасів, своєчасності виконання процесів, досягнення рівня прибутковості процесів тощо) і розглядатися в площині управління процесами. Отже, функціональна реалізація бізнес-процесів в межах «управління за подіями» передбачатиме інтегроване інформаційно-процедурне опрацювання подій. Розглянемо передумови забезпечення такої інтеграції обліковою системою.

Функція бізнес-процесу, що реалізується, відображається в обліку як виконувана «господарська операція – дія або подія, яка викликає зміни в структурі активів та зобов'язань, власному капіталі підприємства» (Про бухгалтерський облік). Активи, зобов'язання і власний капітал є об'єктами обліку і виступають у ролі об'єктів бізнес-процесів. Інформація про структурний склад об'єктів представлена в обліку як інформація про їхній стан на певний момент часу на підставі сальдо бухгалтерських рахунків, на яких обліковуються об'єкти. Зміни у структурі – це зміни у стані, що відображені у змінах сальдо рахунків.

Дії, що виконуються в межах господарських операцій, призводять до змін у стані (структурі) об'єктів і тим самим формують нові події. Дії повинні бути ефективними та націленими на досягнення певних значень станів об'єктів. Як зазначено в роботі (Нападовська, 2009, с. 79) «...оцінка ефективності господарських операцій можлива в разі зіставлення витрат і отриманих вигод від реалізації певної господарської операції або окремих господарських процесів і прийняття відповідних управлінських рішень». Через обґрунтування недоцільності чи незаконності бізнес-процесу він не виконується, а господарські операції не відбуваються і не відображаються в обліку. Господарські операції виступають особливими об'єктами обліку, на які впливають рішення з управління бізнес-процесами. Отже, управління

господарськими операціями повинно бути ефективним з огляду отримання необхідного фінансового результату та його відображення в обліку, а також таким, щоб обліковані стани активів, зобов'язань і власного капіталу були такими, що характеризують фінансове, соціальне і екологічне становище підприємства як сприятливе для ведення діяльності.

Виходячи з того, що проєкція управління бізнес-процесами на господарські операції охоплює стадії обґрунтування доцільності здійснення операцій, реалізацію та підтвердження завершення операцій з оцінкою отриманих результатів за усією організаційною структурою підприємства, а господарські операції, які виконуються в різних підрозділах, обліково опрацьовуються з врахуванням рішень, що ухвалюються стосовно неї, обліковою системою повинен охоплюватися увесь процес управління на підприємстві, забезпечуватися наскрізність і неперервність проходження процесу в системі управління та його цілісне супроводження.

Процес управління складається з окремих підпроцесів функцій управління бізнес-процесами. До типових функцій управління належать: планування (бюджетування), облік, контролювання, аналізування, регулювання, координування. Організування виконання запланованих бізнес-процесів на засадах мотивування забезпечується цими функціями. Ступінь реалізованості ототожнюваних з функціями процесів (функціональних процесів) залежить від таких факторів, як розподіл повноважень та фаховість персоналу щодо виконання бізнес-процесів і управління ними, можливостями комп'ютерних інформаційних систем, структури системи управління та її відповідності видам бізнес-процесів (інвестиційним, операційним, фінансовим, зовнішньоекономічним та іншим) тощо.

Для забезпечення інформаційно-технологічного супроводу управління бізнес-процесами на підприємстві необхідно, щоб:

- зв'язки між бізнес-процесами і функціональними процесами будувалися на основі моделі управління бізнес-процесами, яка реалізовуватиметься на множині моделей рішень;



- технологія функціональних процесів була достатньо універсальною і уніфікованою, щоб забезпечити повну раціональну і ефективну реалізацію моделей рішень;
- менеджер і бухгалтер-учасник процесу управління повинні мати змогу конструювати технологічні схеми комбінацій функціональних процесів за новими рішеннями в межах розподілу компетенцій;
- технологічний процес реалізації функціональних процесів прийняття і відображення виконання рішень повинен бути керованим, щоб досягти своєї оптимальності.

Серед функціональних процесів за будь-яких умов повністю технологічно реалізовуватиметься обліковий процес, який забезпечуватиме отримання та надання користувачам фактичної інформації про хід бізнес-процесів в інтерпретації здійснення господарських операцій. В управлінському обліку обліковий процес взаємодіятиме в якості інформаційно-забезпечувального з іншими функціональними процесами відповідно до делегованих функцій управління.

У внутрішньосистемному аспекті управлінської роботи функціональні процеси виступатимуть як технологічні процеси. Для ефективного здійснення бізнес-процесів з максимальною віддачею облікової системи інформаційні технології бізнес-процесів і функціональних процесів повинні бути інтегрованими. Інженерія процесів передбачатиме: проектування процесів в межах їхнього організування; реорганізацію процесів з їх перепроєктуванням. Проектуючи чи перепроєктовуючи технологічні процеси, їхні конструкції повинні змінювати свою конфігурацію, оптимальним чином адаптуючись до потреб функціональних процесів і бізнес-процесів.

Щодо кожного функціонального завдання управління бізнес-процесами необхідно провести структурування процесів, виокремивши їхні технологічні елементи (стадії, етапи, роботи, процедури, операції). Далі потрібно провести синтез технологічних елементів, досягнувши при цьому функціонально-

технологічної інтеграції як між процесами, так і в самих процесах. Критеріями інтеграції можуть бути:

- одноразовість ідентифікації інформації;
- уникнення дублювання операцій та їхні уніфікація і суміщення;
- концентрація однорідних операцій в межах об'єднання функціональних процесів.

Технологічні операції повинні бути типізованими (стандартизованими), що створить передумови для модульного конструювання процесів, розширить можливості їх застосування для різних процесів, роблячи процеси інваріантними. Типовість повинна бути дотримана і при інтерпретації операцій через дії, які виконуватимуться в умовах комп'ютерних технологій у конкретних інформаційному і програмно-технічному середовищах. Цим самим в управлінні підприємствами спроститься та системно здійснюватиметься реорганізація процесів, а також навчання й адаптація управлінського персоналу.

У технологічному аспекті інтеграція функціональних процесів в обліковій системі підприємства досягатиметься завдяки суміщенню функціонально-технологічних робіт персоналу з використанням єдиної інформаційної бази даних. Технологічна інтеграція, у поєднанні з пропускнуою спроможністю робочих місць, повинна бути критерієм розподілу функцій по організаційній структурі системи. Наприклад, для облікового, контрольного, аналітичного процесів характерною є типова триетапна технологічна схема, яка складається з таких узагальнених етапів:

- підготовчий (первинний), на якому формується вхідна інформація;
- виконавчий, на якому відбувається алгоритмічне опрацювання вхідної інформації;
- підсумковий (завершальний), що забезпечує необхідне представлення та інтерпретацію отриманих результатів опрацювання.

Кожен з цих етапів має певну специфіку здійснення, що відповідає особливостям конкретного процесу та відображається у складі технологічних робіт етапів, які описані в роботі (Сопко та Завгородній, 2004). Завдяки єдиному технологічному підходу до структурування процесів, в роботі (Мних, Цікало та Бунь, 2004) проведено регламентацію функціонально-технологічних робіт (процедур), виділено уніфіковані технологічні елементи по кожному з етапів, а також визначено зони (робочі місця) інтеграції облікового, контрольного і аналітичного процесів. Регулятивний процес продукує рецепти рішень (дій) адекватного реагування на відхилення за результатами аналізу впливу факторів і технологічно споріднений з аналітичним процесом. Координуючий процес забезпечуватиме узгодженість інформаційних зв'язків між обліком і контролем у ході застосування рецептів, а, отже, структурно повинен відповідати обліковому і контрольному процесам у діяльності підприємства.

З огляду на інтегрований функціонально-технологічний характер дій, що виконуватимуться персоналом на комп'ютеризованих робочих місцях, поведінка персоналу повинна бути алгоритмізованою. Це означає, що персонал повинен володіти технологічними інструментами формування (конструювання) і використання знань («інженерією знань»). Працюючи над нестандартними (нетиповими, неординарними) рішеннями, або такими, що ще не приймалися, персонал повинен мати змогу зреалізувати свої знання за цими рішеннями. Отож, він повинен володіти такими інструментами, які дають змогу йому виконати свою частину процесу прийняття (вироблення) рішення. Тобто він конструюватиме потрібні технологічні елементи відповідних функціональних процесів задля отримання потрібного результату. В якості інструментальних засобів конструювання можуть бути застосовані засоби автоматизованого прототипного проектування інформаційних систем.

Господарські операції, що здійснюються на підприємствах, організаційно взаємопов'язані між собою у межах організаційно-економічно-технологічного управління бізнес-процесами. Результати (наслідки) цих операцій впливають на

фінансово-майновий стан і результативність діяльності підприємств, а також взаємопов'язані із соціальною і екологічною частинами ESG-діяльності у цілому. Тому управлінські рішення щодо операцій повинні враховувати взаємозалежності між ними і бути інтегрованими за усією структурою проходження бізнес-процесів. При цьому, незважаючи на дискретність бізнес-процесів, процес управління ними бути неперервним, щоб уникнути розриву між економічними і технологічними частинами рішень. Загрози у виникненні критичних ситуацій в управлінні бізнес-процесами можуть бути як з боку економічних, так і виробничо-технологічних операцій. Тому дії осіб, що відповідають за виконання різноаспектних операцій, повинні бути узгодженими, скоординованими задля досягнення системних тактичних і стратегічних цілей підприємств.

Базова передумова інтеграції економічної і технологічної сторін управління, в інформаційному аспекті – отримання інформаційно-облікового відображення операцій. Зміни в структурі активів, зобов'язань, власному капіталу підприємства, пов'язані із господарськими операціями, повинні бути цілеспрямованими на досягнення певного результату і стану, з врахуванням прийнятних значень соціальних і екологічних показників, а, отже, відображатися у параметрах об'єктів обліку. Структура об'єктів повинна бути параметрично інтегрованою для того, щоб поєднання дій і подій дало змогу досягти цільових параметрів бізнес-процесів і вийти на необхідний результат і стан.

Інформаційний зміст операцій за бізнес-процесами повинен бути достатнім для вирішення ситуацій на економічному і технологічному рівнях з врахуванням соціальних та екологічних наслідків. Тому на інформаційно-облікову функцію, як вимірювальну, покладається забезпечення сприйняття керуючих впливів, вироблених і виконаних на підставі результатів контрольно-аналітичного опрацювання ситуацій. Сприйняття виступатиме як параметрична композиція об'єктів обліку, які задіюватимуться у прямих чи запобігаючих попереджувальних впливах. Таким чином, ця функція інтегруватиметься з

функціями контролю, аналізу, регулювання в процесах розроблення і виконання рішень.

Відповідно до інформаційно-облікової моделі оцінюватиметься кожне рішення і забезпечуватиметься скоординованість рішень по усій організаційно-функціональній структурі об'єкта управління. Завдяки цьому верифікація інтегрованих господарських операцій матиме обліково-технологічну інтерпретацію, підкріплену проінформованістю про участь працівників в ESG-діяльності, а отже, виникають передумови підвищення ефективності управлінських дій на робочих місцях.

У дослідженні управлінської діяльності застосовують систему категорій (наприклад, дія, траєкторія станів, динаміка, збурення, завади, стійкість, навантаження, зворотний зв'язок та інші), які проектуються на облікові категорії (наприклад, операція, зміна стану, рух об'єкта тощо). Понятійний апарат категорій разом з інформаційно-алгоритмічним змістом функціонально-процесних дій складатиме теоретичну базу інструментарію прийняття і реалізації рішень у межах концептуального підґрунтя до розвитку системної інтеграції в управлінні підприємствами.

Застосування категорійного підходу в інтеграції системи організаційно-економічно-технологічного управління (ОЕТ-управління) підприємствами дасть змогу, в першу чергу, створити облікову підсистему, яка забезпечуватиме інформаційну робастну підтримку управлінських рішень на рівнях управлінського (виробничого) і фінансового обліку та відповідно даватиме змогу отримувати інтегровану економічну оцінку виробничо-технологічних операцій і виконувати оптимальні управлінські дії з недопущення втрат, збитків, погіршення фінансового, соціального і екологічного становища, аварійності виробничо-технологічного процесу на підприємстві.

Облікова підсистема суб'єкта господарювання інтегруватиметься в систему ОЕТ-управління:

- на рівні видів управління (міжвидова обліково-управлінська інтеграція);

- на рівні видів обліку (міжвидова облікова інтеграція);
- всередині кожного виду обліку (внутрішньовидова облікова інтеграція).

Ці види реалізовуватимуться на основі базових видів (напрямів) інтеграції системи управління, що описані у п. 1.3. Облікова функція позиціонуватиметься серед напрямів інтеграції, наприклад, за такими інтеграційними ознаками:

- в цільовій інтеграції облік повинен забезпечити ідентифікацію цілей системи з їх декомпозицією на центри відповідальності та встановленням бюджетних цільових показників;
- в межах функціональної інтеграції повинна забезпечуватися узгодженість обліку з контролем та аналізуванням в процесах ухвалення і реалізації управлінських рішень у діяльності підприємства;
- в організаційній інтеграції облікова функція разом з іншими повинна бути локалізована в підрозділах (центрах відповідальності) з обґрунтуванням інтегративних якостей облікової політики та з розподілом облікового процесу на основі входження з іншими процесами (контрольним, аналітичним) в процес управління і його скоординованого здійснення під час ухвалення і реалізації управлінських рішень;
- в межах інформаційно-економічної інтеграції повинна бути сформована єдина база багатоаспектних облікових даних (про ESG-діяльність), достатня для забезпечення усіх напрямів інтеграції та інформування про процес створення вартості у фінансовому і нефінансовому вимірах;
- за інструментально-прикладною інтеграцією інформаційні технології облікового процесу повинні бути інваріантними (достатньо уніфікованими, типізованими, наскрізними), щоб поєднуватися з іншими процесами.

Інтеграційні ознаки системи управління, з одного боку, обумовлюватимуть керовані впливи, а з іншого – будуть індикаторами зворотного зв'язку або виникнення ситуацій, що порушують інтегрованість (спричиняють дезінтеграцію). Необхідне відслідковування змін в ознаках у межах моніторингово-аналітично-регулятивного супроводу управління ситуаціями. Підсистемою обліку повинно забезпечуватися вимірвальне сприйняття впливів і ситуацій та аналітично обґрунтована ідентифікація ознак господарських, виробничо-технологічних операцій. Тим самим будуть створені передумови для отримання інформаційно-облікового образу стану системи управління та його представлення в інтегрованій звітності з висвітлення проблемних ситуацій.

Ускладнення в дотриманні високого ступеня інтеграції системи виникають внаслідок критичності параметрів бізнес-процесів (незабезпеченість, несинхронність, несвоєчасність, аварійність тощо), що може бути як з боку економічних, так і виробничо-технологічних операцій. Необхідно, згідно з теорією самоорганізації, в ході моніторингу концентрувати увагу на наближенні до критичних точок (точок біфуркаційного характеру), аналізуючи пріоритетні (атракторні) показники на предмет їхньої чутливості до збурень, наприклад, показник маржинального доходу у центрі відповідальності. Адже навіть незначні зміни можуть призвести до руйнівних наслідків, особливо в інтегрованих системах, в яких ступені зв'язковості, узгодженості та скоординованості – високі. Тому під час планування і виконання операцій рішення повинні бути запобігачами або такими, що дозволятимуть врівноважувати ситуації, або стратегічно націленими на кардинальні зміни з переходом в нову системну якість.

Нестійкий стан системи породжується нелінійністю процесів, що перебувають під впливом зовнішніх і внутрішніх факторів та зростанням ентропії в керованості процесами. При цьому вразливими стають детерміновані залежності, зокрема, в частині елімінування факторних впливів. Посилюється стохастичність зв'язків, що проявляється у віддаленості очікувань з отримання

економічних вигод від активів у майбутньому чи посилення негативних очікувань за зобов'язаннями внаслідок зменшення ресурсів, що втілюють в собі економічні вигоди. У цьому контексті в підсистемі обліку повинні активізуватися оперативний і статистичний облік та стратегічна компонента управлінського обліку, що даватиме змогу отримувати деталізовану фактографічну інформацію в реальному часі для прогностичного сценарного моделювання подій та самоорганізаційних перетворень.

### 3.3. Рефлексивні підходи до системної інтеграції в управлінні підприємствами\*

Суб'єкти господарювання, вступаючи між собою у бізнес-відносини, з одного боку, налаштовуються на задоволення своїх цільових економічних інтересів, а з іншого – стикаються з необхідністю ухвалення спільних взаємоприйнятних рішень щодо здійснення бізнес-процесів. Міжсуб'єктне і внутрішньосуб'єктне узгодження рішень передбачає пошук дій, зорієнтованих на раціоналізацію процесів та набуття процесами особливих якісних (емерджентних) властивостей-характеристик, які задовольнятимуть суб'єктів. Бізнес-процеси набувають інтегративних якостей, за якими стають економічно виправданими для суб'єктів як самоорганізованих управлінських систем. Тобто в ході самоорганізаційного управління кожен бізнес-процес супроводжуватиметься інтеграційним процесом.

Самоорганізаційне управління суб'єктами здійснюватиметься в межах рефлексивного реагування на добір ними параметрів бізнес-процесів з врахуванням впливу результатів на їхні стани. Тому важливо так організувати інтеграційний процес і позиціонувати його в управлінні, щоб інтегративні якісні характеристики бізнес-процесів ставали б об'єднуючими для рефлексуючих суб'єктів. Кожен суб'єкт повинен отримувати економічну

---

\*Матеріали цього підрозділу опубліковані в праці (243) автора дисертації



вигоду від задіяння інтеграційного чинника в самоорганізаційному рефлексивному управлінні. Прагматична зацікавленість суб'єктів в інтеграційних процесах для рефлексивного управління обумовлює актуальність дослідницьких інтересів з цієї проблематики та підкреслює взаємодоповнюваність і взаємопроникність знань в сферах інтеграції і самоорганізації управління діяльністю суб'єктів господарювання у контексті системної інтеграції в управлінні.

Проблеми використання рефлексивних підходів до системної інтеграції в управлінні підприємствами та у відкритих системах з елементами інтегрованої взаємодії учасників досліджувались в теоретико-методологічних аспектах в працях Н. Накен (Накен, 2010), А. Бакурової (Бакурова, 2010), І. Варжанського (Варжанський, 2022), В. Гурієвської (Гурієвська, 2014), Р. Лепи (Лєпа, 2012), та інших. Організаційний аспект рефлексивних підходів до системної інтеграції в управлінні суб'єктами бізнесу змістовно репрезентований А. Пилипенком (Пилипенко, 2008; Пилипенко, 2015), Ю. Жуковим (Жуков, 2006). Інтеграційний чинник в рефлексивному управлінні суб'єктами окремих галузей діяльності враховано в дослідженнях А. Длігача (Длігач, 2016), Т. Жовковської (Жовковська, 2018). За цим напрямом пошукових робіт вагомий доробок науковців є внеском до накопичення нових знань і не є вичерпним в частині дослідження інтеграційного процесу як об'єкта, який позиціонується (через перманентний зв'язок) як доповнювач самоорганізаційного процесу управління при рефлексивному становленні інтегрованих бізнес-процесів суб'єкта господарювання.

Визначимо зміст інтеграційного процесу в самоорганізаційному рефлексивному управлінні бізнес-процесами і станом суб'єкта господарювання та означимо точки інтеграції взаємодіючих суб'єктів. Також визначимо теоретичні передумови формалізації рефлексивної інтегрованої взаємодії, використовуючи напрацювання автора в роботі (Цікало, 2019с).

Функціонування суб'єкта господарювання як відкритої системи, що піддається зовнішнім впливам, у динамічно змінюваному та ентропійному

середовищі передбачає дисипативну трансформацію її структури до досягнення врівноваженого стану гомеостатичної рівноваги. Система самоорганізується (впорядковується), досягаючи, як зазначає Н. Накен (Naken, 2010), параметрів порядку. Самоорганізаційні перетворення відбуваються як рефлексивна реакція на впливи (в межах зворотних зв'язків системи управління) на основі семантичного опрацювання керівних параметрів впливів та когерентного флуктуаційного встановлення параметрів порядку.

Семантичний зміст рішень суб'єкта господарювання щодо здійснення бізнес-процесів (господарських процесів) ґрунтуватиметься на інформаційно-економічній параметризації дій – реакції на сигнал впливу (на керівні параметри впливу), в якому за Н. Накен (Naken, 2010) поєднуються морфічна (інформаційна) і антропоморфічна (економічна) властивості відображення. Отже, параметри порядку у діяльності підприємства набудуть інформаційно-економічного змісту.

Самоорганізація системи проходитиме шляхом рефлексивної взаємодії суб'єкта господарювання, що представляє її, з іншими (зовнішніми на макрорівні). Додатково в складному суб'єкті, в якому немає можливості прямого (директивного) управління, відбуватиметься саморефлексія (внутрішня рефлексія на мікрорівні) у відносинах між підсуб'єктами.

Учасників (суб'єктів, підсуб'єктів) самоорганізаційних процесів, що відбуваються за рефлексивним підходом, називають агентами. Як зазначає А. Бакурова: «...вони здатні до цілепокладання та рефлексії. В процесі своєї діяльності вони можуть збирати, обробляти, створювати і спотворювати інформацію, змінювати ефективність своєї діяльності згідно із своїми цілями й інформацією про свій стан і стан зовнішнього середовища, а також мають готовність і здатність виконувати дії відповідно до цілей і функцій системи» (Бакурова, 2010, с. 20). Автор вказаної праці виконала ґрунтовну дослідницьку роботу з моделювання самоорганізаційних рефлексивних систем і надала таке визначення: «Життєздатним станом системи з рефлексією називається стан, при якому у фіксований момент часу в кожного агента сформовані реальний та

ідеальний образи себе і реальні й ідеальні образи інших агентів, і кожен агент має достатню кількість ресурсів для зближення реального та ідеального образів на відстань, що забезпечує необхідний результат взаємодії» (Бакурова, 2010, с. 229). Образами у цьому контексті виступають знання і розуміння агентом самого себе (у власній свідомості) та іншого агента (образ іншого агента у власній свідомості). Під ідеальним образом розуміється такий, що відповідає часово означеним цілям агента, тобто бажаний, очікуваний, ситуативно-прийнятний. Образи слугують основою для ухвалення оптимальних управлінських рішень (керівних дій) в моментно-часовому вимірі траєкторії життєздатності системи. При цьому життєздатність як властивість системи характеризується надійністю, стійкістю та розвитком, на що слід звертати увагу.

Представляючи образ як параметричну інформаційно-економічну характеристику процесів і стану агента-суб'єкта, пошук оптимальних рішень вестиметься на основі когерентного параметричного опрацювання (за релевантними правилами рефлексивної взаємодії) образів, до досягнення співпадіння уявлень (параметрів) агентів та наближення до цільового (ідеального, атрактивно визначеного і параметрично описаного) образу. Тобто у певний момент часу повинні співпасти образи взаємодіючих агентів, що означатиме інформаційну спільність дій-рішень за здійснюваними господарськими операціями (в межах господарських процесів) на взаємовигідній (адекватній) економічній основі (взаємному задоволенні економічних інтересів). Отже, повинна скластися ситуація (відбутися подія) міжагентної узгодженості операції, яка виступатиме як самоорганізована господарська інтегрована операція за відповідним господарським процесом у діяльності підприємства.

Операція стає інтегрованою внаслідок отримання інтеграційних ознак з допомогою інтеграційного процесу. Отже, здійснення процесу самоорганізації передбачатиме рефлексивне утвердження інтеграційних ознак. Параметри інтеграційних ознак операції, здобуті в результаті рефлексивного налаштування

інтеграційного процесу, увійдуть до параметрів самоорганізованого порядку. Релевантно відібрані параметри описуватимуть встановлену атрактивну структуру і характеризуватимуть усталений стан агента-суб'єкта з інтегративною якісною характеристикою. Якісний зміст інтеграційного процесу в умовах рефлексивного управління ілюструє рис. 3.7.

Слід зауважити, що інформаційно-економічний образ агента – інформація/знання (інформаційно-знаннєва сукупність), що має економічну семантику та поведінково позиціоноване розуміння агентом самого себе та іншого.

Пошук рішення із встановлення для бізнес-процесу інтеграційної ознаки як спільної (позиціонованої точки інтеграції) для двох рефлексуючих агентів ґрунтуватиметься на інформаційно-економічному параметричному зближенні (зменшенні розбіжностей і появі співпадінь) їхніх образів щодо конкретного процесу до досягнення задоволення інтересів.

Формуватиметься «інтеграційне поле» рішень (як сегментів поведінкового простору), яке на множинному рівні представлення образів опишеться так:

$$I = (A_i/A_j) \cup (A_i \cap A_j) \cup (A_j/A_i), \quad 3.1$$

де  $I$  – множина інформаційно-економічних параметрів «інтеграційного поля»;

$A_i$  – множина інформаційно-економічних параметрів образу  $i$ -го агента;

$A_j$  – множина інформаційно-економічних параметрів образу  $j$ -го агента.

Образи  $A_i$  та  $A_j$  виступають як узагальнені-кінцеві, отримані в результаті зближення ідеальних і реальних образів себе та іншого за моделлю, описаною в праці (Бакурова, 2010).

На кожній ітерації зближення повинні враховуватися наслідки впливу на стан агента, як ініціатора, так і учасника процесу інтеграції. Самоорганізаційне рефлексивне встановлення інтеграційних ознак забезпечуватиме досягнення стану гомеостатичної рівноваги та інтеграційний чинник закріплюватиме



Рис. 3.7. Реалізація інтеграційного процесу в умовах рефлексної взаємодії агентів-суб'єктів господарювання

Примітка: розроблено автором

стійкість стану. При цьому інтеграційні ознаки впливатимуть на показники результативності бізнес-процесу суб'єкта господарювання та ефект діяльності в цілому, що відобразатиметься в економічному вимірі стану. Тобто інтеграційний і економічний виміри стану стають пов'язаними, надаючи комплексного характеру стану. Отже, інформаційне забезпечення самоорганізаційного рефлексивного управління діяльністю суб'єкта господарювання повинно відображати об'єднані економічну та інтеграційну складові бізнес-процесів для керованого досягнення додаткового ефекту від інтеграції та зміцнення його стану.

Інтеграційні процеси в середовищі функціонування суб'єкта господарювання як агента підпадатимуть під рефлексивне управління в контурах його зовнішньої і внутрішньої взаємодії з врахуванням структурного позиціонування в середовищі. На зовнішньому рівні реалізовуватимуться стратегічні інтереси, які проектуватимуться на нижчий – внутрішній рівень, і матимуть тактичну (оперативну) інтерпретацію. Якщо суб'єкт має складну структуру, яка виступає як корпоративне утворення – агент 1-го рангу (A1), то в контурі зовнішньої взаємодії реалізовуватимуться процеси стратегічної інтеграції із зовнішніми агентами (ЗА), спрямовані на підтримку його життєздатності. Такі процеси реалізовуватимуться як господарські інтегровані підсуб'єктами-агентами 2-го рівня (A2) із відповідними контрагентами в межах стратегічної концепції. Не виключені ініціативні (додаткові) інтегровані процеси A2 із іншими зовнішніми агентами (ЗАІ), які сприятимуть досягненню стратегічного результату інтеграції із ЗА. Процеси інтеграції в корпоративному утворенні A1, що розширюється, відбуватимуться за рахунок інтегрованого інкорпорування ЗАІ, спрямованого на підтримку з боку A2 ефективності і розвитку A1 в цілому.

У внутрішньому контурі взаємодії A1 внутрішні (горизонтальні) інтегровані процеси між A2 повинні антропоморфічно відповідати (вертикальним) процесам A2 із ЗА чи ЗАІ. Виділяючи в структурі A2 агентів третього рівня (A3), ми переходимо у функціональну площину взаємодії

агентів. Рефлексивні дії АЗ відбуватимуться в межах виконання функціональних обов'язків персоналу (функціональних завдань груп) через економічно вмотивоване застосування управлінських і виробничих знань-компетентностей на інформаційно-комунікативній основі прийняття і реалізації міжагентних узгоджених рішень. Межі рефлексії окреслюються можливостями самовдосконалення. Тут саморефлексивне управління повинно забезпечити ефективне здійснення внутрішніх процесів інтеграції. Тобто рефлексивна спроможність персоналу АЗ повинна сприяти ефективному інжинірингу і реінжинірингу господарських інтегрованих процесів. На цьому рівні управління також не виключена взаємодія АЗ із зовнішніми агентами ЗАІ для запровадження іновачій з прикладання інтегрованих знань на основі інформаційних технологій «економіки знань». Саме на низовому рівні можуть бути виявлені проблемні (атракторні) точки в процесах інтеграції, які стануть поштовхом до загальносистемних змін в діяльності суб'єкта господарювання.

Підсумуємо викладені вище положення щодо інтеграційної складової рефлексивного управління у контексті системної інтеграції в управлінні підприємствами. Досягнення агентами-суб'єктами господарювання взаємовигідного результату внаслідок рефлексивної взаємодії відбуватиметься шляхом зближення їхніх образів до співпадіння уявлень в контексті здійснюваних бізнес-процесів з врахуванням впливів на стани агентів. Узгоджені між агентами операції в межах бізнес-процесів означатимуть спільно вироблені дії-рішення завдяки рефлексивному когерентному опрацюванню інформаційно-економічних параметрів образів, репрезентуючих процеси і стани. Рефлексивно самоорганізовані операції (рівно ж бізнес-процеси) стають інтегрованими. Тобто такі операції й утворювані стани агентів міститимуть інтегративні якісні характеристики – інтеграційні ознаки, які встановлюватимуться, набуватимуться, закріплюватимуться в ході інтеграційного процесу та супроводжуватимуть рефлексивну взаємодію. Інтеграційні ознаки характеризуватимуться інформаційно-економічними параметрами на предмет вигідності інтеграції (ефект віддачі у бізнес-процесі і

вплив на стан). Тому такі параметри повинні увійти до параметрів образів (параметрів порядку) як оцінні, що обґрунтовуватимуть встановлення інших параметрів (економічного характеру) бізнес-процесів і стану. Тим самим встановлюватиметься зв'язок між інтеграційним і економічним чинниками діяльності суб'єкта господарювання. Реалізація інтеграційного процесу в рефлексивному управлінні дає змогу досягти стану гомеостатичної рівноваги в системі управління суб'єкта завдяки атракторній локалізації стабілізуючих інтеграційних ознак та забезпечити стійкість стану, протидіючи негативному впливу дезінтеграційних змін.

### Висновки за розділом 3

1. В умовах динамічних змін ринкового середовища функціонування і розвиток інтегрованих систем управління (ІСУ) підприємствами ґрунтується на симбіозі кібернетичного та синергетичного підходів до управління. Перший підхід передбачає пошук та реалізацію в системі таких рішень, які б забезпечили (зберегли, підтримали) її стійкий (рівноважний) стан гомеостатичної рівноваги, а, отже, й стан інтеграції. Однак, динамічні чинники (факторні впливи-збурення) спричиняють зміну стану на нестійкий, приводячи до дезінтеграції системи. У такому випадку застосування другого підходу передбачатиме досягнення синергії рішень із самоорганізаційного переходу до стійкого стану, тобто від дезінтеграції до інтеграції (як реінтеграції чи нового інтегрованого утворення).

2. Індикаторами ухвалення й реалізації рішень в динамічних системах управління виступатимуть інформаційні пари узагальнених показників «ступінь інтеграції – ефект господарської діяльності» суб'єкта господарювання, а також їхніх часткових (детальних) пар показників «інтеграційна ознака – показник діяльності (ефектоформуєчий)». Останні пари відображатимуть факторні впливи на реакцію на них через управлінські рішення в контексті інтегрованого виконання господарських операцій та процесів. Отже, інтеграційні ознаки (як



рецептори факторних впливів й управлінських рішень) та ступінь інтеграції виступатимуть індикаторами та інформаційними сигналізаторами дезінтеграційних змін і, відповідно, будуть критеріальними ідентифікаторами забезпечення інтеграційного статусу системи управління.

3. Господарські рішення, що ухвалюються і реалізуються в умовах дезінтеграції, будуть реакцією на зміни в зазначених вище парах показників. Такі зміни можуть бути допустимими і закритичними. Тому виходити із стану дезінтеграції треба з врахуванням оцінювання її суттєвості. Рішення щодо допустимої (несуттєвої) дезінтеграції відноситимемо до відновлювальної адаптивної реінтеграції, що забезпечуватиме стійкий стан гомеостатичної рівноваги в межах еволюційної стадії життєвого циклу самоорганізаційного розвитку ІСУ. У випадку суттєвої дезінтеграції, пов'язаної з виходом за критичні межі показників, необхідно ухвалювати такі рішення, які кардинально реінтегруватимуть систему для її самозбереження, досягаючи стійкого стану гомеостатичної рівноваги в межах революційної стадії або приведуть до останньої стадії з наступним припиненням існування чи набуттям нової інтегрованої форми і змісту інших, ніж до цього.

4. В інформаційному аспекті обґрунтування рішень із самоорганізації системи рецепція змін в господарських процесах з відображенням в парах показників повинна забезпечити чутливість сприйняття флуктуацій та виділення умов суттєвості їхніх впливів на порушення інтеграції. Флуктуаційні впливи відобразатимуться в інтеграційних ознаках і локалізуватимуться в атракторах, ідентифікуючи дезінтеграційні загрози.

Аналітичне обґрунтування рішень в умовах дезінтеграції стосуватиметься флуктуацій, що відбуваються на полі атракторів пар показників «інтеграційна ознака – показник діяльності (ефектоформуєчий)» в аспекті виникнення біфуркаційних ситуацій. Рішення повинні позиціонуватися відповідно до ситуацій: до досягнення точки біфуркації, в момент її досягнення, після проходження точки. Результати рішень повинні забезпечити дисипацію

структури системи до інтегрованого утворення, підтримуючи неперервність її розвитку.

5. На основі узагальнення принципів і вимог самоорганізації систем управління сформульовані загальносистемні самоорганізаційні ознаки. Для поєднання цих ознак з інтеграційними ознаками, що було запропоновано у п. 1.2, розроблено алгоритм, результатом застосування якого стало закріплення пар поєднаних інтеграційних (ІО) і самоорганізаційних (СО) ознак (інтеграційно-самоорганізаційних ознак – ІСО) з використанням базових категорійних елементів (БКЕ) за інформаційними блоками ІМS та підсистемами управління ІМS, побудованими за стандартами ІМSS. Таке закріплення проводиться за алгоритмом в такій перетворюючій послідовності: «загальносистемні ІО і СО – категорійноорієнтовані ІО і СО за БКЕ – категорійно скомпоновані (композиційні) ІСО за БКЕ – деталізація композиційних ІСО за змістовними характеристиками БКЕ – специфікація деталізованих композиційних ІСО за змістовними характеристиками структурних елементів інформаційних блоків – специфікація попередніх специфікованих ІСО за змістовними характеристиками структурних елементів стандартів систем (підсистем) управління». Завдяки представленню ІО і СО у вигляді пар інтеграційно-самоорганізаційних ознак на рівні змістовних характеристик (БКЕ, структурних елементів інформаційних блоків і стандартів систем управління) досягатиметься глибинне покриття інтеграційними й самоорганізаційними процесами структури системи управління. Інформаційне відтворення такого покриття забезпечить ухвалення і реалізація управлінських рішень з високою точністю та точковістю впливу на бізнес-процеси, прораховуючи досягнення цільових результатів діяльності і стану на траєкторії сталого розвитку.

6. Виходячи з методологічних положень теорії синергетики про обов'язковість семантичного змісту інформації для генерування синергетичного ефекту в самоорганізаційних (рефлексивних) управлінських процесах, інформація набуватиме антропоморфічних якостей, в ролі яких

виступатимуть економічні властивості управління. Якісні інформаційні і економічні властивості управління обумовлюють ведуче позиціонування інформаційно-економічного виду інтеграції в інтеграційному базисі управління. Властивості «імплементуються» через інтеграційний базис в рішеннях із самоорганізаційного управління інтегрованими бізнес-процесами і комплексним («економіко-інтеграційним») станом суб'єкта господарювання.

Завдяки інформаційно-економічній параметризації й оцінюванню вигідності інтегрованих бізнес-процесів ухвалюватимуться рішення із цілеспрямованого самоорганізаційного досягнення стану гомеостатичної рівноваги з відповідними економіко-інтеграційними характеристиками (показниками) стійкості.

7. Пропонується здійснювати реалізацію інтеграційного процесу в рефлексивному управлінні за підходом, суть якого полягає в отриманні бізнес-процесами на підприємствах інтеграційних ознак та у формуванні економіко-інтеграційного стану на основі когерентного релевантно-параметричного опрацювання інформаційно-економічних образів (з пов'язаними інтеграційною і техніко-економічною та фінансово-економічною частинами відтворення-відображення бізнес-процесів і станів) агентів-суб'єктів, що зближуються.

Інтеграційні ознаки в образах рефлексивно взаємодіючих агентів-суб'єктів попередньо встановлюються, фактично набуваються та закріплюються а інтеграційним процесом. Образ представлено як параметричну інформаційно-економічну характеристику бізнес-процесу і стану агента-суб'єкта. Міжагентна узгодженість бізнес-операції (рівно ж і процесу) досягатиметься завдяки зближенню образів на основі їх когерентного релевантно-параметричного опрацювання в інтеграційній і економічній частинах. Такого роду інтеграційно-самоорганізаційні дії-рішення перетворюють операцію в інтегровану, надавши їй інтеграційних ознак. Пошук самоорганізаційних інтегрованих рішень у форматі «процес-стан» відбуватиметься на основі інформаційно-економічної параметризації рефлексивної взаємодії учасників-агентів у напрямі взаємовигідного набуття

бізнес-процесами інтеграційних ознак з врахуванням впливу на стани. «Інтеграційне поле» рефлексивних рішень у поведінкових просторах агентів формалізується з використанням алгебри логіки і множинного подання інформаційно-економічних параметрів образів агентів.

Інтеграційні та економічні параметри бізнес-процесу і стану синхронно увійдуть до параметрів самоорганізованого порядку. Отже, вплив інтеграційного чинника буде враховано для керованого досягнення системами управління суб'єктів господарювання станів гомеостатичної рівноваги, а атракторна локалізація стабілізуючих інтеграційних ознак в результаті реалізації інтеграційного процесу забезпечить утримання стійкості станів.

Наукові результати, які відображені у розділі 3, опубліковані у працях автора (Калайтан, Проць та Цікало, 2001; Мних, Цікало та Бунь, 2004; Цікало та Артюшок, 2004; Цікало та Біленька, 2007; Цікало, 2008b; Цікало, 2010a; Цікало, 2015a; Цікало, 2016a; Цікало, 2016c; Цікало, 2019a; Цікало, 2019b; Цікало, 2019c; Цікало, 2021a; Цікало, 2022b; Цікало, 2022e; Цікало, 2022g; Цікало, 2022h; Цікало, 2022i; Hentosh, Tsikalo, Kustra and Kutucu, 2022; Dragan, Brezden, Sidelkovskyi, Dziubenko and Tsikalo, 2023).

## РОЗДІЛ 4

### ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РОЗВИТКУ СИСТЕМНОЇ ІНТЕГРАЦІЇ В УПРАВЛІННІ ПІДПРИЄМСТВАМИ

#### 4.1. Інформаційна основа системної інтеграції в управлінні підприємствами\*

Функціонування і розвиток системи управління суб'єкта господарювання передбачає здійснення процесів ухвалення і реалізації рішень на досягнення результату та відповідного стану, що мають синергетичну природу. Системний синергетизм проявляється завдяки інтегративній властивості системи – емерджентності та її здатності до самоорганізації. Інтегративність і самоорганізаційність як умовні складові синергетизму досліджуються в працях, присвячених розробленню інтегрованих і самоорганізованих систем управління, зокрема в (Бакурова, 2010; Григорків, Верстяк, Вінничук, Савко та Зюков, 2013; Дербенцев, Сердюк, Соловійов та Шарапов, 2010; Павленко, Філоненко та Бабіч, 2013; Пономаренко, Золотарьова та Бутова, 2011; Татарчук, 2014; Шарапов, Дербенцев та Семьонов, 2004). Результати цих праць складають теоретико-методологічну основу розробки концепцій побудови таких систем управління та їх прикладного втілення в конструктивних елементах з використанням відповідного інформаційного забезпечення. Налагодження, функціонування, модернізація систем в конкретних умовах застосування потребують інформаційно-економічного механізму (інструментарію) прийняття і реалізації рішень за станом суб'єкта господарювання. В системах треба домогтися такої узгодженості конструктивних елементів, щоб проходження через них рішень давало змогу суб'єкту ефективно управляти своїм станом, що обумовлює необхідність врахування чи закладення в концепції розробок таких систем нероздільності зв'язку між їхніми інтеграційними і

---

\*Матеріали цього підрозділу опубліковані в праці (242) автора дисертації

самоорганізаційними властивостями. В цьому контекстному ключі необхідне теоретичне якісне обґрунтування розуміння стану суб'єкта та визначення параметричних характеристик ідентифікації стану з врахуванням інтеграційних і самоорганізаційних субстанціональних чинників його формування. Проведемо таку роботу, використавши доробок автора в працях (Цікало, 2016a; Цікало, 2016b; Цікало, 2019b).

Ухвалюючи та втілюючи управлінські (господарські) рішення, суб'єкт повинен мати змогу відстежувати інтеграційну і економічну складові рішень для цілеспрямованого (саморегулятивного) досягнення за їхніми результатами необхідного стану. Такі рішення повинні запобігати виникненню незадовільного стану, а також забезпечити входження в прийнятний стан, перехід у стан зростання чи розвитку. Виходячи з цих завдань, необхідна така інформаційна картина про стан, яка відображатиме існуючі і майбутні наслідки рішень, з врахуванням потенційних переваг господарських інтегрованих дій за рішеннями у контексті розвитку системної інтеграції в управлінні підприємствами.

В умовах динамічних змін господарської діяльності в системі управління суб'єкта, який провадить інтеграційні процеси (має інтегровану систему), відбуваються самоорганізаційні перетворення, пов'язані зі змінами її стану із стійкого на нестійкий і навпаки, та здійснюється перебудова у форматі переходів «інтеграція – дезінтеграція – реінтеграція». Для забезпечення ефективного управління діяльністю важливо визначити умови виникнення, інформаційну характеристику стану, а також виробити адекватну реакцію на зміни стану.

Функціонування суб'єкта господарювання у динамічно змінюваному середовищі супроводжується змінами його стану з прагматичною націленістю на досягнення стійкості, стабілізуючої чи закріплюючої досягнення, з метою непогіршення результатів чи їх позитивного зростання. У дослідженні стійкості стану є чимало методичних напрацювань, серед яких показові (Методичні рекомендації щодо виявлення, 2023; Шарапов, Дербенцев та Семьонов, 2004).

Зазначені методики оперують здебільшого показниками оцінювання стійкості стану і потребують доповнення в частині формування «оцінкоутворюючих» (часткових) показників під впливом процесів інтеграції діяльності суб'єкта господарської діяльності.

Організування інтегрованої системи управління діяльністю виступає передумовою ефективності діяльності, а в умовах утримування прийнятної стійкості забезпечує тяглість позитивних змін. У такій системі стан суб'єкта стає комплексним, що об'єднує економічну та інтеграційну складові. Ці складові – самодостатні і представлятимуть економічний та інтеграційний стани. Інтеграційний стан впливає на економічний. Останній набуває інтегративних якостей. Досягти більш ефективного економічного стану можна на відповідній інтеграційній основі. Тобто економічний стан потребуватиме відповідного інтеграційного стану. Зміна інтеграційного стану повинна спрямовуватися на поліпшення економічного. Негативна зміна економічного стану без зміни інтеграційного вказуватиме на недосконалість системної інтеграції в управлінні підприємствами, а позитивна зміна – на ефективність інтеграційного стану та потенційний вплив його зміни на подальше поліпшення економічного.

Важливо домогтися такого зв'язку між станами, який би забезпечив прийнятний (бажаний, плановий, допустимий) ефект діяльності (для економічного стану), підкріплений відповідним ступенем інтеграції (для інтеграційного стану). Поглиблений зв'язок станів треба досліджувати на рівні показників діяльності та інтеграційних ознак, які, як часткові, утворюють показники відповідно ефекту діяльності і ступеня інтеграції. Об'єднуючий зв'язок між станами проілюстровано на рис. 4.1. Перший такий стан оцінюється за ефектом діяльності, другий – за ступенем інтеграції. Для оцінювання прийнятності комплексного стану його економічний стан матиме вищий ранг, ніж інтеграційний. Між економічним та інтеграційним станами в управлінні підприємствами повинен бути такий зв'язок, який забезпечить прийнятний

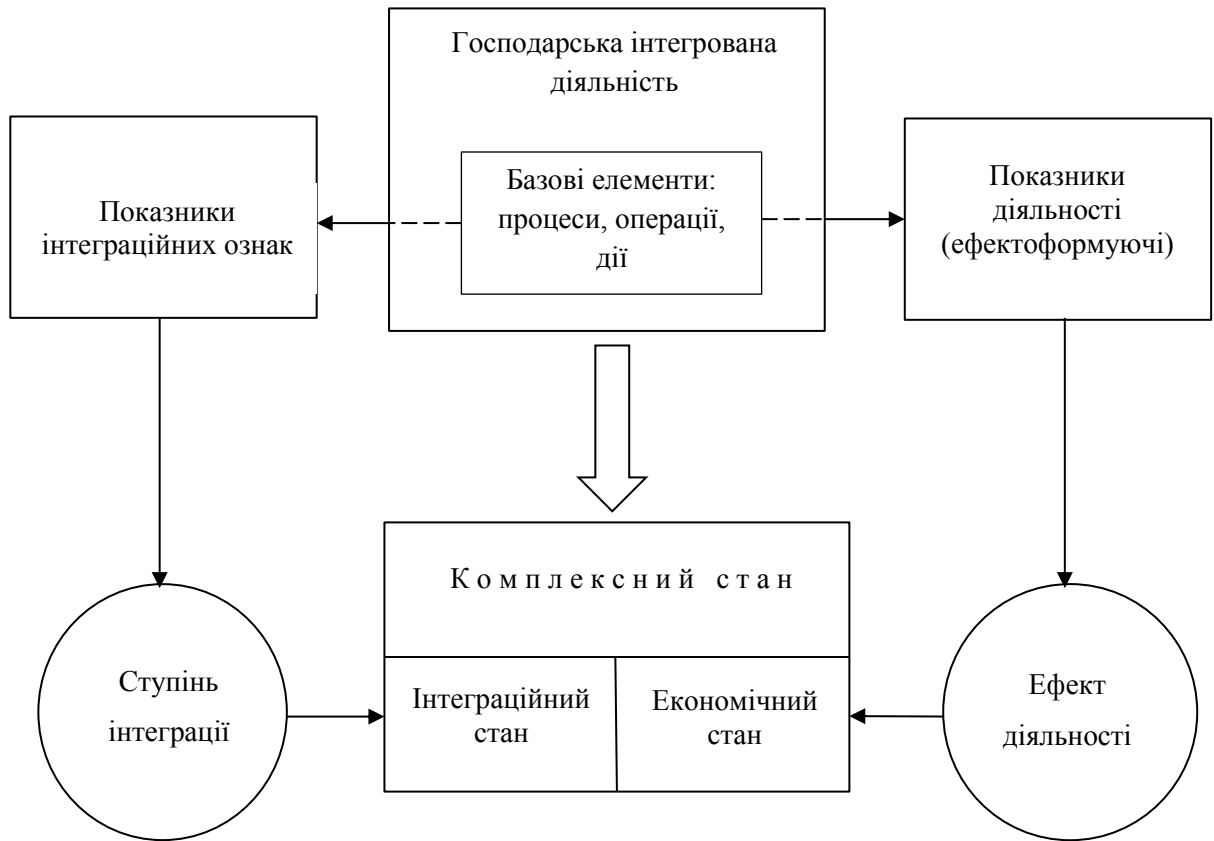


Рис. 4.1. Інформаційна основа формування комплексного стану суб'єкта господарювання

Примітка: розроблено автором

(бажаний, плановий, допустимий) ефект діяльності, що підкріплюватиметься відповідним ступенем інтеграції.

Отже, для комплексного оцінювання системного стану суб'єкта господарювання з позиції інформаційного забезпечення розвитку системної інтеграції треба врахувати оцінки двох станів. Так, якщо два стани оцінювати за бальною шкалою, то комплексна оцінка  $K$  визначатиметься як  $K = E \times I^i$ , де  $E$  – бальний показник економічного стану,  $I^i$  – коефіцієнт впливу інтеграційного стану на економічний, розрахований із урахуванням зміни бального показника інтеграційного стану. У випадку досягнення запланованих параметрів діяльності та інтеграції ( $I^i = 1$ ) оцінка економічного стану  $i$  буде вважатися комплексною.



Зміна стану інтеграції в управлінні підприємствами сприймається через зміну значення ступеня інтеграції внаслідок тих інтеграційних ознак, які не справилися щодо задоволення вимог. За такими ознаками господарський процес (бізнес-процес) суб'єкта господарювання не набув їхніх інтегративних якостей. Прийнятні параметри економічного та інтеграційного станів (підстанів) виступатимуть цільовими параметрами стійкості. Наближення до стійкого комплексного стану відбуватиметься параметричними ітераціями його взаємопов'язаних складових.

Стійкий стан підприємства означає в економічному аспекті наявність прийняттого економічного ефекту діяльності (наприклад, такого, що забезпечує фінансову стійкість суб'єкта), а в інтеграційному – досягнутого ступеня інтеграції, який відповідає ефекту і попередньо був обґрунтований та встановлений (запланований) на рівні цього ефекту. Умова відповідності ступеня інтеграції (СІ) ефекту діяльності (ЕД) є достатньою, але не обов'язковою для визнання врівноваженого стану. Теоретично невідповідність між СІ та ЕД виступатиме як порушення рівноваги. Насправді, важливішим (пріоритетним) у встановленні стійкого стану є досягнення певного ефекту. Тому, якщо зміна СІ не позначилася на задовільності ефекту, а стан зберігся стійким, необхідно дослідити таку розбіжність на рівні впливу інтеграційних ознак (що формують ступінь інтеграції) на ефектоформуєчі показники діяльності (тобто на показники елементів діяльності). Треба аналітично оцінити ефект віддачі від інтеграції, знайти резерви зростання ефекту від підсилення інтеграції й усунення дезінтеграції, а також оптимізувати зв'язки між інтеграційними ознаками та ефектоформуєчими показниками у контексті розвитку системної інтеграції в управлінні підприємствами. З іншого боку, треба оцінити можливі майбутні загрози порушення стійкості внаслідок теперішнього порушення інтеграції. Дезінтеграція може впливати на стійкість, а може бути пасивною. Виникнення нестійкого стану («ефектостану») вимагатиме аналізування ступеня інтеграції на предмет впорядкованості інтеграційних ознак і показників діяльності.

Виокремлюючи «активізуючий» вплив інтеграції на ефективність діяльності, слід наголосити на не меншій важливості інформації про результати впливу. Врахування такої інформації для зворотного зв'язку дасть змогу підтримувати актуальність інтеграційних ознак та наповнювати їх змістом, який підвищуватиме якість інтеграційних впливів на формування необхідного системного стану.

Очевидно, що зацікавлення підприємства полягає перш за все в економічному ефекті як результаті господарської діяльності. Він відіграватиме роль показової оцінки стану системи. Розглядаючи нестійкість (зміну) стану як відхилення від бажаного результату, зміну ефекту діяльності прийматимемо як порушення стійкості в позитивному і негативному вимірах. Негативно нестійкий економічний стан вимагатиме адекватних інтеграційних перетворень, що приведуть до відновлення рівноваги через реінтеграцію. Позитивно нестійкий економічний стан потребуватиме додаткового аналізування кожного окремо пов'язаного з ним виду інтеграційного стану (стійкого, нестійкого з негативним чи позитивним відхиленням показника CI).

На низових рівнях управління підприємством важливо не допускати дезінтеграцію системи, контролюючи в реальному часі дотримання запланованих значень показників інтеграційних ознак. Необхідно неперервно підтримувати синхронність змін показників інтеграційних ознак і ефектоформуючих показників, упереджуючи відхилення від запланованих значень, а, отже, забезпечуючи досягнення планових значень показників ступеня інтеграції й ефекту діяльності. Не виключено, що через складність зв'язків інтеграційних ознак з елементами системи управління із-за порушення синхронності змін показників все-таки відбуватиметься дезінтеграція. Можливе також контрольоване спонукання до дезінтеграції з метою переходу на інший рівень інтеграції. У таких випадках завдання полягатиме в ухваленні своєчасних адекватних ефективних рішень з проведення реінтеграції, що передбачатиме:

- виявлення точок дезінтеграції на основі комплексного оцінювання економічного та інтеграційного станів та їхня локалізація на рівні зв'язків інтеграційних ознак з елементами системи управління підприємством;
- обґрунтування реінтеграційних рішень та виконання оперативних дій із забезпечення інтеграції у вказаних точках.

Треба оцінити й проаналізувати можливі поєднання (комбінації) економічного та інтеграційного станів для того, щоб бути готовими до виникнення дезінтеграційних ситуацій і адекватно оперативно реагувати, запобігаючи їх негативному розвитку чи своєчасно виправляти неприйнятне протікання подій.

Для системи управління підприємством, як самоорганізованої системи перебування у певному стані характеризується гомеостатичною рівновагою (Бакурова, 2010; Дербенцев, Сердюк, Соловйов та Шарапов, 2010; Шарапов, Дербенцев та Семьонов, 2004). Визначимо область гомеостатичної рівноваги як множину прийнятних стійких станів, яким відповідають значення ефекту діяльності, у парі зі ступенем інтеграції, що перебувають в діапазоні допустимих змін. Констатація стійкого стану означає його приналежність до гомеостатичної рівноваги певного виду, співвідносного з діапазоном ефекту. Встановлення виду відбуватиметься на основі віддаленості від запланованих тактичних і стратегічних параметрів функціонування системи. У діяльності підприємства кожному виду рівноваги ставиться у відповідність пара економічних та інтеграційних діапазонів допустимих змін значень відповідно ефекту і ступеня інтеграції.

На стадії планування стану діапазони допустимих змін встановлюватимуться для ефекту діяльності і ступеня інтеграції як взаємно відповідні. Фактично ефект може перебувати у діапазоні, а ступінь – за межами свого діапазону. В такому випадку ступінь інтеграції задовільнятиме допустимий ефект і вважатиметься прийнятним. Водночас треба аналітично

оцінити вигідність реінтеграції, коли ступінь інтеграції вийшов за нижню межу діапазону.

Верхня межа діапазону ступеня інтеграції відповідатиме його максимальному значенню – 1. Якщо в ході діяльності виявиться, що верхня межа ефекту досягнута за ступеня інтеграції, меншого від 1, тоді таке значення ступеня буде прийняте за верхню межу піддіапазону. Надалі, якщо ступінь перейде верхню межу піддіапазону (зміцнення, підсилення інтеграції), оцінювання передбачатиме співставлення витрат на реінтеграцію з витратами на утримання вищого ступеня інтеграції та врахування можливості зростання в майбутньому ефекту за підтримки вищого ступеня інтеграції.

У межах існуючих діапазонів економічний стан суб'єкта господарювання може поліпшитися за рахунок мобілізації резервів поліпшення стану інтеграції. Вихід за межі одного із діапазонів сигналізуватиме про необхідність ухвалення рішень суттєвого характеру для переходу у прийнятний стійкий стан або доцільного розвитку ситуації. Реінтеграційні рішення спрямовуватимуться на підсилення економічного стану як визначального. Додатковий ефект виникатиме від реінтеграції в умовах асиметричних до економічного стану змін в інтеграційному стані.

У міру наближення до граничних значень діапазонів (до нижньої і верхньої меж), рівно ж віддалення від запланованих значень показників, у кожному діапазоні можна виокремити піддіапазони (наприклад, піддіапазон зміни прибутку), яким відповідатимуть області визначення підвидів гомеостатичної рівноваги. Прийнятні стани локалізуватимуться в областях цих рівноваг. Планові значення показників в піддіапазонах слугуватимуть своєрідними «пробіфуркаційними» точками.

Виходи за межі економічного діапазону означатимуть:

- закритичне зменшення ефекту, що супроводжується явною чи прихованою дезінтеграцією;
- понадграничне збільшення ефекту внаслідок задіяння резервів ефективнішого використання ресурсів і потужностей суб'єкта

господарювання за рахунок інтеграційних можливостей або отримання «надефекту» завдяки зовнішнім факторам (наприклад, виникненню сприятливішої ринкової кон'юнктури, сплеску інвестиційного припливу понад очікування).

За межами інтеграційного діапазону відбуватиметься:

- дезінтеграція за нижньою межею, яка негативно впливатиме на економічний стан, або яка не відобразиться на ньому, але її усунення збільшить ефект діяльності;
- виникнення за верхньою межею піддіапазону такого інтеграційного стану, який повинен бути запитаний економічним станом або адекватно адаптований до нього.

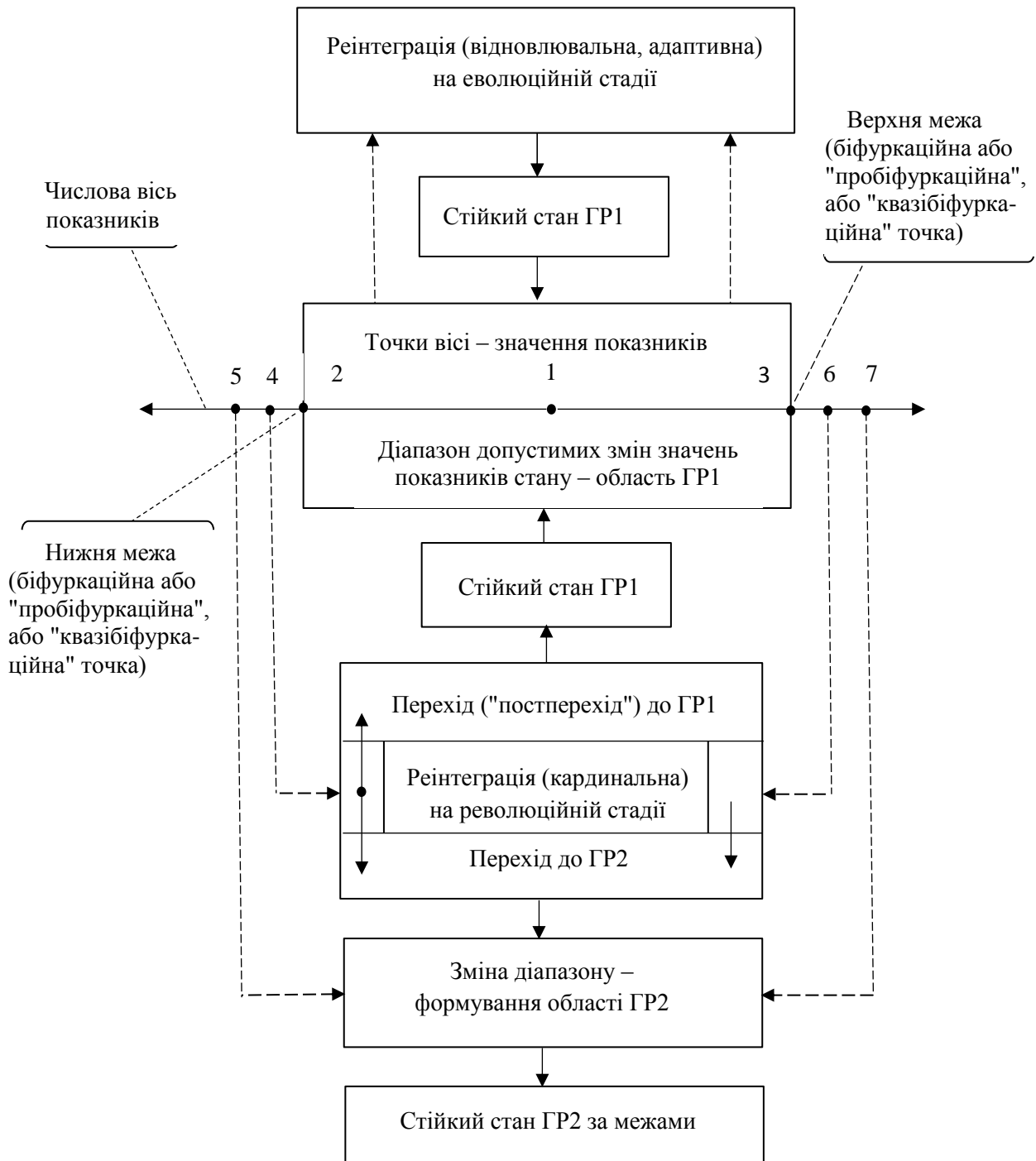
Застосувавши єдиний підхід до трактування економічного та інтеграційного станів, як спільних, типізуємо позиціонування інтеграційних перетворень на еволюційній і революційній стадіях самоорганізаційного розвитку системи управління у вигляді рис. 4.2.

У ході управління (рівно ж керування станами) важливо не допускати виходів за межі допустимих діапазонів значень показників станів, контролюючи формування атракторів і виникнення точок біфуркації, та здійснюючи відновлювальну реінтеграцію на еволюційній стадії життєвого циклу системи.

Вихід за вказані межі може бути підготовленим і контрольованим під час проходження точок біфуркації або попередньо невизначеним, але з не виключенням такої події, до якої теж треба готуватися. В обох випадках для продовження життєвого циклу системи треба проводити її кардинальну революційну реінтеграцію.

У визначені точки біфуркації будемо виходити з таких позицій:

- проходження точки біфуркації означає порушення стійкості системи, тобто вихід із стійкого стану гомеостатичної рівноваги та виникнення дезінтеграції;



Умовні позначення:

ГР1, ГР2 – гомеостатична рівновага першого і другого видів; точки числової вісі показників у межах діапазону: 1 – планові значення показників; 2, 3 – значення, віддалені від планового в межах діапазону («пробіфуркаційні» точки); точки числової вісі показників за межами діапазону: 4 і 6 – досягнені значення після проходження біфуркаційної і «квазібіфуркаційної» точок з проведення кардинальної реінтеграції; 5 і 7 – досягнені значення після проходження точок біфуркації без проведення реінтеграції, за умови прийнятності або неможливості зміни існуючого стану інтеграції.

Рис. 4.2. Загальна схема самоорганізаційного становлення стійкого стану у поєднанні з інтеграційними перетвореннями з продовженням життєвого циклу системи управління

Примітка: розроблено автором

- точка біфуркації об'єднує показники інтеграційних ознак й елементів господарської діяльності, а проходження такої точки передбачає зміни цих показників щодо встановлених для них діапазонів змін; до того ж траєкторія точки біфуркації виходить на показники ступеня інтеграції і ефекту діяльності, для яких також встановлені діапазони змін;
- проходження точки біфуркації як вихід за межі діапазону з негативними наслідками вважається суттєвим і передбачає перехід у інший стан гомеостатичної рівноваги;
- завдяки рішенням в площинні інтеграційних ознак можна впливати на показники діяльності та керувати діями (наближенням, віддаленням) біля точки біфуркації та цілеспрямованим проходженням точки.

В управлінні підприємством, після проходження точки біфуркації, повернення у стан гомеостатичної рівноваги відбуватиметься внаслідок проведення вимушеної кардинальної реінтеграції. Наприклад, за межами критичних значень фінансових показників (коефіцієнтів) стан суб'єкта став кризовим із загрозою згорання діяльності, що спричиняє загрозу або оголошення банкрутства (Методичні рекомендації щодо виявлення, 2023). Кардинальні заходи (у тому числі реінтеграційні) із санації дали змогу вийти з цього стану та продовжити діяльність, повернувши суб'єкт у стан, який належить до множини станів попередньої гомеостатичної рівноваги (ГР1). Повернення в область ГР1 нагадуватиме раніше здійснений добіфуркаційний перехід (у межах еволюційної стадії самоорганізації системи). У цій ситуації перехід відбуватиметься із якісно іншого нестійкого стану з допомогою кардинальних рішень (на революційній стадії), які дають змогу відновитися, провівши якісні зміни в господарській / управлінській діяльності підприємства. Це якісно інший перехід до прийняттого стану, який відноситься до області гомеостатичної рівноваги, в якій суб'єкт перебував раніше і з якої біфуркаційно вийшов. Назвемо такий перехід «постпереходом».

Точку біфуркації, що піддається внутрішньому контролюванню і керованому проходженню для досягнення результату, який дасть змогу повернутися (здійснити «постперехід») до стану гомеостатичної рівноваги ГР1 (вийти на попередній рівень діяльності) або перейти до нового очікуваного стану ГР2 після запланованих кардинальних реінтеграційних змін, назвемо «квазібіфуркаційною» точкою.

Зовнішнє контролювання біфуркаційного процесу лежить в площині забезпечення економічної безпеки суб'єкта господарювання. Господарську та інтеграційну діяльність, які формують стан, представлятимемо взаємно відповідними базовими елементами у форматі «процес – операція – дія». Загалом комплексний стан є результатом господарських інтегрованих процесів. Попередньо до господарських процесів підприємства були застосовані процеси інтеграції, що перетворили їх у господарські інтегровані. При цьому процес інтеграції складатиметься з операцій, дій наділення (закріплення) господарського процесу (його операцій, дій) інтеграційними ознаками. Відтак матимемо господарський інтегрований процес. Надалі, висвітлюючи процеси, оперуватимемо терміном дія (господарська, інтеграційна, господарська інтегрована) як елементарною складовою процесів в управлінні підприємствами.

Інтеграційна ознака – результат виконання інтеграційної дії чи сукупності дій з втілення інтеграційної вимоги в елемент господарської діяльності. Ступінь виконання дії (дій) буде ступенем втілення і приймається за показник інтеграційної ознаки.

Інтеграційні ознаки встановлюються як на стадії проектування системи та управлінських рішень (наприклад, розроблення інформаційної структури як інтегрованої з вимогами без дублювання чи з мінімально необхідним дублюванням даних), так і в ході функціонування системи і реалізації рішень, як нові, які надалі увійдуть до інтеграційного базису системи (наприклад, наперед не запланована оперативна маршрутизація потоків, інтегрована на



основі їх узгодженості, суміщення, наскрізності, за критеріями мінімуму часу, витрат тощо).

Проникнення в простір системи для виявлення «тонкощів» порушення стійкості (через надчутливість до факторних впливів) повинно бути достатньо глибоким, а присутність (часова тривалість) в ньому – неперервною, синхронізованою з режимом протікання господарської діяльності. Це обумовлює повну (тотальну) прив'язку інтеграційних ознак (наявність сумісності, узгодженості, відсутність дублювання тощо) до складових частин (елементів) діяльності: господарських процесів, операцій, елементарних дій. На основі названих складових в управлінні підприємством встановлюватимуться відповідності показників інтеграційних ознак і показників діяльності, що формують економічний ефект. Отже, буде створена інформаційна основа рецепції факторних впливів та складуться передумови зменшення інформаційної невизначеності в ухваленні та реалізації рішень у діяльності підприємства.

Для того, щоб у ході розвитку системної інтеграції в управлінні підприємствами система була чутливою до дезінтеграційних змін, які повинні відобразитися у зміні її ступеня інтеграції, необхідно відслідковувати (вловлювати) інтеграційні ознаки на найнижчому рівні її інформаційно-організаційної структури. Такий рівень стосується розпорядчих (спроєктованих, підготовчих) і виконавчих дій, як елементарних дій, що здійснюються за інтегрованими господарськими рішеннями. Дії позиціонуватимуться через прямий і зворотний зв'язки керівного і керованого елементів системи управління суб'єкта господарювання. Так, розпорядчі господарські дії – це дії, які вироблені за ухваленим рішенням, а виконавчі – дії з реалізації такого рішення.

Дії піддаються обліковій інформаційній ідентифікації та відображенню на носіях (документах). В межах облікової функції управління на основі первинної інформації про дії-факти формуватимуться облікові номенклатури для ухвалення і реалізації рішень. У праці (Сопко та Завгородній, 2004, с. 42)

зазначено, що «облікова номенклатура – це перелік господарських фактів про форми функціонування майна – засоби господарства – та капіталу – джерела утворення зазначених засобів, про господарські операції, а також результати господарської діяльності, які мають бути відображені в бухгалтерському обліку». Додамо, що інформація про дії-факти набуватиме форми номенклатури у складі операції, яка проходить документування, систематизацію й узагальнення в ході здійснення облікового процесу на підприємстві.

Якісні і кількісні характеристики первинної інформації про дії-факти (на етапі документування господарської операції) представлятимуть її елементарні структурні одиниці відповідно «реквізити-ознаки» (наприклад, назва, сорт марка, тощо об'єкта обліку) і «реквізити-основи» (наприклад, кількість, ціна, сума) (Сопко та Завгородній, 2004). Показник (індикатор) як складніша інформаційна сукупність складатиметься з одного «реквізита-основи» і «реквізитів-ознак».

Для цілісного сприйняття інтеграційної дії в циклі управління господарською діяльністю суб'єкта господарювання приймемо таку її репрезентативність:

- інтеграційна дія виконується на стадії проектування системи і рішень для встановлення інтеграційної ознаки, при цьому ознака враховується в розрахунку ступеня інтеграції як набута (наприклад, дії з розроблення інтегрованої структури інформаційної бази підприємства);
- у ході функціонування системи використовуються її інтеграційні можливості (наприклад, ця ж база наповнюється плановими і фактичними даними господарської дії) як інтеграційна якість господарської дії, що в цілому дає господарську інтегровану дію (ГІД). Тому надалі ототожнюватимемо набуту інтеграційну якість господарської дії в ході діяльності (рівно ж функціонування системи) з інтеграційною дією, яка матиме свою «відмітку» у складі

ГІД. Технологічність виконання ГІД стає передумовою для ідентифікації господарської та інтеграційної дій в межах рішень з управління станом суб'єкта господарювання.

Господарська дія вважатиметься інтегрованою, якщо вона має інтеграційні ознаки (за видами інтеграції). Інформаційний образ дії складатимуть реквізити, які в сукупності створюватимуть показник(ки). Отже, реквізити господарської дії з інтеграційними ознаками матимуть синергетичну природу. Для того, щоб в реквізиті виділити «слід» інтеграційної ознаки, треба з'ясувати, з допомогою яких інтеграційних дій ознака «прикріпилася» до господарської дії.

На стадії ухвалення (планування) рішень в управлінні підприємствами інтеграційні дії виконуються для створення бази інтеграційних ознак, а на стадії реалізації рішень вони виконуватимуться для реалізації інтеграційних ознак як забезпечувальні до господарських, об'єднано з ними в єдиних господарських інтегрованих діях.

На стадії планування рішень до господарських та інтеграційних дій застосовуватимуться методи аналізу і синтезу для того, щоб окремо їх дослідити та об'єднати в господарські інтегровані дії (ГІД). На стадії реалізації рішень ідентифікуватиметься виконання інтеграційної і господарської складових ГІД. Надалі ідентифіковані складові розглядатимемо умовно як інтеграційні та господарські дії для отримання оцінок їх реалізованості в управлінні підприємствами.

Інтеграційні дії з виникнення (продукування) інтеграційних ознак, аналогічно господарським, матимуть свій реквізитний інформаційний образ. За таким підходом до структурування інтеграційної дії (аналогічно операції, процесу) з'являється можливість виокремити інтеграційну діяльність в окрему специфічну сферу інтелектуальної діяльності зі своїм продуктом (інтеграційними діями й ознаками у реквізитній формі) та застосувати до неї облікову функцію управління.

Отже, у діяльності суб'єкта господарювання господарські реквізити набудуть інтеграційної якості певної ознаки через наявний зв'язок з ними реквізитів інтеграційних дій щодо здобуття вказаної ознаки. Між господарськими та інтеграційними реквізитами встановиться (закріпиться) відповідність.

Ідентифікація господарських та інтеграційних дій з допомогою їхніх реквізитів буде здійснюватися на технологічному рівні їх виконання на стадіях ухвалення і реалізації рішень (рис. 4.3).

Для цих дій необхідні інформаційно-технологічні специфікації, які міститимуть піддії – технологічні дії з вказанням місця, часу, особи, засобу їх виконання та інформаційного відображення ходу і результату виконання. Такі специфікації розроблятимуться на основі інструктивних регламентів з виконання процесів, процедур ухвалення і реалізації рішень. Регламенти міститимуть інструкції з виконання господарських інтегрованих процесів, операцій, дій. Враховується те, що інтеграційна дія в управлінні підприємством є передумовою господарської. Господарська інтегрована дія представлятиметься як технологічна дія (ГТД) або сукупність дій, що сконструйована з інтеграційних і господарських технологічних дій (ІТД і ГТД), і при цьому є самостійною одиницею.

ГТД можна розібрати (розкрити, розкласти) як конструкторську одиницю на ІТД і ГТД для дослідження технологічної функціональності інтеграційних і господарських дій та забезпечення їхнього ефективного синтезу.

ГТД міститиме зв'язкову «технологічну мітку» – «відмітку» про реалізованість як господарської, так і інтеграційної складових. Така «мітка» свідчатиме про появу підтверджувального реквізиту інтеграційної дії і відповідного реквізиту господарської дії. Останній міститиме інтеграційну якість, оскільки виник разом з інтеграційним реквізитом і далі сприйматиметься для утворення ефектоформуючого показника. Реалізованість інтеграційного реквізиту свідчатиме про інтеграційну ознаку та формування її

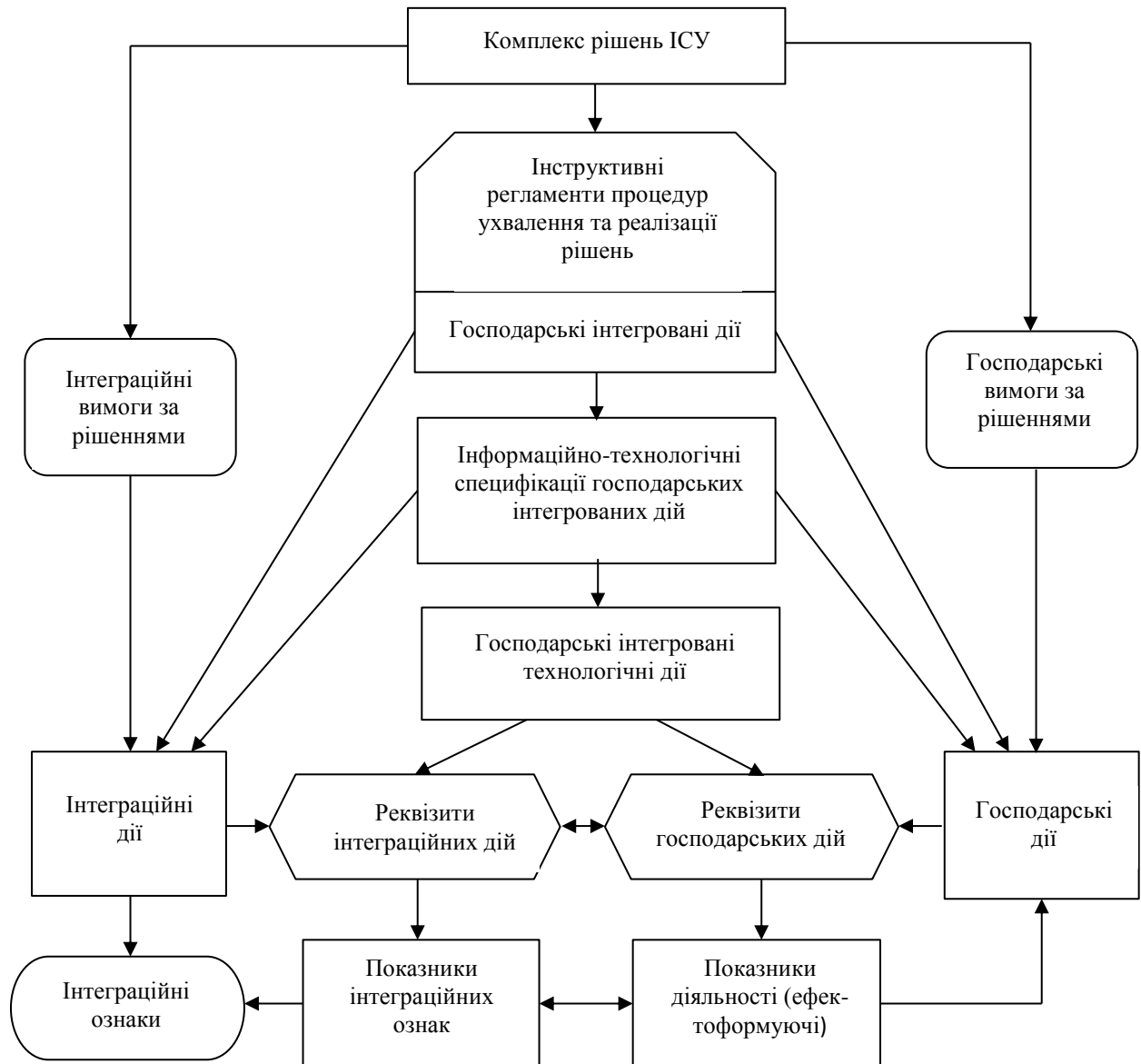


Рис. 4.3. Схема формування показників інтеграційних ознак та ефектоформуючих показників на основі реквізитної рецепції інтеграційних господарських дій в управлінні підприємствами

Примітка: розроблено автором

оцінювального показника у розвитку системної інтеграції в управлінні підприємствами. Отже, на рівні елементарних дій зв'язки між показниками інтеграційних ознак і ефектоформуючими показниками базуватимуться на реквізитній основі, що надаватиме змогу здійснювати фактографічну рецепцію впливів факторів на діяльність. Утворюються передумови для того, щоб суб'єкт

господарювання мав можливість отримувати в реальному режимі часу інформацію про хід діяльності та свій стан.

Складним є питання вимірності реквізитів. Господарські реквізити мають свої облікові вимірники: натуральні, вартісні, трудові, комбіновані. Вони збережуться для визначення показників господарських дій і операцій після їх здійснення навіть в статусі інтегрованих. Інтеграційні реквізити утворюватимуться на рівні технологічних дій інтелектуального характеру. Їхнє вимірювання також претендуватиме на «економізацію» як обліково-економічний прототип господарських реквізитів зі своєю специфікою, що складатиме предмет окремого наукового дослідження.

Провівши параметризацію та регламентацію дій для оцінювання їх виконавської завершеності реквізитна ідентифікація господарських інтегрованих технологічних дій в частині інтеграційної складової в управлінні підприємствами може бути бінарною: виконання дії означатиме появу реквізиту, а невиконання – його відсутність. Якщо на основі облікових даних визначити ступінь виконання інтегрованої технологічної дії, то його можна використати як похідний вимірник для інтеграційних реквізитів. Отже, у випадку повного виконання технологічної дії відповідний(ні) реквізит(ти) матиме(муть) значення 1, а у випадку часткового виконання – менше 1 у розмірі ступеня виконання (у відносному значенні).

В управлінні підприємствами за усіма інтеграційними реквізитами, що ідентифікуватимуть певну інтеграційну дію зі встановлення чи реалізації (використання) певної інтеграційної ознаки, визначатиметься ступінь довершеності цієї ознаки на основі ступенів справдження її реквізитів.

На основі реквізитного зв'язку господарських та інтеграційних дій встановиться і зв'язок показників інтеграційних ознак і формування ефекту (ПЮ та ЕПД). Величина впливу інтеграційних дій на господарські дії суб'єктів господарювання обумовлюватиметься тим, наскільки зміна значень окремих інтеграційних реквізитів відображається у зміні значень відповідних господарських реквізитів. Міра (сила, тіснота) такого впливу (зв'язку) є

специфічною для господарських та інтеграційних дій як об'єктів обліку і як функціонально залежних формалізованих категорій. Застосування такої зв'язкової характеристики (параметру) дасть змогу показати, наскільки зміни ПЮ впливають на результативність (ЕПД) елементарних господарських дій, і якими повинні бути ПЮ, щоб досягти певних значень показників (ЕПД) дій. Зміна значення мірного параметру зв'язку розглядатиметься з одного боку як прояв можливої дезінтеграції, а з іншого як індикатор успішності реінтеграції чи інтеграційної стійкості.

У визначенні якісної та кількісної характеристик міри зв'язку ПЮ і ЕПД необхідно спиратися на природу «реквізитів-основ» і «реквізитів-ознак» тих об'єктів обліку, які властиві для кожного конкретного суб'єкта господарювання.

Взаємозв'язок ПЮ і ЕПД виступатиме як симетричне відношення, задане на спільній множині реквізитів (об'єднаних множин реквізитів ПЮ та ЕПД), що забезпечуватиме комплементарність показників. Відповідність ПЮ і ЕПД проявлятиметься у ступені досягнення реквізитами планових значень. Порушення реквізитної відповідності буде проявом асиметричності показників. Невідповідність конкретного реквізиту пояснюватиметься впливом конкретних причин-факторів, які представлятимуть «тонкощі» (деталі) змін в системі загалом. Виявити такі порушення і їхні причини можна буде, якщо буде надана технологічна специфікація дій (планово-нормативна і фактична) стосовно конкретного реквізиту (хто, в якому місці, в який момент часу, з допомогою яких засобів брав участь у формуванні реквізиту).

Не витримані за планово-нормативних вимогами реквізити означатимуть нереалізованість інтеграційних ознак (наявність фактів дезінтеграції) і, як наслідок, показники цих ознак зменшуватимуть ступінь інтеграції (менше 1) та послаблюватимуть інтеграційний стан системи. Аналогічні (симетричні) зміни повинні відбутися в ефектоформуючих показниках, в показнику ефекту діяльності та в економічному стані. У випадку існування асиметричних економічних змін:

- якщо показник ефекту буде планово досягнений чи перевищуватиме плановий, то це свідчатиме про недієвість інтеграції та потребуватиме виявлення і дослідження її компенсаторів;
- якщо показник ефекту зменшиться, але не відповідно до зменшення ступеня інтеграції, тоді треба аналізувати окремі невідповідності між ПЮ і ЕПД на предмет дієвості та ефективності інтеграції на підставі оцінок міри міжпоказникових реквізитних зв'язків.

Якщо досягнуто планового значення ступеня інтеграції, а такої події не відбулося з ефектом діяльності (економічний стан змінився), то це свідчатиме про можливу приховану дезінтеграцію, яку треба шукати у реквізитних зв'язках ЕПД з ПЮ.

Підсумовуючи викладене вище, сформулюємо концептуальні положення запропонованого підходу до ідентифікації стану суб'єкта господарювання у контексті інформаційної основи системної інтеграції в управлінні підприємствами. Стан розглядається як складна категорія, яка відображає комплексне об'єднання економічного та інтеграційного станів (ЕС і ІС). Інформаційною основою ідентифікації слугуватиме система інформаційних елементів, які характеризують стан: показник ефекту діяльності та формуючі його показники (для ЕС), що пов'язані з показниками (для ІС) відповідно ступеня інтеграції і інтеграційних ознак. Ефектоформуючі показники і показники інтеграційних ознак інтерпретуються у вигляді елементарних одиниць інформації – реквізитів, які піддаються обліковому відображенню на рівнях інтеграційних і господарських дій шляхом технологічного виконання господарської інтегрованої дії. Отже, дані про будь-яку бізнес-операцію суб'єкта господарювання будуть комплексно враховані через дії для отримання узагальненої інформації про стан підприємства. Ретельна економіко-інтеграційна параметризація стану дасть змогу ухвалювати самоорганізаційні рішення, орієнтовані на досягнення його стійкості в межах гомеостатичної



рівноваги системи управління із здійсненням реінтеграційної перебудови. Завдяки реквізитній рецепції параметрів стану можна:

- виявляти причини дезінтеграції системи та порушення стійкості-рівноваги біфуркаційного характеру;
- ухвалювати і реалізовувати точкові точні рішення з реагування на зміни у стані.

Цей підхід практично прийнятний для застосування на прикладному рівні опрацювання бізнес-операцій як господарських інтегрованих операцій, і може адаптивно застосовуватися шляхом технологічної специфікації процесів проектування і виконання рішень в системі управління суб'єкта господарювання.

#### 4.2. Якісне обґрунтування системної інтеграції в управлінні підприємствами\*

У теорії і практиці контрольно-аналітичного оцінювання стану діяльності суб'єкта господарювання виходять з показників фінансово-майнового характеру (фінансових коефіцієнтів). Застосування методик фінансового аналізу стану широко висвітлюється в науково-практичних та навчальних інформаційних джерелах. Методичною особливістю оцінювання стану є надання коефіцієнтам якісних оцінок на предмет задовільності, критичності тощо. Причини невідповідності стану очікуванню шукають за факторними моделями (фінансових коефіцієнтів або інтегрального-узагальненого і часткових показників) на низових рівнях інформаційно-ієрархічної схеми формування показників оцінювання. Від того, наскільки інформативними будуть факторні (часткові) показники, залежить конструктивність рішення з адекватного реагування на зміни в стані. Глибинний пошук й аналізування першопричин змін повинен проводитися на рівні елементів господарської

---

\*Матеріали цього підрозділу опубліковані в праці (244) автора дисертації

діяльності (бізнес-процесів суб'єкта господарювання та їхніх складових: операцій і дій) для того, щоб ідентифікувати об'єкти та локалізувати виконавську відповідальність.

За своєю природою якість стану є синергетичним результатом емерджентного (інтегрованого) реагування системи управління суб'єкта господарювання на впливи фінансово-економічних і техніко-економічних факторів. Управлінські рішення, як реакція на факторні впливи, повинні бути економічно виваженими і перманентно інтегрованими, щоб забезпечити цілеспрямоване формування стану суб'єкта. Тому, в теоретико-методичному аспекті, оцінювання стану повинно проводитися як в економічному, так і інтеграційному контекстах його становлення.

Стан інтеграції системи управління невіддільний від економічного стану суб'єкта господарювання. Інтегрована система тяжіє до утримання стійкості стану в цілому в межах гомеостатичної рівноваги, підтримуваної самоорганізаційними заходами (рішеннями) в динамічних умовах управління. Тому, опираючись на синергетичний підхід до управління, в оцінюванні стану слід враховувати дезінтеграційні наслідки та реінтеграційні перетворення у дисипативній трансформації системи, що супроводжується зміною стану із стійкого на нестійкий і знову з входженням у стійкий. Викладемо концептуальні теоретико-методичні положення пропонованого підходу до обґрунтування системної інтеграції в управлінні підприємствами, основою якого є якісне оцінювання стану суб'єкта господарювання, використавши напрацювання автора в роботі (Цікало, 2019d). Цей підхід базуватиметься на застосуванні синергетичного підходу до управління станом в економічному та інтеграційному аспектах його формування.

Для аналітичного обґрунтування і контролювання реалізації управлінських (господарських) інтегрованих рішень потрібна параметрична інформація про взаємопов'язані показники економічного та інтеграційного станів суб'єкта господарювання. Зв'язок між показниками обумовлюється очікуванням віддачі від інтеграційних процесів як при запиті на них, так і у ході

їх здійснення. Виникають комбінаторні поєднання станів. Завдання полягає в ідентифікації та комплексному оцінюванні за якісними характеристиками кожної комбінації. Для виявлення точок привернення уваги та вироблення рішень («точково-цільових») із запобігання небажаних змін у стані в цілому, необхідна локалізація та ретельна інформаційна інтерпретація комбінації в атракторах порушення стійкості стану на основі рецепторного вловлювання факторних впливів.

Про комплексний характер стану зазначено у п. 4.1. Економічна складова комплексного стану відображається в ефекті діяльності (ЕД), досягнутому за відповідного ступеня інтеграції (СІ) інтеграційної складової. Формуючими (факторними) показниками ЕД виступають показники діяльності (за елементами діяльності), а СІ – показники інтеграційних ознак. ЕД – узагальнений показник, який позиціонований на вершині ієрархічної схеми формуючих його фінансово-економічних і техніко-економічних показників (індикаторів).

Встановлюючи стратегічні і тактичні цільові параметри господарської діяльності підприємства та імітуючи їхні можливі (умовні) зміни чи не зміни (рис. 4.4) для визначення діапазонів допустимих змін виходимо з таких умов – припущень.

1. Ефект діяльності чітко і строго визначений (наприклад, прибуток, зменшення збитку, рентабельність, узагальнюючий – інтегральний показник фінансового стану, який розрахований на підставі фінансових коефіцієнтів тощо). Припускаємо зростання ефекту, що обмежується можливостями суб'єкта господарювання (наприклад, ресурсними можливостями), а зменшення – неприпустиме, а, отже, встановлене значення ефекту буде нижньою межею діапазону.

2. Показники діяльності, які виступають як часткові-факторні (ефектоформуєчі), що впливають на узагальнюючий показник ефекту, також чітко і строго фіксуються для виконання. Додатково встановлюються такі пропоновані зміни вказаних показників, які елімінуватимуть факторні впливи

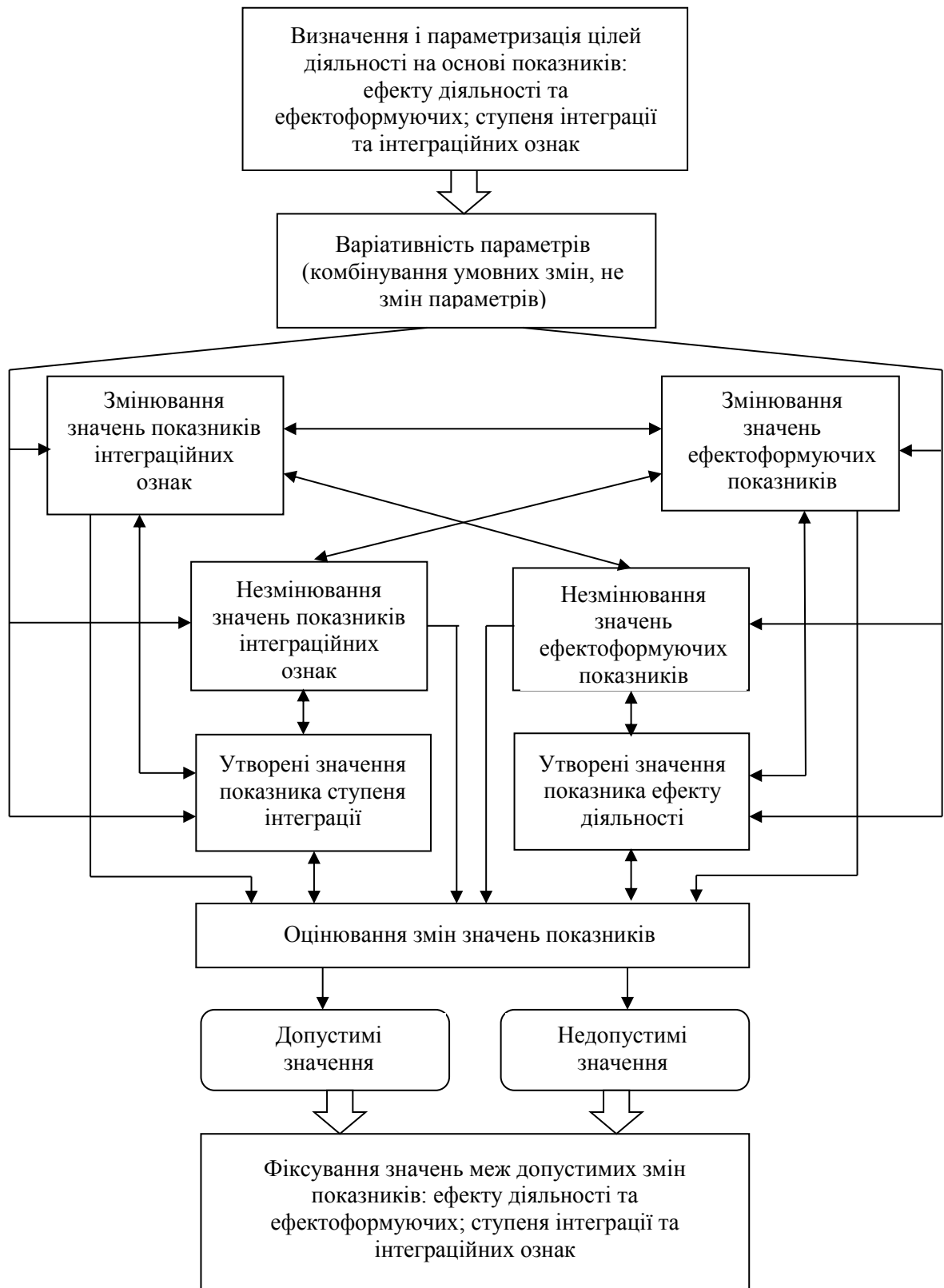


Рис. 4.4. Порядок встановлення обмежень на зміну (діапазонів допустимих змін) параметрів діяльності та інтеграції в системі управління суб'єкта господарювання

Примітка: розроблено автором

на ефект так, що показник ефекту залишатиметься без зміни, тобто як планово зафіксований, або зростатиме.

Отже, можна додатково зафіксувати допустимі зміни показників діяльності суб'єкта господарювання, що не приведуть до зменшення визначеного ефекту.

3. Зміна часткового показника може не привести до зміни ефекту внаслідок нейтралізаційних впливів змін інших часткових показників. Тому треба аналізувати формування кожного показника з врахуванням фактору інтеграції. Така умова вводиться для того, щоб домогтися ідентифікації «тонкощів» впливів змін показників інтеграційних ознак на часткові показники діяльності. Серед змін часткових показників треба звернути увагу на ті, що можуть бути поліпшені як позитивні впливи на ефект внаслідок змін значень показників відповідних інтеграційних ознак. Отже, досягатиметься додатковий ефект за рахунок посилення інтеграційних впливів в управлінні підприємствами.

4. У ході діяльності суб'єкта господарювання не виключені негативні відхилення від запланованих цільових параметрів. Тому треба визначити допустимі межі (нижні межі діапазонів) зменшення значень для всіх показників. Нижні межі часткових показників повинні встановлюватися з врахуванням комбінацій їхніх впливів на узагальнюючий показник.

5. Встановлені діапазони допустимих змін ефекту діяльності і ступеня інтеграції міститимуть взаємно відповідні значення їхніх показників у нижніх і верхніх межах. Межі при цьому будуть визначати точки біфуркаційних переходів.

Кожне рішення щодо забезпечення системної інтеграції в управлінні підприємствами із ступенем, який змінився, повинне ухвалюватися з врахуванням впливу реінтеграційних витрат на ефект діяльності. На цій основі обґрунтовуватимуться рішення про розширення діапазону чи повернення в існуючий діапазон показника ступеня інтеграції, значення якого вийшло за нижню межу, а значення ефекту є прийнятним. Понесення витрат, пов'язаних із

збільшенням ступеня інтеграції і незмінності або зменшенням ефекту, навіть за допустимості такого зменшення, свідчитиме про тактичну недоцільність (невигідність) інтеграційних змін, але може бути прийняте з огляду на стратегічні напрями розвитку суб'єкта господарювання.

Виходячи із взаємозв'язку економічного та інтеграційного станів, можливі різні варіанти їх поєднання, а, отже, види комплексного стану (КС). Тому, в конкретному КС як складному явищі треба досліджувати його дві складових як об'єднано (спільно), так і окремо, але в межах зв'язків між ними. Для уніфікації розгляду різних видів КС приймемо таку інтерпретацію змісту зміни негативного ефекту (НЕД). Зростання НЕД розглядається як зменшення ефекту, алгебраїчно вираженого модульною величиною ( $|ЕД|$ ) і такого, що має «скалярний» характер, а зменшення НЕД – як збільшення визначеного ефекту за модулем.

Оцінювання економічної складової комплексного стану проводитиметься на основі відхилення (зміни) показника ЕД (наприклад, від планового значення або досягнутого значення попереднього періоду) в межах і за межами діапазону допустимих змін. Інтеграційна складова оцінюватиметься за відхиленням СІ з тією особливістю, що показник ступеня інтеграції  $s$  може приймати значення  $0 < s \leq 1$ , а його зміна перебуватиме в діапазоні допустимих змін і за нижньою межею діапазону. Діапазони складових комплексного стану взаємно відповідні та їхні верхня та нижня межі окреслюватимуться максимальними і мінімальними допустимими значеннями СІ ( $s^{max.}$  і  $s^{min.}$ ) і ЕД ( $w^{max.}$  і  $w^{min.}$ ). Оскільки параметри стану описуються парою взаємно відповідних значень показників СІ і ЕД, то у випадку, коли досягнута межа (верхня або нижня) показника ЕД, а показник СІ набув значення не межі, то таке значення СІ приймається як прийнятне і надалі слугуватиме новою межею. Отже, межі діапазону допустимих (прийнятних) змін СІ визначатимуться так:

– за верхню межу прийматимуться значення СІ: основне допустиме  $s^{max.1} = 1$  як значення (максимальне) основного діапазону; додаткове достатнє  $s^{max.1} < 1$  як прийнятне значення, що забезпечило досягнення верхньої межі

ЕД, і вважатиметься максимальним для діапазону, який водночас належатиме основному діапазону на праві піддіапазону; в умовах створення піддіапазону з'являється можливість керованого виходу ЕД за його верхню межу  $w^{max.}$ , використовуючи «інтеграційний запас»  $\Delta S$ , який міститиметься між верхніми межами піддіапазону і основного діапазону ( $\Delta S = s^{max.1} - s^{max.2}$ ) і, тим самим, проявиться готовність системи забезпечити вищий ступінь інтеграції для досягнення вищого ефекту;

– за нижню межу прийматиметься планове мінімальне значення  $s^{min.1}$ , яке спільне для основного діапазону і піддіапазону, або інше прийнятне фактичне значення  $s^{min.2}$ , що забезпечило досягнення нижньої межі ЕД  $w^{min.}$  і тим самим змінило нижню межу СІ:  $0 < s^{min.2} < s^{min.1}$  або  $s^{min.1} \leq s^{min.2} < 1$ .

Пунктуалізуємо напрями дослідження станів на основі параметричних витоків їх виникнення, що наведені на рис. 4.5.

Комплексний стан 1 (першого виду) виникає тоді, коли ступінь інтеграції  $s_1$  потрапляє в діапазон допустимих змін ( $s^{min.} \leq s_1 \leq s^{max.}$ , а саме  $s^{min.1} \leq s_1 \leq s^{max.1}$ ,  $s^{max.1} = 1$  та, зокрема,  $s^{min.1} \leq s_1 \leq s^{max.2}$ ,  $s^{max.2} < s^{max.1}$ ), обумовлений відповідністю прийнятному значенню ефекту діяльності, яке також перебуває в діапазоні допустимих змін ( $w^{min.} \leq w_1 \leq w^{max.}$ ). Перебування значень СІ і ЕД у межах своїх діапазонів, які взаємно відповідні, вважатимемо ознакою врівноваженого стану у діяльності суб'єкта господарювання. До того ж, стан виступатиме стійким, якщо фактичні значення СІ і ЕД співпадатимуть з плановими або повторюватимуть минулі (за попередній період) значення. Сама ж постійність цих значень в межах діапазонів слугуватиме підставою (умовою) збереження інтеграційного та економічного станів як встановленої гомеостатичної рівноваги (ГР1). Відхилення значень від бажаних (планових, очікуваних) в межах діапазонів означатиме допустиме (несуттєве) порушення стійкості, що дає змогу все-таки в цілому зберігати рівновагу ГР1 як збалансованість системи. Таку ситуацію назовемо умовною «врівноваженою нестійкістю» у діяльності підприємства.



Рис. 4.5. Економічна та інтеграційна параметризація різновидів комплексного стану в системі управління суб'єкта господарювання (СУСГ)

Примітка: розроблено автором



Її можна додатково збалансувати в межах ГР1, довівши СІ і ЕД до бажаних значень, і тим самим забезпечивши (досягнувши) абсолютну стійкість чи «врівноважену стійкість».

Можливі поєднання в комплексному стані 1 інтеграційного і економічного станів та їхні оцінки подамо у табл. 4.1.

Перебування СІ і ЕД в межах діапазонів допустимих змін є прийнятним і нестійкість економічного стану та дезінтеграція несуттєві. Однак, негативні відхилення ЕД чи СІ від запланованих значень можна усунути поліпшенням стану інтеграції шляхом виправлення дезінтеграції. У випадку позитивних відхилень ЕД чи СІ адекватні рішення з підсилення стану інтеграції через усунення дезінтеграції розглядатимуться як перехід до вищого ступеня інтеграції та спрямовуватимуться на виявлення резервів зростання ефекту та вихід економічного стану на вищий рівень із запасом на підтримання його стійкості.

Проведемо розгорнуту оцінно-інтеграційну інтерпретацію комплексного стану 1 на предмет усунення дезінтеграційних ситуацій на основі типізації стану за табл. 4.1.

В оцінюванні виходимо з таких засадничих міркувань-умов:

- по-перше, будь-яка зміна ефекту діяльності, як правило, пов'язана із зміною ступеня інтеграції, деталізуючись у зміні ефектоформуєчих показників відповідно із зміною показників інтеграційних ознак;
- по-друге, якщо зміна ЕД виникла за незмінності СІ (та його ПЮ), то це свідчитиме про перебування окремих ЕПД за межами існуючої системи інтеграції та розглядатиметься як існування своєрідної (прихованої) дезінтеграції;
- по-третє, відсутність зміни ЕД можлива внаслідок перекриття позитивними змінами негативних змін в ЕПД (або навпаки), що повинно бути підтверджене ступенем реалізованості інтеграційних ознак, через ПЮ, і повинно відобразитися у зміні СІ, показуючи, в

Таблиця 4.1

**Типізація комплексного стану на основі комбінації значень ефекту діяльності та ступеня інтеграції в межах діапазонів їх допустимих змін і оцінка економічної та інтеграційної складових за типами стану в діяльності підприємства**

Тип стану	Зміна ефекту діяльності	Зміна ступеня інтеграції	Оцінка складових комплексного стану	
			економічний стан	інтеграційний стан
1	2	3	4	5
1.1	0	0	Планово досягнутий	Планово досягнутий
1.2	–	0	Послаблений стан за планово досягнутого стану інтеграції	Планово досягнутий, але із застереженням про приховану дезінтеграцію
1.3	+	0	Підсилений стан за планово досягнутого стану інтеграції	Ефективний планово досягнутий стан
1.4	0	–	Плановий стан в умовах послабленого стану інтеграції	Послаблений стан за явної дезінтеграції, який в цілому не вплинув на економічний стан
1.5	–	–	Послаблений стан за послабленого стану інтеграції	Послаблений стан за явної дезінтеграції, який негативно вплинув на економічний стан
1.6	+	–	Підсилений стан в умовах послабленого стану інтеграції	Послаблений стан за явної дезінтеграції, який не перешкодив підсиленню економічного стану
1.7	0	+	Плановий стан за підсиленого стану інтеграції	Підсилений стан, який не забезпечив підсилення (понадпланове зростання) економічного стану
1.8	–	+	Послаблений стан за неефективного підсилення стану інтеграції	Підсилений стан, який негативно вплинув на економічний стан внаслідок прихованої дезінтеграції
1.9	+	+	Підсилений стан в умовах підсиленого стану інтеграції	Підсилений стан, який позитивно вплинув на економічний стан

Умовні позначення: «+» і «–» – позитивна і негативна зміни; «0» – відсутність зміни

Примітка: сформовано автором

межах зворотного зв'язку, чутливість інтеграції до дрібних («тонких») змін в економічних процесах (операціях, діях) і стані на рівні технологічних дій;

- по-четверте, зменшення СІ означатиме наявність дезінтеграції, яку виявляють за зменшеними ПІО, а збільшення СІ – підсилення стану інтеграції за рахунок нових інтеграційних ознак за незмінності показників існуючих (запланованих) ознак або з невиключенням зменшення окремих ПІО (як свідчення прихованої дезінтеграції), яке перекривається додатковими ПІО за новими ознаками, що були введені і підсилили стан інтеграції; незмінність СІ не виключає наявність зменшення окремих ПІО та вказаного вище перекриття;
- по-п'яте, відхилення ЕПД від планового значення свідчатиме про можливу приховану дезінтеграцію, якщо явна дезінтеграція не підтверджена.

Комплексний стан типу 1.1 характеризується як такий, що номінально (планово) досягнутий за його економічною та інтеграційною складовими з врахуванням зазначених вище умов оцінювання.

У типі 1.2 фактично номінальний стан інтеграції не забезпечив такий же економічний стан, що проявилось у зменшенні ефекту діяльності. Необхідно виділити ті інтеграційні ознаки, за якими відбулися зміни (відхилення) в показниках ЕПД. Відхилення, як прояв факторних впливів, можуть чинити як позитивний, так і негативний вплив на показник ЕД. За позитивним впливом інтеграційна ознака (ознаки) спрацювала ефективно, а за негативним – сила впливу ознаки виявилася недостатньою, щоб нейтралізувати негативну зміну ЕД, хоча на технологічному рівні (на рівні дій) здійснення господарської операції, яка відображається в бухгалтерському обліку, ознака відбулася та відобразилася в інтеграційних реквізитах («рецепторах»). Реквізитна ідентифікація господарських та інтеграційних дій технологічно здійснюється на стадіях ухвалення і реалізації рішень, які на практиці втілюються в конкретні

господарські операції (бізнес-операції) підприємства. Інформаційний образ дії складають реквізити як елементарні одиниці облікової інформації у діяльності суб'єкта господарювання.

На рівні господарських інтегрованих технологічних дій треба перевірити зв'язок інтеграційної та господарської складових (дій) на предмет технологічної сумісності за відповідною ознакою. Тут, по-перше (як перший випадок), можуть приховуватися дезінтеграційні розриви. Тому треба проаналізувати інтеграційну якість самої ознаки як елемента інтеграційного базису системи управління. Не виключено не спрацювання інтеграційної ознаки (дії з реквізитною рецепцією), або відсутність ознаки, у випадку (як другому випадку) появи нових (непередбачених) господарських реквізитів в реальному часі. Отже, необхідний глибинний тестовий контроль відповідності показників ПЮ і ЕПД, з подальшим аналізуванням причин невідповідності та розробленням адекватних рішень-заходів.

Виправлення ситуації з комплексним станом типу 1.2 у названих вище випадках передбачатиме здійснення реінтеграції: в першому випадку – відновлено-усталеної з наповненням змісту планової інтеграції; у другому – адаптовано-оновленої з доповненням новими елементами інтеграції (перепланування інтеграційних процесів). У цих випадках витрати на реінтеграцію обов'язкові, адже вони виступають передумовою зростання ефекту діяльності, який зменшився.

Падіння ефекту у діяльності підприємства відбулося в межах діапазону допустимих змін. Планове значення ефекту слугуватиме своєрідною «пробіфуркаційною» точкою (некритичною, але контрольованою). Перехід крізь цю точку (назвемо його переходом типу 1.2) активізує процеси «м'якої» (еволюційної) реінтеграції, що спрямовані на досягнення запланованого стану гомеостатичної рівноваги ГР1.

Дослідження, аналогічне тому, що застосовується до стану типу 1.2, проводитиметься у стані типу 1.3, який характеризується зростанням ефекту та досягненням планового ступеня інтеграції. Тут акцент ставиться на тих

ефектоформуючих показниках, які спричинили негативний вплив у загальному зростанні ефекту. Саме у площині реалізації відповідних інтеграційних ознак будуть реквізитні невідповідності дезінтеграційного характеру. Подолання невідповідностей з допомогою додаткової інтеграції (реінтеграції) є резервом подальшого зростання ефекту. В цьому випадку у діяльності підприємства повинно обґрунтовуватися рішення про адаптивно-оновлену інтеграцію на основі аналізування вигод і витрат від такої реінтеграції. Таке аналізування можна провести, застосувавши методичний інструментарій аналізу вигод і витрат (Боардмен, Грінберг, Вайнінг та Веймер, 2003; Bruno, Marchi, Ermini, Niccolucci та Pulselli, 2023; Fazlollahi, 2012; Gavius, Mizrahi, Shani та Minchuk, 2009; Hockley, 2014; Mechler, 2016; Read, 2013). Необхідно зробити переоцінку зв'язків ПО і ЕПД за точками зростання ЕД (за «пробіфуркаційними» переходами типу 1.3), в яких перебуватимуть додаткові резерви росту ефекту і щодо яких ухвалюватимуться рішення із розширення (розвитку) інтеграції у діяльності суб'єкта господарювання.

Комплексний стан типу 1.4 оцінюється як економічно досягнутий в умовах дезінтеграції. Така дезінтеграція несуттєва, оскільки зменшення ступеня інтеграції відбулося в межах діапазону допустимих змін. З дезінтеграцією можна «змиритися», тому що досягнуто планового значення ефекту діяльності. Хоча ступінь інтеграції зменшився, однак він достатній, а тому можна переглянути його відповідність ефекту, змінивши вимоги до інтеграційних ознак і перепараметризувавши показники ознак. З іншого боку, доцільно оцінити вплив на ефект відновлення інтеграції за тими ознаками, які привели до зменшення ступеня інтеграції. За такими ознаками стоять резерви зростання відповідних ефектоформуючих показників. Особливо це стосується тих показників, які чинили негативний вплив на ефект.

Додатково треба оцінити витрати на реінтеграцію співвідносно з отриманням вигоди – зростання ефекту діяльності. Рішення про відновлювальну реінтеграцію ухвалюватиметься, якщо зростання ефекту перевищить витрати на її проведення. У випадку, коли витрати, як очікується

не приведуть до збільшення показника ефекту або недопустимо зменшать його, тоді треба констатувати стан інтеграції та провести його переоцінювання (в показниках ІО і СІ) з врахуванням стратегій розвитку суб'єкта господарювання і його системи управління. Очікування допустимого зменшення ефекту від реінтеграційних витрат обумовлюватиме збереження існуючого стану інтеграції або прийняття стратегічно вивірених (виважених) рішень з проведення реінтеграції як інвестиції в розвиток.

Позитивне рішення про реінтеграцію, отримане за результатами аналізування вигод і витрат, свідчатиме про очікуваний «пробіфуркаційний» перехід («про-перехід») за ефектом діяльності. До ухвалення рішення увагу повинні привертати глибинні (часткові) переходи за тими ЕПД, які негативно вплинули на формування ефекту. Саме інтеграційні ознаки відповідних ЕПД цих переходів задіюватимуть у реінтеграції. Збереження інтеграційного стану, як ефективного, прийматиметься у випадку «про-переходів» з позитивним впливом ЕПД на ефект.

Для комплексного стану типу 1.5 властиве відхилення негативного характеру від запланованих параметрів його економічної та інтеграційної складових. Зменшення показника ефекту діяльності спричинене домінуванням або наявністю тільки негативних впливів ЕПД. Позитивні впливи за інтеграційними ознаками, які зменшили ступінь інтеграції, представлятимуть інтерес з таких позицій:

- подальшого зростання впливів внаслідок реінтеграції;
- збереження існуючих впливів та переоцінювання зв'язків відповідних ПІО і ЕПД як констатація наявних параметрів без проведення реінтеграції.

Кожна позиція оцінюватиметься з врахуванням вигод і витрат за можливої реінтеграції.

Негативні впливи ЕПД на показник ефекту повинні бути оцінені на предмет їх нейтралізації через реінтеграцію за відповідними інтеграційними ознаками. Треба дослідити силу зв'язків таких ПІО і ЕПД, щоб отримати повну

картину про рецепцію тих ознак, які зменшили ступінь інтеграції. У діяльності підприємства управлінське рішення про відновлювальну реінтеграцію (як повернення до планової) повинно ухвалюватися з врахуванням очікуваних вигод (зростання ефекту) від понесення витрат на реінтеграцію як у попередніх типах стану.

«Про-перехід» типу 1.5 пов'язаний із недосягненням планового значення ефекту і є аналогічний типу 1.2, тільки відбувається в умовах явної дезінтеграції. Його треба досліджувати через часткові (підтипові) переходи за ЕПД, що позитивно і негативно вплинули на ефект. При цьому варто відбирати такі інтеграційні ознаки, які знизили ступінь інтеграції і за якими у діяльності підприємства будуть вживатися антидезінтеграційні заходи в межах реінтеграції.

Особливість комплексного стану типу 1.6 полягає у співіснуванні його зміцненої економічної складової і послабленої інтеграційної. Має місце випадок, коли дезінтеграція у діяльності підприємства настільки несуттєва через надпланове зростання ефекту діяльності, що нею можна знехтувати, не проводячи реінтеграцію. Питання ухвалення рішення про реінтеграцію (відновлювальну, адаптивну) перебуває у площині пошуку резервів подальшого зростання ефекту. Тому у діяльності підприємства для вироблення реінтеграційних рішень у стані типу 1.6 можна застосувати досвід управління у станах типів 1.3, 1.4, 1.5.

Перебування системи управління суб'єкта господарювання у станах типів 1.7, 1.8, 1.9 обумовлене зростанням ступеня інтеграції, що приймається як підсилення інтеграційної складової цих станів. Вказане зростання супроводжуватиметься особливими проявами зв'язків показників СІ і ЕД та ПЮ і ЕПД.

За типом 1.7 у діяльності підприємства має місце домінування або наявність тільки позитивних впливів показників інтеграційних ознак на показник ступеня інтеграції та рецепція ефектоформуючих показників, що в цілому забезпечило досягнення планового ефекту. Надпланове значення

показника СІ сформувалося внаслідок появи нових інтеграційних ознак, показники яких могли перекрити невиконані показники інших ознак та завуалювали приховану дезінтеграцію, але плановий ефект досягнутий. Потребуватиме додаткового оцінювання відповідність зростання ступеня інтеграції досягненню планового ефекту на предмет обов'язковості, необхідності, а також зайвості (надлишковості) такого зростання. Оцінювання повинно охоплювати усі рівні рецепції інтеграційних ознак за господарськими процесами (операціями, діями), в показниках яких відбулися відхилення. Такі процедури оцінювання є типовими і використовуватимуться у всіх типах станів.

У стані типу 1.8 склалася ситуація, коли, незважаючи на зростання ступеня інтеграції, відбулося зниження ефекту. Підприємству слід переглянути інтеграційні ознаки, що пов'язані з тими ефектоформуєчими показниками, які негативно вплинули на показник ефекту. Саме за такими ознаками та парами ПЮ і ЕПД приховуватиметься дезінтеграція та можливі пропозиції з проведення реінтеграції в очікуванні вигоди – зростання ефекту у діяльності суб'єкта господарювання.

За станом типу 1.9 маємо позитивне поєднання економічного та інтеграційного станів в аспекті їхнього підсилення. Така ситуація є новою і обумовлює необхідність врахування підприємством у плануванні на наступний період нових відповідностей ступеня інтеграції та ефекту діяльності, ПЮ і ЕПД.

Розглянуті вище можливі типи комплексного стану 1 і напрями вироблення рішень за ними у діяльності суб'єкта господарювання відносяться до еволюційної стадії розвитку системи управління. Рішення ухвалюватимуться на цій стадії з врахуванням діапазонів допустимих (прийнятних) змін ЕД і СІ та спрямовуватимуться на встановлення гомеостатичної рівноваги виду ГР1 з допомогою відновлювальної або адаптивної реінтеграції системи управління підприємства.



Здійснення кардинальної реінтеграції пов'язуватимемо з проходженням біфуркаційної і «квазібіфуркаційної» точок, зміст яких визначено у п. 4.1. Подальше розгортання ситуації переходу нестійкого стану, спричиненого перетином біфуркаційної і «квазібіфуркаційної» точок, у стійкий у діяльності суб'єкта господарювання відбуватиметься за такими можливими базовими напрямками:

- повернення («постперехід») до ГР1 після проведення кардинальної реінтеграції;
- перехід до ГР2 без реінтеграції як констатація задовільного (прийняттого) інтеграційного стану підприємства або з кардинальною реінтеграцією, спрямованою на зростання ефекту та збереження існуючої системи управління;
- перехід до ГР3 потребуватиме проекту нової системи управління для цього суб'єкта господарювання.

Зважаючи на можливу різноспрямованість змін ЕД і односпрямованість зміни СІ за межами своїх діапазонів та на поєднання цих змін із змінами в межах діапазонів, визначимо напрями пошуку кардинальних інтеграційних рішень, які б сприяли економічному стану. Варіанти поєднання економічного та інтеграційного станів у комплексному стані видів 2, 3, 4, 5, 6 та їхні оцінки подамо у вигляді табл. 4.2.

Комплексний стан виду 2 (КС2) характеризується прийнятністю ефекту діяльності ( $w^{min.} \leq w_2 \leq w^{max.}$ ) за негативного закритичного значення ступеня інтеграції ( $s_2 < s^{min.}$ ).

На основі аналітичної оцінки невідповідності ПЮ і ЕПД та співставлення вигод і витрат на реінтеграцію можливі такі варіанти рішень:

- рішення, які зберігатимуть ГР1: з огляду на зростання ЕД до  $w'_2$  ( $w^{min.} \leq w'_2 \leq w^{max.}$ ) доцільною є реінтеграція з поверненням СІ до  $s'_2$  у діапазон допустимих змін ( $s^{min.} \leq s'_2 \leq s^{max.}$ ) або зі зростанням СІ до  $s'_2$ , залишаючись за нижньою межею  $s^{min.}$  та

Таблиця 4.2

**Оцінка у діяльності підприємств економічної та інтеграційної складових комплексного стану видів, встановлених на основі комбінації значень ефекту діяльності і ступеня інтеграції за межами діапазонів їх допустимих змін і у поєднанні з діапазонами**

Вид стану	Зміна ефекту діяльності	Зміна ступеня інтеграції	Оцінка складових комплексного стану	
			економічний стан	інтеграційний стан
2	Д	Н	Прийнятний (запланований) стан в умовах незадовільного стану інтеграції	Незадовільний стан інтеграції суттєво або зовсім не вплинув на економічний стан. Усунення дезінтеграції потребує додаткового оцінювання
3	Н	Д	Незадовільний стан в умовах задовільного стану інтеграції	Задовільний стан, який не сприяє економічному стану. Прихована дезінтеграція
4	Н	Н	Незадовільний стан в умовах незадовільного стану інтеграції	Незадовільний стан інтеграції, який негативно відобразився на економічному стані. Явна дезінтеграція
5	В	Д	Прийнятний (незапланований) стан в умовах задовільного стану інтеграції	Задовільний стан інтеграції, який сприяє економічному стану. Можлива несуттєва прихована дезінтеграція
6	В	Н	Прийнятний (незапланований) стан в умовах дезінтеграції	Незадовільний стан з дезінтеграцією, яка не позначилася на економічному стані

Умовні позначення: Д – перебування в діапазоні допустимих змін; Н – вихід за нижню межу діапазону допустимих змін; В – вихід за верхню межу діапазону допустимих змін

Примітка: сформовано автором

- розширивши її до нового значення  $s_2^{min.}$  ( $0 < s_2^{min.} < s^{min.}$ ,  $s_2^{min.} = s'_2$ ); за обґрунтованої недоцільності реінтеграції діапазон СІ треба розширити в бік нижньої межі ( $s_2^{min.} = s_2$ );
- рішення, які зумовлюватимуть перехід до ГР2, стосуватимуться випадків очікуваного зростання ЕД з виходом за верхню межу діапазону ( $w^{max.} < w'_2$ ) внаслідок реінтеграції зі значеннями СІ:  $s^{min.} \leq s'_2 \leq s^{max.}$  або  $0 < s'_2 < s^{min.}$ ; така реінтеграція представлятиме особливий вид кардинальної реінтеграції, що асоціюється із суттєвістю зміни СІ і ЕД; так, варіативне значення  $s'_2$  може потрапити в минулий діапазон, однак його значення буде

якісно новим (у порівнянні з минулим запланованим і не досягненим), що забезпечуватиме, як очікується, понадграничне зростання ЕД за міркою минулого діапазону.

Для комплексного стану виду 3 (КС3) характерна переміна економічної складової в негативному аспекті. Значення показника ЕД, що нижче від критичного ( $w_3 < w^{min.}$ ), сигналізуватиме про виникнення незадовільного економічного стану за допустимого стану інтеграції ( $s^{min.} \leq s_3 \leq s^{max.}$ ). Тобто, інтеграційний стан не ефективний. Необхідно виявити невідповідності ПІО і ЕПД та усунути приховану дезінтеграцію. Оцінюючи можливості реінтеграції у діяльності підприємства, треба врахувати положення показника СІ в діапазоні допустимих змін, щоб визначити глибину та витратність реінтеграційних змін на рівні інтеграційних ознак. Позичуючи СІ в діапазоні, можна скористатися оцінювальними напрацюваннями за комплексним станом 1.

Суттєвість біфуркаційних і «квазібіфуркаційних» переходів за ефектом обумовлюватиметься вагомістю змін ефектоформуєчих показників. На переходах за цими показниками концентруватиметься увага під час прийняття реінтеграційних рішень, аналогічно як в КС2.

Аналітично-оцінювальна робота з ухвалення реінтеграційних рішень у діяльності суб'єкта господарювання повинна привести до таких обґрунтованих рішень:

- рішення, які приведуть до ГР1, перевівши ЕД в діапазон допустимих змін ( $w^{min.} \leq w'_3 \leq w^{max.}$ ) з допомогою реінтеграції, за якої матиме місце  $s^{min.} \leq s'_3 \leq s^{max.}$ ;
- рішення, які стосуватимуться переходів в іншу гомеостатичну рівновагу (ГР2): зростання ЕД, залишаючись за нижньою межею ( $w_3 < w'_3 < w^{min.}$ ), і  $s^{min.} \leq s'_3 \leq s^{max.}$  або теоретично не виключено,  $s'_3 < s^{min.}$ ; зростання ЕД з виходом за верхню межу ( $w^{max.} < w'_3$ ), і  $s^{min.} \leq s'_3 \leq s^{max.}$ .

У комплексному стані виду 4 (КС4) зійшлися економічний та інтеграційний стани із суттєво порушеною, в негативному вимірі, рівновагою. Однонапрямлена зміна ЕД і СІ у бік закритичного зменшення ( $w_4 < w^{min.}$  і  $s_4 < s^{min.}$ ) обумовлюватиме необхідність реінтеграції. Цей комплексний стан містить елементи станів КС2 і КС3, а тому для його оцінювання і обґрунтування реінтеграційних рішень у діяльності підприємств використовуватимуться напрацювання за цими станами.

Рішення зі встановлення ГР1 передбачатимуть досягнення значення ЕД в межах діапазону ( $w^{min.} \leq w'_4 \leq w^{max.}$ ), що відповідає ГР1, та СІ – в межах діапазону ( $s^{min.} \leq s'_4 \leq s^{max.}$ ) або в прийнятному значенні за нижньою межею ( $s'_4 < s^{min.}$ ,  $s_4 < s'_4$ ). Рішення, за якими відбуватиметься перехід до ГР2, передбачатимуть:

- зростання ЕД за нижньою межею ( $w_4 < w'_4 < w^{min.}$ ) за умов потрапляння СІ в діапазон ( $s^{min.} \leq s'_4 \leq s^{max.}$ ) або перебування за нижньою межею в прийнятному значенні ( $s'_4 < s^{min.}$ ,  $s_4 < s'_4$ );
- вихід ЕД за верхню межу вказаного діапазону ( $w^{max.} < w'_4$ ) та набуття СІ значень  $s'_4$  таких, що  $s^{min.} \leq s'_4 \leq s^{max.}$  або  $s'_4 < s^{min.}$  і  $s_4 < s'_4$ .

Якщо за станами КС3 і КС4 неможливо за рахунок кардинальної реінтеграції у діяльності суб'єкта господарювання досягти зростання ЕД до значення, яке даватиме змогу продовжувати діяльність, тоді треба визнати завершення життєвого циклу системи управління та необхідність зміни її статусу, у тому числі з переходом у стан гомеостатичної рівноваги вказаного виду 3.

Поява комплексного стану виду 5 (КС5) свідчатиме про ефективність системної інтеграції в управлінні підприємством, яка проявляється в досягненні ЕД, більшого від встановленої верхньої межі ( $w_5 > w^{max.}$ ), за значення СІ в межах діапазону ( $s^{min.} \leq s_5 \leq s^{max.}$ ). Потрібно виявити (локалізувати) точки росту ЕД, оцінити відповідність значень ПІО і ЕПД та ухвалити рішення з

розширення діапазону допустимих змін ЕД шляхом підняття верхньої межі ( $w_5^{max.} = w_5$ ).

Під час оцінювання переходів за змінами ЕПД на предмет відповідності ПЮ і ЕПД у діяльності підприємства може бути виявлена дезінтеграція за коливаннями показника СІ та його ПЮ в межах діапазонів допустимих змін. Така дезінтеграція, як і у стані КС1, несуттєва, оскільки перебуває в діапазонах показника СІ і ПЮ. Вона буде усунена, якщо таке виправдано. Тому реінтеграція за КС5, яка означена як кардинальна за «квазібіфуркаційним» переходом в ГР2, буде різновидом, що претендує на типовість, оскільки «технологічно» нагадує адаптивну реінтеграцію при несуттєвій дезінтеграції на еволюційній стадії самоорганізації системи управління. За біфуркаційним переходом в ГР2 реінтеграція може виявитися не обов'язковою (невигідною), а отже відмова від неї також буде прийнятною.

Комплексний стан виду 6 (КС6) утворився внаслідок виходу СІ (показник  $s_6$ ) за нижню межу діапазону ( $s_6 < s^{min.}$ ), що за формальною ознакою вказує на суттєву дезінтеграцію, та зростання ЕД понад верхню межу ( $w_6 > w^{max.}$ ). На тлі суттєвого поліпшення економічного стану суттєвість дезінтеграції нівелюється. Вона радше є номінально суттєвою, ніж реально, тому що не позначилася негативно на економічному стані.

Комплексний стан прийнятний. Відбувся перехід до ГР2. Як і у попередньому комплексному стані, треба виявити точки зростання ЕД та оцінити в них відповідність ПЮ і ЕПД. Далі можливі такі рішення щодо кардинальної реінтеграції у діяльності суб'єкта господарювання:

- відмова від реінтеграції, розширення діапазонів встановленням нових верхньої межі  $w_6^{max.} = w_6$  і нижньої межі  $s_6^{min.} = s_6$ , враховуючи факт отримання надефекту;
- здійснення реінтеграції, якщо очікується збільшення ефекту за рахунок мобілізації реінтеграційного резерву на основі позитивних результатів аналізування вигод і витрат від реінтеграції.

Біфуркаційний і «квазібіфуркаційний» переходи за КС6 прийнятні і відкривають простір для поліпшення стану інтеграції у діяльності підприємства і, на цій основі, мультиплікують подальше зростання ефекту виробничо-господарської діяльності.

Комплексні стани видів 2, 3, 5 матимуть по три типи, виходячи із варіативності в межах діапазону: відсутність відхилень від планових значень показників, наявність додатних, від'ємних відхилень. Тому до цих типів можна застосувати оцінні критерії, що й у аналогічних типах комплексного стану виду 1.

Таким чином, якісні оцінки різновидів комплексного стану у контексті системної інтеграції в управлінні підприємствами отримано від комбінаційних поєднань економічного та інтеграційного станів (ЕС і ІС), деталізованих за типами змін станів. Такі оцінки є характеристичною інформацією про вплив інтегративної властивості системи управління на стан діяльності суб'єкта господарювання в цілому та про запит на інтеграцію для досягнення бажаного стану. Якісним оцінюванням змісту ЕС і ІС надається можливість обрання напряму пошуку рішень як подальшого поглибленого дослідження причин і наслідків на основі:

- взаємозв'язків ефекту діяльності і ступеня інтеграції та формуючих їх показників діяльності й інтеграційних ознак;
- ідентифікації факторних впливів на рівні елементарних облікових інформаційних одиниць – реквізитів в прив'язці до технології здійснення господарських інтегрованих операцій суб'єкта господарювання.

Завдяки якісним оцінним орієнтирам та інформаційно репрезентативній системі показників ЕС і ІС виробляються обґрунтовані рішення у діяльності підприємства:

- з поведінки (дій) як в безпечній зоні діяльності (в діапазонах допустимих змін значень показників), так і за критичними межами з ціллю позитивних змін в ефекті;

- з реагування на дезінтеграційні прояви, проведення реінтеграції, підсилення інтеграції в системі управління суб'єкта господарювання.

Доповнюючи якісні оцінки кількісними за системою економіко-інтеграційних показників створюватиметься інформаційна база вироблення самоорганізаційних стратегічних і тактичних рішень з керування стійкістю стану та гомеостатичної стабілізації системи управління суб'єкта господарювання у контексті забезпечення розвитку системної інтеграції в управлінні.

#### 4.3. Вплив податкового чинника на інтеграційні процеси в управлінні підприємствами\*

Узгоджене та когерентне проходження управлінських рішень в системі управління суб'єкта господарювання передбачає задіяння функцій координації і регулювання («скоординованого регулювання») на структурних елементах системи, які виступають «вузловими точками» інтегрованих відповідальних дій за рішеннями самоорганізаційного характеру. Розкриємо інформаційно-економічну основу інтегрованої реалізації координаційно-регулятивних рішень в організаційно та інформаційно структурованому середовищі в межах концепції управління за центрами відповідальності, використавши результати дослідження, викладені в авторських роботах (Цікало, 2007; Цікало, 2008а).

Функціонування на підприємстві центрів відповідальності передбачає підконтрольність центрів витрат (наприклад, виробничих підрозділів) і центрів доходу (наприклад, відділів продажу) центру прибутку, яким виступає підрозділ або кілька підрозділів, організаційно об'єднаних на найвищому рівні управління (наприклад, головні відділи, дирекція), які відповідають за формування кінцевого результату діяльності підприємства в цілому.

---

\*Матеріали цього підрозділу опубліковані в працях (231, 222) автора дисертації

Контролюються бюджетні показники за звітний період (місяць, два місяці, квартал та більший період у межах року). В базових працях з інформаційно-облікового забезпечення управління за центрами відповідальності (Голов, 2003; Головацька та Хаймьонова, 2015; Гуренко, 2023; Лищенко, 2018; Нападовська, 2009; Свиноус, Гнатишина, Гаврик та Черепенчук, 2023; Фірко та Канак, 2013) дається організаційно-облікове структурування центрів, описана типова звітність центрів та подані методики контролювання й аналізування відхилень за звітними показниками. Питання поточного формування показників в реальному часі проходження рішень потребують додаткового дослідження, оскільки потенційні інтеграційно-самоорганізаційні успіхи і дезінтеграційно-дестабілізаційні загрози діяльності перебувають в площині оперативних дій та виникаючих подій у діяльності підприємства.

Протягом звітного періоду управління центрами повинно бути спрямовано на оперативне внесення коректив у хід діяльності та запобігання недопущення виникнення небажаних відхилень. Неперервність управління повинна забезпечуватися поєднанням та інтегрованим протіканням його функціональних процесів у суміжних оперативних періодах в межах управління бізнес-процесами підприємства. Передумови, які зведуть до мінімуму чи унеможливлять виникнення протягом звітного періоду небажаних відхилень, повинні бути передбачені у бюджетуванні. Під час розроблення бюджетів необхідно керуватися тим, що вони складаються не заради забезпечення жорсткого контролю зверху як самоцілі чи інструменту тиску, а для можливості самоконтролю й самоаналізу у центрах низового рівня із взаємопогодженням управлінських рішень з центрами вищого рівня задля досягнення цільового результату.

Реалізація такого підходу в бюджетуванні передбачає мотивовану відповідальності персоналу центрів і усвідомлення необхідності об'єктивного відображення інформації в обліку для забезпечення інформаційної прозорості їхніх дій. За таких умов рішення щодо врегулювання ситуацій, які виникають, будуть цілеспрямованими та результативними.



Важливо поєднати два способи розроблення бюджетів: «згори-вниз», за яким бюджети доводять до центрів як приписи для обов'язкового виконання, і «знизу-вгору», коли центри пропонують те, чого можна досягти за відповідних потрібних ресурсів. Така двостороння зустрічна (рефлексивна) спрямованість бюджетного процесу дасть змогу гармонізувати локальні і загальносистемні цілі та інтереси і створити оптимальний бюджет.

Для забезпечення реалізації мотиваційних важелів необхідно дотримуватися таких вимог:

- персонал центрів повинен володіти вичерпною інформацією про зворотний зв'язок між фактичним результатом дії і контрольними показниками;
- для прорахунку наслідків дій необхідний скоординований обмін інформацією з іншими центрами;
- оцінювання діяльності персоналу центру повинне показувати залежність їх заохочення від їхніх вкладів у загальний фінансовий результат;
- оплата праці персоналу як чинник мотивування не повинен заохочувати його через систему оцінювань результатів діяльності та винагород до дисфункціональної поведінки.

Протягом звітної періоду діяльність центрів акцентуватиметься на регулюванні відхилень параметрів, що деталізують бюджетні статті з координацією змін у системі центрів відповідальності.

За результатами оперативного аналізування може бути зроблений висновок про неможливість на певний момент часу врегулювати ситуацію. Якщо момент часу є проміжним і ще залишається час для врегулювання з виходом на бюджетні показники, то необхідне оцінювання можливостей такого врегулювання («оперативний прогноз»). Якщо ж можливостей кардинальної зміни ситуації до завершення звітної періоду немає, то необхідне коригування бюджетного завдання. У часових проміжках між отриманням звітності за бюджетами центрів витрат, доходу, прибутку в оперативному порядку

складатиметься фрагментарна звітність, в якій відобразатиметься інформація про те, як проходить наповнення бюджетних статей.

Для центру прибутку на підприємстві важливо оперативно відстежувати критичні параметри беззбитковості діяльності. Оперативні результати центрів витрат і доходу повинні оцінюватися з таких позицій: чи забезпечує отримання доходу покриття витрат, чи гнучко використовується запас фінансової міцності, не допускаючи збитковості? Регулятивні дії в зоні збитку повинні спрямовуватися на якнайшвидше досягнення точки беззбитковості та виходу в зону прибутку.

У площинах оперативного контролювання та аналізування перебуватимуть показники валового прибутку, маржинального доходу, які виступатимуть проміжними фінансовими результатами, та сила дії операційного важеля. Особливо виваженими повинні бути рішення щодо змін витрат і доходу тоді, коли підприємство перебуває поблизу точки беззбитковості, тому що тут сила дії операційного важеля найбільша і послаблення контролю за факторними показниками може призвести до переходу в іншу зону.

Оперативні аналітичні розрахунки повинні давати відповіді на такі запитання:

- наскільки чутливо реагує фінансовий результат діяльності на факторні зміни;
- як діють факторні впливи поблизу точки беззбитковості і яким повинен бути варіант факторного набору для недопущення потрапляння в зону збитків або для виходу з цієї зони;
- чи достатніми є маржинальний дохід і валовий прибуток, щоб покрити відповідно постійні витрати і витрати періоду та досягти запланованого прибутку;
- чи достатнім є запас фінансової міцності і які можливості застосування знижок у цінах;

- за рахунок яких значень факторних показників можна максимізувати валовий прибуток, маржинальний дохід, запас фінансової міцності чи мінімізувати збитки.

Для отримання відповіді на ці запитання необхідно дослідити факторні впливи через модельний образ впливів значень факторних показників обсягу і структури доходу, витрат (змінних і постійних) та цін. Окрім того, у діяльності суб'єкта господарювання для забезпечення здійснення системного фінансового аналізу необхідно врахувати зв'язки валового прибутку, маржинального доходу і витрат.

Потребують прозорості рішення, пов'язані з виробничо-технологічними операціями, що передбачають внутрішні (міжцентрові) переміщення незавершеної продукції, напівфабрикатів тощо. У внутрішній (трансфертній) ціні центру витрат відобразатиметься його внесок у формування кінцевого фінансового результату як безпосередньо належна йому частина результату чи право на частину за рахунок покриття центром частини закріплених за ним загальносистемних постійних витрат чи в інший стимулюючий спосіб.

Аналітично обґрунтована реакція на факторні зміни повинна бути збалансованою за усіма взаємопов'язаними факторами, що досягається завдяки скоординованим діям між центрами відповідальності на інформаційній моделі системи взаємопов'язаних бюджетів.

Пропонується здійснювати координацію таких видів:

- стимулюючу, що спрямована на досягнення кращого фінансового результату;
- обмежувальну, що пов'язана з можливостями ресурсозабезпечення та недопущення збитковості господарської діяльності підприємства;
- вертикальну, яка забезпечуватиме контрольоване формування цільового фінансового результату в центрі прибутку та його складових у центрах доходу і витрат;

- горизонтальну, яка забезпечуватиме злагоджене проходження внутрішньогосподарських процесів на рівнях центрів витрат і доходу;
- змішану, яка застосовуватиметься у випадках, коли необхідно внести зміни у параметри діяльності по горизонтальних і вертикальних зв'язках з ініціюванням змін як з низових, так і з верхніх рівнів управління.

Здійснення стимулюючої координації повинно забезпечити виконання рішень, що збільшуватимуть обсяг прибутку (зменшуватимуть збиток), маржинальний дохід, запас фінансової міцності, силу дії операційного важеля. Координуючі дії повинні бути «інформаційно-прозорими», щоб мотивувати центри витрат і доходу до внесення своїх вкладів у формування кінцевого фінансового результату. Ухвалення рішень у центрах підкріплюватиметься самокоординацією. Обмежуюча координація у діяльності підприємства стосуватиметься рішень щодо понесення витрат й отримання доходів, які розглядаються як контрольовано обмежені з огляду їх впливу на формування собівартості, цін, прибутку та можливості диверсифікації ресурсів і продукції. Координація рішень повинна відбуватися з врахуванням обмеження, що задається точкою беззбитковості.

Вертикальна координація проводитиметься на декомпозиційно пов'язаних обліково-бюджетних моделях центрів відповідальності, в яких показники фінансового результату, доходу та витрат є контрольованими («сигнальними»). Вертикальна узгодженість рішень досягатиметься завдяки інформаційній інтеграції координованих параметрів за схемою «бізнес-процес (операція) – бухгалтерський рахунок – центр відповідальності – бюджет – бюджетна стаття – об'єкт аналітичного обліку». Горизонтальна координація повинна забезпечувати погодженість бюджетів центрів витрат і доходу, що перебувають у господарських зв'язках між собою.

Внесення змін до бюджетів чи здійснення координуючих, самокоординуючих дій у ході діяльності повинно відбуватися відповідно до

схеми формування внутрішніх (міжцентрових, трансфертних) цін на продукт діяльності, що переміщується між центрами. Інтеграція координуючих дій досягатиметься за такими інформаційними компонентами центрів, як витрати, доходи, частки вкладів центрів у загальний фінансовий результат.

Недостатність тільки вертикальної чи горизонтальної координації у діяльності підприємства обумовлює необхідність їх поєднання. Змішана координація відбуватиметься в таких ситуаціях:

- центри низових рівнів не в змозі самостійно продовжити процес вироблення рішення або їх подальша взаємодія не дозволяє покращити знайдене рішення, яке не є оптимальним у контексті розвитку системної інтеграції в управлінні підприємствами;
- центри верхніх рівнів змушені впливати на низові центри, ведучи ітераційний пошук оптимального рішення.

У першій ситуації вплив координуючого центра буде епізодичним і матиме консультативний характер, а в другій – обов'язковим. Змішана координація дасть змогу оптимізувати локальні рішення в центрах витрат і доходу із системними рішеннями центру прибутку.

Технологічними передумовами здійснення координації зазначених вище видів є налагодження комунікаційних зв'язків між центрами, розроблення інструментів сканування інформації центрів, формування моделі інтегрованої реалізації координуючих дій тощо. Реалізація алгоритмів оперативного координування потребує застосування інформаційних технологій реального часу.

У діяльності підприємства до координації ставляться такі комунікаційні вимоги:

- наявність зворотного інформаційного зв'язку з координуючим центром інших центрів;
- повне інформаційне охоплення змінами різних координованих об'єктів;
- своєчасність проведення координуючих дій.

Зворотний міжцентровий зв'язок повинен забезпечувати:

- отримання значень контрольованих показників, у тому числі реалізації нових рішень за бізнес-процесами суб'єкта господарювання;
- пошук розв'язків у двох напрямках: індуктивного досягнення певного фінансового результату за нових значень факторних показників витрат і доходів;
- дедуктивне відшукування значень витрат і доходів з огляду на цільовий фінансовий результат діяльності суб'єкта господарювання.

У діяльності підприємства координація здійснюватиметься за регулятивними сигналами, коли виявлені відхилення виходять за межі допустимих або ж мають місце пов'язані відхилення в декількох центрах одночасно. Тому координуючі дії можуть стосуватися одного і більше центрів, а то й охоплювати усю систему для підтримання збалансованості змін на відповідному рівні.

Необхідність у координованому регулюванні виникає тоді, коли центр не може справитися з відхиленням, що виникло, наприклад, через недостатність ресурсів чи виникнення відхилень, які зустрічаються вперше. Координація може ініціюватися зверху (центром прибутку) тоді, коли впливи зовнішніх факторів (наприклад, зміни в умовах виконання контрактів чи суттєві зміни у позиціях підприємства на сегментах ринку) змушують суб'єкта господарювання до внутрішньої реорганізації бізнес-процесів (виробничо-господарських процесів).

Можливою є й самокоординація між підконтрольними центрами, яка даватиме змогу врегулювати ситуацію без втручання координуючого центра. Своєю чергою, координуючий центр повинен мати можливість сканувати параметри центрів як для ухвалення рішень, так і відслідковування їх виконання. Тому повинні бути наперед встановлені умови координації та комунікаційні зв'язки між центрами.

Реалізація контрольної і регулятивної функції в управлінні «за відхиленнями» охоплює комплекси облікових, контрольних, аналітичних задач, що є інтегрованими у форматі «фінансові результати – доходи – витрати» на єдиній інформаційній основі в межах обліково-бюджетних моделей центрів відповідальності. Отже, в усіх наведених вище випадках для здійснення координації інформаційна база та інформаційні потоки на підприємстві повинні бути інтегрованими і в реальному масштабі часу доступними для використання. Тільки за такої умови можна досягти системної взаємопогодженості змін та прозоро інтерпретувати і своєчасно здійснювати координуючі дії у діяльності суб'єкта господарювання.

Міжцентрові інформаційні потоки повинні бути наскрізними і забезпечувати вертикальну і горизонтальну інтеграцію всієї системи центрів відповідальності. Інформаційною основою горизонтальної інтеграції виступатимуть компоненти центрів: витрати, дохід, частка вкладу у фінансовий результат або проміжний внутрішній операційний фінансовий результат в умовах трансфертних зв'язків, а також нормативно-довідкова інформація, що характеризує технологічний бік виробничих процесів суб'єкта господарювання, які охоплюють декілька центрів.

Вертикальна інтеграція базуватиметься на єдиному інформаційному утворенні, структура якого визначається форматом схеми параметрів, які перебувають у полі вертикальної координації, зазначених вище. Поєднання вертикальної і горизонтальної інтеграції в інформаційних потоках забезпечить скоординовану реалізацію регулятивних впливів на протікання бізнес-процесів підприємства.

Оскільки регулювання і координація є функціями, що завершують процес управління, то для їх реалізації важливо задіяти такі інформаційні технології, які б забезпечили раціональну реалізацію ухвалених рішень. Центр прибутку, який контролює та аналізує діяльність інших центрів, повинен мати доступ до усієї бюджетної та відповідної їй облікової інформації. Тому доцільно виокремити для центру прибутку сервер баз бюджетних, облікових,

контрольних та аналітичних даних, з яким працюватимуть підпорядковані центри як постачальники – наповнювачі, так і отримувачі інформації. У центрі прибутку необхідний і сервер програм, на якому проводитиметься облікове, контрольньо-аналітичне опрацювання даних для вироблення регулятивних впливів. Тим самим створюються умови для інформаційно-технологічної інтеграції облікового, контрольного та аналітичного процесів у контексті системної інтеграції в управлінні підприємствами.

Ініціювати регулювання можуть як центр прибутку, так і центри витрат та доходу. В останньому випадку можливе локальне саморегулювання на місцях або регулювання через центр прибутку шляхом отримання від нього дозволу на регулювання чи вказівок на виконання директивних рішень на місцях за умови необхідності системних змін. При ініціюванні регулювання «знизу» взаємодія між усіма центрами повинна відбуватися за «клієнт – серверною» технологією. За цією технологією передбачається опрацювання в центрі прибутку на сервері програм з використанням серверу баз даних запитів центрів на ухвалення рішень на місцях.

Центр прибутку, виступаючи мережевим центром, потребуватиме сервера-координатора, який реалізовуватиме протоколи обміну даними між віддаленими серверами в багаторівневих серверних системах чи комп'ютерами клієнтів, координуватиме опрацювання розподілених трансакцій (як окремих запитів до центрів витрат і доходу) на місцях.

Для проведення самоконтролю та самоаналізу центри витрат і доходу повинні володіти базами даних з глибоким рівнем аналітики відповідно до специфіки їхньої діяльності, а також відповідними програмами. Якщо центри витрат можуть між собою (горизонтально) координувати дії, то не виключається створення спільного сервера даних із строго регламентованим доступом до нього кожного центра.

Протікання технологічних процесів опрацювання й обміну інформації в реальному масштабі часу та інтерактивному режимі забезпечить оперативне



інтегроване регулювання і координацію рішень в системі центрів відповідальності підприємства.

У формуванні фінансового результату діяльності враховується і податкова складова як інтегруючий чинник у відносинах суб'єкта господарювання з іншими суб'єктами і державою. Податкові платежі суб'єктів господарювання виконують важливу функцію держави у забезпеченні суспільного сталого розвитку та виступають складовою частиною фінансового навантаження на їхню діяльність. Інтеграційне завдання полягатиме у встановленні співвідношення між двома векторами податкової дії, що забезпечить гармонійний розвиток суб'єктів і держави, досягаючи сталого розвитку загалом.

Податкове навантаження використовується у розробленні податкової стратегії суб'єкта, розкриття якої вимагається економічним стандартом GRI 207: Tax 2019 («Податок», набув чинності 01.01.2021 р.) у п.207-1 «Підхід до оподаткування» (GRI 207). Відповідно до стандарту, обґрунтований суб'єктом підхід до оподаткування, який закладно в податкову стратегію, розкривають в ув'язці з бізнес-стратегією та інтерпретують через податкове планування діяльності (бізнес-процесів). Підхід концептуально узгоджують із стратегією сталого розвитку, пояснюючи економічні та соціальні наслідки застосування підходу й виконання зобов'язань щодо сталого розвитку.

Стандарт GRI 207 стосується публічної звітності щодо податкової прозорості і може бути застосований, як свідчать приклади із практики, у податковій звітності (Momentum gathering). Водночас публічність може бути представлена і у «Звіті про управління» шляхом інтегрованого розкриття інформації з оподаткування через ланцюжок зв'язків базових категорійних елементів «бізнес-стратегія – бізнес-модель – бізнес-план – бізнес-процеси». Такий спосіб публічного представлення є доречний з огляду на те, що у 2017 р. зупинена дія Директиви Ради 2016/881 ЄС про звітування про оподаткування в країні провадження діяльності. З появою названого стандарту очікується

оновлена директива (станом на 02.03.2021 р. тривала робота в цьому напрямі) (Momentum gathering).

Розкриємо основні інформаційно-економічні елементи податкового навантаження у контексті розвитку системної інтеграції в управлінні підприємствами, які застосовуватимуться в рішеннях, що інтегруватимуть оподаткування й управління результатами діяльності, використавши напрацювання і пропозиції з цього напрямку, викладені в авторських роботах (Цікало, 2011, Цікало, 2015b).

Аналізування підходів до оцінювання податкового навантаження підприємства проведений в працях (Глуценко, Корогодова, Черненко та Моїсеєнко, 2023; Корягін та Брич, 2010; Мороз, 2013; Новік, 2015; Орицин, 2019; Степанюк, 2005; Ткачук, 2015). У них зазначено, що податкове навантаження розглядають з позиції джерел сплати податків. При цьому виокремлюють два підходи до оцінювання, виходячи з джерел, які умовно назвемо витратним і дохідним.

Податкове навантаження проявляється в двох ракурсах: по-перше, податки входять до складу витрат діяльності суб'єкта господарювання, збільшуючи витратну частину у формуванні фінансового результату, а, отже, впливаючи на величину прибутку чи збитку; по-друге, з доходу також сплачують податки та визначають фінансовий результат. Як відомо, прямі податки (податок з прибутку підприємств, податок на доходи фізичних осіб, єдиний соціальний внесок, податок на нерухоме майно, плата за землю тощо) за обліковою моделлю відносяться (списуються) на витрати діяльності, які покриваються (відшкодовуються) доходами, наприклад, операційної діяльності підприємства. Непрямі податки (податок на додану вартість, акцизний збір, мито) сплачуються опосередковано, як правило, через цінові механізми. Остаточним платником непрямого податку є споживач продукції (послуг), а на підприємство покладається юридичний обов'язок сплати такого податку з доходу від реалізації продукції. Тому доречно говорити не про самодостатність витратного і дохідного підходів до оцінювання податкового навантаження, а

про їх поєднання в контексті впливу податкової компоненти на формування фінансового результату з урахуванням системної інтеграції в управлінні підприємствами. З такої позиції оцінювання матиме обліково-аналітичну інтерпретацію, що слугуватиме підходом до його моделювання.

Податкове навантаження оцінюватиметься через коефіцієнти, які визначатимуться шляхом ділення суми податків, які містяться у витратах, до суми витрат і суми податків, які сплачуються з грошових коштів за доходом, до суми доходу:

$$K^B = P^B/V, \quad 4.1$$

$$K^D = P^D/D, \quad 4.2$$

де  $V$  – витрати,  $D$  – дохід,  $P^B$  – сума податків у витратах,  $P^D$  – сума податків у доході,  $K^B$  – коефіцієнт податкового навантаження на витрати,  $K^D$  – коефіцієнт податкового навантаження на дохід.

Зауважимо, що із суми доходу сплачують і податки, що входять у витрати. Розглядаючи фінансовий результат як різницю між доходом (сукупним доходом) і витратами, для врахування податкового чинника, скористаємося моделлю «брутто – результату»:

$$P = D - V, \quad 4.3$$

де  $P$  – фінансовий «брутто – результат».

У ній дохід і витрати містять суми податків. В доході враховуються непрямі податки, що відрізняє його від чистого доходу, який використовують для розрахунку фінансового результату до оподаткування (прибутку до оподаткування). Така модель використовуватиметься як аналітична для оцінювання впливу податкового навантаження на формування фінансового результату.

Для оцінювання зв'язку податкового навантаження і фінансового результату введемо похідні до наведених вище коефіцієнтів навантаження на доходи і витрати:

–  $1/K^B$  – коефіцієнт кратності витрат відносно податків або коефіцієнт покриття витратами податків;

–  $1/K^D$  – коефіцієнт кратності доходу відносно податків або коефіцієнт покриття доходами податків.

Враховуючи те, що з формул (4.1) і (4.2)  $B = П^B/K^B$  і  $D = П^D/K^D$ , то, підставивши  $B$  і  $D$  у формулу (4.3), отримаємо таку формулу фінансового «брутто – результату»:

$$P = П^D \times \frac{1}{K^D} - П^B \times \frac{1}{K^B}. \quad 4.4$$

Із допомогою формули (4.4) у діяльності суб'єкта господарювання можна аналітично оцінювати впливи змін коефіцієнтів кратності, що відображають ступінь податкового навантаження, і сум податків у доході та витратах на формування фінансового результату. Можливі варіанти впливів представлені на рис. 4.6.

Отже, не впливає на фінансовий результат однонаправлена зміна коефіцієнтів кратності та сум податків у доході при незмінному доході, а також різнонаправлена зміна коефіцієнтів кратності і сум податків у витратах при незмінних витратах.

Позитивно (негативно) впливає на фінансовий результат суб'єкта господарювання при незмінності сум податків:

- зростання (зниження) коефіцієнт кратності податків у доході;
- зниження (зростання) коефіцієнта кратності податків у витратах.

Причини негативного впливу лежать в площинах зменшення доходу в умовах збільшення податкового навантаження і зростання витрат при зменшенні навантаження. Зростання коефіцієнта кратності податків у доході підприємства рівнозначне зменшенню податкового навантаження і сприятиме позитивному впливу на фінансовий результат при будь-якій зміні сум податків, відповідних цьому коефіцієнту. Зменшення вказаних сум неоднозначно відіб'ється на фінансовому результаті суб'єкта господарювання. Крім позитивного, можливий

Фінансовий результат (Р)	Суми податків ( $P^D$ для $K^D$ або $1/K^D$ ), ( $P^B$ для $K^B$ або $1/K^B$ )	Дохід (Д для $K^D$ або $1/K^D$ ), витрати (В для $K^B$ або $1/K^B$ )
<i>Збільшення податкового навантаження на дохід (<math>K^D +</math> або <math>\frac{1}{K^D} -</math>)</i>		
–	const	–
не змінюється	+	const
+	+	+
–	+	–
–	–	–
<i>Зменшення податкового навантаження на дохід (<math>K^D -</math> або <math>1/K^D +</math>)</i>		
+	const	+
не змінюється	–	const
+	+	+
+	–	+
–	–	–
<i>Збільшення податкового навантаження на витрати (<math>K^B +</math> або <math>1/K^B -</math>)</i>		
+	const	–
не змінюється	+	const
–	+	+
+	+	–
+	–	–
<i>Зменшення податкового навантаження на витрати (<math>K^B -</math> або <math>1/K^B +</math>)</i>		
–	const	+
не змінюється	–	const
–	+	+
–	–	+
+	–	–

Умовні позначення: +, – збільшення, зменшення показника; const – незмінна сума податків протягом звітного періоду.

Рис. 4.6. Вплив податкового навантаження на формування фінансового результату діяльності підприємства

Примітка: розроблено автором

і негативний вплив (зменшення фінансового результату), який вказуватиме на недостатність доходу для зростання результату.

Зниження зазначеного коефіцієнта відобразить зростання податкового навантаження. Якщо при цьому фінансовий результат зменшився, то причини слід шукати в отриманні меншого доходу в результаті діяльності. Це означає, що будь-яка зміна сум відповідних податків при зрослому навантаженні не є причиною зменшення результату. Якщо фінансовий результат суб'єкта господарювання зріс при збільшенні названої суми податків, то це означає, що

підприємство ефективно спрацювало в частині доходу для нейтралізації збільшеного податкового навантаження. Зростання коефіцієнта кратності податків у витратах діяльності пов'язане із зменшенням податкового навантаження на витрати.

Зростання коефіцієнта кратності податків у витратах діяльності, на відміну від попереднього коефіцієнта, має обернений вплив на фінансовий результат. Тобто зменшення податкового навантаження на витрати при будь-якій зміні суми податків у витратах зменшуватиме результат, а тому причини треба шукати у витратах діяльності (в зростанні витрат). Аналогічне зменшення результату можливе при зростанні коефіцієнта кратності, тобто в умовах збільшення податкового навантаження на витрати.

Якщо підприємство досягло зростання фінансового результату в складних умовах зростання податкового навантаження на витрати (зменшення коефіцієнта кратності), за будь-яких змін у відповідних сумах податків, то це означає, що вдало зменшені (оптимізовані) витрати суб'єкта господарювання. Те саме стосується випадку зменшення навантаження (зростання коефіцієнта кратності) із зменшенням названих сум.

Поєднання (одночасне врахування) за формулою (4.4) в числовому вираженні впливів змін  $K^D$  або  $1/K^D$  і  $K^B$  або  $1/K^B$  разом з відповідними до них змінами  $P^D$  і  $P^B$  дасть змогу визначити абсолютну зміну фінансового результату. Величини впливів змін кожного з показників на зміну фінансового результату можна розрахувати, застосувавши прийоми детермінованого факторного аналізу.

Дохідну і витратну складові формули (4.4) можна окремо використати для поглибленого аналізування впливів на доходи і витрати відповідних змін сум податків в доході і витратах та змін податкового навантаження на дохід і витрати суб'єкта господарювання.

Формулу (4.4) можна інтерпретувати також в контексті визначення фінансового результату після оподаткування (чистого прибутку). Тоді необхідно оперувати показником чистого доходу, що не містить непрямих

податків. Досягнення необхідного доходу зводиться до генерування відповідного грошового потоку з надходження коштів. Оскільки показник доходу априорі похідний від показника витрат, то номінальні резерви зростання чистого прибутку слід шукати в площині витрат. Оптимізація витрат передбачатиме мінімізацію податків у складі витрат. Аналітична робота з пошуку оптимального співвідношення між «податковими» та іншими витратами в межах дотримання законодавчо-нормативних регламентів оподаткування діяльності передбачатиме розроблення податково-орієнтованої облікової політики підприємства.

Для формування якісної інформаційної бази облікових даних суб'єкта господарювання у контексті розвитку системної інтеграції в управлінні необхідно:

- структурувати рахунки розрахунків за податками, обов'язковими платежами на аналітичному рівні з використанням класифікаційного поділу податків і зборів на загальнодержавні та місцеві відповідно до існуючих правових норм Податкового кодексу України;
- додатково виділити аналітичні рівні за прямими і непрямими податковими платежами, що дасть змогу сегментувати інформаційно сумісні з законодавчо-нормативною базою рішення з управління податковим навантаженням за витратами і доходами підприємства.

Локалізація облікової інформації про податки за їхніми джерелами (приналежності до джерел) дасть змогу розподілити податкове навантаження серед центрів відповідальності (центрів витрат, доходів). У центрах інтегруватимуться облікова, контрольна й аналітична функції управління, які забезпечуватимуть взаємно погоджені рішення з ведення господарської діяльності підприємства та здійснення ним розрахунків за податками й платежами.

Одним із суттєвих елементів податкового навантаження суб'єкта господарювання виступає податок на додану вартість (ПДВ). Рефлексивні рішення, що враховують ПДВ, спрямовуються у двох таких ключових напрямках:

- виконання платниками ПДВ своїх обов'язків і задоволення прав у відносинах з державою, яка детермінує податкове навантаження підприємств;
- взаємне виконання договірних умов господарюючими суб'єктами (продавцями і покупцями) для відповідальної реалізації взаємовідносин з державою і, водночас, задоволення власних бізнес-інтересів в частині своєчасного отримання чистих доходів, у формуванні фінансового результату і забезпечення діяльності обіговими коштами.

На розкриття податкової взаємодії орієнтує стандарт CRI 207 у п. 207-2 «Податкове управління, контроль та управління ризиками» і п. 207-3 «Залучення зацікавлених сторін та управління проблемами, пов'язаними з вимогами до податкової звітності». Стосовно ПДВ положення (вказівки) стандарту застосовуватимуться до розкриття інформації:

- про управління ризиками, з якими стикається платник податку, та про роль контролюючих податкових органів і співпраця з ними у нейтралізації не добросовісної поведінки учасників податкових відносин;
- про сумлінність платника у виконанні обов'язків щодо сплати ПДВ та реалізації прав як зацікавленої сторони щодо відшкодування ПДВ;
- про технологію адміністрування ПДВ в аспекті сприяння зручності ведення бізнесу;
- про відчутність впливу податкового навантаження на сталість розвитку тощо.



У розрахунках платника ПДВ з бюджетом може виникати за результатами операцій купівлі-продажу податкове зобов'язання (ПЗ) – обов'язок сплатити податок або податковий кредит (ПК) – право на відшкодування податку або можливість зменшити податкове зобов'язання. Змістовну сутність розрахунків за ПДВ та законодавчо-нормативна регламентацію їх здійснення й адміністрування викладено в статтях 180 – 211 Податкового кодексу України (Податковий кодекс). Проаналізуємо положення Кодексу в контексті рефлексивного пошуку платниками ПДВ рішень, які б були б релевантними й інваріантними щодо податкового навантаження у контексті розвитку системної інтеграції в управлінні підприємствами, підтверджуючи його прийнятність чи показували його суттєвий вплив на напруженість в діяльності.

Згідно з п. 187.1 і п.198.2 ПКУ часовим моментами у визнанні ПЗ і ПК є дата настання першою однієї з таких подій: для податкового зобов'язання з постачання об'єкта продажу (товарів, послуг) – дата надходження оплати або дата відвантаження об'єкта: для податкового кредиту з купівлі (за операціями визначеними в п.198.1) – дата оплати з об'єкта з банківського рахунку або дата отримання об'єкта. Оцінимо перехресність названих подій, використавши теоретичні аналітичні викладки в авторській роботі (Цікало, 2011).

Перерахування грошових коштів продавцю (постачальнику) ще не означає, що їх отримувач сплатить податкове зобов'язання, яке може не виникнути із-за наявності в нього податкового кредиту. Право на існування податкового кредиту ще треба підтвердити. Для нейтралізації негативу у сплаті податку отримувач грошових коштів обов'язково повинен сплачувати податок із суми, що надійшла.

Податковий кредит може виникнути внаслідок отримання покупцем об'єкта купівлі, не виконавши оплати. Водночас, в момент відвантаження об'єкта у продавця виникає податкове зобов'язання, яке він не зможе виконати у випадку відсутності коштів. Несплата покупцем за отриманий об'єкт і

неможливість сплатити податок продавцем блокує грошовий потік з ПДВ за наявності, при цьому, у покупця податкового кредиту.

Отже, існування в розрахунках з бюджетом податкового кредиту створює підґрунтя для його штучного утворення, зменшення податкового зобов'язання, неправомірного отримання бюджетних коштів. Для недопущення блокування надходжень до бюджету потрібно резервувати суми для сплати зобов'язання у розмірі, який мотивував би платника до сплати, що було обґрунтовано в автором в роботі (Цікало, 2011).

Із уведенням в експлуатацію системи електронного адміністрування (СЕА) ПДВ з'явився додатковий критерій визнання податкового зобов'язання і кредиту – обов'язкова наявність податкової накладної (ПН), зареєстрованої (в електронній формі) в Єдиному державному реєстрі податкових накладних (ЄДРПН, «електронний реєстр податкових накладних»), згідно із статтями 200<sup>1</sup> і 201 ПКУ. Такий критерій має інтеграційний характер, оскільки створює передумову добросовісного виконання операцій між собою та по відношенню до контролюючого податкового органу.

За електронного адміністрування ПДВ податковий кредит визнається за умови наявності зареєстрованої податкової накладної від продавця, який зареєструє накладну тільки за умови резервування на спеціальному ПДВ-рахунку, що відкривається, за поданням податкового органу (Державною податковою службою України – ДПСУ), Державною казначейською службою України (далі Казначейством). ДПСУ розраховує суму (згідно із п.200<sup>1</sup>.3 ПКУ), на яку продавець може зареєструвати податкову накладну. Казначейство самостійно списує з ПДВ-рахунку суми коштів за податковим зобов'язанням. Резервування передбачає вивільнення обігових коштів продавця, а з іншого боку покупець повинен вчинити добросовісно, перерахувавши кошти за об'єкт купівлі, на який надана зареєстрована накладна і покупець набув право на податковий кредит.

Платники ПДВ – продавець і покупець – змушені рефлексивно узгоджувати свої дії, слідкуючи за співвідношенням ПЗ і ПК та взаємодіючи з

ДПСУ і Казначейством для того, щоб реєстрація податкової накладної із попереднім взяттям продавцем на себе податкового зобов'язання отримала симетричну дію – оплату за об'єкт покупцем, який створює для себе податковий кредит та потенційно претендує на бюджетне відшкодування податку. Рішення про необхідність бюджетного відшкодування платник ПДВ ініціює шляхом подання в ДФСУ декларації з розрахунком суми бюджетного відшкодування і способом її отримання та заяви про повернення. Відшкодування-повернення відбувається відповідно до задекларованого платником способу отримання шляхом перерахування Казначейством коштів на поточний банківський рахунок платника або шляхом сплати його грошових зобов'язань, погашення його податкового боргу за іншими платежами, що сплачуються до Державного бюджету. Комплекс взаємодій платника ПДВ і органів адміністрування представлено на рис. 4.7.

Якщо під час складання продавцем ПН у нього не вистачає зарезервованих коштів для реєстрації, тобто сума податкового зобов'язання продавця перевищує суму його податкового кредиту ( $S^{з.А} > S^{к.А}$ ), такий «дефіцит» ліквідують або збільшенням ПК за новими операціями, або поповненням спеціального ПДВ-рахунку коштами з поточного рахунку платника в банку. Тоді результати зазначеного вище розрахунку з названими доповненнями будуть давати змогу суб'єкту господарювання зареєструвати свої ПН в ЄДРПН. Якщо продавець не зареєстрував ПН (наприклад, через неможливість створити податкове зобов'язання на ПДВ-рахунку), покупець може проявити йому підтримку, перерахувавши кошти, які дадуть змогу продавцю збільшити резервування для реєстрації накладної, але при цьому не створивши податкового кредиту.

Покупець фінансуватиме податкове зобов'язання продавця, перебираючи на себе податкове навантаження, але продавець зі свого боку повинен повести себе добросовісно, зареєструвавши ПН в ЄДРПН протягом нормативно встановленого терміну кількості календарних днів з дати складання ПН. Така «джентльменська угода» (як контрольна процедура) може бути обумовлена в

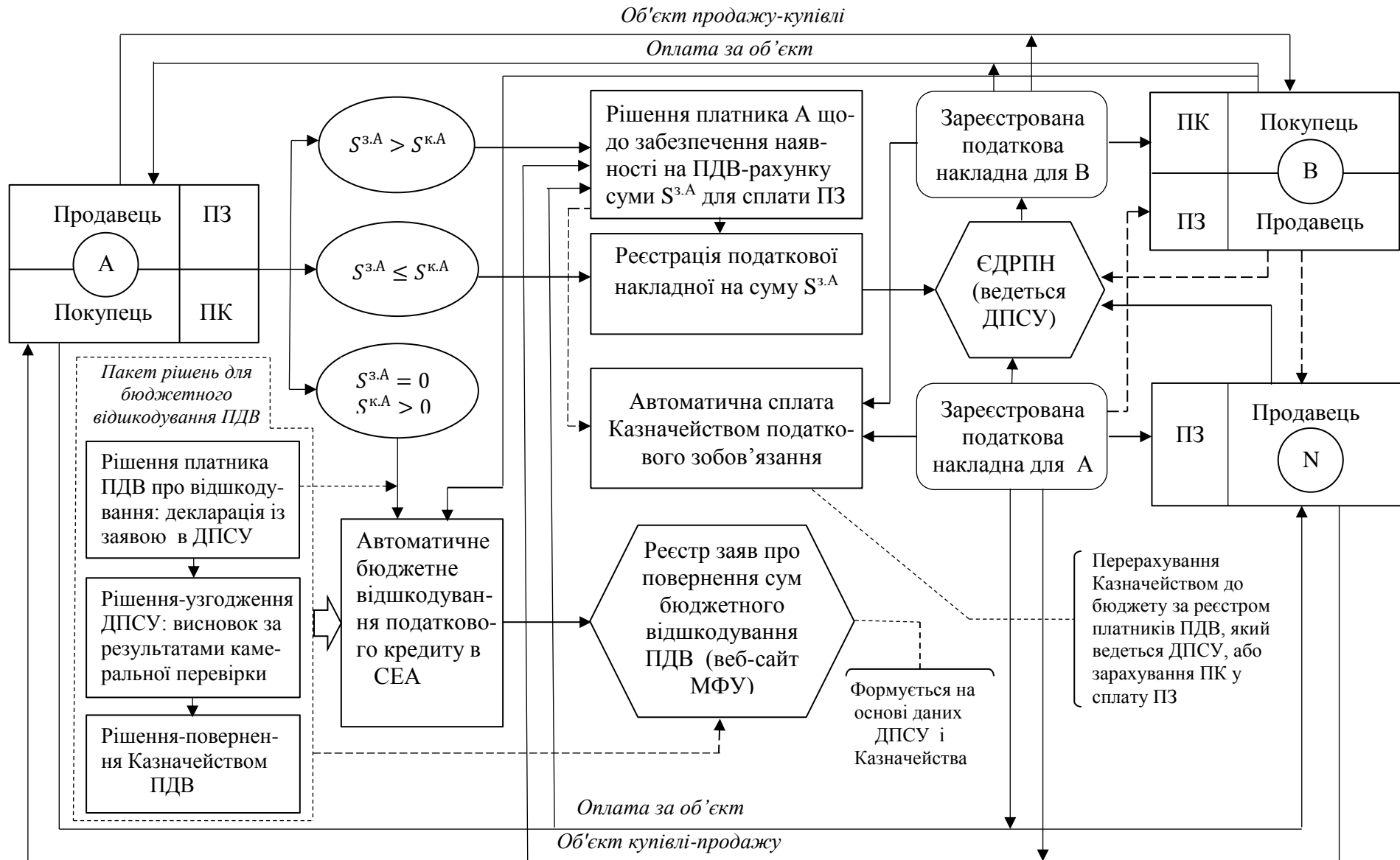


Рис. 4.7. Ідентифікація рефлексивних дій в рішеннях продавця і покупця з управління податковими зобов'язаннями та податковим кредитом в СЕА ПДВ

Примітка: розроблено автором з використанням (Податковий кодекс; Порядок ведення реєстру)

договорі купівлі-продажу як контрольна процедура з огляду на дотримання доброчесності та взаємну підтримку ритмічності операцій суб'єкта господарювання.

Наявність зареєстрованої ПН дає право за методом «першої події» (диз'юнкції – логічного «або») на податковий кредит з одночасним фіксуванням в СЕА податкового зобов'язання, але об'єктивним чинником, який підтримує доброчесну «бізнес-атмосферу», все ж таки залишається своєчасне здійснення оплати. Тобто між моментом реєстрації ПН і моментом перерахування-надходження коштів (оплати за об'єкт) повинна бути кон'юнкція (логічне «і») як єдина умова (істина) визнання податкового зобов'язання і кредиту. За такої умови податкове зобов'язання виникатиме в момент надходження оплати (виручки), а податковий кредит – в момент здійснення оплати, але в обох випадках згідно зазначеної вище вимоги ПКУ повинна бути представлена зареєстрована податкова накладна. По суті, такий метод є касовим, який передбачений кодексом (пункти 14.1.266; 187.1; 187.7; 187.10), але застосовується обмежено. Наведену вище пропозицію було викладено автором в роботі (Цікало, 2011).

Цей метод забезпечує прозорість і чіткість грошових розрахунків, а доповнення його обмеженням щодо терміну сплати зобов'язання (без обов'язково резервування на це коштів) по суті надходження оплати з моменту відвантаження (надання зареєстрованої ПН) та зменшення податкового навантаження створить сприятливіші умови для наповнення бюджету. Дата виникнення права на податковий кредит для платника повинна співпадати з датою виникнення податкового зобов'язання в отримувача коштів чи повинна бути близькою до неї у часовому обмеженні. Оскільки для продавця встановлюватиметься часове обмеження зі сплати податку, то певне обмеження повинно бути і для покупця щодо списання коштів з банківського рахунку. Ці обмеження повинні бути враховані під час укладання договорів (контрактів) між сторонами.

Враховуючи те, що моментом виникнення податкового кредиту згідно п.198.2 ПКУ є дата списання коштів з банківського рахунку покупця, як перша подія, та враховуючи тенденцію до безготівкових розрахунків з огляду на зручність технології і прозорість грошових потоків, назва цього методу стає досить умовною, але підкреслює важливість та перевагу саме реального надходження і наявності коштів, що є передумовою платежів ПДВ.

У сучасній системі електронних банківських платежів моменти (дати) перерахування й отримання грошових коштів співпадають або суттєво не різняться, а, отже, вони переносяться на виникнення (визнання) податкового кредиту і податкового зобов'язання. Оподаткування за таких умов доречно застосувати до реальної суми коштів, оподатковувати виручку, що надійшла, в автоматичному режимі як гарантоване надходження до бюджету. Тим більше, що у функціонуючій тепер системі електронного адміністрування бюджетному відшкодуванню підлягає сума ПДВ, що фактично сплачена продавцям у звітному і попередньому періодах, або до бюджету за імпорними операціями, виключно грошовими коштами (стаття 200.4 абзац б), стаття 200<sup>1</sup>.3 ПКУ).

Податкове зобов'язання і податковий кредит стають одномоментними – технологічно інтегрованими, що дає змогу інтегрувати операції з руху коштів і об'єктів в бізнес-процесах. Податковий кредит стає гарантованим у відшкодуванні за рахунок вже сплаченого в системі адміністрування еквівалентного податкового зобов'язання. На практиці надходження коштів продавцю мотивуватиметься бажанням покупця (мотивованою доброчесністю) здійснити оплату, утворюючи податковий кредит. З коштів, які надійдуть і з яких буде сплачене податкове зобов'язання, продавець перекриватиме свій податковий кредит. Аналогічне відбуватиметься з покупцем, який перейде в роль продавця. Тобто скоординовані податково-регулятивні дії продавців і покупців створюють передумови до зародження тенденції зменшення податкових кредитів загалом, а отже, усуватиметься підґрунтя для зловживань у бюджетному відшкодуванні податку.

Виходячи з викладеного вище, розробимо модель розрахунку альтернативного до ПДВ податку, який справлявся би з виручки (суми договору). Введемо такі умовні позначення:

- $A_1$  і  $A_2$  – перший і другий продавці (постачальники, виконавці);
- $B_1$  і  $B_2$  – перший і другий покупці (отримувачі, замовники); перший покупець виступає у ролі другого продавця ( $B_1 = A_2$ );
- $R_1$  і  $R_2$  – об'єкти, що продаються продавцем  $A_1$  покупцю  $B_1$  і продавцем  $A_2$  покупцю  $B_2$  (у торгівельній діяльності  $R_1 = R_2$ );
- $S_1$  і  $S_2$  – суми оплати (виручки): покупцем  $B_1$  продавцю  $A_1$  і покупцем  $B_2$  продавцю  $A_2$ ;
- $q$  – ставка нарахування ПДВ (20% або 0,2);
- $k$  – коефіцієнт перерахунку ставки нарахування ПДВ, що використовується для визначення суми податкового зобов'язання для продавців  $A_1$  і  $A_2$  ( $k = 1/r$ ;  $r = (1 + q)/q$ );
- $h$  – ставка нарахування альтернативного податку;
- $x$  – ставка справляння (яку треба визначити) альтернативного податку (виражена через коефіцієнт перерахунку ставки нарахування  $h$ );
- $p_1$  і  $p_2$  – суми альтернативного податку, що нараховуються продавцями  $A_1$  і  $A_2$  за ставкою нарахування  $h$ );
- $c_1$  і  $c_2$  – бази для нарахування податків (суми витрат і прибутку чи ціна без ПДВ або без альтернативного податку) у продавців  $A_1$  і  $A_2$ ;
- $S_1x$  і  $S_2x$  – суми альтернативного податку, що справляються з продавців  $A_1$  і  $A_2$ .

Схема, що ілюструє грошові і об'єктні потоки, зображена на рис. 4.8.

Із суми оплати  $S_1$  продавець (підприємство)  $A_1$  повинен сплатити альтернативний податок на суму  $S_1x$ , а продавець  $A_2$  повинен із суми  $S_2$  сплатити суму податку  $S_2x$ . Сума  $S_2$  покриватиме  $S_1$ , тим самим відшкодуватиметься податок  $S_1x$ .

У сумі  $S_2$  міститимуться сума альтернативного податку  $S_2x$  та інші

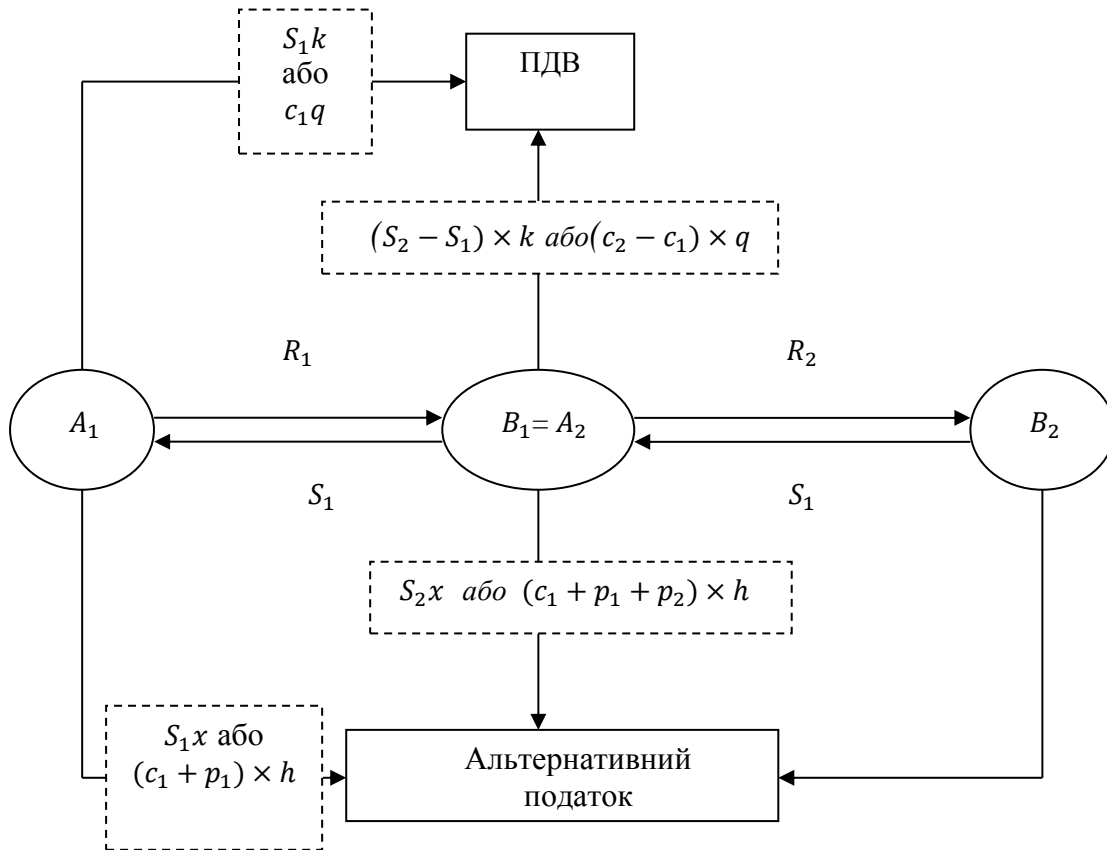


Рис. 4.8. Порівняльна схема розрахунків ПДВ та альтернативного податку

Примітка: розроблено автором

складові, виходячи з облікової моделі ціноутворення визначеного суб'єкта господарювання.

У випадку елементарної операції перепродажу продавцем  $A_2$ , який був покупцем  $B_1$ , не вносячи додаткових складових в ціну, до суми  $S_2$  входить сума  $S_1$  і податок на суму  $S_2x$ . Перепродаж пов'язаний із зростанням ціни, а також потенційно з підвищенням ризику непродажу чи втрат. Діятиме фактор обмеження спекулятивних операцій і не здійснення операцій без сплати податку до бюджету.

Для визначення ставки альтернативного податку складемо систему рівнянь за умови двох переходів об'єктів:  $A_1 \rightarrow B_1$ ;  $A_2 \rightarrow B_2$ :



$$\begin{cases} S_1x + S_2x = \frac{S_2}{r}; \\ S_2 - S_2x \geq S_1. \end{cases} \quad 4.5$$

Перше рівняння означає, що загальна сума справляння альтернативного податку з усіх продавців повинна дорівнювати сумі, еквівалентній сумі надходження ПДВ до бюджету. За ставки ПДВ 20% – це сума  $S_2/6$  або з врахуванням коефіцієнта перерахунку –  $0,1667 \times S_2$  ( $k = 1/6 = 0,1667$  тобто 16,67% від  $S_2$ ).

Друге рівняння описує обмеження, яке враховує елементарну операцію перепродажу та обов'язкову сплату за нею продавцем  $A_2$  суми альтернативного податку, яка повинна бути неменшою, ніж  $S_2x$ .

Провівши перетворення в системі рівнянь (4.5), отримаємо таке рівняння та його розв'язок:

$$6x^2 - 12x + 1 = 0; x \approx 0,0871.$$

Отже, для ПДВ 16,67% аналогічний показник для визначення суми альтернативного податку становитиме 8,71% (коефіцієнт перерахунку – 0,0871).

Для визначення суми податку, що повинна увійти (бути нарахованою) в ціну чи в суму оплати за договором, треба скористатися ставкою нарахування. Так, для продавця  $A_2$  сума альтернативного податку розраховуватиметься виходячи з другого рівняння системи (4.5) за формулою:

$$S_2x \geq S_1x/(1-x). \quad 4.6$$

Ставка нарахування альтернативного податку  $h = x/(1-x)$ . Для коефіцієнта перерахунку альтернативного податку 0,0871 ставка нарахування становитиме 9,54%, що менше від ставки ПДВ 20%.

На першому кроці переходу з ПДВ на альтернативний податок база нарахування нового податку складатиметься з суми витрат і прибутку, як і для ПДВ.

Завдяки меншій ставці нарахування альтернативного податку, початкова (перехідна) ціна буде зменшена на 10,46% (тобто 20% – 9,54%). Надалі ціна зростатиме на ці ж відсотки внаслідок додавання до неї альтернативного податку, але таке зростання обмежуватиме перепродажі, а в складних виробництвах темпи зростання цін залежатимуть від величини вартості, що додаватиметься на кожному кроці ланцюжка кооперованих зв'язків. Необхідне додаткове дослідження факторів формування цін (в т.ч. трансфертних цін).

Перевіримо наведені вище результати розрахунків з альтернативного податку на моделі, яка описується іншою системою рівнянь, складеною за підходом, що передбачає використання бази для нарахування ПДВ, застосувавши цю базу для нарахування альтернативного податку.

Виходячи із схеми потоків, що зображена на рис. 4.8, систему рівнянь (4.5) подамо у такому вигляді:

$$\begin{cases} (c_1 + p_1) \times x + (c_1 + p_1 + p_2) \times x = c_2 q; \\ (c_1 + p_1 + p_2) - (c_1 + p_1 + p_2) \times x \geq c_1 + p_1, \end{cases} \quad 4.7$$

де  $c_1$  і  $c_2$  задаються; для елементарної операції приймемо умову  $c_1 = c_2 = c$ .

Врахуємо те, що  $(c_1 + p_1) \times x = p_1$ . Звідси:

$$p_1 = c \times \frac{x}{1 - x}. \quad 4.8$$

Після підстановки формули (4.8) в систему рівнянь (4.7), отримаємо таку систему рівнянь:

$$\begin{cases} p_2 = \frac{q \times c - (2+q) \times c \times x}{(1-x) \times x}; \\ p_2 = \frac{c \times x}{(1-x)^2}. \end{cases} \quad 4.9$$

Після перетворень системи рівнянь (4.9) отримаємо таке рівняння:

$$(1 + q) \times x^2 - 2 \times (1 + q) \times x + q = 0. \quad 4.10$$

Розв'язок рівняння (4.10) для  $q = 0,2$ ,  $x \approx 0,0871$ .

Отже, правильність розрахунків за двома підходами підтверджена математично.

Розраховані ставки альтернативного податку є номінальними і їхнє запровадження потребує додаткових досліджень у ціноутворенні. Номінальні ставки розраховані для двох переходів об'єктів між трьома суб'єктами господарювання. Із зростанням кількості переходів ставки повинні зменшуватися, оскільки зростатиме кількість поділів серед суб'єктів загальної суми податку, що повинна бути сплачена до бюджету. Складність розрахунку номінальної ставки для виробничого суб'єкта зростає із-за того, що до вартості його продукції входять суми альтернативного податку, розраховані теоретично за різними ставками, щодо придбаних для виробництва ресурсів. Тому потрібні додаткові дослідження з ідентифікації руху об'єктів в ланцюжках переходів у процесі ціноутворення, можливо навіть враховуючи галузеву специфіку господарської діяльності суб'єктів. За результатами такого дослідження можуть бути запропоновані або точні ставки альтернативного податку, або оптимальні ставки в окремих галузях (сегментах) чи у національному господарстві загалом, які забезпечуватимуть необхідні надходження до бюджету. У будь-якому випадку ставки будуть меншими від аналогічних ставок ПДВ, що зменшить податкове навантаження на суб'єктів. В межах такого зменшення можна вести пошук резервів збільшення податкових надходжень до бюджету. Завдяки прозорості та простоті схеми розрахунку і сплати цього податку усуваються негативи, пов'язані з бюджетним відшкодуванням ПДВ, взаємним зарахуванням податкового зобов'язання і податкового кредиту. Для застосування альтернативного податку на практиці потрібно розробити правила адміністрування, які забезпечуватимуть його своєчасне і повне надходження до бюджету. Тим самим матиме місце позитивний вплив податкового чинника на інтеграційні процеси в управлінні підприємствами.

## Висновки за розділом 4

1. Інтеграційний супровід управління діяльністю суб'єкта господарювання спрямовується на забезпечення успішного синергетичного формування стану, який комплексно представляється як поєднання економічного та інтеграційного станів. Параметризація станів відбувається через показник ефекту господарської діяльності (ЕД) та формуючих (часткових) його показників (ЕПД) елементів (базових: процесів, операцій, дій) діяльності (для економічного стану) і з допомогою показника ступеня інтеграції (СІ) та часткових показників (ПІО) інтеграційних ознак (для інтеграційного стану). Інтеграційний стан повинен забезпечувати поліпшення економічного стану. Між двома станами встановлюється взаємна відповідність через пари показників ЕД і СІ, ЕПД і ПІО.

2. У контексті розвитку системної інтеграції в управлінні підприємствами ухвалення й реалізація рішень відбуватиметься на основі оцінювання станів за вказаними показниками. Параметричне оцінювання станів охоплюватиме значення показників на всіх рівнях формату «господарська діяльність (як інтегрована) – процеси – операції – дії». Для виявлення найбільш глибоких впливів інтеграції необхідна рецепція реалізації інтеграційних ознак. Тому запропоновано ідентифікувати ознаки разом з елементами діяльності з допомогою реквізитів – елементарних одиниць інформації, що обліковуються. Реквізити утворюватимуться на рівні технологічних дій господарського (економічного) та інтеграційного характеру. На основі реквізитів отримуватимуться показники ПІО і ЕПД господарських інтегрованих дій, операцій, процесів та показники СІ та ЕД діяльності загалом. Такий підхід дає змогу виявляти й оцінювати «тонкощі» в порушенні стійкості, в зміні чи збереженні гомеостатичної рівноваги в умовах явної або прихованої дезінтеграції; виробляти рішення з точкового впливу на атрактори формування стану, досягаючи керованості флуктуацій в системі управління суб'єктами господарювання з допомогою інтеграційних та економічних важелів.

3. Поділ показників ЕД і СІ за значеннями, які належать до діапазонів допустимих значень (змін значень) та їх поєднання (за відповідністю), дали змогу визначити види і типи комплексного стану як комбінаційні варіанти поєднання економічного та інтеграційного станів. На основі запропонованих якісних оцінок економічної та інтеграційної складової комплексних станів визначені напрями вироблення прийнятних в економічному відношенні рішень щодо реінтеграції системи управління суб'єкта господарювання.

4. Завдяки застосуванню концептуального підходу до оцінювання стану суб'єкта господарювання, який ґрунтується на виокремленні якісних комбінацій поєднання економічного та інтеграційного станів, з утворенням шести видів комплексного стану, отримані якісні оцінні характеристики станів. Види відображають варіанти поєднання через зв'язки показників ефекту діяльності та ступеня інтеграції на основі їх кількісного позиціонування щодо діапазонів допустимих змін їхніх значень. Виокремлення типів комплексного стану в межах кожного виду унормовує варіанти встановлення пар показників та закріплює варіативні якісні оцінки економічного та інтеграційного станів у контексті розвитку системної інтеграції в управлінні підприємствами.

Розкрито зміст варіативних (за типами стану) оцінок на основі змін показників ефекту і ступеня інтеграції та інтерпретовано вплив на них відповідних формуючих (факторних) показників діяльності й інтеграційних ознак. Факторні впливи (причини змін) локалізуються на рівні облікових реквізитів цих показників. В точках локалізації (в атракторах системи управління) ухвалюватимуться якісно орієнтовані рішення, обґрунтовані на предмет ефективності інтеграції, усунення дезінтеграції, проведення реінтеграції, допустимості змін в ефекті діяльності та відношення до його закритичних змін, забезпечення позитиву та стійкості стану. Запропоновані підхід і положення якісного оцінювання стану дають змогу в самоорганізаційному аспекті управління створити інформаційно-аналітичну платформу ухвалення та реалізації рішень з керованої підтримки стану

гомеостатичної рівноваги системи управління діяльністю суб'єкта господарювання.

5. Ухвалення і реалізація рішень в управлінні формуванням фінансового результату здійснюється в межах комплексу функцій управління за інтегрованим інформаційним форматом «фінансові результати – доходи – витрати». Інтегровані рішення повинні бути наскрізними за вказаним форматом у системі субординовано пов'язаних центрів прибутку, доходу та витрат. Досягнення інтегрованої взаємодії центрів забезпечуватиметься через узгодженість і когерентність дій-рішень шляхом скоординованого регулювання протікання господарських процесів. Наскрізні координаційно-регулятивні рішення повинні бути вертикально й горизонтально інтегрованими за центрами, опираючись на інтегровану інформаційну обліково-економічну структуру формування фінансового результату ESG-діяльності.

У координаційно-регулятивній взаємодії центрів відповідальності треба врахувати податковий чинник впливу на формування фінансового результату та на інтеграційні процеси в управлінні підприємствами. Податкове навантаження впливає на рефлексивність дій-рішень в управлінні центрами. У розробленні рішень необхідно застосувати аналізування варіативних впливів ступеня податкового навантаження і сум податків у доході та витратах на формування фінансового результату. Якісна сторона аналізування представлена за напрямками вказаних впливів.

6. Суттєвим непрямим податком в динамічному рефлексивному управлінні бізнес-процесами підприємства виступає податок на додану вартість. Система електронного адміністрування (СЕА) сплати і відшкодування ПДВ зменшила ризики порушень, поклавши на учасників бізнес-операцій відповідальність між ними щодо визнання в системі за ними податкового зобов'язання і податкового кредиту. Водночас і відповідальність учасників за зобов'язаннями зі сплати ПДВ до бюджету передбачає попередню наявність (резервування) коштів для сплати, що призводить до вивільнення їхніх обігових коштів. Суб'єкти господарювання змушені приймати детерміновані правила

поведінки в СЕА, але водночас адаптивно взаємодіяти між собою, зменшуючи перенесення обігових коштів на резервування сум для сплати податкового зобов'язання, підвищуючи добросесність у бізнес-відносинах, що пов'язані з реєстрацією в СЕА податкових накладних.

Для інтеграції операцій оплати виручки і сплати податку необхідно, щоб ці часові моменти співпадали. Тобто, щоб сплата податкового зобов'язання відбувалася в момент надходження виручки на банківський рахунок. Простота розрахунків повинна полягати у визначені суми податку з виручки. Такий податок буде своєрідною альтернативою до ПДВ. Відтак, було теоретично розраховано ставку такого податку, яка виявилася меншою від ставки ПДВ за критерієм еквівалентності надходження сум за двома податками до бюджету. Такий підхід надає змогу спростити податкові дії для учасників.

Наукові результати, які відображені у розділі 4, опубліковані у працях автора (Аніловська та Цікало, 2000; Цікало, 2001; Цікало та Шквір, 2001; Цікало та Калайтан, 2003; Цікало та Сиротяк, 2003; Цікало та Кисіль, 2003; Біленька та Цікало, 2005; Цікало, 2000а; Цікало та Калайтан, 2006; Цікало, 2007; Цікало та Проць, 2007а; Цікало та Проць, 2007б; Цікало, 2008а; Цікало, 2008с; Цікало, 2011; Цікало, 2013d; Цікало, 2015b; Цікало, 2016а; Цікало, 2016b; Цікало, 2017а; Цікало, 2019с; Цікало, 2019d; Цікало, 2022d; Цікало, 2022h; Dragan Brezden, Sidelkovskyi, Dziubenko and Tsikalo, 2023; Sikora, Lysa, Tsikalo and Fedevych, 2023).

## РОЗДІЛ 5

### МОДЕЛЮВАННЯ УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ В ПРОЦЕСІ СИСТЕМНОЇ ІНТЕГРАЦІЇ НА ПІДПРИЄМСТВАХ

#### 5.1. Формалізація управлінських рішень в інтегрованих системах управління підприємствами

Визначення й опис абстрактних уявлень (субстанцій) з інтеграції процесів прийняття й реалізації рішень (ПРР) в інтегрованих системах управління підприємствами базуватимемо на тому, що процеси поширені (означені) на множині інтегрованих ієрархічно структурованих конструктивних елементів системи та інтерпретуються в інтегрально-утворювальних категоріях інформаційного управління з орієнтацією на здійснення в середовищі інформаційної системи.

Для розкриття передумов формалізації управлінських рішень в інтегрованих системах управління суб'єктами господарювання використаємо напрацювання в авторських роботах (Tsikalo, 2013; Цікало, 2014a).

Перш ніж перейти до викладення аналітичного матеріалу з дослідження теоретичних основ інтеграції процесів ПРР, визначимо засадничі поняття, терміни, правила (положення), а також розкриємо їхню концептуальну сутність. Понятійно-термінологічна пунктуація та детермінація правил є вихідними для формулювання теоретичних висновків про формування передумов формалізації процесів ухвалення та реалізації рішень в інтегрованій системі управління (ІСУ) підприємством.

Генерування синергетичного ефекту в ІСУ відбувається в області динамічних змін параметрів системи внаслідок процесів ієрархічного взаємодії елементів. Взаємодія представляється як інформаційний обмін між елементами, що відбувається під час впливу (дії, тиску) одного елемента і відповідної реакції іншого. Зміна виступає результатом такого інформаційного обміну.



Управляти процесом взаємодії означає керувати діями елементів у напрямку отримання кращого наслідку-результату. Отримання достатньої інформації про взаємодії буде залежати від ступеня диференціації дій, а також від глибини деталізації декомпозованої структури елементів. Ступінь інформаційної забезпеченості дій прямо впливає на якість управлінської дії-впливу (вхідного сигналу впливу) і якість адекватності дії-відповіді (вихідного сигналу реакції). Зауважимо, що на елемент може впливати зовнішнє середовище та вхідний сигнал може бути некерованим. На інформаційно-процесному рівні формується платформа для інтеграції взаємодій елементів в системах управління підприємствами.

Ієрархічна система управління складається з керівних і керованих елементів. Керівні елементи поділять за рівнями ієрархії на два види:

- вищий (*A*);
- нижчий (*B*).

Надалі будемо використовувати два рівня ієрархії, враховуючи те, що викладений матеріал буде типізований і може бути використаний за модульним принципом в ієрархічних структурах з великою кількістю рівнів. В теорії ієрархічних багаторівневих систем глобальна проблема є системною. Вона декомпозується на множину підзадач елементів (підсистем).

Вихідним сигналом елемента *A* є рішення – декомпозиційована частина розв'язку задачі елемента як вхідний сигнал, що надходить на елемент *B*. Відповідно, вихідним сигналом нижчого елемента *B* буде рішення, яке має реалізуватися на керованому об'єкті *C* в межах локальної задачі. У цьому разі вихідний сигнал елемента *B* чинить безпосередній вплив (керівний) на об'єкт – елемент *C*. Результат, отриманий в елементі *C*, втілюється в кінцевому вихідному сигналі системи.

У роботі (Mesarovic, Masco та Takahara, 1970) зв'язки між керівними елементами *A* і *B* у напрямі «зверху вниз» розглядають як координувальні сигнали, що виробляються з урахуванням зворотних зв'язків («знизу вгору»).

Елемент  $B$  контролює і регулює роботу елемента  $C$  через зворотний зв'язок у межах реалізації свого рішення.

Якщо об'єкт управління має складну структуру, вихідні динамічні сигнали елемента не виключають координувальні дії в процесі реалізації локального рішення на найнижчих рівнях декомпозиції об'єкта. Керівний елемент за (Mesarovic, Masco та Takahara, 1970) є «вирішувальна система» (система ухвалення рішень, керівна система, підсистема), що продукує рішення і забезпечує його реалізацію. До її складу згідно підходу вказаних вище авторів входять вирішувальний елемент і реалізатор, які каскадно пов'язані. Вирішувальний елемент знаходить розв'язок задачі відповідного керівного елемента ( $A, B$ ). Виходом вирішувального елемента в інтегрованих системах управління підприємствами є рішення з множини рішень, отриманих унаслідок розв'язування відповідної задачі конкретним керівним елементом. Функції реалізатора зводяться, як зазначено в (Mesarovic, Masco та Takahara, 1970), просто до модифікації даних, що одержуються на виході вирішувального елемента, щоб зробити їх прийнятнішими для використання в іншій системі. Реалізатор елемента  $B$  виробляє керівний вплив на керований елемент  $C$  (Mesarovic, Masco та Takahara, 1970). Отже, за викладеними вище термінами, призначення реалізатора елемента  $A$  полягатиме у виробленні координувального сигналу (впливу). Оскільки у формулюванні сутності реалізатора немає чіткості (призначений для модифікації даних, для вироблення керівного впливу, координувального сигналу), а складові частини керівного елемента відображають технічний (технологічний) аспект його функціонування, то введемо для елемента як «вирішувальної системи» узагальнені поняття:

- процесу  $p(t)$  ухвалення рішення та забезпечення його виконання (реалізації) спільно з іншим керівним або керованим елементом, для якого це рішення призначене, за допомогою, як зазначено в (Mesarovic, Masco та Takahara, 1970), засобів здійснення одержуваних рішень ( $p(t): T \rightarrow P$ ); процес завершується тим, що

отримане рішення має бути подане виконавцю у взаємно узгодженій інтерпретації, щоб досягнути визначеності в подальшій двосторонній взаємодії під час реалізації рішення;

- процесу  $r(t)$  реалізації рішень, що передбачає «діалогову» взаємодію суміжних елементів на засадах двосторонніх зв'язків з координацією управлінських дій за всією виконавською схемою проходження рішення ( $r(t): T \rightarrow R$ ).

Зазначимо, що в ході виконання названих вище процесів можливі особливі координаційні дії, пов'язані з управлінням самими процесами у діяльності підприємства.

Відповідно до наведених вище понять процесів, в елементі системи можна виокремити дві компоненти:

- одну, яка відповідатиме за ухвалення (вироблення) рішення щодо вхідного сигналу, а також за контролювання виконання рішення з подальшими можливими регулювальними діями;
- другу, яка реалізовуватиме рішення на об'єкті управління з отриманням вихідного сигналу.

Перша компонента є проектувальною (перепроєктовувальною), а друга – виконавською.

Отже, в інтегрованих системах управління підприємствами загальний процес опрацювання вхідного сигналу складатиметься з трьох процесів (підпроцесів):

- вироблення керівного впливу-рішення;
- здійснення впливу на об'єкт;
- координування виконання рішення з виробленням додаткового впливу.

Результатом першого процесу буде проміжний вихідний сигнал, який є вхідним сигналом – прямою дією-вказівкою виконання рішення або сигналом зворотного зв'язку, що свідчить про необхідність коригування вхідного сигналу елемента в межах системної координації. Другий процес передбачатиме

прийом вхідного сигналу зворотного зв'язку від третього процесу і вироблення для цього процесу проміжного вихідного сигналу координувального різновиду. Кінцевий вихідний сигнал буде отриманий унаслідок виконання третього процесу в інтегрованих системах управління підприємствами.

Модельним уявленням системи управління  $S$  через розв'язування її функціональних задач  $D$  в процесуальному аспекті буде відображення  $S: D \rightarrow W$ . Кожній задачі (як функції  $d$ ) відповідатиме сукупність («узагальнений» вектор  $\overline{p, r}$ ) процесів ухвалення та реалізації рішень у керівних і керованому елементах системи, що приводить до отримання результату (вихідного сигналу)  $y = d(x(\overline{p, r}))$ , де  $x$  – вхідні змінні (вхідні сигнали). Зобразимо зв'язки між керівними і керованими елементами у вигляді рис. 5.1.

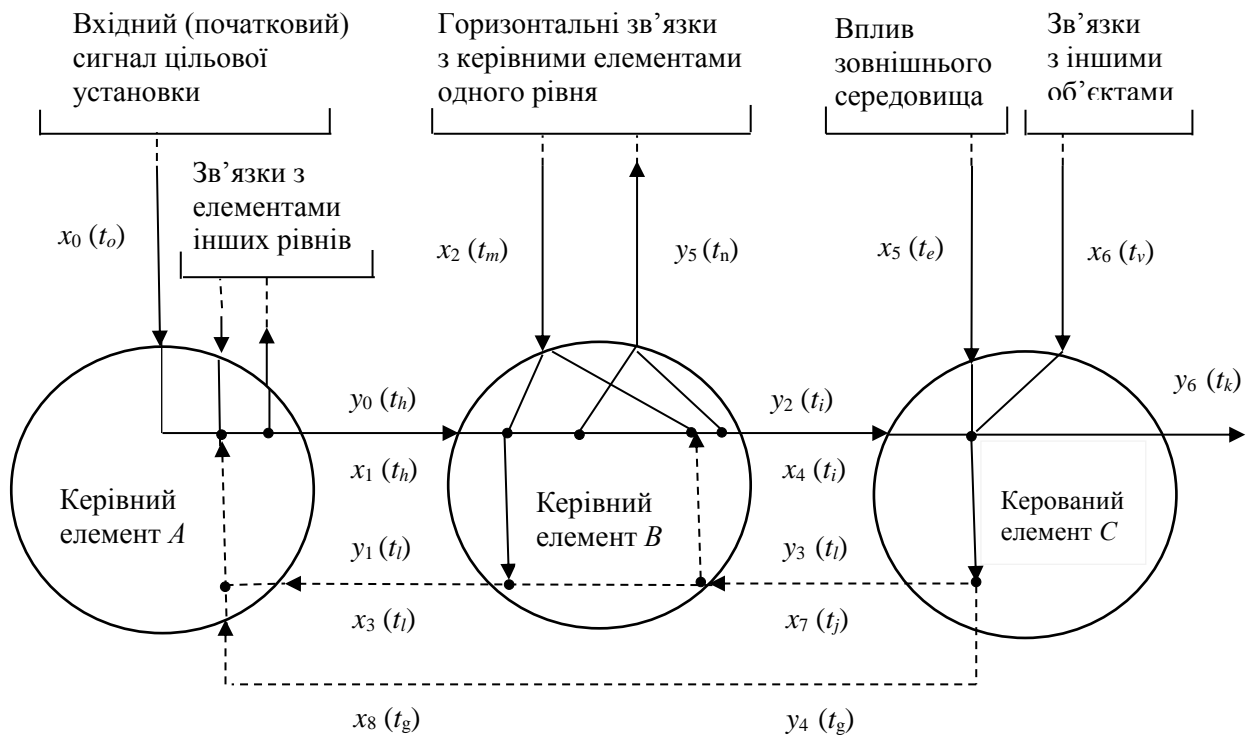


Рис. 5.1. Інформаційно-часова панорама зв'язків між елементами в інтегрованих системах управління підприємствами

Примітка: розроблено автором з використанням (Mesarovic, Manko та Takahara, 1970)

Схема – базовий (типовий) фрагмент структури системи управління із вертикальними і горизонтальними зв'язками між елементами. Вихідний сигнал керівного елемента  $A$  до керівного елемента  $B$  є результатом процесу ухвалення рішення за задачею, яка розв'язується в  $A$ , і виступає координувальним сигналом, індивідуалізованим для  $B$  на горизонтальному рівні. Вихідний сигнал з  $B$  до керованого елемента (об'єкта управління)  $C$  індивідуалізує керівну дію на об'єкті та є результатом процесу прийняття рішення в  $B$  за координувальним сигналом з  $A$ . Процес реалізації керівного сигналу від  $B$  до  $C$  належить до частини об'єкта, співвідносною із задачею, яку розв'язує елемент  $B$ .

На рис. 5.1:

- вхідним і вихідним сигналам ( $X$  і  $Y$ ) присвоєні індекси ( $\alpha$  і  $\beta$ ) в позначеннях ( $x_\alpha$  і  $y_\beta$ ) відповідно до ієрархії прямих і зворотних (позначених штриховими лініями) зв'язків між елементами  $A$ ,  $B$ ,  $C$ , а також часові ознаки (моменти часу  $t_\delta$  і  $t_\mu$ ) наявності сигналів ( $(x_\alpha(t_\delta))$  і  $(y_\beta(t_\mu))$ ), які визначені в діапазоні  $[t_0, t_k]$ , починаючи з моменту  $t_0$  першого (початкового) сигналу і завершуючи моментом  $t_k$  останнього (кінцевого) сигналу;
- один і той самий сигнал, за винятком  $x_0$ ,  $x_2$ ,  $x_5$ ,  $x_6$ ,  $y_5$ ,  $y_6$ , є одночасно вихідним і вхідним;
- передбачено два варіанти зворотного зв'язку елемента  $C$  з елементом  $A$ : перший – через елемент  $B$  з перетворенням вхідного до нього сигналу  $x_7$  із  $C$  у вихідний сигнал  $y_1$ , який є вхідним сигналом  $x_3$  для елемента  $A$ ; зазначимо, що на рис. 5.1 цей зворотний зв'язок зображений як зворотний зв'язок елемента  $B$  з елементом  $A$ , однак під час формалізованого опису ці зв'язки будуть розглянуті та враховані окремо як складові частини різних маршрутів проходження сигналів зворотного зв'язку під час ухвалення й реалізації рішень в інтегрованих системах управління; другий – прямий зв'язок  $C$  з  $A$  як вихід – вхід за сигналом  $y_4 = x_8$ ;

- враховані сигнали внутрішньорівневої координації  $(x_2, y_5)$  елемента  $B$  з іншими керівними елементами свого рівня, делеговані вищим керівним елементом (наприклад, елементом  $A$ ), а також вплив зовнішнього середовища  $(x_5)$  і зв'язки (узагальнений зв'язок  $x_6$ : вхідний, зокрема, як результат взаємодії з іншими об'єктами) цього об'єкта (елемента  $C$ ) з іншими об'єктами конкретної системи управління.

Подамо процеси в елементах  $A, B, C$  у формалізованому вигляді за допомогою логіко-математичних перетворень відображення множини вхідних сигналів  $X$  у множині вихідних сигналів  $Y$  в інтегрованих системах управління підприємствами.

Множина процесів ухвалення рішень  $P^A$  в елементі  $A$  в загальному вигляді буде відображенням:

$$P^A: X_0 \times X_3 \times X_8 \rightarrow Y_0, \quad 5.1$$

де  $X_0, X_3, X_8$  – множини вхідних сигналів  $x_0(t_o) \in X_0, x_3(t_l) \in X_3, x_8(t_g) \in X_8; Y_0$  – множина вихідних сигналів  $y_0(t_h) \in Y_0$ .

Для множини процесів ухвалення рішень в елементі  $B$  відображенням буде:

$$P^B: X_1 \times X_2 \times X_7 \rightarrow Y_{1,2,5}, \quad 5.2$$

де  $x_1(t_h) \in X_1, x_2(t_m) \in X_2, x_7(t_j) \in X_7; Y_{1,2,5} = Y_1 \cup Y_2 \cup Y_5; Y_1, Y_2, Y_5$  – підмножини вихідних сигналів  $y_1(t_l) \in Y_1, y_2(t_i) \in Y_2, y_5(t_n) \in Y_5$ .

Множину процесів реалізації рішень в елементі  $C$  подамо відображенням:

$$P^C: X_4 \times X_5 \times X_6 \rightarrow Y_{3,4,6}, \quad 5.3$$

де  $x_4(t_i) \in X_4, x_5(t_e) \in X_5, x_6(t_v) \in X_6; Y_{3,4,6} = Y_3 \cup Y_4 \cup Y_6, y_3(t_l) \in Y_3, y_4(t_g) \in Y_4, y_6(t_k) \in Y_6$ .

Зазначимо, що позначення сигналів на схемі відіграють роль представника множини певного виду, тобто є елементами, значення яких змінюються в часі, а також роль ідентифікаторів сигналів у конкретні моменти часу. Така умовність прийнята для зменшення складності формалізованих конструкцій у межах процесів формалізації управлінських рішень в інтегрованих системах управління підприємствами.

Розв'язання задачі  $\varphi$  – го виду в елементі розглядатимемо як здійснення множини процесів  $\varphi$  – го виду та отримання з них множини вихідних сигналів  $\varphi$  – го виду. Відповідно, окремому процесу множини присвоїмо конкретний тип  $\gamma$ , який асоціюватиметься з його змістом, тобто з його вхідними, вихідними сигналами, алгоритмом реалізації в межах загального алгоритму розв'язання задачі. Отже, розв'язування задачі  $\varphi$  – го виду ідентифікуватимемо виконанням процесу  $\gamma$  – го типу  $\varphi$  – го виду.

Для елемента  $A$  використаємо тільки один вид процесів ( $\varphi = 1$ ), який відповідає виду вихідних сигналів  $y_0(t_h)$ , що належать до видової множини  $Y_0$ . Множина процесів цього виду буде визначена на множині типів  $\Gamma$  ( $\gamma \in \Gamma$ ):  $P^A = P_1^A$ ;  $P_1^A = \{p_{1,\gamma}^A\}$ .

В елементах  $B$  і  $C$  використаємо по три множини (підмножини) видів процесів:  $P^B = \{P_\varphi^B\}$ ,  $P^C = \{P_\varphi^C\}$ , де  $\varphi=1,2,3$ . Кожна з підмножин  $P_\varphi^B$  і  $P_\varphi^C$  буде визначена на множині  $\Gamma$  типів процесів, як  $P_\varphi^B = \{p_{\varphi,\gamma}^B\}$  і  $P_\varphi^C = \{p_{\varphi,\gamma}^C\}$  та відповідатиме видам множин (підмножин) вихідних сигналів (відповідно  $Y_1, Y_2, Y_5$  і  $Y_3, Y_4, Y_6$ ).

Зазначимо, що у процесі формалізації управлінських рішень в інтегрованих системах управління підприємствами множина типів процесів формуватиметься на комбінаціях вхідних сигналів (декартових добутках), які використовують для розв'язування конкретних задач. Кожний елемент системи має три входи, які зумовлюють сім можливих комбінацій вхідних сигналів, а отже таку ж кількість типів процесів ( $\gamma = 1, 2, \dots, 7$ ).

Для визначення комбінацій як множини семи впорядкованих наборів з трьох елементів – вхідних сигналів, отриманої внаслідок декартового добутку трьох множин сигналів, необхідно прийняти сім умов, які відобразимо на прикладі формули (5.1):

- умова 1 –  $X_3 = X_8 = \emptyset$ , що означатиме відсутність у наборі значень двох елементів  $x_3(t_l)$  і  $x_8(t_g)$ , а отже,  $P^A: X_0 \rightarrow Y_0$ ;
- умова 2 –  $X_0 = X_8 = \emptyset$ , що рівнозначно  $P^A: X_3 \rightarrow Y_0$ ;
- умова 3 –  $X_0 = X_5 = \emptyset$  ( $P^A: X_8 \rightarrow Y_0$ );
- умова 4 –  $X_8 = \emptyset$ , що означатиме відсутність значення вхідного сигналу  $x_8(t_g)$  в наборі та рівнозначно  $P^A: X_0 \times X_3 \rightarrow Y_0$ ;
- умова 5 –  $X_3 = \emptyset$  ( $P^A: X_0 \times X_8 \rightarrow Y_0$ );
- умова 6 –  $X_0 = \emptyset$  ( $P^A: X_3 \times X_8 \rightarrow Y_0$ );
- умова 7 –  $X_0 \neq \emptyset, X_3 \neq \emptyset, X_8 \neq \emptyset$ , що означатиме наявність значень усіх трьох вхідних сигналів  $x_0(t_0), x_3(t_l), x_8(t_g)$  у наборі.

Процес ( $p$ )  $\varphi$ -го виду,  $\gamma$ -го типу визначений на проміжку часу  $\tau$  подамо у вигляді кортежу:

$$p_{\varphi,\gamma,\tau} = \langle x_\gamma, a_{\varphi,\gamma,\tau}, y_\varphi \rangle \quad 5.4$$

де  $\varphi \in \Phi, \gamma \in \Gamma, \tau \in T, \tau$  – проміжок (інтервал, діапазон) часу  $[t_\varepsilon, t_\mu]$ , на якому визначений процес, де  $t_\varepsilon$  і  $t_\mu$  – хронологічні моменти часу, такі що  $t_\mu$  іде за  $t_\varepsilon$ , тобто  $t_\varepsilon < t_\mu, \varepsilon \in \{\delta_\sigma\}, \mu \in \{\mu_\lambda\}, a$  – курсивний шрифт літери а.

Для визначення інтервалу часу  $\tau([t_\varepsilon, t_\mu])$  за процесом  $\gamma$ -типу треба з'ясувати значення початкового моменту часу  $t_\varepsilon$  цього процесу. Кінцевий момент часу  $t_\mu$  буде загальним для процесів усіх типів ( $\gamma = 1, 2, \dots, 7$ ) у межах процесу  $\varphi$ -виду. Тобто  $t_\mu$  матиме такі значення:  $t_\mu = t_{\mu_1}$  – при  $\varphi = 1$ ;  $t_\mu = t_{\mu_2}$  – при  $\varphi = 2$ ;  $t_\mu = t_{\mu_3}$  – при  $\varphi = 3$ .

Автор у роботі (Цікало, 2014а) виконав формалізований опис елементів кортежу, що ідентифікує: вхідні сигнали  $x_\gamma$ , вихідні сигнали  $y_\varphi$ , алгоритми ( $a$ )



процесів ухвалення і реалізації рішень в процесі системної інтеграції на підприємствах, вказуючи на умови задання (визначення) індексів виду ( $\varphi$ ), типу ( $\gamma$ ), часового діапазону ( $\tau$ ) процесу.

Модель процесу набула такого загального вигляду:

$$p_{\varphi,\gamma,\tau} = \langle \{x_\alpha(t_\delta)\}, a_{\eta_\gamma;\beta}(t_\gamma^x, t_\mu), y_\beta(t_\mu) \rangle, \quad 5.5$$

де  $\varphi \in \Phi$ ,  $\gamma \in \Gamma$ ,  $\tau \in T$ ;  $\alpha \in \{\alpha_\sigma\}$ ,  $\delta \in \{\delta_\sigma\}$ ,  $\sigma = 1, 2, 3$ , для керівного елемента  $A$  індекс  $\delta = \delta_1$ ;  $\beta \in \{\beta_\lambda\}$ ,  $\mu \in \{\mu_\lambda\}$ ,  $\lambda = 1, 2, 3$  для елементів  $B$  і  $C$  та  $\lambda = 1$  для елемента  $A$  системи;  $\eta_1 = \alpha_1$ ,  $\eta_2 = \alpha_2$ ,  $\eta_3 = \alpha_3$ ,  $\eta_4 = \langle \alpha_1, \alpha_2 \rangle$ ,  $\eta_5 = \langle \alpha_1, \alpha_3 \rangle$ ,  $\eta_6 = \langle \alpha_2, \alpha_3 \rangle$ ,  $\eta_7 = \langle \alpha_1, \alpha_2, \alpha_3 \rangle$ ;  $t_1^x = t_{\delta_1}$ ,  $t_2^x = t_{\delta_2}$ ,  $t_3^x = t_{\delta_3}$ ,  $t_4^x = \langle t_{\delta_1}, t_{\delta_2} \rangle$ ,  $t_5^x = \langle t_{\delta_1}, t_{\delta_3} \rangle$ ,  $t_6^x = \langle t_{\delta_2}, t_{\delta_3} \rangle$ ,  $t_7^x = \langle t_{\delta_1}, t_{\delta_2}, t_{\delta_3} \rangle$ .

Умови належності  $x_\alpha(t_\delta)$  до  $x_\gamma$ ,  $y_\beta(t_\mu)$  до  $y_\varphi$ , можливі значення  $t_\varepsilon$  у кожному  $\gamma$  типі наведені в роботі (Цікало, 2014а).

Важливо зазначити те, що модель (5.5) визначена на множині типів процесів (досягнена типізація процесів). Серед можливих типів наявні процеси, які містять основний вхідний і основний вихідний сигнали конкретних елементів системи. До основних сигналів належать:

- у керівному елементі  $A$  –  $x_0(t_0)$  і  $y_0(t_h)$ ;
- у керівному елементі  $B$  –  $x_1(t_h)$  і  $y_2(t_i)$ ;
- у керованому елементі  $C$  –  $x_4(t_i)$  і  $y_6(t_k)$ .

Ці сигнали названі основними з таких міркувань:

- $x_0(t_0)$  – визначений цільовий сигнал;  $y_0(t_h)$ , він же  $x_1(t_h)$ , є сигналом координованого впливу (дії) елемента  $A$  на  $B$  для досягнення цілі  $A$ ;
- $y_2(t_i)$ , він же  $x_4(t_i)$ , є сигналом керівної дії елемента  $B$  на керований елемент  $C$  і розглядається як відповідь – рішення на координувальний сигнал;
- $y_6(t_k)$  є сигналом – результатом впливу елемента  $B$  і відображає ступінь досягнення його цілі, а також цілі  $A$ .

Основні сигнали можуть поєднуватися з іншими сигналами, як зображено на рис. 5.1. Поєднання в одному елементі основного вхідного сигналу і сигналу зворотного зв'язку, наприклад,  $x_1(t_h)$  і  $x_7(t_j)$  з виробленням основного вихідного сигналу  $y_2(t_i)$  свідчатиме про те, що вихідний сигнал є результатом ухваленого рішення з урахуванням інформації зворотного зв'язку від реалізації попереднього рішення за сигналом  $x_1(t_h)$  без коректування сигналу  $x_1(t_h)$ . Якщо вхідний сигнал коректують з певних причин, тоді він буде новим основним сигналом.

У ході формалізації управлінських рішень в інтегрованих системах управління підприємствами розгляд сигналів зворотного зв'язку та інших вхідних сигналів (неосновних:  $x_2(t_m)$ ,  $x_5(t_e)$ ,  $x_6(t_v)$ ) без поєднання з основними вхідними сигналами належить до інших аспектів функціонування елементів системи, що не входять до предмету цього дослідження (їх варто розглядати у перспективі подальших досліджень).

Для ілюстрації формули моделі (5.5) подамо у формалізованому вигляді (за формулами (5.6) – (5.17)) основні процеси в елементах  $A$ ,  $B$ ,  $C$  системи управління.

Основні процеси ухвалення рішень:

1. Процес  $p_{\phi,\gamma,\tau}^A$  у керівному елементі  $A$ :

$$p_{1,1,\tau}^A = \langle x_0(t_0), a_{0;0}^A(t_0, t_h), y_0(t_h) \rangle; \quad 5.6$$

$$p_{1,4,\tau}^A = \langle x_0(t_0), x_3(t_l), a_{0;3;0}^A(t_l, t_h), y_0(t_h) \rangle; \quad 5.7$$

$$p_{1,5,\tau}^A = \langle x_0(t_0), x_8(t_g), a_{0;8;0}^A(t_0, t_g, t_h), y_0(t_h) \rangle; \quad 5.8$$

$$p_{1,7,\tau}^A = \langle x_0(t_0), x_3(t_l), x_8(t_g), a_{0;3;8;0}^A(t_0, t_l, t_g, t_h), y_0(t_h) \rangle. \quad 5.9$$

2. Процес  $p_{\phi,\gamma,\tau}^B$  у керівному елементі  $B$ :

$$p_{1,1,\tau}^B = \langle x_1(t_h), a_{1;2}^B(t_h, t_i), y_2(t_i) \rangle; \quad 5.10$$

$$p_{1,4,\tau}^B = \langle x_1(t_h), x_2(t_m), a_{1;2;2}^B(t_h, t_m, t_i), y_2(t_i) \rangle; \quad 5.11$$

$$p_{1,5,\tau}^B = \langle x_1(t_h), x_7(t_j), a_{1;7;2}^B(t_h, t_j, t_i), y_2(t_i) \rangle; \quad 5.12$$

$$p_{1,7,\tau}^B = \langle x_1(t_h), x_2(t_m), x_7(t_j), a_{1;2;7;2}^B(t_h, t_m, t_j, t_i), y_2(t_i) \rangle. \quad 5.13$$

Основні процеси реалізації рішень  $p_{\phi, \gamma, \tau}^C$  у керованому елементі  $C$ :

$$p_{1,1,\tau}^C = \langle x_4(t_i), a_{4;6}^C(t_i, t_k), y_6(t_k) \rangle; \quad 5.14$$

$$p_{1,4,\tau}^C = \langle x_4(t_i), x_5(t_e), a_{4;5;6}^C(t_i, t_e, t_k), y_6(t_k) \rangle; \quad 5.15$$

$$p_{1,5,\tau}^C = \langle x_4(t_i), x_6(t_v), a_{4;6;6}^C(t_i, t_v, t_k), y_6(t_k) \rangle; \quad 5.16$$

$$p_{1,7,\tau}^C = \langle x_4(t_i), x_5(t_e), x_6(t_v), a_{4;5;6;6}^C(t_i, t_e, t_v, t_k), y_6(t_k) \rangle. \quad 5.17$$

У ході формалізації управлінських рішень в інтегрованих системах управління підприємствами розв'язування задачі в будь-якому елементі системи інтерпретуватимемо як виконання цілісного набору основних процесів, що будуть алгоритмом задачі. Алгоритмічний набір формуватимемо на підставі значень вхідних сигналів і відповідних їм алгоритмів самих процесів у діяльності підприємства.

Множину процесів  $R^A$  реалізації рішень, ухвалених керівним елементом  $A$ , як здійснення всіх процесів в елементах  $B$  і  $C$ , опишемо як  $R^A = P^B \cup R^C$ , де  $R^C = P^C$ . Множиною процесів функціонування системи буде  $W = P^A \cup P^B \cup R^C$ .

Інтеграція процесів відбуватиметься об'єднанням основних процесів за видами в межах сумісних задач та ґрунтуватиметься на спільних вихідних-вхідних сигналах і внутрішньоопроцесному стикуванні ланцюжків типів основних процесів в елементах системи управління.

Управлінські рішення у діяльності підприємств від керівних елементів є ієрархічно впорядкованими і субординованими. Інтеграція рішень відбуватиметься в площині ухвалення рішень та ґрунтуватиметься на таких властивостях:

- наскрізність процесу ухвалення рішень за усією ієрархічною схемою;
- узгодженість рішень за рівнями ієрархії.

Інтеграція досягатиметься завдяки сумісності фаз (етапів) процесу ухвалення рішення (наприклад, виявлення проблеми, проектування рішень з розв'язання проблеми, вибір найліпшого рішення, відслідковування реалізації

рішення) як в сумісних ієрархічних елементах, так і всередині окремих елементів. Інтеграцію забезпечуватимуть прикладні інструментальні засоби. Вони будуть супроводжувати (підтримувати) розробку рішень. Такі засоби будуть утворювати систему підтримки прийняття рішень (DSS – Decision Support System). Система буде доповненням до «decision system» чи певною її формою.

Питання побудови DSS розглядалися в багатьох публікаціях, зокрема, в працях (Гужва, 2001; Ситник, 2009; Ghavami, Talea та Arentze, 2022; Gleißner та Oertel, 2020; Goswami, Daultani, Chan та Pratap, 2022; Langer, König та Busch, 2021; Mardaneh, Loxton, Meka та Gamble, 2021; Richard, Mayag, Talbot, Tsoukias та Meinard, 2020; Thanh, Hallingby, Khuong та Kryvinska, 2014; Tsagkarakis, Doumpos та Pasiouras, 2021; Zheng, Liang, Liu, Yasir та Wang, 2022) та інших. Узагальнюючи результати досліджень у цій галузі, зазначимо, що важливість інтеграції в контексті забезпечення синергетичного ефекту в управлінні підприємствами обумовлена складністю ухвалення рішень до частково структурованих і неструктурованих проблем. Такі проблеми не є повністю структурованими на всіх фазах процесу ухвалення рішення, на відміну від структурованих (повністю формалізованих). Завдання DSS полягає в усуненні неструктурованості на окремих фазах процесу ухвалення рішення, наскільки це можливо. Процес такого ухвалення буде ітеративним і виконуватиметься в інтерактивному режимі взаємодії відповідного керівного елемента з іншими. Вектор інтеграції рішення повинен спрямовуватися в напрямку досягнення цілі елемента в межах інтегрованої цільової моделі системи управління суб'єкта господарювання.

У системі виокремлюють глобальну (генеральну) і локальні цілі. Глобальної цілі системи в інтегрованих системах управління підприємствами досягають завдяки діям нижчих елементів, які безпосередньо контактують з керованим об'єктом (процесом). Задачі, які розв'язують на нижньому рівні, повинні бути скоординовані щодо глобальної задачі. Вищий керівний елемент має так впливати (координувати) на нижчі елементи, щоб їхні спільні керівні

впливи на об'єкт давали розв'язок глобальної задачі. Отже, керівні дії нижчих елементів на об'єкт будуть інтегрованими, оскільки забезпечать розв'язування задачі вищого рівня та глобальної задачі. Загалом інтегральну поведінку елементів системи зумовлюватимуть дії координатора і його прагнення домогтися виконання своєї цілі (Mesarovic, Masco та Takahara, 1970).

Керівні впливи в інтегрованих системах управління підприємствами є наслідком скоординованого вирішення локальних завдань (розв'язання локальних задач) цих елементів щодо завдання вищого елемента. В елементі нижнього рівня утворюється керівний сигнал інтегрованого походження. Його отримують шляхом опрацювання координувального сигналу. Він є одночасно наслідком-рішенням свого завдання, а також завдання верхнього рівня. Реалізація цього управлінського сигналу на об'єкті дає результат вирішення завдання, яке індивідуалізоване для конкретного нижчого елемента. Цей результат буде врахований у формуванні результату вирішення глобального завдання. Оскільки для вирішення глобального завдання задіють елементи всіх рівнів, то їх вхідні і вихідні сигнали будуть мати інтегровану (цілісну) інформаційну цінність. Така характеристика сигналів буде вказувати на інформаційну репрезентативність стану елементів перед користувачами і на інформаційну корисність у здійсненні впливів. Параметри інформаційного середовища повинні характеризувати ступені спільності, достатності, достовірності (чіткості) локальної інформації для вироблення і реалізації рішень (сигналів). Застосування таких характеристик надасть можливість зменшити системну інформаційну невизначеність в ідентифікації досягнення кінцевої мети у ході формалізації управлінських рішень в інтегрованих системах управління підприємствами.

Отже, глобальна і локальні задачі будуть інтегровані. Внаслідок розв'язання задач буде отримано синергетичний ефект від функціонування всієї системи формалізації управлінських рішень в інтегрованих системах управління підприємствами. Для отримання ліпшого ефекту від процесу координації (прискорення вироблення, поліпшення сприйняття і розпізнавання

координувальних сигналів, пошуку кращих керівних впливів, що мотивовані нижчими елементами) можливе делегування координувальних функцій нижчим елементам. Оскільки процес вироблення керівних впливів буде інтегрований у просторі та часі (пов'язаний, узгоджений) з процесом внутрішньорівневої (горизонтальної) координації, то отримуватимуть додатковий непрямий ефект від усунення конфліктів між нижчими елементами в ході взаємовигідного або паритетного узгодження рішень. Інтегроване управління всією системою у формі двобічної (вертикальної і горизонтальної) інтеграції передбачатиме розв'язання організаційного завдання оптимального розподілу функції координації між вищим і нижчими елементами.

Отже, емерджентність системи, яка виражається у досягненні глобальної мети, у ході формалізації управлінських рішень в інтегрованих системах управління підприємствами буде утворюватися на основі міжрівневого і внутрішньорівневого узгодження рішень внаслідок сумісності завдань усіх рівнів та глобальної задачі. Наприклад, глобальна ціль суб'єкта бізнесу може представлятися загальною системною ціллю досягнення й утримання певних позицій (домінування, поміркованості, присутності та інших) в конкретному сегменті ринку, поєднуючи зовнішні та внутрішні інтереси. Глобальна ціль стратегічного характеру інтерпретується на тактичному рівні управління. Наприклад, тактичною глобальною ціллю суб'єкта господарювання може бути максимізація прибутку. Для досягнення такої цілі вищий керівний елемент повинен координувати роботу нижчих елементів у двох можливих напрямках: мінімізації сукупних (сумарних) витрат і максимізації доходів від усіх видів діяльності. Водночас, цілями нижчих елементів будуть такі: мінімізація витрат, які локалізовані у цих елементах; максимізації доходів окремих видів в елементах, які відповідають за реалізацію результатів діяльності (продукції, послуг тощо).

Отже, рішення в системі управління підприємствами повинні бути скоординовані за ланцюжком: стратегічні цілі – тактичні цілі – оперативні цілі. В кінцевому підсумку координація повинна забезпечити досягнення

стратегічних цілей шляхом збалансованого просування елементів системи управління до своїх локальних цілей. Збалансованість системи показників за трьома рівнями цілей складатиме основу інтегрованого середовища управління. Розробники концепції збалансованої системи показників (BSC – Balanced Scorecard) R. Kaplan та D. Norton зазначають, що за допомогою синергії забезпечується стратегічна відповідність організації (Kaplan та Norton, 1996). Стратегічна відповідність створює новий вид вартості – корпоративну вартість. Інтеграція діяльності корпоративних учасників за стратегічною відповідністю буде означати те, що діяльність повинна бути скоординована для дотримання паттернів (батьківських) спільних дій.

Процеси, які відбуваються в елементах, відображають загальний процес генерування (синтезу) системного результату в процесі системної інтеграції на підприємствах. Досягнення результату означає отримання кінцевого вихідного сигналу певної якості. Попередні ієрархічні сигнали набувають якостей, відповідних своїм рівням. Процеси вироблення сигналів повинні бути інтегрованими, щоб забезпечити генерування сигналів, які формують цілеспрямований вектор якості, що співвідноситься з цільовою функцією системи. «Технологічна» ефективність процесу генерування лежить в інформаційно-алгоритмічній площині здійснення процесів ухвалення та реалізації рішень. Подання алгоритмів (алгоритмічних модулів) процесів з допомогою моделей в ув'язці з базою даних (сигналів-показників) і інтерфейсом користувача (менеджера) лежить в основі побудови DSS. Ієрархічна спряженість (зв'язковість, сполучність) і підпорядкованість алгоритмів привертає увагу до інформаційного структурування, що забезпечує деталізацію, агрегування і консолідацію інформації в системі управління підприємства.

DSS здійснює інтеграцію моделей й аналітичних методів обґрунтування рішень із стандартним доступом до даних в межах алгоритмів процесів ухвалення рішень в інтегрованих системах управління підприємствами. Для надання допомоги в ухваленні рішення активізується одна чи кілька моделей,

які застосовують в алгоритмі процесу. Важливо, щоб користувач зміг технологічно провадити цілеспрямований пошук (розробку рішення). Особливо це стосується фаз проектування і вибору рішення. Технологія ухвалення рішень інтегрується з технологією інтеграції знань користувача. Система (база) моделей DSS буде виступати як база знань.

Модельна інтеграція вказуватиме на здатність процесу ухвалення або реалізації рішень забезпечити ефективне опрацювання множини значень вхідних сигналів і отримання множини вихідних сигналів, кожен з яких набуває кращого значення якості. У цьому контексті алгоритмічна частина процесів буде представлена своєрідним інтегрованим «процесором», який реалізуватиме модулі процедур ухвалення рішень (модулі опрацювання окремих вхідних сигналів).

Процесор буде інтегрувати інформацію, яка надходитиме від користувача, з допомогою мовної системи і системи знань (моделей, модулів). Розв'язання проблеми буде моделюватися як модульне виконання ретельних процедур за алгоритмом процесу ухвалення рішення. У складніших випадках на процесор може бути покладена функція моделювання розв'язання проблеми (Олексюк, Мельничук та Штабальок, 2001, с. 201).

У ході формалізації управлінських рішень в інтегрованих системах управління підприємствами алгоритмічні модулі відповідатимуть типам процесу, які визначатимуть за комбінаціями вхідних сигналів (у формалізованому вигляді як декартовий добуток множин вхідних сигналів), що надходять на елементи системи. Модулі диференціюватимуться за типами, однак будуть оригінальними за змістом алгоритмів ухвалення та реалізації рішень в елементах. Алгоритми повинні бути потенційно багатоваріантними, щоб згідно з кібернетичним законом (принципом) «необхідної різноманітності» були ухвалені та реалізовані рішення, які будуть найкращими за критерієм якості. Модульна типізація дає змогу структурувати знання для ситуаційних рішень.



Методи і засоби, які застосовуватимуть в алгоритмах, функціонально та інформаційно узгоджуватимуться в процесах формалізації управлінських рішень в інтегрованих системах управління підприємствами для того, щоб забезпечити ефективну спряженість процесів, а, отже, їхню інтеграцію. Функціональна узгодженість (узгодженість функцій якості) передбачатиме визначення функцій, що описують завдання рівнів управління, які стосуються області визначення функції (рекурсивної функції), яка описує глобальну задачу. Глобальна функція буде збалансовувати параметри (показники) часткових (локальних) функцій. Наприклад, безумовна багаторівнева узгодженість виникне, якщо керівний вплив, який мінімізує локальні функції витрат, буде одночасно скоординовано по всіх елементах (центрах) витрат, мінімізуючи загальні (або глобальні) витрати системи.

Не виключається неузгодженість, тобто в деяких центрах можна мінімізувати витрати. Однак можливою може виявитися обмежена узгодженість, скоординована за цільовими функціями. За успішної координації, що припускає зміну параметрів локальних функцій, можна домогтися такого результату вирішення глобального завдання або завдання вищого рівня, як за безумовної погодженості. Інформаційна узгодженість передбачає використання алгоритмічними додатками такої інформації, яка є спільною для досягнення збігу фактичних й очікуваних результатів. Вона асоціюється з успішним процесним здійсненням координації розв'язання завдань управлінського характеру.

Процес реалізації рішень в управлінні підприємствами повинен досить глибоко декомпозиціюватися на об'єкті, щоб отримати найтонші зв'язки між керівними і виконавчими діями та домогтися потрібної продуктивності об'єкта. У процесі реалізації рішення управлінський сигнал інтерпретуватиметься як інформаційно-алгоритмічний образ реалізації сигналу в об'єктному середовищі. Виконавчі дії алгоритмізуватимуться відповідно до внутрішнього процесу функціонування об'єкта (наприклад, технологічного процесу виробництва продукції). Тобто ефективність реалізації рішень буде у площині ефективності

роботи об'єктних алгоритмів. Якість реалізації керівного сигналу залежить від якості виконавчих дій, а отже, від здатності методів і засобів, які використовуються в алгоритмах, ефективно здійснювати об'єктний процес на підприємстві.

Рівень деталізації інформації про перебіг об'єктного процесу в інтегрованих системах управління підприємствами повинен відповідати її репрезентативності для алгоритмів виконавчих дій. Деталізована інформація про результати виконавчих дій, отримана каналами зворотного зв'язку, трансформуватиметься у видову інформацію керівного сигналу. Наприклад, техніко-технологічна інформація про роботу пристроїв та виконання людино-машинних операцій буде представлена в техніко-економічному вигляді (вимірі).

Важливо, щоб у процесі реалізації рішень в інтегрованих системах управління підприємствами були задіяні алгоритми оцінювання ефективності реалізації, які використовують інформаційне вимірювання результатів керівних сигналів. Це дасть змогу вибрати найкращі варіанти виконавчих дій, трансформована інформація про які буде й оцінковою інформацією ефективності керівних дій. Отже, процес реалізації рішень у діяльності суб'єктів господарювання відбуватиметься на засадах інтеграції неоднорідної інформації та забезпечуватиметься інформаційно сполученими алгоритмами вироблення керівних дій та їхнього виконання на рівні виконавчих дій на підприємствах.

Зазначену інтеграцію повинні підкріплювати інтегровані інформаційно-алгоритмічні зв'язки процесів ухвалення рішень на рівнях керівних елементів у діяльності суб'єктів господарювання, що будуть зв'язками між координувальними і керівними впливами в межах розв'язування своїх задач (завдань). Це забезпечить інтеграцію всього процесу розв'язання глобальної задачі в інтегрованих системах управління підприємствами.

Неоднорідність інформації (фінансова, нефінансова тощо), що використовується для розв'язання завдань різних рівнів управління,

відбивається на вхідних і вихідних сигналах, які несуть інформацію координувальних та керівних впливів в інтегрованих системах управління підприємствами. Інформаційні образи сигналів мають різні описи через неоднорідність інформації, що ускладнює їх розпізнавання процесами в елементах системи. Взаємодія елементів за допомогою сигналів передбачає семантичні відношення (зв'язки) в описі розв'язування задач різних рівнів. Процеси ухвалення та реалізації рішень за задачами, що є процесами обміну і перетворення інформації сигналів, становитимуть інформаційно-алгоритмічний зміст семантичних відношень.

Нівелювання ієрархічної неоднорідності інформації та надання семантичним відношенням прийняттого змісту здійснюватиметься за допомогою уніфікованих мовних засобів опису, які можуть бути представлені архітектурними засобами стикування різних мов або в єдиній мові. Тим самим буде отримано інтегрований опис інформаційних потоків у системі управління підприємством.

Іншим аспектом прояву синергетичного ефекту, крім отримання результатів розв'язання глобальної задачі у вигляді кінцевого вихідного сигналу (значення функції якості, цільової функції), є перехід системи в певний стан. Поняття стану – узагальнене, що відображає результат функціонування системи до певного моменту часу і здатність до продовження функціонування. Воно є своєрідною інтегрованою динамічною характеристикою системи (елементів), тому що поєднує в собі динамічні перетворення сигналів (координувальних сигналів в керівні і далі в кінцеві вихідні сигнали) в процесах формалізації управлінських рішень в інтегрованих системах управління підприємствами. Стан відображає здатність і якість перетворення сигналів як в окремих елементах, так і в системі загалом, представляючи розв'язання глобальної задачі.

Зміна стану проявляється як зміна ситуації, коли змінюються цілі, обмеження, процеси (їх інформаційні та алгоритмічні складові) ухвалення і реалізації рішень в управлінні підприємствами. Тому керівникам важливо мати

інтегровану оцінку стану, яка задаватиме скоординовані зміни в управлінні системою, і таким чином виходити згодом на «скоординовано збалансований стан».

Теоретичне аналізування передумов інтегрованого здійснення процесів ухвалення і реалізації рішень, яке проведене вище, дає змогу зробити такі основні висновки:

- процеси співвимірні із цілями та завданнями системи управління так, що рішення інтегруються за рівнями управління (глобальні та локальні), за видами управління (стратегічні, тактичні й оперативні);
- процеси проходять інформаційно-алгоритмічну інтеграцію, застосовуючи інтегровані бази даних (збалансованих показників), бази моделей, бази знань та інформаційні технології інтерактивної взаємодії на фазах процесів як засоби підтримки ухвалення управлінських рішень;
- складність інтеграції залежить від рівня структурованості управлінських проблем на фазах процесів, що підвищує вимоги до прикладних інструментальних засобів підтримки ухвалення рішень в управлінні підприємствами;
- інтегрованості процесів досягають шляхом збалансованого координування рішень, що проектуються і реалізуються на підприємстві.

Ці теоретичні узагальнення складають концептуальну основу процесів формалізації управлінських рішень в інтегрованих системах управління підприємствами.

Накопичений досвід зі створення інформаційних систем управління з можливостями підтримки ухвалення рішень вказує на різну масштабність DSS: від систем, які орієнтовані на завдання конкретних ділянок управлінської діяльності, до створення комплексних систем обслуговування прийняття рішень.

Алгоритмічна інтеграція процесів ухвалення рішень з допомогою інтеграційного «процесора», про який було зазначено вище, може бути технологічно реалізованою в DSS із застосуванням користувачем проблемно-орієнтованих генераторів (CUFF88, EXPRESS, FAME, STRATAGEM, SYSTEMW, REGIMES та інших) (Олексюк, Мельничук та Штабальок, 2001, с. 194-195). Концептуальна структура DSS-генератора: управління інтерфейсом користувача, управління представленнями, управління аналітичними розрахунками, системне управління, управління даними. Користувач має змогу гнучко конструювати технологічний ланцюжок процесу ухвалення рішень. Він адаптивно інтегрує функції генератора до розв'язання конкретного завдання управлінського характеру.

Як типовий приклад системи автоматизації процесу ухвалення рішень можна назвати DSS-UTES (пошук рішень на основі динамічних об'єктів управління) (Пономаренко, 2002, с. 468). Ця система призначена для пошуку оптимальних рішень у складних проблемних моделях. Користувач інтегрується у процес ухвалення рішення. Він має змогу підключати до системи автономні проблемні блоки і моделі для виконання окремих фаз процесу (етапів розв'язання завдання). Інтегроване проблемне рішення отримують в загальній моделі завдяки побудові багатовимірної функції корисності, в якій враховані пропозиції (моделі) користувача. Технологічну інтеграцію досягають завдяки оптимізуванню параметрів керування ухвалення рішень в програмах користувача.

Прикладом системи, що інтегрує стратегічне й операційне (тактичне та оперативне) управління, є Business Performance Management (BPM) (Глушко та Шайкан, 2006, с. 125). Ця система є складною. Рішення ухвалюються у плануванні, бюджетуванні, функціонально-вартісному управлінні тощо. Процеси прийняття рішень спеціалізовані за бізнес-функціями: маркетинг, розроблення і виробництво продукції та послуг, збут, продажі й управління обслуговуванням. Ступінь інтеграції системи в конкретних організаціях залежить від конструкторської спроможності впровадити стратегічні моделі

(моделі сценаріїв досягнення стратегічних цілей) й операційні моделі управління бізнес-функціями (бізнес-процесами) з використанням у процесах прийняття управлінських рішень OLAP (On-Line Analytical Processing)-технологій (Bensalloua та Hamdadou, 2021; Dahr, Hamoud, Najm та Ahmed, 2022; Najm, Dahr, Hamoud, Alasady, Awadh, Kamel та Humadi, 2022; Roy, Cortesi та Sen, 2022).

The Executive Support Systems (ESS) застосовують для комп'ютерної підтримки ухвалення рішень менеджерами вищого рангу в організаційній структурі управління (Hung, 2003; Horn Nord and Daryl Nord, 1995; Megawaty and Ulfa, 2020; Sinha, Panwar, Gupta and Bhatnagar, 2021). Наприклад, поширеним представником ESS в галузі фінансового планування є система Executive Edge (Гужва, 2001). Такі системи обслуговують стратегічний рівень організації, використовуючи предметно-орієнтоване сховище даних Data Warehouse. Це сховище накопичує операційні дані у форматі, який потрібний менеджеру. Важливими можливостями ESS з ухвалення стратегічних рішень на підприємствах є:

- своєчасне передбачення інформаційних потреб для ухвалення управлінських рішень;
- застосування зовнішніх баз даних, за допомогою яких досліджують чинники впливу зовнішнього середовища;
- підтримка розв'язання структурованих і неструктурованих проблем тощо.

ESS дають змогу здійснювати процедури пояснення й діагностування проблем на основі багатofакторного та глибокого аналітичного опрацювання даних в процесі ухвалення рішень в інтегрованих системах управління підприємствами.

Для аналізування, інтерпретації та подання інформації із сховища даних застосовують інтелектуальні технологічні Data Maning (DM)-засоби. Для дослідження даних в Інтернеті застосовують засоби Data Surfing (DS). Ці засоби допомагають користувачу розшукувати інформацію за прихованими

зразками. Застосовують три типи процесів DM, DS: виявлення залежностей між даними великих обсягів (discovery), прогнозування даних (predictive modeling), аналізування аномальних ситуацій (forensic analysis). У процесах застосовують елементи штучного інтелекту: Neural Network, наприклад, для розпізнавання образів; Genetic Algorithms, наприклад для завдань глобального оптимізування (Ситник, 2009, с. 157-158).

Система організування та управління виробництвом APS (Advanced Planing System) є прикладом інформаційної системи, в якій процес ухвалення рішень базується на інтегрованій моделі планування (Гужва, 2001, с. 170-174). Процес ухвалення рішення про виконання замовлення моделюється в такій послідовності:

- планування виробничого ланцюжка (модуль Supply Chain Planing – SCP) з врахуванням зовнішніх чинників (суміжники, постачальники, попит, логістика) та складання допустимих планів і графіків;
- виробниче планування календарного виконання замовлення на підставі плану з SCP (модуль Production Scheduling – PS);
- координування з боку SCP планів і графіків з врахуванням регульовальних пропозицій від PS щодо термінів та матеріального забезпечення виконання замовлення;
- оцінювання точності (своєчасності і повноти) виконання замовлення (модуль Available-To-Promise – ATP) з врахуванням нового додаткового замовлення.

АТР надає інформацію PS в реальному часі для динамічного коригування виробничого плану. Адаптивна інтеграція процесів ухвалення рішень відбувається при підключенні модулів APS до ядра систем ERP.

Комп'ютерну підтримку ухвалення рішень на основі професійних знань осіб здійснюють експертні системи. Процес прийняття рішення в інтегрованих системах управління підприємствами передбачає використання бази знань експерта для інтеграції процедур розпізнавання і діагностування ситуації,

вироблення цільових рецептів-рішень, а також вибору рішення. Наприклад: вироблення рішення за результатами аналізування фінансового стану організації (система Borland Delphi) (Пономаренко, 2002, с. 443); прийняття рішення-рекомендації про підбір портфеля цінних паперів для клієнтів-інвесторів (система FOLIO) (Юринець та Юринець, 2012, с. 281).

Компанія PRO-INVEST Consulting розробила комплекс аналітичних програм підтримки ухвалення рішень в інвестиційній галузі (Глушко та Шайкан, 2006, с. 152-154; Гужва, 2001, с. 290-292). Комплекс складається із таких продуктів:

- система діалогового моделювання (Project Expert), яка дає змогу ухвалювати рішення з бізнес-планування й управляти інвестиційними проектами на основі процедур аналізування ефективності інвестицій на підприємстві;
- система оцінювання фінансового стану організації (Audit Expert), яка дає змогу підготувати інформацію для ухвалення рішень, виходячи з конкретної ситуації у фінансовому стані;
- експертна система аналітичного обґрунтування планового бізнес-рішення підприємства на основі оцінювання ризиків (Questionnaire & Rick);
- система прикладного прогнозування (Forecast Expert), яка виробляє рішення-рекомендації на основі прогнозного моделювання, що враховує чинники (фондові, сезонні та інші) впливу на інвестиційний проект;
- система аналізування продаж (Sales Expert), яка дає змогу суб'єкту господарювання реалізувати розпізнавальну фазу процесу ухвалення управлінського рішення і виконати аналітичну підготовчу роботу з розроблення заходів-рішень ефективного реагування на хід продаж;
- система розроблення стратегічних і тактичних планів маркетингу (Marketing Expert), яка дає змогу розробляти планові рішення з



допомогою процедур конкурентного і сегментного аналізування прибутковості.

Систему Balanced Scorecard включають до інформаційних систем управління організаціями для забезпечення інтеграції стратегічного, тактичного, оперативного управління на основі процесно-орієнтованого підходу до ухвалення управлінських рішень (Кизим, Пилипенко та Зінченко, 2007). Особливостями системи BSC у контексті формалізації управлінських рішень в інтегрованих системах управління підприємствами є (Балан, 2023; Єсіна та Лінгур, 2020; Ложачевська, Гнатенко, Сухомлин та Мельник, 2021; Aryani та Setiawan, 2020; Frederico, Garza-Reyes, Kumar та Kumar, 2021; Mio, Costantini та Panfilo, 2022; Sandkuhl та Seigerroth, 2019):

- ухвалення управлінських рішень в площині управління бізнес-процесами;
- поєднання фінансових і нефінансових показників у процесі управлінської діяльності;
- поєднання зовнішньої діяльності з внутрішнім управлінням підприємства;
- взаємозв'язок показників і цілей;
- інтегрування рішень-заходів для досягнення цілей суб'єкта господарювання.

Поєднання BSC з модулями ухвалення рішень функціонально-вартісного управління (Activity Based Management) на стратегічному рівні використовують у побудові систем BPM, побудованих на платформі ERP інтеграції управління усіма видами ресурсів організації. Інтеграцію додатків BSC в інформаційну систему здійснюють за допомогою модулів «стратегічних карт» і бази даних ERP. Напрями («карти») стратегій для збалансованої інтеграції на підприємстві представляють:

- відношення із споживачами;
- фінансова діяльність;

- організування внутрішніх процесів;
- навчання і розвиток організації.

«Стратегічні карти» є інтегруючими елементами стратегічного й операційного управління на основі збалансованої системи показників і цілей. Різномасштабні рішення ухвалюються на множинах сформованої системи збалансованих показників в межах моніторингу, контролінгу, мотивації тощо. Інтегрування BSC в систему маркетингу на рівні операційного управління здійснюється за такими напрямками:

- фінансове управління;
- бюджетування;
- облік;
- процесне управління;
- управління якістю;
- маркетингове управління.

Інтегровані рішення у діяльності суб'єктів господарювання виступають як планові дії, що погоджені з цілями і показниками. Дії спрямовані на досягнення певних значень показників. Рішення ухвалюють за критерієм досягнення значень ключових показників (Key Performance Indicator), які повинні відповідати найважливішим факторам успіху.

Прикладом впровадження системи BSC, в якій рішення інтегрують за різними напрямками бізнесу, є львівська корпорація «Еколан» (Кизим, Пилипенко та Зінченко, 2007, с. 124-125). Корпорація здійснює такі напрями бізнесу: виробництво (борошно, хлібобулочні вироби, риба, поліетиленові вироби), торгівля (оптова, роздрібна), послуги (транспортні, будівельні). Стратегічні рішення ухвалюють відповідно до дерева стратегій на основі інтегральних цільових показників загалом (на рівні керівної компанії) і за окремими бізнес-напрями (на рівнях виробничих, торговельних та інших компаній). Ієрархічна декомпозиція фінансових показників на нефінансові здійснена дедуктивним методом. Рішення ухвалюють за ключовими

показниками відповідно до критерію мінімуму (бюджетні значення та значення менші бюджетних на 10-15%) та максимуму (перевищення бюджетних значень на 5-10% або значення конкурентів чи вимоги ринку).

Застосування систем, що підтримують процеси ухвалення управлінських рішень (BSC, DSS, ESS) як додатків до інтегрованих систем ERP-класу (наприклад, SAP R/3, BAAN IV, Oracle E-Business Suite, IFS Applications, Microsoft Business Solutions-Navision, Miracle V та інших (Глушко та Шайкан, 2006; Гужва, 2001) підсилює на практиці інтегрованість процесів, а також робить конструктивнішим загалом процес управління.

Подальший розвиток ERP систем відбувається в напрямі використання їхньої інтегрованої функціональності до інтеграції покупців (замовників) в процес виробництва на основі синхронізації діяльності підприємства із запитами покупців з використанням Internet (Web)-технологій (системи «Планування ресурсів, синхронізоване з покупцем» – Customer Synchronized Resource Planning). Наприклад, поєднують Web-технологію і програмно-технологічні засоби Intelligent Agents покупців і продавців для укладання комерційних угод (Ситник, 2009, с. 161). Така тенденція обумовлюється посиленням динамічності процесів управління та необхідністю поглиблення внутрішньої інтеграції процесів ухвалення і реалізації рішень для адекватного реагування на зовнішні впливи і запити з урахуванням інтегрованих систем управління підприємствами.

Однак, наведені вище системи не застраховані (не забезпечені) від втрати чутливості до змін інтегративних якостей, що приводять до дезінтеграції. Відсутність такого «імунітету» може привести до неадекватного сприйняття та розпізнавання інформації, яка використовуватиметься в процесах ПРР, до невиявлення дезінтеграції, наслідки якої проявляться у результатах рішень і можуть стати руйнівними. Тому розроблення й адаптація додатків до ERP систем повинна ґрунтуватися на засадах забезпечення підтримки статусу інтегрованих систем управління та неперервності їх функціонування і розвитку. Цього можна досягти завдяки «імплементатії» процесів ПРР на високих

інтеграційних якостях властивостей систем управління з набуттям об'єктами рішень і самими рішеннями ознак, що відповідають інтеграційним вимогам на всіх рівнях управління суб'єкта господарювання.

## 5.2. Механізм структурування управлінських рішень в інтегрованих системах управління підприємствами

Ухвалення і реалізація рішень як процесуальна частина управлінської діяльності суб'єктів господарювання має прикладний характер, що проявляється у виконанні дій з реагування і впливу в межах взаємозв'язків суб'єкта та об'єкта управління. У цьому контексті система управління забезпечується допоміжними комп'ютеризованими системами (підсистемами) підтримки прийняття рішень (СППР), які допомагають менеджерам виконувати дії з вироблення рішень та реагування на результати їхньої реалізації. Для ефективної адаптації і розвитку СППР необхідно мати цілісну систему ухвалення й реалізації рішень. В останній відбудуватиметься прикладна інформаційно-алгоритмічна підтримка виконання процедур за рішеннями на основі механізму ухвалення й реалізації рішень з врахуванням інтегрованості системи управління як передумови ефективної управлінської діяльності підприємства. Така комплексна потреба обумовлює необхідність розроблення концептуальної структури управлінських рішень в інтегрованих системах управління підприємствами на інтеграційній основі побудови системи управління. Розкриємо зміст концептуальної розробки з прикладного втілення механізму через систему прийняття та реалізації рішень (ПРР) в інтегрованій системі управління, опираючись на результати дослідження, викладені автором в роботах (Цікало, 2014b; Цікало, 2017b; Цікало, 2018a).

Механізм прийняття і реалізації рішень в інтегрованих системах управління підприємствами задіюють, опираючись на структурну будову системи управління та її інтеграційний базис. Структура системи управління представлена складом та зв'язками підсистем конкретного суб'єкта

господарювання, які базуються на інформаційно-економічній інтеграції в комплексі з іншими видами інтеграції. На таку структуру накладатиметься структура самого механізму, що подається складом і зв'язками компонент, які втілюють правила управління за допомогою процесів ухвалення і реалізації управлінських рішень. Тому інтеграційна концепція механізму передбачатиме поєднання компонент на структурно-базисній моделі конструкції інтегрованої системи управління. Визначимо засадничі теоретичні положення та змістовні елементи такої концепції щодо структурування управлінських рішень в інтегрованих системах управління підприємствами.

Управлінське рішення представляє собою інтелектуальний продукт, який створюється і використовується системою управління. Інтелектуальна діяльність такого роду передбачає оперування інформацією про характеристики об'єкта (інформаційний образ) з використанням суб'єктом управління інформації-знань про правила оперування, які пояснюють як чинити вплив чи відмовитися від впливу на об'єкт. Тобто управління здійснюють через інформаційне подання як об'єкта, так і дій суб'єкта. Правила (закони) взаємодії між суб'єктом і об'єктом виступають знаннями про важелі цілеспрямованих дій за економічними критеріями корисності.

Рішення в інтегрованих системах управління підприємствами подають як поєднання алгоритмічного (формалізованого, технологічного) припису та інформаційного опису дій, які треба виконати, й зафіксувати інформаційний результат у прийнятній для суб'єкта формі.

Алгоритмічна сутність рішення в цьому механізмі базуватиметься на економічному обґрунтуванні доцільності (корисності) здійснення певної функції управління. Інформаційний зміст рішення повинен підтвердити економічну цінність інформації в ньому. При цьому слід врахувати цільову спрямованість та організаційну впорядкованість процесу як ознаки-умови повноти механізму.

Прийняття і реалізації рішення в інтегрованих системах управління підприємствами як продукту інтелектуальної діяльності передбачає

застосування певних правил (альтернатив) опрацювання інформації з прагматичною орієнтацією на отримання економічно вигідного результату від його втілення. Тому механізм прийняття (ухвалення) і реалізації рішень (МПРР (МУРР)) за прикладною сутністю, що відображає його застосування як інструмента (засобу) функціонування механізму управління, є інформаційно-економічним за своєю природою.

У цьому контексті визначимо механізм як сукупність інструментальних правил управління, які застосовуватимуться з допомогою інформаційних і економічних засобів та методів оцінювання та обґрунтування дій, що складатимуть процедурні інструменти алгоритмізації процесів ухвалення рішень та супроводу їх реалізації.

Для ефективної адаптації і розвитку систем підтримки прийняття рішень в системі управління необхідно мати цілісну систему прийняття (ухвалення) і реалізації рішень (СПРР). В останній відбуватиметься прикладне інформаційно-алгоритмічне виконання процедур за рішеннями на основі механізму прийняття і реалізації рішень з врахуванням інтегрованості системи управління як передумови ефективного управління. Така комплексна потреба обумовлює необхідність концептуалізації механізму в ув'язці із системою ухвалення і реалізації рішень на інтеграційній основі побудови системи управління. Концептуальні структурні елементи механізму представлено на рис. 5.2.

МПРР як інформаційно-економічний механізм (ІЕМПРР (ІЕМУРР)) забезпечуватиме функціонування механізму управління в інтегрованій системі управління (економічного і виробничо-технологічного), базуючись на синтезі видів інтеграції системи.

Представляючи процеси ІЕМПРР як послідовності процедур проектування та виконання рішень, відзначимо алгоритмічність процесів і самих процедур в межах розв'язання завдань управління.

В основу алгоритмізації закладають економічні критерії доцільності та ефективності здійснення певної функції управління, що мають ціннісне

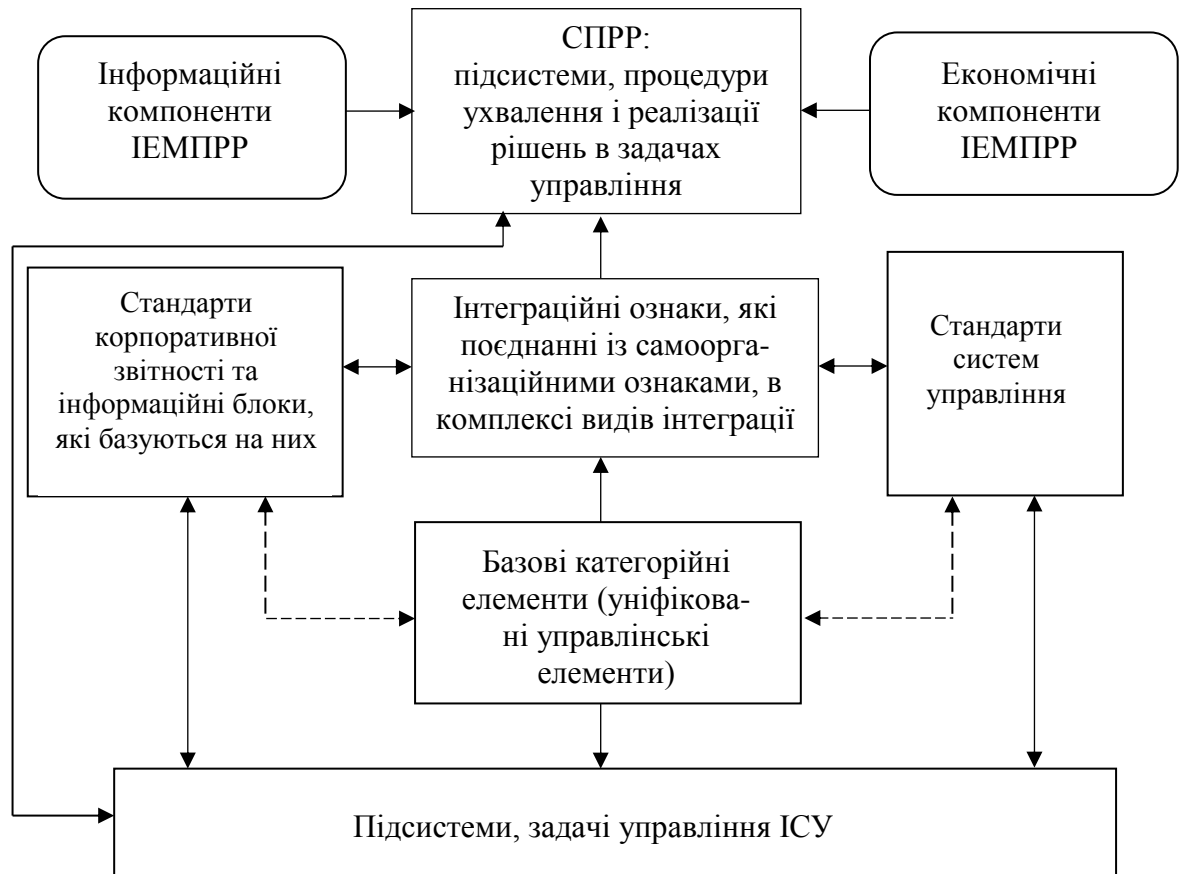


Рис. 5.2. Концептуальна схема побудови інформаційно-економічного механізму ухвалення і реалізації рішень (ІЕМПРР) в інтегрованій системі управління (ІСУ) підприємством

Примітка: розроблено автором

інформаційне вираження. Реалізація алгоритмів супроводжується використанням вхідної інформації про стан системи та конкретні ситуації і продукуванням вихідної інформації про дії, які необхідно чинити, обґрунтовані на основі економічних оцінок. Отже, процесно-процедурна інтерпретація рішень відображає інформаційно-економічну природу механізму їх ухвалення і реалізації.

Інформаційну і економічну складові МПРР представлятимуть відповідні компоненти. Структуруючи ІЕМПРР, необхідно при визначенні його компонентів виходити з таких позицій:

- врахувати ціннісні (якісні) характеристики інформації, що економічно виражені, а також економічно доцільні характеристики

об'єкта управління у відповідному інформаційному вираженні (представленні); врахувати процесуальність інформаційного забезпечення прийняття рішень та алгоритмічність (математичну і логічну) економічного обґрунтування рішень та оцінювання їх реалізації.

Структура ІЕМПРР повинна бути такою, щоб її інформаційні та економічні компоненти могли:

- з одного боку, генерувати для виконання управлінських дій інформацію з якісною характеристикою економічної корисності, значення якої повинне бути підтверджене кінцевим інформаційним результатом про досягнення економічно доцільних характеристик об'єкта управління;
- з іншого боку, забезпечити інформаційно-алгоритмічний супровід економічно оцінюваного обґрунтування і виконання рішень в процесах їх ухвалення і реалізації в інтегрованих системах управління суб'єктами господарювання.

Конкретизуємо викладені вище загальні вимоги до компонент зазначеного механізму. Так, інформаційна компонентна складова ІЕМПРР повинна:

- відображати ідентифікаційно-вимірювальний аспект інформації, досягаючи її однорідності, трансформуючи неоднорідну інформацію та забезпечуючи співставлення порівнюваних фактичних даних (значень показників) з очікуваними (плановими, прогнозованими);
- містити інформацію про знання системи управління, які, інтегруючись, набудуть певної визначеної завершеної економічної форми.

Економічні компоненти ІЕМПРР надаватимуть знання в інформаційному (інформаційно-лінгвістичному) вираженні. Компоненти повинні надавати змогу, по-перше, здійснювати економічне оцінювання об'єкта ухвалення і



реалізації рішення, підкріплюючи висновки поясненням причин і наслідків діагностованої проблеми, по-друге, економічно обґрунтовувати майбутні дії-заходи за рішенням, застосовуючи аналітично доведену аргументацію. Економічно обґрунтовані на аналітичній основі рішення в управлінській діяльності підприємства повинні забезпечити живучість і розвиток системи управління через її властивості робастності, адаптивності, а також якісного і кількісного розширення.

Аналогічні вимоги формулюють до інформаційних та економічних компонент в управлінні самим механізмом, а в конкретному розумінні – до управління процесами ухвалення і реалізації рішень в управлінській діяльності підприємства. Витрати на управління процесами та їх здійснення досліджуватимуть комплексно, в ув'язці з ефективністю рішень у діяльності суб'єкта господарювання.

Виходячи з викладених вище вимог до інформаційної і економічної компонентної бази ІЕМППР, визначимо склад та зв'язки компонент механізму (рис. 5.3). Для зручності відображення схематичних елементів на рис. 5.3 використані скорочені умовні назви компонент і підсистем.

До інформаційних компонент інформаційно-економічного механізму ухвалення і реалізації управлінських рішень увійдуть:

- компонента інформаційного подання (ідентифікації) характеристик стану і процесів системи та їхніх змін під час ухвалення і реалізації рішень (компонента І1 ідентифікації системи);
- компонента інформаційного визначення цільових установок та сигналізування під час їх виконання про виникнення проблем, за якими необхідні рішення (компонента І2 оповіщення про «проблеми-рішення»);
- компонента інформаційного супроводу аргументації під час розроблення рішень (компонента І3 інформування аргументації);
- компонента інформаційного подання алгоритмів процедур опрацювання даних під час розроблення рішень та приписів з

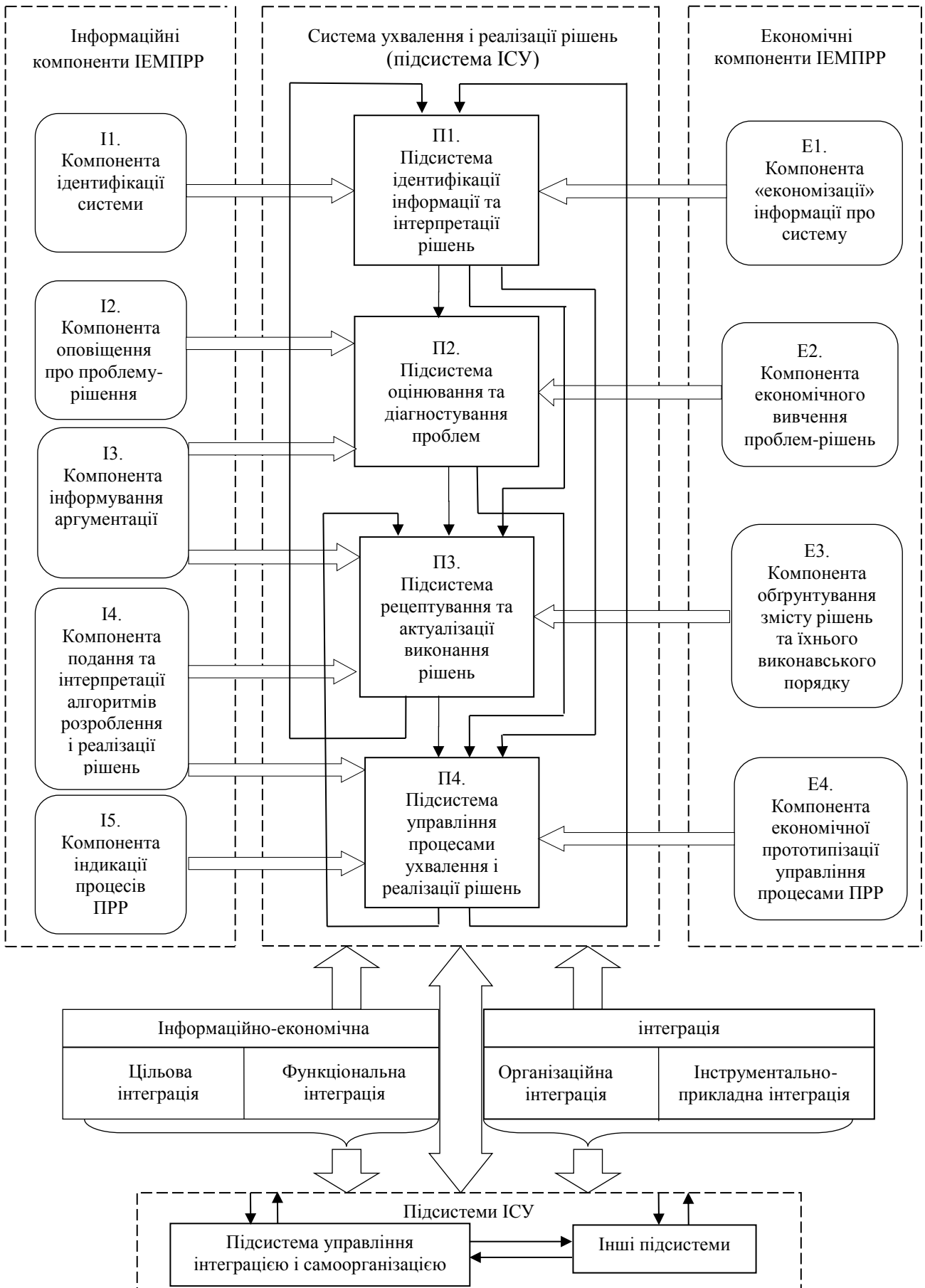


Рис. 5.3. Структурне позиціонування інформаційно-економічного механізму ухвалення і реалізації управлінських рішень в інтегрованих системах управління підприємствами

Примітка: розроблено автором

виконання в інтерпретації, прийнятній об'єктом (виконавцем), на якому (яким) реалізовуватимуться рішення (компонента І4 інтерпретації алгоритмів рішень);

- компонента інформування про хід та ефективність процесів ухвалення і реалізації рішень (компонента І5 індикації процесів ПРР).

Економічна частина інформаційно-економічного механізму ухвалення і реалізації управлінських рішень в інтегрованих системах управління підприємствами буде представлена такими компонентами:

- компонента набуття інформацією економічних властивостей і характеристик (компонента Е1 «економізації» інформації про систему);
- компонента економічного оцінювання передумов ухвалення управлінських рішень та їх причинно-наслідкових змін для формування факторно-доказової бази впливів за рішеннями, що розроблятимуться (компонента Е2 економічного вивчення «проблем-рішень»);
- компонента економіко-аналітичного обґрунтування дій за рішеннями, що ухвалюються, та коректив у рішеннях, що реалізуються (компонента Е3 обґрунтування змісту рішень та їхнього виконавського порядку);
- компонента організаційно-економічного супроводу дій з управління процесами ухвалення і реалізації рішень як прототипами наведених вище компонент Е1 – Е3 (компонента Е4 економічної прототипізації управління процесами ПРР в управлінні підприємствами).

Поєднання (стикування) інформаційних та економічних компонент в механізмі відбуватиметься на основі їхніх властивостей і характеристик, які подані в табл. 5.1.

Таблиця 5.1

**Якісно-змістовна відповідність (сумісність) властивостей і характеристик інформаційних та економічних компонент механізму ухвалення і реалізації управлінських рішень в інтегрованих системах управління підприємствами**

Інформаційні компоненти		Економічні компоненти	
Властивості	Характеристики	Властивості	Характеристики
1	2	3	4
Компонента ІІ ідентифікації системи		Компонента Е1 «економізації» інформації про систему	
Відображення і розпізнавання об'єкта	Вербальність. Невербальність. Вимірність (просторова, часова). Чіткість. Нечіткість. Визначеність. Невизначеність. Семантичність	Статусність системи та її структурних елементів	Економіко-організаційно-нормативно-правове визначення і позиціонування системи та елементів (суб'єкт господарювання, структурні підрозділи, працівники, активи, зобов'язання, власний капітал, господарські (бізнес) операції, процеси, фактори, вимірники, облікованість)
Структурування інформації	Ієрархічність (рівневість). Агрегованість. Деталізованість. Синтетичність. Аналітичність. Елементарність (неподільність)	Структурування економічних показників	Статусні (суб'єкта, підрозділів, працівників, активів тощо). Часткові. Узагальнюючі. Поточні. Підсумкові. Фінансові. Техніко-економічні. Реквізитні (реквізити-ознаки, реквізити-основи)
Задоволення потреб в інформації (інформативність прямого і зворотного зв'язків)	Достатність (повнота, суттєвість, насиченість, змістовність). Достовірність (об'єктивність, чистота, правдивість). Своєчасність (строкова спланованість, регулярність, терміновість, неперервність). Випадковість (допустима, недопустима). Регламентованість (формату і змісту інформації). Нерегламентованість	Репрезентативність економічної інформації	Локалізація (сегментація). Прозорість. Розгорнутість. Аналітичність. Зв'язковість. Адекватність. Сприймання (доступність, дохідливість, вмотивованість). Авторизованість
Компонента І2 оповіщення про «проблеми-рішення»		Компонента Е2 економічного вивчення «проблем-рішень»	
Співставлення і порівняння даних	Однорідність. Неоднорідність. Співвимірність.	Причинно-наслідкова зв'язковість у	Контрольованість показників причин (факторів) і наслідків

Продовження табл. 5.1

1	2	3	4
	Сумісність. «План (стандарт)-факт». «Теперішнє-минуле». «Тактика-стратегія».	виникненні проблем (ситуацій) чи проектуванні й виконанні рішень.	(проблем) до ухвалення рішень під час їх реалізації.
Якісна важливість відхилення («Δ – якість»).	Допустимість (прийнятність). Неприйнятність. Симптоматичність.	Важливість (суттєвість) проблеми (ситуації) в управлінні діяльністю суб'єкта господарювання.	Позитивність (вигоди, ріст, переваги). Негативність (втрати, спад). Критичність (загрози). Незадовільність (переборна, непереборна).
Компонента І3 інформування аргументації		Розкриття, пояснення проблеми (ситуації).	Обмеженість і поширеність проблеми. Стан ресурсного забезпечення. Стан менеджменту. Відповідальність за втрати. Вмотивованість до позитивних змін.
Причинно-наслідкова «розшивка» відхилення під час встановлення діагнозу проблеми.	Морфізм зв'язку «причина (фактор) – наслідок (проблема)». Залежність проблемного (результатного) показника від факторного. Абсолютна і відносна вимірність в аргументації пояснень наслідків та причин (змін і впливів). Силова інтерпретація факторних впливів (показникові величини впливів факторів на проблему). Визначеність діагнозу. Гіпотетичність діагнозу.		
Продуктування (генерування) нової інформації.	Очікуваність наслідків щодо вирішення проблеми (проблемно-цільова розв'язуваність). Адекватність (симетричність) у відображенні керованих контрвпливів на фактори (абсолютна і відносна вимірність та силова інтерпретація контрвпливів).	Компонента Е3 обґрунтування змісту рішень та їхнього виконавського порядку	
		Аргументованість в обґрунтуванні рішень на основі контрверсійності, альтернативності дій.	Проблемна (ситуаційна) критеріальність в ухваленні рішень («чого треба досягти?», «що треба зробити – які заходи вжити?»). Мотиваційні «посили». Переваги варіантів рішень. Важелі у наданні переваги. Пріоритетність переваг. Очікувані результати рішень. Власна ресурсна спроможність. Резервна внутрішня підтримка. Зовнішнє сприяння і ресурсна підтримка.

Продовження табл. 5.1

1	2	3	4
Компонента І4 інтерпретації алгоритмів рішень		Просторово-часова впорядкованість.	Директиви з виконання рішень. Самоорганізація виконання рішень. Закріплення за виконавцями економіко-операційних, мотиваційних та відповідальних параметрів за виконання рішень. Правила і вимоги до економічного оформлення результатів реалізації рішень.
Інформаційно-алгоритмічне подання опрацювання даних з розроблення і реалізації рішень.	Рівень формалізації інформації і дій (відповідно до моделей, методів, що застосовуються в рішеннях). Інформаційно-методичне (інструктивне) забезпечення опрацювання даних. Вимоги стандартів інформаційних технологій опрацювання даних. Контрольованість процесів опрацювання даних.		
Відображення алгоритмічного припису з виконання рішення (формалізовано-лінгвістичне подання того «як треба діяти, щоб досягти вирішення проблеми?»).	Професійно-орієнтоване (когнітивне) подання припису (на основі тезаурусного забезпечення сприйняття і розуміння та семіотики візуалізації). Пунктуація припису. Інформаційні ознаки адаптивної специфікації припису. Інформаційні ознаки контролю виконання припису.	Компонента Е4 економічної прототипізації управління процесами ПРР	
Компонента І5 індикації процесів ПРР		Статусність процесів ПРР як економічних об'єктів.	Облікова ідентифікаційно-оціночна регламентованість процесів, процедур, дій.
Активізація процесів ПРР.	Ідентифікація процесів, процедур, дій (кроків) ПРР. Сигнали ініціювання дій		
Сценарність і маршрутизація процесів ПРР.	Інформаційно-діалогові схеми виконання процедур і дій процесів ПРР. Розмітка порядку (інфотрафіки) проходження за сценарними схемами для конкретної проблеми (ситуації).	Генерування (виробництво) інформаційного продукту-рішення (ІПР). Реалізація ІПР.	Витрати на продукування рішень. Витрати на реалізацію рішень. Результат від реалізації рішень.
Протоколювання виконання процесів ПРР.	Ідентифікація точок-повідомлень в процесах ПРР (облікова, контрольна). Інформаційне «квантування» повідомлень (лінгвістичне, семіотичне).	Адміністрування (адміністрування) виконання процесів ПРР.	Трансакційні витрати. Ефективність управління процесами ПРР.

Примітка: сформовано автором

Реалізовуватиметься ІЕМПРР через систему ухвалення і реалізації рішень (СПРР) в інтегрованих системах управління підприємствами. Її підсистеми виділимо за ознакою локалізації об'єднання інформаційних та економічних компонент на етапах (фазах) процесів ПРР, враховуючи специфіку управління процесами.

Концептуальну основу побудови і функціонування СПРР складуть правила управління господарським об'єктом механізму ухвалення та реалізації рішень. СПРР, як і інші підсистеми системи управління, матимуть спільну «платформу» – інтеграційний базис. Для набуття системою управління статусу інтегрованої вона повинна мати, в кінцевому рахунку, базисні інтеграційні ознаки в розрізі видів інтеграції.

Процедурний склад підсистем СПРР в інтегрованих системах управління підприємствами обумовлюється алгоритмами застосовуваних методів ухвалення рішень, орієнтованих на розв'язання проблем в конкретній предметній галузі. Задача, що розв'язуватиметься щодо конкретної проблеми, буде представлена послідовністю процедур процесів ПРР, що реалізовуватимуть правила механізму управління з допомогою проблемно-специфікованих інструментальних засобів і методів інформаційних та економічних компонентів на основі активації властивостей компонентів відповідно до умов й обставин виникнення проблеми та можливостей її розв'язання.

Входження СПРР в систему управління передбачатиме її інтеграцію з іншими підсистемами, а також власну внутрішню інтеграцію. Тобто для СПРР визначають множину (підмножину) своїх інтеграційних ознак. СПРР буде структурована відповідно до призначення за процесним підходом. Процеси ухвалення й реалізації рішень (та, відповідно, їхнього структурування) розглядаються в двох аспектах:

- по-перше, як такі, що забезпечують розв'язання функціональних завдань управління в конкретній предметній галузі;

- по-друге, як специфічні об'єкти управління, щодо яких ухвалюються рішення із забезпечення ефективного протікання.

Розкриємо зміст цих аспектів.

Розглядаючи процес управління як здійснення послідовності функцій (планування, організування, мотивування, контролювання та регулювання), процеси ухвалення й реалізації рішень в управлінні підприємствами повинні бути проекцією на ці функції.

Об'єкти процесу управління і процесів ухвалення та реалізації рішень будуть, в кінцевому рахунку, співпадати (наприклад, господарські операції: фінансові, виробничо-технологічні тощо). Але результатом процесу управління є вироблене і реалізоване на господарському об'єкті управління рішення. Результатом процесу ухвалення рішення в інтегрованих системах управління підприємствами є саме рішення щодо об'єкта. Тому процес ухвалення рішення сам виступатиме інтелектуальним об'єктом управління, продуктом якого буде проектоване рішення. Результат реалізації рішення повинен співпадати з результатом-продуктом господарського об'єкта управління. Продуктом процесу реалізації рішення є фактично здійснене рішення, яке виступає як інтелектуальне інформаційне відтворення-образ продукту господарського об'єкта з економічними і технічними характеристиками (параметрами). Отже, виокремлюється діяльність з управління процесами ПРР. Отже, процеси ПРР виступають окремими специфічними об'єктами управління у діяльності підприємств в механізмі ухвалення і реалізації рішень, що потребують додаткового дослідження.

З огляду на викладене вище, до складу СПРР увійде підсистема управління процесами ухвалення і реалізації рішень (ПУПРР). Така підсистема виступатиме «ядром» інтеграції, одночасно забезпечуючи внутрішню підсистемну інтеграцію СПРР та обслуговування інтегрованого управління об'єктом в цілому в системі управління. Для ПУПРР також повинні бути визначені інтеграційні ознаки, що характеризуватимуть її як «мікроінтегровану» систему управління спеціального призначення.



Отже, інтегрована система управління підприємством буде представлена «вкладеними» інтегрованими системами (підсистемами) і відповідною їм рекурсією (прототипністю, фрактальністю) інтеграційних ознак.

До складу підсистем СПРР в інтегрованих системах управління підприємствами увійдуть:

- П1 – інформаційно-економічної ідентифікації, вимірювання характеристик системи в ході реалізації рішень та інтерпретації рішень під час їх ухвалення; в підсистемі П1 ідентифікації інформації та інтерпретації рішень об'єднуюватимуться компоненти П1, Е1;
- П2 – інформаційно-економічного оцінювання та визначення проблемно-цільових передумов ухвалення рішень, в якій об'єднуюватимуться компоненти І2, І3, Е2; назвемо П2 – підсистемою оцінювання та діагностування проблем;
- П3 – розроблення економічних «рецептів» рішень (генерування, оцінювання, порівняння, вибір з альтернатив) з інформаційною виконавською інтерпретацією та ініціювання їх реалізації; підсистема рецептування та актуалізації виконання рішень (П3) об'єднуватиме компоненти І3, І4, Е3;
- П4 – управління процесами ухвалення і реалізації рішень (з функціями диспетчеризації, координації, перепроєктування та іншими) з компонентами І4, І5, Е4.

Зазначимо, що супровід процесу реалізації рішення в інтегрованих системах управління підприємствами розпочинатиметься в підсистемі П3 і передбачатиме інформаційно-економічне опрацювання циклу дій в межах реагування на хід процесу в підсистемах П1, П2, П3 і П4.

Розв'язання функціональних завдань управління розглядатиметься як реалізація інформаційних та економічних компонент ІЕМПРР в підсистемах шляхом виконання етапних (фазових) процедур ухвалення і реалізації рішень. Внутрішньопідсистемна і зовнішньопідсистемна інтеграція компонент

відбуватиметься на основі процедурно-етапної інтеграції процесів ПРР за підсистемами в розрізі видів інтеграції. Компоненти механізму будуть дієво запитаними за умови дотримання інтеграційних ознак (в парі з показниками діяльності) в середовищі їх реалізації та підтримки ступеня інтеграції на рівні, достатньому для отримання необхідного ефекту діяльності суб'єкта господарювання.

Зміна ступеня може відбуватися внаслідок, з одного боку, відсутності (неврахування), невідповідності інтеграційних ознак (рівно ж і вимог) викликам перед системою, що не готова адекватно реагувати, а з іншого – навпаки, внаслідок запланованого (передбачуваного) приведення ознак до значень, що сигналізуватимуть про готовність системи до вирішення нових ситуацій. Ці випадки можна асоціювати відповідно із стохастичними і детермінованими факторними впливами на ознаки. Поліпшення ступеня інтеграції свідчатиме про розширення спроможності системи, а погіршення – про втрату якостей та прояв дезінтеграції. В останньому варіанті проводиться визначальна робота з набуття інтеграційного статусу.

Дезінтеграцію позиціонуємо як явище, що відбувається, як зазначено в п. 3.1, на двох стадіях процесу самоорганізації системи: еволюційній і революційній. Рішення з реінтеграції, як подолання дезінтеграції, стосуватимуться переходу від нестійкого до стійкого стану. На еволюційній стадії управлінські рішення визначатимуться в межах однієї гомеостатичної рівноваги, а на революційній – за її межами. На останній стадії можуть бути рішення з повної зміни або заміни системи. Додатково зазначимо, що дезінтеграція може бути контрольованою з огляду на заплановані зміни (коригування, реконструкцію) в системі.

Отже, рішення, що ухвалюватимуться і реалізовуватимуться в системі управління діяльністю суб'єкта господарювання, повинні бути синхронізованими з процесами інтеграції і самоорганізації. Водночас, рішення з керованого досягнення інтегративних якостей (ознак і ступеня інтеграції) та супроводу самоорганізаційного розвитку системи виступатимуть передумовами

ефективності управлінських господарських рішень. Визначимо провідні завдання в ухваленні рішень з управління інтеграцією і самоорганізацією системи.

До завдань інтеграційних рішень в інтегрованих системах управління підприємствами віднесемо:

- встановлення видів інтеграції (ранжування видів, встановлення пріоритетного виду, складання «піраміди» видів);
- визначення інтеграційних ознак системи;
- формування інтегрованої структури системи;
- параметризація (вимірювання) інтеграційних ознак;
- визначення ступеня та оцінювання стану інтеграції системи;
- індикації й аналізування чутливості інтегрованої структури (змін в параметрах інтеграційних ознак) до змін в економічному стані системи;
- виявлення дезінтеграційних структурних змін в системі;
- реінтеграція системи після проходження точки біфуркації.

Завдання самоорганізаційних рішень в інтегрованих системах управління підприємствами будуть представлені таким чином:

- визначення й атракторне оцінювання економічного стану суб'єкта господарювання з врахуванням відповідної йому інтегрованої структури системи;
- визначення ступеня напруженості системи та оцінювання варіантів впливу флуктуацій на зміну стану до досягнення точки біфуркації співвідносно з інтегрованою структурою;
- «гасіння» дестабілізуючих флуктуацій з врахуванням їхнього впливу на інтегровану структуру в межах гомеостатичної рівноваги системи;
- визначення пріоритетного наближення (провідних атракторів) до точки біфуркації та розроблення сценаріїв поведінки після точки

- з врахуванням інтеграційних передумов подальшого функціонування системи;
- фіксування проходження точки біфуркації та вибір рішення про напрям руху (траєкторію) системи з оцінюванням можливості реінтеграції.

Наведені вище завдання розв'язуватимуться в інтегрованій системі управління підприємствами в межах однойменної відповідно до групування завдань підсистеми управління інтеграцією й самоорганізацією. Цією підсистемою забезпечуватиметься підтримка процесів ухвалення і реалізації рішень в однойменній підсистемі та в ув'язці з іншими підсистемами, яких стосуються рішення, протягом усього життєвого циклу системи.

### 5.3. Параметризація процедур ухвалення та реалізації управлінських рішень в інтегрованих системах управління підприємствами

В умовах сформованого інтеграційного базису системи управління підприємством, що визначає її статус інтегрованої, функціонування компонент інформаційно-економічного механізму прийняття і реалізації рішень (ІЕМППР), описаних в п. 5.2, передбачатиме необхідність запиту інтеграційних ознак в процесах і процедурах ПРР на підсистемному рівні інтегрованої системи управління.

Врахувавши вимоги до компонент інформаційно-економічного механізму ПРР, структуровані ознаки інтеграційного базису, що викладені в роботах (Цікало, 2014b; Цікало, 2016a), та прикладну технологічність процесів в інтегрованій інформаційній системі управління підприємством (Олексюк, Мельничук та Штабалуок, 2001; Ситник, 2004; Sprague та Carlson, 1982; Sprague та Watson, 1993), виробимо теоретичні концептуальні положення параметризації процедур ПРР, використавши авторське напрацювання в роботах (Цікало, 2013c; Цікало, 2018b; Цікало та Пелех, 2018c).

На процедурному рівні інформаційно-економічного механізму ухвалення та реалізації управлінських рішень в інтегрованих системах управління підприємствами задіюватимуться інтеграційні ознаки. Для того, щоб скласти концептуальний погляд на формування зв'язку механізму з інтегрованістю середовища його прикладання через процедури і ознаки, застосуємо «процедурно-процесно-задачний» підхід до інтерпретації функціонування механізму, ілюстративно підкріпивши теоретичні викладення рис. 5.4.



Рис. 5.4. Інтеграційна та економічна основи параметризації процедур інформаційно-економічного механізму ухвалення і реалізації управлінських рішень (ІЕМПРР) в інтегрованих системах управління підприємствами

Примітка: розроблено автором

Процедура ухвалення чи реалізації рішення виступає технологічною одиницею відповідного процесу ПРР та входить до складу завдання, що розв'язується в підсистемах системи ПРР. З підсистемою асоціюється етап (фаза) процесу ухвалення чи реалізації рішення, на якому спрацьовуватимуть окремі компоненти механізму і розв'язуватиметься частина завдання управління. В підсистемі відбувається поєднання компонент на основі спільності їх функціонування, що проявляється як якісно-змістовна відповідність сумісних властивостей інформаційної і економічної компонент та їхніх характеристик. Поєднанням (наборам) конкретних властивостей і характеристик поставимо у відповідність процедури ПРР. Очевидно, процедури повинні забезпечити реалізацію властивостей компонент, що, відповідно, визначатиме зміст властивостей самих процедур.

Характеристики процедур формуватимуться на основі відповідних характеристик компонент та методів ПРР, що застосовуються. У діяльності суб'єкта господарювання процедури, набувши властивостей і характеристик компонент, будуть представляти алгоритмізований інформаційно-економічний зміст управлінських рішень на етапах процесів ПРР під час розв'язання завдань управління.

Завдання охоплене в ІСУ інформаційно-економічною інтеграцією в комплексному поєднанні з іншими видами інтеграції. У ході розв'язання завдання параметри (характеристики, виражені через значення показників) цих ознак, з одного боку, формують параметр ступеня інтеграції, а з іншого – вони залежать від характеристик (параметрів) процедур ПРР, рівно ж як і від характеристик компонент інформаційно-економічного механізму ПРР (ІЕМПРР). Тобто параметризація рішень і параметризація стану інтеграції в управлінні підприємствами пов'язані між собою різними типами зв'язків і взаємозалежностей.

Управління інтеграцією (інтеграційними процесами) суб'єкта господарювання на основі оцінок ступеня інтеграції з врахуванням самоорганізаційних процесів підтримки і розвитку інтегрованої системи

передбачатиме цілеспрямоване досягнення значень інтеграційних ознак (прямуючи до задоволення інтеграційних вимог) через значення характеристик інформаційних та економічних компонент, а також процедур ПРР в інтегрованих системах управління підприємствами.

Для дослідження зв'язку ступеня інтеграції та економічного ефекту діяльності суб'єкта господарювання (в т.ч. ефекту від інтеграції) треба за кожною процедурою виконати прив'язку показників інтеграційних ознак (як інтеграційно-самоорганізаційних ознак, які описані у п.2.1, п.3.1) до ефектоформуючих показників (часткових показників діяльності) через компонентні інформаційно-економічні характеристики (КІЕХ). При цьому ефектоформуючі показники і сам показник ефекту виступатимуть характеристичними показниками, що відтворюватимуть (відображатимуть) КІЕХ.

Зв'язки між показниками інтеграційних ознак (частковими показниками інтеграції) і характеристичними показниками повинні бути взаємними і чутливими до відображень того, як досягнення певних значень одних показників впливає на значення інших. Таким чином, будуть створені передумови для керованого впливу інтеграційних заходів на ефект через інтеграційні ознаки. Зворотно, на запит з отримання ефекту можна буде реагувати на дезінтеграційні наслідки, що проявляються (відтворюються) в інтеграційних ознаках, та вдосконалювати інтеграцію системи. Прив'язка інтеграційних ознак, ступеня інтеграції до ефекту разом з моделями процедур ПРР складатиме базис знань про стан інтеграції та синергетичний (економічний) ефект в ІСУ.

Система ПРР забезпечує розв'язання завдань управління господарською діяльністю суб'єкта у поєднанні із завданнями управління інтеграцією і самоорганізацією ІСУ на основі процесно-процедурної доктрини компонентної імплементації їх інформаційно-економічним механізмом ПРР.

Виконання процедури ПРР передбачатиме спільне опрацювання показників інтеграційних ознак та ефектоформуючих показників діяльності,

ступеня інтеграції й ефекту діяльності. Інформаційно-алгоритмічний зміст такого опрацювання (рівно ж зміст процедури) складатимуть властивості і характеристики інформаційних та економічних компонент ІЕМППР, підкріплені розрахунковими методами та відібрані для потреб розв'язання завдань управління господарською діяльністю, інтеграцією, самоорганізацією і активовані процедурами цих завдань.

Виконання процедури ПРР в інтегрованих системах управління підприємствами може ініціюватися такими способами:

- «зверху», виходячи з оцінювання відповідності значень показників ступеня інтеграції й ефекту діяльності;
- «знизу», виходячи з оцінювання відповідності значень показників інтеграційних ознак й елементів діяльності, вплив яких позначиться на ступені інтеграції та ефекту, окрім випадку невизначеності в результатах впливу.

У загальному функціональному вигляді процедура ( $p$ ) буде представлена так:

$$p = f(k, c, q), \quad 5.18$$

де  $k \in K$ ,  $c \in \Psi$ ,  $q \in \Omega$ ;  $K$  – множина об'єднаних (спарених пар) на підставі якісно-змістовної відповідності властивостей і характеристик інформаційних та економічних компонент;  $\Psi$  – множина пар (пар відповідності) взаємно пов'язаних показників інтеграційних ознак та ефектоформуєчих показників діяльності;  $\Omega$  – множина пар відповідності між показниками ступеня інтеграції та ефекту діяльності.

Для процедури, яка відноситься до інформаційної та економічної компонент однієї підсистеми і до рішення щодо одного елемента господарської діяльності, названі вище множини описуються так:

$$K = \{\langle\langle v_i, h_{ij} \rangle, \langle v_e, h_{eg} \rangle\rangle\}, \quad 5.19$$

де  $i \in I$ ,  $j \in J_i$ ,  $e \in E$ ,  $g \in G$ ;  $v_i$  –  $i$ -та властивість інформаційної компоненти,  $h_{ij}$  –  $j$ -та характеристика  $i$ -тої властивості;  $v_e$  –  $e$ -та властивість економічної



компоненти,  $h_{eg}$  –  $g$ -та характеристика  $e$ -ої властивості;

$$\Psi = \{ \langle z_{ml}, d_{z_{ml}} \rangle \}, \quad 5.20$$

де  $z \in B$ ,  $\forall_z: m \in M, l \in L_m, d \in D$ ,  $z_{ml}$  –  $z$ -й показник  $l$ -ої інтеграційної ознаки  $m$ -го виду інтеграції;  $d_{z_{ml}}$  – ефектоформуючий показник  $d$ , відповідний до показника  $z_{ml}$ ;

$$\Omega = \{ \langle s, w \rangle \}, \quad 5.21$$

де  $s \in S$ ,  $w \in W$ ;  $s$  – показник ступеня інтеграції,  $w$  – показник ефекту господарської діяльності.

Ступінь інтеграції представимо як співвідношення між кількістю задекларованих (очікуваних, запланованих) інтеграційних ознак в інтеграційному базисі на плановий період і кількістю тих ознак, які справдилися, або тих, які не відповідають вимогам, тобто не відбулися повною чи частковою мірою, що проявилось у невідповідності фактичних значень їхніх показників плановим:

$$s_1 = \frac{\varepsilon^B}{\varepsilon} = 1 - \frac{\varepsilon^{H.B}}{\varepsilon}, \quad 5.22$$

де  $s_1$  – ступінь інтеграції, розрахований за кількістю інтеграційних ознак,  $0 < s_1 \leq 1$ ;  $\varepsilon$ , – запланованих і нових, які виникли в ході діяльності;  $\varepsilon^B$ ,  $\varepsilon^{H.B}$  – кількість інтеграційних ознак відповідно тих, які повністю відповідають, і тих, що не відповідають (частково і повністю) вимогам, які діють у плановому періоді (за значеннями показників ознак).

Додатковим показником  $s_2$  ступеня інтеграції, який доповнюватиме попередній  $s_1$ , буде такий, що розраховуватиметься за значеннями показників ступеня досягнення інтеграційних вимог (ступеня відповідності інтеграційних ознак вимогам, розрахований як відносний показник):

$$s_2 = \frac{\sum \sigma_i^B}{\sum \sigma_i} = 1 - \frac{\sum \sigma_i^H}{\sum \sigma_i}, \quad 5.23$$

$i \in I_1, i \in I, i \in I_2, i \in I$

де  $0 < s_2 \leq 1$ ;  $I = I_1 \cup I_2$ ;  $\sigma_i$  – плановий ступінь відповідності  $i$ -ої інтеграційної ознаки вимозі (запланованої або нової, яка виникла в ході діяльності);  $\sigma_i^B$  – фактичний ступінь відповідності  $i$ -ої інтеграційної ознаки вимозі;  $\sigma_i^H$  – фактичний ступінь невідповідності  $i$ -ої інтеграційної ознаки вимозі.

Показник ефекту господарської діяльності є суб'єктно-цільовим, специфікованим на часткових, формуючих його показниках, та функціонально-орієнтовано залежним (за методикою розрахунку, визначеною суб'єктом) від них:  $w = \varphi(d_{z_{ml}})$ . Часткові показники  $d_{z_{ml}}$ , що характеризують елемент діяльності, інтегрований за видами  $m$  і ознаками  $l$  інтеграції, стають функціонально залежними від показників  $z_{ml}$ , як  $d_{z_{ml}} = \gamma(z_{ml})$ . Функціональна залежність  $\gamma$  встановлюється з врахуванням специфіки елементів господарської діяльності конкретного суб'єкта господарювання. Враховуючи взаємозв'язок (взаємовплив) елементів і ознак, показник  $z_{ml}$  формуватиметься відповідно до потреб елемента за показником  $d_{z_{ml}}$  через обернену функціональну залежність –  $z_{ml} = \gamma^{-1}(d_{z_{ml}})$ . У ході діяльності ця залежність може переглядатися з висуненням нових вимог до ознак чи інтеграційного базису в управлінні підприємством загалом.

Процедура ухвалення та реалізації управлінських рішень в інтегрованих системах управління підприємствами виконуватиметься так: на підставі оцінок відповідності показників ступеня інтеграції  $s$  і ефекту  $w$ , а також показників інтеграційних ознак  $z_{ml}$  і ефектоформуючих показників  $d_{z_{ml}}$ , відбудуватиметься компонентне інформаційно-економічне опрацювання  $z_{ml}$  і  $d_{z_{ml}}$  за алгоритмами процедур ПРР в межах розв'язування завдань управління з метою досягнення потрібних значень  $s$  і  $w$ . Дії за процедурами стосуватимуться процесів господарської діяльності та пов'язаних з ними процесів інтеграції і дезінтеграції, а також еволюційної та революційної самоорганізації. Викладений вище підхід до визначення ступеня інтеграції можна застосувати і до визначення ступеня самоорганізації в процесі системної інтеграції на підприємствах.

Опрацювання показників ознак і формування ефекту у межах процедур ухвалення та реалізації управлінських рішень в інтегрованих системах управління підприємствами проходитиме на рівнях: сприйняття впливів на показники і реагування на впливи. Очевидно, що рецептори сприйняття впливів (приймачі вхідних сигналів) і відтворення реагування на впливи (транслятори вихідних сигналів) складатимуть субстанціональну базу відповідності між показниками. Пропонуємо в якості рецепторів використовувати носії елементарних одиниць економічної (техніко-економічної) інформації в показнику – реквізити, що піддаються на практиці обліковій ідентифікації (Сопко та Завгородній, 2004). Саме на реквізити покладається забезпечення рецепторної чутливості до дуже «тонких» змін в процесах і системі загалом на підприємствах.

Показник представлятиметься як реквізитна рецепція (інтеграційна і економічна) параметрів елементів (структурних одиниць) господарської діяльності підприємства. До складу елементів увійдуть: сегменти (види діяльності тощо), процеси (постачання, виробництва тощо), операції (фінансові, матеріальні тощо), господарські дії (підготовчі розпорядчі, виконавчі тощо). Отже, показник інтерпретуватиметься як відображення множин  $V: F \rightarrow U$ , де  $V$  – множина показників,  $F$  – множина елементів господарської діяльності,  $U$  – множина реквізитів;  $V = \{ \langle x, y \rangle \}$ ,  $x \in X$ ,  $X \subset F$ ; якщо  $X = F$ , то  $x \in A$ ,  $A \subset F$ ,  $A = \emptyset$ ;  $y \in Y_x$ ,  $Y_x \subset U$ ;  $x$  – елемент,  $y$  – реквізит.

Відображення бізнес-операції (господарської операції) підприємства в обліку передбачає ідентифікацію інформації про неї (документування) та виокремлення у ній інформаційних ознак, за якими можна встановити кореспондуючі бухгалтерські рахунки. Такі ознаки пов'язуватимуться (контактуватимуть) з інтеграційно-самоорганізаційними ознаками. Інформаційний зміст операції, як сукупності ознак, є продуктом дії чи події, яка спричиняє зміни в структурі активів, зобов'язань, власному капіталі. Об'єкти обліку виступають об'єктами управління. Для досягнення потрібних змін дія і

подія повинні бути керованими і передбачуваними управлінським рішенням підприємства.

Дія несе певне функціональне навантаження в межах реалізації управлінського рішення стосовно конкретного господарського процесу (бізнес-процесу), до якого належить операція. На підставі контрольно-аналітичного обґрунтування рішення дія повинна бути законною і доцільною. Так, ефективність операції оцінюється за результатами зіставлення витрат та вигід, а отже дія повинна бути зорієнтована на отримання необхідного фінансового результату. Зміни в структурі активів, зобов'язань, власному капіталі, що спричиняються дією у конкретний момент часу – це зміни у станах структурних елементів. Зміни повинні спрямовуватися на досягнення фінансового стану, сприятливого для ведення діяльності.

Поява структурних змін є подією. Своєю чергою, подія обумовлює нову функціонально-керовану дію, що спричинятиме нові зміни станів об'єктів чи породжуватиме нові об'єкти обліку. Подія має два прояви: інформаційний і процедурний. З одного боку подія виступає інформаційним відображенням (повідомленням) факту функціонального впливу дії на об'єкт, а з іншого – ініціює нову дію відповідно до стану об'єкта. Реалізацію бізнес-операції забезпечуватиме інтегроване інформаційно-процедурне опрацювання події у діяльності суб'єкта господарювання. Взаємозв'язок дій і подій комутується для досягнення цільових параметрів бізнес-процесів і перебуває в площині управління процесами.

Істинність ідентифікації даних про вхідні та вихідні параметри господарської операції ґрунтуватиметься на достовірності і точності відображення вимірювань функціональних впливів дій або подій, результатів впливів на параметри об'єктів. Впливи інтерпретуватимемо як вимірювання значення операції, що відобразатиметься в обліковій метризованій інформаційній структурі за дебетом чи кредитом рахунка, або як обороти, а досягнутий стан – як сальдо рахунка.

Ознаки сутності змін в об'єктах визначатимуть ознаки відображення за дебетом і кредитом (в синтетичному і аналітичному розрізах) відповідно до економічної сутності активів, зобов'язань та власного капіталу. Ознаки стану слугуватимуть для оцінювання структурних змін. Сукупність усіх ознак присвоюють відповідним рахункам. Кореспонденція рахунків (як результат семантичного облікового двостороннього узгодження відображення об'єкта в обліку) виступатиме як семантично пов'язані набори ознак рахунків, що взаємодіятимуть між собою. Систематизація ознак в наборах, парах наборів повинна відбуватися у межах приналежності бізнес-операції, в обліковій інтерпретації, до одного з чотирьох типів змін об'єктів:

- «збільшення одного активу-зменшення іншого активу»;
- «збільшення одного зобов'язання або об'єкта власного капіталу-зменшення іншого зобов'язання або об'єкта власного капіталу»;
- «збільшення активу-збільшення зобов'язання або об'єкта власного капіталу»;
- «зменшення активу-зменшення зобов'язання або об'єкта власного капіталу».

Таким чином, буде встановлено причинно-наслідковий зв'язок між дією (подією), яке матиме інтеграційно-самоорганізаційну якість («оболонку»), і бухгалтерськими рахунками.

Важливо домогтися ідентифікації вказаних вище ознак та їхньої композиції відповідно до застосовуваних у конкретних ситуаціях методів вироблення і реалізації впливів з допомогою дій. Керівні впливи, які є результатом діагностично-пошукового аналізування ситуацій у діяльності суб'єкта господарювання, повинні бути сприйняті та відображені на композиції ознак як такі, що запобігають потенційним небажаним змінам або вчасно їх регулюють.

Процедури ідентифікації і систематизації інформації про господарську операцію підприємства на бухгалтерських рахунках можуть бути реалізовані з допомогою засобів моделювання та інформаційних технологій бізнес-процесів.

При цьому необхідно застосувати лінгвістичний апарат формулювання облікових фраз (змісту господарської операції суб'єкта господарювання) і створення розпізнавальних інформаційних образів (композицій ознак) кореспонденцій рахунків.

У складі елементів діяльності містяться господарські дії, що деталізують операцію на низовому рівні виконання. Такі дії складатимуть частину операції і стосуватимуться безпосередньо технології її виконання, включаючи адміністративно-управлінський супровід. Дії повинні бути сприйняті під час спостереження та задокументовані у вигляді реквізитів, щоб стати підставою відображення господарської операції в обліку.

Виконання облікової систематизації й агрегування показникових даних на реквізитній основі в часі дасть змогу отримати динамічний ланцюжок інтегрованої економічної інформації про хід діяльності та стан системи й ухвалювати, на цій основі, інтегровані тактичні та стратегічні рішення у діяльності суб'єкта господарювання. Рішення про здійснення бізнес-операцій прагматично повинні бути націлені на отримання економічних вигод від названих змін.

На практиці не завжди вдається досягти запланованих вигод із-за недостатності (неповноти) інформації про середовище здійснення операцій, недетермінованості зв'язків між діями за операціями та їхніми наслідками, неоднозначності інтерпретації подій тощо. Невизначеність у вхідній інформації приводить до нечіткості в отриманні фінансового результату і неоднозначній оцінці фінансового стану.

Невизначеність у настанні подій за господарськими операціями проявляється як лінгвістична дефініція у формулюванні в Законі України «Про бухгалтерський облік та фінансову звітність в Україні» термінів «економічна вигода», «активи», «зобов'язання». З визначень цих термінів випливає, що рішення за господарськими операціями повинні враховувати справдження очікувань і втілення потенційних можливостей досягнення економічних вигод

та розроблятися і реалізовуватися із використанням методів та засобів нечітких множин і нечіткої логіки.

Базовою лінгвістичною категорією (змінною) для рішень в інтегрованих системах управління підприємствами слугуватиме «впевненість», яка матиме якісні ступені оцінки. Рішення, що розроблятимуться, повинні бути достатньо алгоритмізованими в контексті виконання господарських операцій, щоб за правилами нечіткої логіки дій провести такі зміни в активах, власному капіталі і зобов'язаннях, які б задовольняли суб'єкта за показниками фінансового результату чи фінансового стану.

Особливої ваги набуває робота за нечіткою логікою з визначення функцій приналежності (фазифікації) нечітких множин фінансових результатів і станів з наближенням до точки біфуркації, коли невизначеність зростає і необхідні чіткі висновки (дефазифікація). Описи господарських операцій повинні бути глибоко аналітично інформативними (на рівні реквізитів), щоб відшукувати «дещицю» (визначальний елемент дії, події, що спричиняє біфуркаційний перехід) в порушенні рівноваги, технологічно довершеними прикладними діями, щоб гнучко і своєчасно реагувати в ході формування ситуацій.

Правила виконання дій за господарськими операціями складуть нечітку базу знань. Функції приналежності повинні дати змогу реалізувати ланцюжок зв'язків «бізнес-процеси (господарські) – бізнес-операції (господарські) – капітали (активи, зобов'язання, власний капітал) – економічна вигода – фінансовий результат, фінансовий стан».

Критеріальна база вироблення рішень в інтегрованих системах управління підприємствами та їх специфіковане прописування в технології виконання господарських операцій за нечіткою логікою формуватиметься на основі принципів бухгалтерського обліку та фінансової звітності, пріоритетними з яких виступатимуть: обачність, повне висвітлення, нарахування та превалювання сутності над формою.

## Висновки за розділом 5

1. Проведений теоретичний огляд функціонування систем управління підприємствами ієрархічного виду дав змогу виокремити базові (опорні, типові) у концептуальному відношенні конструктивні елементи, властиві інтегрованим системам управління. Концептуальне уявлення функціонування системи управління як застосування конструктивних елементів в координації на основі їх сумісності та спряженості дало змогу визначити умови і напрямки інтеграції процесів ухвалення й реалізації управлінських рішень в ієрархічному середовищі. Описові схеми інтегрованого здійснення процесів, що оперують конструктивними елементами в абстрактній формі, стали передумовою математичної формалізації процесів та оцінювання їхньої прикладної реалізації у діяльності підприємств.

2. Функціонування системи управління на підприємстві передбачає проходження процесів ухвалення й реалізації управлінських рішень скрізь її елементи в часовому вимірі та в інформаційно(сигнально) – обмінній (комунікаційній) взаємодії елементів. Запропонована уніфікована до ієрархічних систем управління інформаційно(сигнально)- алгоритмічна модель процесів для керівних і керованого елементів системи дає змогу: структурувати процеси з позиції формування інформаційних міжелементних зв'язків; ідентифікувати види процесів відповідно до видів завдань, які розв'язуються; типізувати процеси на основі маршрутів слідування управлінських рішень в межах міжелементної взаємодії та виокремити основні процеси, з яких складатиметься технологічний ланцюжок розв'язування завдань керівних і керованого елементів в інтегрованих системах управління підприємствами; інтегрувати основні процеси за видами відповідно до суміжності та узгодженості завдань елементів на засадах інформаційної сумісності і спільності процесів як у міжелементному, так і у внутрішньоелементному стикуванні ланцюжків основних процесів.



3. Повноцінне здійснення процесів ухвалення та реалізації управлінських рішень в інтегрованих системах управління підприємствами повинно передбачати інформаційну та алгоритмічну інтеграцію процесів за функціями стратегічного, тактичного й оперативного управління на базі інтегрованих комп'ютерних технологій. Розширення комп'ютерних технологічних можливостей підтримки рішень поглиблює інтеграцію процесів ухвалення та реалізації управлінських рішень.

4. Світовий досвід розвитку інтегрованих інформаційних систем управління підприємствами вказує на тенденцію їх розширення як відкритих систем через інтеграцію із зовнішнім середовищем. Перед інтегрованими системами розкриваються широкі можливості з трансформації свого життєвого циклу, ефективно позиціонуючись у глобальному просторі. Внутрішня інтеграція стає проблемно-орієнтованою на інтеграцію за зовнішніми зв'язками. Процеси ухвалення та реалізації управлінських рішень в інтегрованих системах управління підприємствами повинні бути не лише внутрішньо, але й зовнішньо ефективними, що акцентує увагу на важливості систем підтримки чи забезпечення здійснення процесів як елементів (підсистем) систем управління, які виступають чинниками розвитку інтегрованих інформаційних систем управління у формі додатків до інтегрованих ERP-систем. Додатки повинні володіти властивостями, які унеможливлуватимуть виникнення дезінтеграційних рішень. Отже, процеси ухвалення та реалізації управлінських рішень в інтегрованих системах управління суб'єктами господарювання повинні будуватися і відбуватися в середовищі їх прикладання з допомогою додатків так, щоб забезпечити досягнення таких інтеграційних ознак середовища, які відповідатимуть вимогам збереження інтеграційного статусу системи управління підприємством.

5. У дослідженні процесів ухвалення та реалізації рішень в інтегрованих інформаційних системах управління підприємствами запропоновано підхід, що ґрунтується на використанні інформаційних характеристик системи в якості

індикаторів для рішень, адекватних змінам її стану, та на поєднанні процесів інтеграції й дезінтеграції з процесами самоорганізації системи.

6. Механізм структурування управлінських рішень в інтегрованих системах управління підприємством як прикладне подання механізму управління суб'єктом господарювання має інформаційно-економічну природу (що обумовлює його назву як інформаційно-економічний механізм), оскільки втілює правила управління, застосовуючи інформаційні та економічні засоби і методи оцінювання й обґрунтування процедурних дій в алгоритмах розв'язання функціональних завдань управління з отриманням економічно вигідного результату.

Концептуальна конструкція інформаційно-економічного механізму ухвалення і реалізації управлінських рішень в інтегрованих системах управління підприємствами поєднує інформаційні та економічні компоненти механізму у форматі структурно-функціональної будови на інтеграційному базисі системи, враховуючи їхні властивості і характеристики. Функціонуватиме цей механізм з допомогою системи ухвалення і реалізації рішень, яка складатиметься з підсистем-платформ, що об'єднуюватимуть інформаційні та економічні компоненти на етапах процесів такого ухвалення та реалізації. Ця система буде своєрідним «процесинговим центром» з опрацювання інформації в ході розроблення та виконання рішень в інтегрованих системах управління підприємствами.

7. Інтеграція компонентів інформаційно-економічного механізму ухвалення і реалізації управлінських рішень в інтегрованих системах управління підприємствами забезпечуватиметься процедурно-етапною інтеграцією процесів такого ухвалення та реалізації за підсистемами на інтеграційному базисі: в розрізі видів інтеграції з дотриманням пар «інтеграційних ознак - показників діяльності» та підтримки ступеня інтеграції на рівні, достатньому для досягнення прийнятного результату (ефекту) діяльності суб'єкта господарювання. Управлінське господарське рішення, як продукт функціонування компонентів в інтегрованому середовищі, є результатом

керованого досягнення інтеграційних ознак і ступеня інтеграції, показників діяльності та ефекту з врахуванням самоорганізаційного чинника діяльності підприємства. У цьому контексті передбачається розв'язання завдань управління інтеграційними і самоорганізаційними процесами в окремій підсистемі для підтримки процесів ухвалення та реалізації управлінських рішень в інтегрованих системах управління підприємствами протягом життєвого циклу системи управління.

8. Функціонування інформаційно-економічного механізму ухвалення і реалізації управлінських рішень в інтегрованих системах управління підприємствами на інтеграційному базисі запропоновано розглядати з позиції конструктивної будови системи управління та процесів у ній. Згідно такого підходу завдання управління розв'язується з допомогою процедур ухвалення і реалізації управлінських рішень. Процедури, з одного боку, належать до процесів ухвалення та реалізації управлінських рішень в інтегрованих системах управління підприємствами, а з іншого – до підсистем системи такого ухвалення і прийняття, які виокремлені за процесно-етапним підходом. На ці підсистеми замикаються інформаційні та економічні компоненти зазначеного механізму на основі якісно-змістовної відповідності їхніх властивостей і характеристик співвідносно до етапів процесів ухвалення та реалізації управлінських рішень. Тому поєднанню конкретних властивостей і характеристик доцільно поставити у відповідність певні процедури ухвалення та реалізації управлінських рішень в інтегрованих системах управління підприємствами. Процедури з властивостями і характеристиками компонент алгоритмічно реалізовуватимуть інформаційно-економічний зміст рішень. Отже, встановлюється логічний зв'язок компонент механізму з процесами, етапами та процедурами ухвалення і реалізації управлінських рішень під час розв'язання завдань управління. Такий зв'язок набуває конструктивної повноти з допомогою видів інтеграції, якими охоплюються завдання функціональних підсистеми системи управління, а також інтеграційно-самоорганізаційних

ознак, що проявляються під час виконання процедур завдань чи процесів в інтегрованих системах управління підприємствами.

9. Ідентифікація інтеграційно-самоорганізаційних ознак на рівні дій і подій, пов'язаних із здійсненням бізнес-процесів на підприємстві, відбуватиметься одночасно з інформаційною ідентифікацією господарських операцій на реєстраційних елементах обліку – бухгалтерських рахунках. Господарська операція, яка відображається на кореспондуючих рахунках, проходить ідентифікацію на предмет наявності інформаційних ознак (документально підтверджених) встановлення кореспонденції з одночасним обліково-економічним (вартісним) оцінюванням об'єкта. Керування господарською операцією за рішеннями передбачатиме набуття нею інтеграційно-самоорганізаційних ознак, що перетворюватиме її в економічно обґрунтовану й інтегровану. Результати такого керування впливатимуть на змістовну сутність-семантику господарської операції, а отже і на її ідентифікацію в обліку. Тим самим буде реалізована інтеграційна і самоорганізаційна складові управлінських рішень на рівні виконавчих дій за бізнес-процесами суб'єкта господарювання та відповідними операціями.

Наукові результати, які відображені у розділі 5, опубліковані у працях автора (Мних, Хом'як та Цікало, 1991; Цікало Є.І., 1992; Цікало, 2005; Цікало та Проць, 2009; Tsikalo, 2013; Цікало, 2014a; Цікало, 2014b; Цікало, 2017b; Цікало, 2018a; Цікало, 2018b; Цікало, 2018c; Цікало, 2021b; Цікало, 2022c; Цікало, 2022f; Danik, Rud, Symonenko, Bilousko and Tsikalo, 2023).

## ВИСНОВКИ

У дисертаційній роботі обґрунтовано нове вирішення науково-прикладної проблеми розроблення концептуальної, теоретико-методологічної та методико-прикладної бази розвитку системної інтеграції в управлінні підприємствами. Результати дослідження дають можливість зробити такі висновки:

1. Розроблено інтеграційну базис-платформу управління підприємствами, на якій функціонуватиме механізм ухвалення і реалізації управлінських рішень, композиція елементів якого становить цілісне конструктивне утворення, що методологічно доповнює системологію інтегрованих систем та на інструментальному рівні забезпечуватиме можливість для керівників суб'єктів господарювання формувати інтегровані бізнес-процеси шляхом набуття ними інтеграційних ознак в інформаційно-економічному контексті системної інтеграції.

Суб'єктом господарювання створюється вартість, яка є результатом інтегрованої економічної діяльності, враховуючи фінансове та нефінансове відображення синергії управлінських процесів, що враховують соціальні та екологічні чинники (ESG-діяльність). В цьому контексті інтеграційні ознаки, що можуть бути розпізнані як загальносистемні, виявлятимуть інформаційно-економічну інтеграцію як основний вид інтеграції, який пов'язаний з іншими видами, такими як цільова, функціональна, організаційна та прикладна інструментально-технологічна інтеграція. Механізм управління, а також процес ухвалення й реалізації рішень, характеризується як інформаційно-економічний. Інтеграційною платформою, на яку «встановлюється» механізм, є інтеграційний базис системи управління. До складу інтеграційного базису системи управління суб'єкта господарювання пропонується включити такі елементи: властивості з інтегративними характеристиками; атрибути управління; інтеграційні чинники, вимоги і ознаки; принципи і види інтеграції системи. Як приклад, атрибути управління підприємствами отримують свої характеристики (загальносистемні властивості) через вплив інтеграційних

чинників. Ці чинники мають складну природу і можуть впливати на всі аспекти управління. Їх дія призводить до «з'єднання» елементів системи і формування взаємозв'язків між ними, що виявляють ознаки інтеграції атрибутів. Отже, атрибути управління є перетинаючими (зв'язуючими) груповими елементами, які концентрують вплив інтеграційних чинників і визначають появу інтеграційних ознак. Вони визначають спрямованість (тип) інтеграції системи управління підприємствами.

Кожен вид інтеграції ґрунтується на загальносистемних принципах інтеграції. Ці принципи взаємозв'язуються з різними видами інтеграції у відношенні «один до багатьох». Вимоги формулюються на основі цих принципів для кожного виду інтеграції, тому взаємозв'язок між вимогами та ознаками відбувається за принципом «один до одного».

2. Розвинуто теоретичні основи оцінювання комплексного стану суб'єкта господарювання, що концептуально доповнені якісним оцінюванням і дають змогу працівникам керівної підсистеми враховувати взаємозв'язок економічного та інтеграційного станів і самоорганізаційний контекст встановлення врівноваженого стану у ході розвитку системної інтеграції в управлінні підприємствами.

3. Удосконалено алгоритм поєднання стандартів інтегрованого звітування і стандартів систем (підсистем) управління, які утворюють інтегровану систему управління підприємствами на основі базових категорійних елементів, інтеграційних і самоорганізаційних ознак, інформаційних блоків звітування й підсистем управління. Це створює широке поле для бухгалтерів та фінансистів творчо застосовувати стандарти задля досягнення необхідної інформаційної змістовності та репрезентативності діяльності й ефективності управлінської діяльності. Також це дає змогу цим посадовим особам комплексно розкривати інформаційно-економічний контекст розвитку системної інтеграції в управлінні бізнес-процесами на підприємстві.

Інтеграційно-самоорганізаційне опрацювання інформації у діяльності підприємства передбачає формування блоків інформації, які включають

поєднані характеристики інтеграційних та самоорганізаційних процесів (з'єднаних інтеграційно-самоорганізаційних ознак). Їхня роль виникає з обґрунтованих економічних рішень зі здійснення інтегрованих бізнес-процесів в рамках самоорганізаційного управління та управління інтеграційними процесами.

Метою завдання є закріплення ознак за інформаційними блоками, щоб відстежувати «створення» інформації (через «операційний трафік») під час реалізації управлінських рішень на підприємствах, де передбачаються інтеграційні та самоорганізаційні дії. Крім того, метою є забезпечення неперервної інформаційної підтримки для тактичного і стратегічного управління.

4. Розвинуто трактування понять інтегрованого звітування та інтеграції підсистем системи управління підприємства як взаємопов'язаних, що ґрунтуються на базових (уніфікованих) категорійних елементах конструктивного поєднання, через які забезпечується досягнення інтеграції шляхом набуття стандартизованими звітністю і підсистемами управління спільних інтеграційно-самоорганізаційних ознак. Це розширює для аналітиків варіативність можливостей щодо ухвалення рішень у напрямку розвитку системної інтеграції в управлінні підприємствами.

Пропонується, щоб були поєднані різні категорійноорієнтовані загальносистемні інтеграційні та самоорганізаційні характеристики, які згруповані у пари за однаковими базовими категорійними елементами і деталізовані залежно від змістовних характеристик цих елементів. Це утворить композиції інтеграційно-самоорганізаційних характеристик у діяльності суб'єктів господарювання. Далі такі згруповані характеристики повинні бути прив'язані до відповідних інформаційних блоків і стандартизованих підсистем інтегрованої системи управління, враховуючи їхні змістовні характеристики.

5. Удосконалено методологічні основи побудови і функціонування інтегрованої системи управління на підприємстві шляхом уведення до неї інтеграційного базису як платформи об'єднання різних підсистем, що надає

можливість керівникам і власникам виконувати роботи із забезпечення вивіреного набуття системою управління інтегративних якостей. Необхідно забезпечити такий стан базису, що дасть змогу ухвалювати результативні рішення у діяльності суб'єкта господарювання. Важливість та ефективність вказаного базису будуть залежати від того, наскільки він має чітке теоретичне обґрунтування та практичне застосування. Це визначить, наскільки система управління підприємством може отримати статус інтегрованої з відповідним ступенем інтеграції, який є необхідним і достатнім для ухвалення ефективних управлінських рішень.

6. Розвинуто змістовну сутність інтеграційного та інтегрованого процесів у ході розвитку системної інтеграції в управлінні підприємствами, згідно чого аналітики та експерти можуть розглядати інтегрований процес як результат інтеграційного процесу, який передбачає набуття об'єктом управління інтеграційних ознак, визначених відповідно до принципів і вимог інтеграції та інтегративних якостей властивостей системи управління. Зазначено, що інтегративна властивість системи управління підприємствами виявляється в неперервному динамічному процесі інтеграції, який супроводжує виконавчі бізнес-процеси, що активуються управлінським впливом і стають єдиним цілісним управлінським процесом. Забезпечується постійна актуальність інтегрованої інформації для тактичних та стратегічних економічних оцінок ціннісного прояву вартості, що створюється в бізнес-процесах, та для ухвалення інтегрованих рішень, які спрямовані на вплив на стан і результати діяльності.

7. Удосконалено концептуальні положення щодо якісного оцінювання стану суб'єкта господарювання як комплексного, в якому синергетично поєднані економічний та інтеграційний стани. Причому, варіативність значень показників ефекту діяльності і ступеня інтеграції, що змінюються відносно діапазонів допустимих змін їхніх значень, обумовили виокремлення видів комплексного стану підприємства, а комбіноване поєднання показників (утворення пари показників) за їхніми величинами в межах кожного виду



утворили типи стану, за якими і виведені якісні оцінки економічного й інтеграційного станів організації. Це дає змогу керівникам забезпечувати досягнення стану гомеостатичної рівноваги в межах самоорганізаційного управління на підприємстві, а також ухвалювати рішення за певними напрямками впливу на економічний та інтеграційний стани в межах такого управління.

Для оцінювання прийнятності комплексного стану економічний стан матиме вищий пріоритет, ніж інтеграційний. В управлінні підприємствами необхідно встановити взаємозв'язок між економічним та інтеграційним станами, що дозволить досягти бажаного (планового, допустимого) ефекту діяльності залежно від відповідного рівня інтеграції.

Необхідно виконувати оцінювання й аналізування можливих поєднань (комбінацій) економічного та інтеграційного станів з метою бути готовим до можливих дезінтеграційних ситуацій та адекватно оперативно реагувати, запобігаючи негативному розвитку ситуації, або своєчасно впливати на неприйнятні події, які можуть виникнути.

8. Удосконалено модель реалізації інтеграційного процесу в умовах рефлексної взаємодії агентів-суб'єктів господарювання, яка дає змогу аналітикам здійснювати пошук взаємовигідних інтегрованих рішень щодо набуття бізнес-процесами інтеграційних ознак з врахуванням впливу на стани підприємств на основі когерентного релевантно-параметричного опрацювання інформаційно-економічних образів агентів-суб'єктів, які зближуються. Пошук взаємовигідних рішень для взаємодіючих суб'єктів господарювання запропоновано здійснювати з допомогою інтеграційного процесу рефлексивного зближення агентів-суб'єктів, який реалізується шляхом набуття бізнес-процесами інтеграційних ознак з урахуванням кожного впливу наслідків на економіко-інтеграційний стан на основі когерентного релевантно-параметричного опрацювання інформаційно-економічних образів (як параметричних інформаційно-економічних характеристик процесу і стану) агентів-суб'єктів аж до співпадіння образів.

Треба зазначити і фактично зафіксувати інтеграційні ознаки в образах взаємодіючих агентів-суб'єктів у процесі інтеграційного процесу. Образ представлений як параметрична інформаційно-економічна характеристика бізнес-процесу та стану агента-суб'єкта. Зближення образів інтеграційного та економічного стану буде забезпечувати міжагентну узгодженість бізнес-операції (і процесу). Ці інтеграційно-самоорганізаційні дії-рішення перетворять операцію в інтегровану, надаючи їй інтеграційних ознак.

Пошук самоорганізаційних інтегрованих рішень в форматі «процес-стан» буде відбуватися шляхом інформаційно-економічної параметризації взаємодії агентів з урахуванням впливу на стани. «Інтеграційне поле» рефлексивних рішень у поведінкових просторах агентів буде формалізовано з використанням алгебри логіки та множинного подання інформаційно-економічних параметрів образів агентів.

Інтеграційні та економічні параметри бізнес-процесу та стану будуть одночасно включені до параметрів самоорганізованого порядку. Вплив інтеграційного чинника буде врахований для керованого досягнення гомеостатичної рівноваги станів систем управління суб'єктів господарювання, а атракторна локалізація стабілізуючих інтеграційних ознак в результаті інтеграційного процесу забезпечить стійкість станів.

9. Розроблено концепцію ідентифікування комплексного стану суб'єкта господарювання, що охоплює економічну й інтеграційну складові та враховує самоорганізаційні перетворення в системі управління. Завдяки ідентифікації станів на рівні облікових інформаційних елементів показників діяльності та індикаторів інтеграційних ознак керівники мають змогу ухвалювати управлінські рішення з точкового впливу на атрактори формування комплексного стану підприємства, досягаючи керованості флуктуацій в системі з допомогою інтеграційних й економічних важелів.

При розвитку системної інтеграції в управлінні підприємствами ухвалення і реалізація рішень базуватимуться на оцінюванні станів з використанням певних показників. Параметричне оцінювання станів буде

охоплювати значення показників на всіх рівнях, таких як «господарська діяльність (включаючи інтегровані аспекти) – процеси – операції – дії». Для виявлення глибинного впливу інтеграції важливо враховувати реалізацію інтеграційних ознак. Тому запропоновано ідентифікувати ознаки разом з елементами діяльності за допомогою реквізитів – елементарних одиниць інформації, що обліковуються. Реквізити будуть формуватися на рівні технологічних дій, які охоплюють господарські (економічні) та інтеграційні аспекти.

Параметризація станів у системі управління суб'єкта виступає як інформаційна основа для ідентифікації. Вона враховує комплементарні показники ефекту і ступеня інтеграції діяльності, а також економічні показники діяльності та показники інтеграційних ознак, які формують ці показники. Реквізити інтерпретують формуючі показники і дозволяють реєстрацію факторних впливів на стан загалом шляхом здійснення господарських та інтеграційних дій у бізнес-операціях (в господарських інтегрованих операціях). Інформаційна характеристика змін у стані враховує реінтеграційні перетворення в межах самоорганізаційного управління та забезпечує стійкість і гомеостатичну рівновагу системи управління суб'єкта господарювання.

10. Удосконалено методичний підхід до оцінювання фінансових результатів діяльності суб'єкта господарювання з врахуванням податкового навантаження, що дає можливість бухгалтерам та керівникам здійснювати рефлексивний пошук інтегрованих рішень між агентами-суб'єктами, які будуть зорієнтовані на отримання бажаного економічного результату у ході розвитку системної інтеграції в управлінні.

Ухвалення і реалізація рішень в системі центрів відповідальності суб'єкта господарювання ґрунтуються на наскрізному проходженні скоординованих дій вертикальною і горизонтальною інтегрованою організаційно-функціональною структурою центрів та інформаційною структурою заданої обліково-економічної моделі формування фінансового результату у поєднанні з регулятивними діями досягнення відповідних значень інтеграційних ознак,

підкріплених самоорганізаційними ознаками, прийнятними для отримання ефекту і прийнятного стану. Управлінська поведінка центрів рефлексує з податковим навантаженням, що є додатковим чинником впливу на ступінь інтеграції. Тут мобілізуються критерії раціональної економічності співвідносні з податковою відповідальністю та місією суб'єкта господарювання. Прагматизм в раціоналізації бізнес-процесів, підкріплений економічною мотивацією, спонукає до оптимальних дій-рішень з огляду на виконання податкових зобов'язань. В цьому контексті практика справляння податку на додану вартість не позбавлена недоліків, пов'язаних з обов'язковим резервуванням коштів для сплати податкового зобов'язання, відносним обмеженням щодо відшкодування податкового кредиту, а також вимушеністю відслідковувати за динамікою зміни співвідношення між зобов'язанням і кредитом, з обачністю до контрагентів здійснювати бізнес-операції. Нейтралізаторами таких недоліків може бути застосування інтегрованих технологій здійснення розрахунків і сплати податку в реальному часі розрахунків та, з врахуванням цього, зниження податкового навантаження на суб'єкт (не виключаючи зміни бази оподаткування), без втрат бюджетних надходжень.

11. Побудовано інформаційно(сигнально)-алгоритмічну модель процесів ухвалення та реалізації ієрархічно субординованих управлінських рішень на основі формалізування взаємодії керівного і керованого елементів системи управління на підприємстві. Будучи формалізованим базисом для інформаційно-алгоритмічної інтеграції прикладного розв'язання завдань управління (закріплених за елементами системи), ця модель уможлиблює для працівників керівної підсистеми управління розв'язання функціональних завдань управління (прикладного втілення рішень), позиціонованих за елементами, на засадах алгоритмічно-змістовної суміжності та інформаційної сумісності і спільності завдань та їхніх процедур, а отже інтеграції управлінських процесів, які супроводжуватимуть («віддзеркалюватимуть») розв'язання завдань. У завданнях відтворюватимуться на формалізованому

рівні інтеграційно-самоорганізаційні ознаки об'єктів управління (наприклад, бізнес-процесів) завдяки процесній технологічності рішень.

Під час формування управлінських рішень для інтегрованих систем управління підприємствами розглядатимемо розв'язання завдання в будь-якому елементі системи як виконання цілісного набору основних процесів, які визначатимуть алгоритм завдання. Алгоритмічний набір формуватиметься на основі значень вхідних сигналів та відповідних їм алгоритмів, що використовуються в діяльності підприємства.

У процесі інтеграції процесів, основні процеси будуть об'єднані за видами відповідно до сумісних завдань і ґрунтуватимуться на спільних вхідних та вихідних сигналах, а також на взаємодії ланцюжків типів основних процесів в системі управління.

Управлінські рішення у діяльності підприємств, що здійснюються на різних рівнях ієрархії, будуть інтегровані в процесі ухвалення рішень, враховуючи такі властивості як наскрізність процесу ухвалення рішень по всій ієрархічній схемі та узгодженість рішень між різними рівнями ієрархії. Ця інтеграція буде досягатися шляхом забезпечення взаємної сумісності фаз (етапів) процесу ухвалення рішення, таких як виявлення проблеми, проектування рішень для її вирішення, вибір найкращого варіанта рішення та відстеження його реалізації. Це стосуватиметься як взаємодії між сумісними ієрархічними елементами, так і всередині окремих елементів.

Для забезпечення інтеграції використовуватимуться прикладні інструментальні засоби, які будуть супроводжувати процес розроблення управлінських рішень. Такі засоби утворюватимуть систему підтримки прийняття рішень, яка доповнюватиме або буде певною формою «decision support system».

12. Розроблено концепцію структурного позиціонування інформаційно-економічного механізму ухвалення та реалізації управлінських рішень в інтегрованій системі управління на підприємстві, за якою інформаційна й економічна компоненти механізму інтегровано реалізуються за процесним

підходом до управління через систему ухвалення й реалізації цих рішень (підсистему системи управління), що взаємодіє з іншими підсистемами (у структурно-функціональному форматі) на інтеграційному базисі системи управління. Така процесно-структурна інтерпретація компонент механізму за рішеннями дає змогу керівникам та власникам у ході розв'язання функціональних завдань управління технологічно ідентифікувати й опрацьовувати (з врахуванням самоорганізаційних дій) інтеграційні ознаки (у показниковій формі) за бізнес-процесами в поєднанні з показниками діяльності та досягати прийнятних результатів виробничо-господарської діяльності, утримуючи інтеграційний статус системи управління загалом.

До інформаційних компонент інформаційно-економічного механізму ухвалення і реалізації управлінських рішень запропоновано відносити: компоненту ідентифікації системи, компоненту оповіщення про проблему-рішення, компоненту інформування-аргументації, компоненту подання та інтерпретації алгоритмів розроблення і реалізації управлінських рішень, а також компоненту індикації процесів такого ухвалення і реалізації. Своєю чергою, економічні компоненти інформаційно-економічного механізму ухвалення і реалізації управлінських рішень в інтегрованих системах управління підприємствами включають: компоненту «економізації» інформації про систему, компоненту економічного вивчення проблем-рішень, компоненту обґрунтування змісту рішень та їхнього виконавського порядку та компоненту економічної прототипізації управління процесами ухвалення і реалізації і реалізації управлінських рішень.

У межах структурного позиціонування інформаційно-економічного механізму ухвалення і реалізації управлінських рішень в інтегрованих системах управління підприємствами система ухвалення і реалізації таких рішень (підсистема інтегрованої системи управління) міститиме такі компоненти: підсистема ідентифікації інформації та інтерпретації рішень, підсистема оцінювання та діагностування проблем, підсистема рецептування та

актуалізації виконання рішень, а також підсистема управління процесами ухвалення і реалізації цих рішень.

Інформаційна складова механізму має відображати аспекти ідентифікації та «вимірювання» інформації, що дозволяє зробити її однорідною, перетворити різнорідну інформацію та порівняти фактичні дані (значення показників) з очікуваними (плановими, прогнозованими). Крім того, вона повинна містити інформацію про знання системи управління, які, поєднуючись, формуватимуть певну визначену економічну структуру.

Економічні компоненти інформаційно-економічного механізму для ухвалення та реалізації управлінських рішень в інтегрованих системах управління підприємствами будуть надавати знання у формі інформаційно-лінгвістичного вираження. Ці компоненти повинні, по-перше, здійснювати економічне оцінювання об'єкта ухвалення та реалізації рішень, підкріплюючи висновки поясненнями причин і наслідків виявленої проблеми. По-друге, економічно обґрунтовувати майбутні дії і заходи з реалізації рішень, застосовуючи аналітично доведену аргументацію. Економічно обґрунтовані рішення, побудовані на аналітичних підходах, у управлінській діяльності підприємства повинні забезпечити стійкість та розвиток системи управління через її властивості, такі як робастність, адаптивність, а також якісне та кількісне розширення.

Ті ж самі вимоги ставляться до інформаційних та економічних компонентів управління самим механізмом, зокрема управління процесами ухвалення та реалізації рішень в управлінській діяльності суб'єкта господарювання. Витрати на управління процесами та їх здійснення досліджуватимуться комплексно, взаємодіючи з ефективністю рішень у діяльності підприємства.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Азарова, А.О., Дьогтева, І.О. та Шиян, А.А., 2022. Система підтримки прийняття рішень щодо підвищення рівня інформаційної безпеки підприємства. *Інформаційні технології та комп'ютерна інженерія*, 1, с. 12-18.
2. Аніловська, Г.Я. та Цікало, Є.І., 2000. Аудиторська оцінка автоматизованої системи внутрішнього контролю. *Торгівля, комерція, підприємництво*, 3, с. 141-145.
3. Афанасьєва, О.Б., 2009. Методологічне підґрунтя реалізації системного підходу до антикризового управління. *Вісник Академії митної служби України. Серія «Економіка»*, 1, с. 138-144.
4. Базилюк, В.Б., 2013. Алгоритм енергетичного ефекту інтеграції підприємств видавничо-поліграфічної галузі. *Науковий вісник Ужгородського університету: серія: Економіка*, 1 (38), с. 22-25.
5. Бакурова, А.В., 2010. *Самоорганізація соціально-економічних систем: моделі і методи*. Запоріжжя: КПУ.
6. Балан, В., 2023. Нечітка гібридна модель формування системи показників оцінювання ефективності підприємства. *Економіка та суспільство*, 48.
7. Башинська, І.О. та Хрїстова, А.В., 2017. Використання сучасних інформаційних технологій управління проектами. *Економічний журнал Одеського політехнічного університету*, 1, с. 16-22.
8. Біленко, Д., 2017. Системний підхід до управління грошовими потоками підприємства в умовах ризиків та невизначеності. *Фінанси, облік, банки*, 1 (22), с. 46-54.
9. Біленька, Н. та Цікало, Є., 2005. Стандартизація економічної експертизи фінансового стану підприємства. *Обліково-аналітичні системи суб'єктів господарської діяльності в Україні: наук. збірник*, 15 (2), с. 83-89.



10. Боардмен, Е.Е., Грінберг, Д.Х., Вайнінг, Е.Р. та Веймер, Д.Л., 2003. *Аналіз вигід і витрат. Концепції і практика*; пер. з англ. О. Мороз, Т. Мороз. 2 вид. Київ: Видавництво «АртЕк».
11. Бондар, О.С. та Трофимчук, М.І., 2021. Системний підхід до управління підприємствами на основі автоматизації бізнес-процесів. *Агросвіт*, 16, с. 34-44.
12. Бондаренко, С.М. та Михайленко, Н.В., 2015. Базова концепція загального управління якістю TQM: роль персоналу. *Економічний простір*, 103, с. 139-146.
13. Боярина, Т.В. та Кашубіна, Ю.Б., 2013. Удосконалення класифікації ефективності на основі системного підходу. *Проблеми економіки*, 1, с. 271-276.
14. Брич, В.Я., Федірко, М.М. та Артемчук, Т.О., 2017. Трансформація організаційної структури енергокомпанії. *Економічний аналіз*, 27, (3), с. 166-172.
15. Брінь, П.В. та Прохоренко, О.В., 2014. Кількісне оцінювання ступеня інтеграції підприємства. *Актуальні проблеми економіки*, 7, с. 484-494.
16. Бурак, А.І., 2014. Інтеграційні процеси в аграрній сфері. *Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія: Економіка і менеджмент*, 8, с. 26-29.
17. Бурка, В., Підгірна, В. та Паламарюк, М., 2022. Застосування автоматизованих інформаційних технологій в туристичному бізнесі. *Економіка та суспільство*, 43.
18. Вакуленко, Ю.В., Олійник, А.С. та Гевленко, О.Є., 2018. Системна характеристика управління конкурентоспроможністю підприємства. *Агросвіт*, 18, с. 10-15.
19. Варжанський, І.В., 2022. Застосування рефлексивного управління в публічному адмініструванні: основні теоретичні підходи. *Таврійський науковий вісник. Серія: Публічне управління та адміністрування*, 2, с. 25-33.

20. Вдовичин, Т.Я. та Лазурчак, Л.В., 2022. Проектування інформаційно-пошукових систем як засіб використання сучасних технологій. *Вчені записки ТНУ імені В.І. Вернадського. Серія: Технічні науки*, 33 (72), с. 4.
21. Верещук, І.А., 2015. Системний підхід до дослідження адміністративно-територіального устрою. *Ефективність державного управління*, 42, с. 255-265.
22. Верхоглядова, Н.І. та Барінов, Д.Ю., 2017. Підходи до визначення ефективності інтеграції будівельних підприємств. *Причорноморські економічні студії*, 13 (1), с. 78-83.
23. Вінтюк, Ю.В., 2017. Системний підхід до формування професійної компетентності майбутніх психологів. *Молодий вчений*, 5, с. 296-300.
24. Вознюк, О.В., 2012. Синергетично-кібернетичний підхід до управління освітньою системою регіону. *Вісник Житомирського державного університету імені Івана Франка*, 61, с. 60-64.
25. Вядрова, І.М. та Волохата, В.Є., 2014. Системний підхід в управлінні залученими ресурсами банку. *Економіка та держава*, 10, с. 43-48.
26. Гамма, Т.М. та Терещенко, О.М., 2015. Критерії оцінки економічної ефективності інтеграційних процесів у харчовій промисловості. *Зовнішня торгівля: економіка, фінанси, право*, 3, с. 181-192.
27. Ганущак-Єфіменко, Л.М., 2017. CRM-система як ефективний інструмент розвитку готельного бізнесу в Україні. *Вісник Київського національного університету технологій та дизайну. Серія: Економічні науки*, 4, с. 51-56.
28. Георгіаді, Н.Г. та Вільгуцька, Р.Б., 2012. Організаційна структура управління як складова системи менеджменту підприємства. *Вісник Національного університету Львівська політехніка. Менеджмент та підприємництво в Україні: етапи становлення і проблеми розвитку*, 748, с. 33-40.
29. Геселева, Н.В. та Заріцька, Н.М., 2013. Емерджентні властивості системи. *Бізнес Інформ*, 7, с. 93-97.

30. Глушко, С.В. та Шайкан, А.В., 2006. *Управлінські інформаційні системи*. Львів: Магнолія Плюс.
31. Глущевський, В.В. та Смородін, В.В., 2016. Роль і місце організаційних структур у системі управління підприємством. *Економічний вісник Запорізької державної інженерної академії*, 4 (1), с. 70-76.
32. Глущенко, Я.І., Корогодова, О.О., Черненко, Н.О. та Моїсеєнко, Т.Є., 2023. Податкове планування ТНК на засадах ризико-орієнтованого підходу в умовах проекту BEPS та діджиталізації економіки. *Економічний вісник Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут»*, 25, с. 38-43.
33. Говорущенко, Т.О., 2018. Емерджентні властивості як наслідки недостатності інформації у специфікації вимог до програмного забезпечення. *Electrotechnic and Computer Systems*, 29 (105), с. 110-119.
34. Голов, С.Ф., 2003. *Управлінський облік*. Київ: Лібра.
35. Головацька, С.І. та Хаймьонова, Н.С., 2015. Концепція центрів відповідальності у системі управлінського обліку витрат підприємства. *Вісник Львівської комерційної академії. Серія економічна*, 49, с. 143-145.
36. Горбась, І., 2012. Специфіка формування систем управління у диверсифікованих підприємствах. *Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Економіка*, 137, с. 69-71.
37. Горошкова, Л.А. та Волков, В.П., 2016. Системний підхід до управління енергозбереження на мезорівні. *Вісник Приазовського державного технічного університету. Серія: Економічні науки*, 31, с. 133-139.
38. Грабовський, В.А. та Клименко, П.М., 2014. Системний підхід до управління закладами охорони здоров'я. *Вісник Національної академії державного управління при Президентові України*, 3, с. 136-142.
39. Грибовська, Ю. та Кононенко, Ж., 2023. Застосування інформаційних систем в управлінні підприємством. *Економіка та суспільство*, 47.
40. Григорак, М.Ю. (2014). Проектний та системний підходи до організації логістичної підтримки мегаподій. *Збірник наукових праць Державного*

- економіко-технологічного університету транспорту. Сер.: Економіка і управління, 27, с. 221-230.*
41. Григорків, В.С., Верстяк, А.В., Вінничук, І.С., Савко, О.Я. та Зюков, С.В., 2013. *Корпоративні інформаційні системи*. Чернівці: Чернівецький нац. ун-т.
42. Гужва, В.М., 2001. *Інформаційні системи і технології на підприємствах*. Київ: КНЕУ. 400 с.
43. Гуренко, Т., 2023. *Обліково-аналітичний інструментарій в управлінні стратегією підприємств агробізнесу. Економіка та суспільство, 51.*
44. Гурієвська, В.М., 2014. *Застосування рефлексивного підходу в системі державного управління. Вісник Національної академії державного управління при Президенті України, 1, с. 64-71.*
45. Гурочкіна, В.В., 2019. *Емерджентність – феномен складних економічних систем. Вісник Хмельницького національного університету. Економічні науки, 6 (1), с. 60-68.*
46. Гурочкіна, В., 2020. *Інноваційний потенціал та активізація емерджентних властивостей для цілей розвитку промислового підприємства. Соціальна економіка, 60, с. 87-96.*
47. Гурянов, А.Б. та Гришко, О.А., 2011. *Системний підхід до стратегічного управління підприємством. Вісник економіки транспорту і промисловості, 34, с. 274-277.*
48. Данілова, Е., 2020. *Концепція системного підходу до управління економічною безпекою підприємства: монографія. Publishing House «European Scientific Platform».*
49. Данченко, О.Б., Белова, О.І. та Сафар, Х.М., 2019. *Забезпечення ефективного управління якістю діяльності підприємства торгівлі через використання концепції TQM. Вчені записки Університету «КРОК», 1 (53), с. 90-96.*
50. Данченко, О.Б., Бедрій, Д.І. та Семко, О.В., 2020. *Огляд інформаційних технологій управління бізнес-процесами в організаціях. Управління розвитком складних систем, 44, с. 20-26.*

51. Демиденко, М.А., 2019. Економіко-математична модель науково обґрунтованого вибору системи ERP для управління підприємствами. *Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія: Міжнародні економічні відносини та світове господарство*, 23 (1), с. 70-75.
52. Дербенцев, В.Д., Сердюк, О.А., Соловйов, В.М. та Шарапов, О.Д., 2010. *Синергетичні та еконофізичні методи дослідження динамічних та структурних характеристик економічних систем*. Черкаси: Брама-Україна. 287 с.
53. Длігач, А.О., 2016. *Системно-рефлексивне стратегічне маркетингове управління в діяльності підприємств в Україні*: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра. екон. наук: 08.00.04. Київ.
54. Дорошенко, М.П. та Вороніна, В.Л., 2019. Організаційна структура управління: сутність та класифікація. *Вчені записки Таврійського національного університету імені ВІ Вернадського. Серія: Економіка і управління*, 30 (5), с. 52-56.
55. Дорошкевич, Д.В. та Височило, О.М., 2013. Інформаційні рішення для управління підприємствами туристичної галузі. *Вісник ДІТБ*, 17, с. 96-100.
56. Євдокимов, В.В., 2009. Корпоративні інформаційні системи: проблеми впровадження та аналіз ефективності. *Наукові праці КНТУ. Економічні науки*, 16 (1), с. 227-235.
57. Євдокімов, Ф.І. та Розумна, Н.В., 2007. До проблеми оцінки ефективності інтеграції промислових підприємств. *Економіка промисловості*, 1 (36), с. 139-145.
58. Єршова, О.О., 2016. Зарубіжний досвід ефективного управління бізнес-процесами підприємств. *Вісник Київського національного університету технологій та дизайну. Серія Економічні науки*, 6 (105), с. 66-79.
59. Єсіна, О.Г. та Лінгур, Л.М., 2019. Проблеми впровадження та використання інформаційних технологій на підприємстві. *Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія: Міжнародні економічні відносини та світове господарство*, 24 (2), с. 16-20.

60. Єсіна, О.Г. та Лінгур, Л.М., 2020. Інжинірінг бізнес-архітектури підприємства для прогнозування соціально-економічних процесів. *Підприємництво та інновації*, 11-2, с. 124-130.
61. Жибер, Т.В., 2020. Кібернетичний підхід у публічному бюджетуванні. *Економічний вісник Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут»*, 17, с. 45-55.
62. Живко, З.Б., 2013. Системний підхід до управлінського процесу підприємства: інформаційні технології та взаємодія підсистем безпеки. *Науковий вісник Львівського державного університету внутрішніх справ. серія економічна*, 1, с. 230-237.
63. Жовковська, Т.Т., 2018. *Системно-рефлексивне управління розвитком промислових підприємств*: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра. екон. наук: 08.00.04. Тернопіль.
64. Жуков, Ю.Є., 2006. *Інтегроване управління групами підприємств*: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. екон. наук: 08.00.04. Харків.
65. Загороднюк, О.В., 2013. Механізм удосконалення організаційної структури та структури управління підприємством. *Сучасні питання економіки і права*, 2, с. 10-15.
66. Заморська, Л.І., 2016. Системний підхід у дослідженнях правової реальності. *Вісник Південного регіонального центру Національної академії правових наук України*, 7, с. 38-44.
67. Занора, В.О., 2015. Узагальнення науково-методичних підходів до стратегічного управління підприємством. *Вісник Черкаського університету. Серія: Економічні науки*, 33, с. 59-63.
68. Іванець, О.О., 2015. Концептуальні підходи до управління потенціалом розвитку підприємства. *Науковий вісник ПУЕТ. Серія «Економічні науки»*, 55.
69. Івахненко, С.В., 2012. Кібернетичний підхід до теоретичних аспектів контролю. *Сталий розвиток економіки*, 2, с. 9-17.

70. Ігнат'єв, О.І., 2015. Теоретичні засади проектування організаційних структур управління суб'єктами господарювання. *Науковий вісник Полісся*, 1, с. 125-129.
71. Кабанов, В.Г. та Кривобородько, Є.Т., 2013. Оцінка ефективності організаційної структури управління. *Економіка і менеджмент культури*, 2, с. 30-33.
72. Калайтан, Т., Проць, А. та Цікало, Є., 2001. Моделювання методологічних елементів облікового, контрольного і аналітичного процесів. *Формування ринкової економіки України: науковий збірник, 7 «Фінансові аналітичні інструменти реформування економічної системи України»*, с. 290-298.
73. Калюжна, Н.Г., 2004. Модель взаємозв'язку характеристик організаційної структури системи управління промисловим підприємством. *Економічний вісник Національного гірничого університету*, 1, с. 102-109.
74. Кармінська-Белоброва, М.В., 2012. Організаційні структури управління підприємством. *Бізнес Інформ*, 12, с. 192-195.
75. Кизим, М.О., Пилипенко, А.А., Зінченко, В.А., 2007. *Збалансована система показників*. Харків: ВД «ІНЖЕК», 2007.
76. Кічор, В.П., Фещур, Р.В., Якимів, А.І. та Копитко, С.Б., 2017. *Економіко-статистичне моделювання*. Львів: Растр-7.
77. Климчук, М.М., 2015. Гносеологічний аналіз континууму поглядів на дефініцію енергозбереження: системний підхід. *Сталий розвиток економіки*, 3, с. 49-55.
78. Князь, С.В. та Комарницька, Н.М., 2014. Системний підхід в управлінні інноваційною діяльністю підприємства. *Економічний простір*, 83, с. 186-194.
79. Коваленко, А.А. та Кучук, Г.А., 2018. Методи синтезу інформаційної та технічної структур системи управління об'єктом критичного застосування. *Сучасні інформаційні системи*, 2 (1), с. 22-27.
80. Конрад, Ю.В., 2015. Синергетичні ефекти виробничої інтеграції підприємств, *Вісник Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського*, 6 (2), с. 33-38.

81. Концепція соціально-економічної адаптації Львівщини до умов воєнного стану і стратегічних напрямів економічного відродження на післявоєнний період. [online]. Доступно: <<https://lvivoblrada.gov.ua/news/lvivska-oblasna-rada-napracyovala-konserciyu-adaptaciji-bazovih-galuzei-ekonomiki-do-umov-vojenного-stanu-ta-na-pislyavojennii-period>> [Дата звернення 12 Квітень 2023].
82. Копитова, І.В., 2014. Оцінка оптимальності організаційної структури управління при зміні стратегії підприємства. *Ефективна економіка*, 5.
83. Корсікова, Н.М. та Череватий, В. М., 2019. Системний підхід до підвищення особистої ефективності сучасного керівника. *Food Industry Economics*, 11 (1).
84. Корягін, М. та Брич, М., 2010. Облік, аналіз і контроль розрахунків за податками і платежами в системі управління підприємством. *Економічний аналіз*, 6, с. 251-253.
85. Костецька, Н.І., 2022. Системний підхід до оцінювання галузевих ринків. *Інноваційна економіка*, 2-3, с. 69-74.
86. Кравченко, О.С., 2014. Практичні аспекти оцінки синергії як основного критерію відбору ефективних угод злиття або поглинання при трансформації бізнес-моделей вітчизняних підприємств. *Mechanism of Economic Regulation*, 2, с. 79-87.
87. Крахмальова, Н.А., 2009. Системний підхід до управління виставковою діяльністю. *Актуальні проблеми економіки*, 5 (95), с.155-159.
88. Кудіна, В.В., 2016. Процедура оптимізації організаційної структури підприємства. *Наукові праці Національного університету харчових технологій*, 22 (5), с. 85-95.
89. Кужда, Т.І., Шведа, Н.М. та Юрик, Н.Є., 2023. Застосування інформаційних технологій при бізнес-аналізі діяльності організації в кризових умовах. *Галицький економічний вісник Тернопільського національного технічного університету*, 81 (2), с. 96-105.
90. Кузьмін, О.Є., Цікало, Є.І., Дорошкевич, К.О. та Колінко, Н.О., 2022а. Методичні положення з аналізування інтеграційних процесів в управлінні підприємствами. *Економічний аналіз*, 32 (3), с. 31-40.



91. Кузьмін, О.Є., Цікало, Є.І., Дорошкевич, К.О. та Колінко, Н.О., 2022b. Оцінювання самоорганізації інтеграційних процесів в управлінні підприємствами. *Вісник Національного університету «Львівська політехніка»*. Серія «Проблеми економіки та управління», 6 (2), с. 143-153.
92. Кузьміна, О. та Яремко, С., 2023. Оптимізація діяльності компанії засобами ІТ-технологій. *Наукові інновації та передові технології*, 1 (15).
93. Кулакова, С.Ю. та Журавель, Є.І., 2014. Теоретичні аспекти побудови оптимальної організаційної структури управління підприємством. *Ефективна економіка*, 11.
94. Кухаренко, В.М., 2015. Системний підхід до змішаного навчання. *Інформаційні технології в освіті*, 24, с. 53-67.
95. Кухній, Л., 2015. Методичні аспекти оцінювання синергетичного ефекту інтегрування підприємств (на прикладі підприємств світлотехнічної галузі України). *Соціально-економічні проблеми і держава*, 2 (13), с. 340-349.
96. Лазаренко, Д.О., 2013. Системний підхід до створення інформаційної інфраструктури на підприємстві. *Економіка. Фінанси. Право*, 1, с. 7-9.
97. Лапін, А.В., Грінчук, І.О., Українець, В.Р. та Терещук, В.І., 2023. Упровадження інформаційних технологій у бізнес. *Академічні візії*, 20.
98. Левицька, І.В. та Постова, В.В., 2016. Системний підхід до управління інноваційною діяльністю підприємств машинобудування. *Вісник ЖДТУ: Економіка, управління та адміністрування*, 4 (78), с. 158-169.
99. Левко, М.М., 2015. Системний підхід до визначення ролі та місця митної безпеки у забезпеченні економічної безпеки держави. *Науковий вісник Херсонського державного університету*, 15, с. 16-20.
100. Лепа, Р.Н., 2012. *Моделі рефлексивного управління в економіці*. Донецьк: НАН України, Інститут економіки промисловості.
101. Лепейко, Т.І. та Грузіна, І.А., 2023. Концептуальні підходи до формування структури управління компетентною організацією. *Економічний простір*, 184, с. 107-113.

102. Лесик, В.О., 2017. Оцінювання фінансової стабільності банківської системи з урахуванням властивості емерджентності. *Бізнес Інформ*, 3 (470), с. 294-301.
103. Линенко, А.В. та Завальнюк, А.О., 2016. Аналіз доцільності інтеграції машинобудівних підприємств Причорноморського регіону до холдингової компанії. *Причорноморські економічні студії*, 10, с. 109-112.
104. Липовий, О.В. та Осіпчук, Ю.А., 2014. Системний підхід до управління формуванням оборотних активів торговельних підприємств. *Економіка. Управління. Інновації. Серія: Економічні науки*, 1.
105. Лисецький, Ю.М., 2014. Дослідження підприємства за допомогою системного підходу. *Математичне моделювання в економіці*, 1, с. 159-166.
106. Лищенко, О.Г., 2018. Облік витрат за центрами відповідальності. *Вісник Запорізького національного університету. Економічні науки*, 3, с. 69-77.
107. Ліхоносова, Г.С., 2010. Інформаційне забезпечення самоорганізації підприємств. *Ефективна економіка*, 8.
108. Ліхоносова, Г.С., 2011. Моделювання поведінки підприємства в процесі самоорганізації. *Економічний вісник Донбасу*, 1 (23), с. 197-202.
109. Лобода, О.М. та Димов, В.С., 2018. Моделі та методи інформаційної технології управління аграрного сектору економіки за допомогою достатніх умов оптимальності. *Проблеми інформаційних технологій*, 1, с. 104-110.
110. Логоша, Р.В., 2017. Системний підхід в методології дослідження аграрного ринку. *Інфраструктура ринку*, 8, с. 43-49.
111. Ложачевська, О.М., Гнатенко, І.А., Сухомлин, Л.В. та Мельник, О.Ю., 2021. Моделювання інфраструктури підприємництва неінноваційного управління на національному та регіональному рівнях в умовах децентралізації. *Інвестиції: практика та досвід*, 18, с. 5-10.
112. Лоханова, Н.О., 2014. Поглиблення інтеграційних процесів як напрям розвитку облікової системи в управлінні економічною стійкістю підприємств. *Ефективна економіка*, 11.

113. Магомедов, М.С., 2016. Кібернетичний підхід до формування інструменту системи адаптивного управління з безбюджетного управління діяльністю коксохімічних підприємств. *Економіка. Фінанси. Право*, 7 (1), с. 17-21.
114. Максимова, В.Ф. та Слободяник, Ю.Б., 2013. Системний підхід до розвитку державного аудиту в Україні. *Облік і фінанси*, 4, с. 114-120.
115. Марченко, В.М., 2011. Класифікація флуктуацій та методичних підходів до оцінки стійкості корпорацій. *Проблеми підвищення ефективності інфраструктури*, 30.
116. Маслій, Н.Д. та Маслий, Н.Д., 2018. Механізм інтеграції підприємств та послуг сфери зв'язку та інформатизації. *Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія «Економіка і менеджмент»*, 12 (78).
117. Матвієнко, О.В., 2005. *Основи менеджменту інформаційних систем*. Київ: Центр навчальної літератури.
118. Метеленко, Н. Г., 2009. Формування організаційної структури управління як складової внутрішнього господарського механізму промислового підприємства. *Інвестиції: практика та досвід*, 10, с. 46-49.
119. Методичні рекомендації зі складання звіту про управління. Наказ Міністерства фінансів України від 07.12.2018 р. №982. [online]. Доступно: <<https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0982201-18#Text>> [Дата звернення 12 Лютий 2023].
120. Методичні рекомендації щодо виявлення ознак неплатоспроможності підприємства та ознак дій з приховування банкрутства, фіктивного банкрутства чи доведення до банкрутства. Наказ Міністерства економіки України 19.01.2006 № 14 (у редакції наказу Міністерства економіки України від 26.10.2010 №1361). [online]. Доступно: <<https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0014665-06#Text>> [Дата звернення 13 Лютий 2023].

121. Міщик, Л.І., 2016. Особливості системного підходу в професійній діяльності соціальних працівників. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Серія: Педагогічні науки*, 133, с. 150-154.
122. Мних Є.В., Хом'як Р.Л., Цікало Є.І., 1991. *Організація економічного аналізу господарської діяльності в умовах його автоматизації*. К.: УМК ВО.
123. Мних, Є.В., Цікало, Є.І. та Бунь, Р.М., 2004. *Організація автоматизованих робочих місць облікового персоналу*. Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка.
124. Мороз, Ю.Ю., 2013. Облік податкових платежів підприємства. *Проблеми теорії та методології бухгалтерського обліку, контролю і аналізу*, 1, с. 196-206.
125. Морозов, О.В., Морозов, В.В. та Козленко, Є.В., 2021. Системний підхід у дослідженнях технічної ефективності закритого горизонтального дренажу. *Таврійський науковий вісник. Серія: технічні науки*, 2, с. 60-69.
126. Морохова, В.О. та Соловей, О.М., 2013. Системний підхід до оцінки ефективності маркетингової діяльності підприємства. *Економічні науки. Сер.: Економіка та менеджмент*, 10, с. 169-177.
127. Нападовська, Л., 2009. Управлінський облік: значення та застосування у практичній діяльності вітчизняних підприємств в умовах ринкових відносин. *Бухгалтерський облік і аудит*, 8-9, с.78-93.
128. *Національні положення (стандарти) бухгалтерського обліку*. [online]. Доступно: <<https://interbuh.com.ua/ua/documents/onemanuals/35131>> [Дата звернення 18 Березень 2021].
129. Нечепуренко, Д.С., 2017. Особливості впровадження світового досвіду використання хмарних технологій ERP-систем підприємствами машинобудівної галузі. *Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія: Економічні науки*, 23 (2), с. 83-85.
130. Немкова, О.А. та Орлова, О.М., 2018. Фактори вибору хмарних рішень для ERP-систем промислових підприємств. *Теоретичні і практичні аспекти економіки та інтелектуальної власності*, 17, с. 75-81.

131. Новік, О.І., 2015. Тлумачення поняття «податкове навантаження» у вітчизняній та зарубіжній літературі. *Глобальні та національні проблеми економіки*, 6, с. 756-762.
132. Оксамитна, Л. та Пряха, Р., 2022. Особливості сучасних ERP-систем управління бізнес-процесами підприємства. *Управління розвитком складних систем*, 51, с. 31-40.
133. Олексюк, О.С., Мельничук, В.Г. та Штабальок, П.І., 2001. *Методи і системи прийняття фінансових рішень*. Тернопіль: Збруч.
134. Олефіренко, О.М., Летуновська, Н.Є. та Шевлюга, О.Г., 2019. Системний підхід до розроблення збутової політики інноваційно активних промислових підприємств. *Науковий вісник Ужгородського національного університету: серія: Міжнародні економічні відносини та світове господарство*, 25 (2), с. 20-24.
135. Олійник, О.В., 2013. Системний підхід до управління витратами. *Стратегія економічного розвитку України*, 33, с. 258-264.
136. Орищин, Т.М., 2019. Оптимізація податкового навантаження підприємства: теоретичний та методичний аспекти. *Економіка та держава*, 4, с. 58-62.
137. Островська, Г.Й. та Островський, О.Т., 2023. Застосування інтелектуальних інформаційних систем в контексті управління промисловими підприємствами. *Маркетинг і цифрові технології*, 7 (1), с. 69-81.
138. Павленко, П.М., Філоненко, С.Ф., Бабіч, К.С. та ін., 2013. *Інформаційні системи і технології*. Київ: НАУ.
139. Парубок, Н.В., 2016. Методичні підходи щодо оцінки ефективності інтеграції підприємств АПК. В: *Економіка в контексті інноваційного розвитку: стан та перспективи: Міжнародна науково-практична конференція*. Ужгород, Україна. Видавничий дім «Гельветика», ч. 1.

140. Пасенко, В.М. та Лещенко, М.М., 2013. Використання матричних методів портфельного аналізу для оцінки ефективності інтеграційних стратегій ТНК. *Фінансовий простір*, 2, с. 37-43.
141. Пашніна, А.О., 2015. Переваги використання автоматизованої інформаційно-облікової системи у контексті функціонування інтегрованої системи господарського обліку. *Проблеми і перспективи економіки та управління*, 1, с. 191-197.
142. Перерва, П., Маслак, О., Кобелева, Т., Кучинський, В. та Ілляшенко, С., 2021. Ефективність інформаційних технологій в управлінні інтелектуальною власністю промислового підприємства. *Вісник Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут» (економічні науки)*, 1, с. 53-58.
143. Пилипенко, А.А., 2008. *Стратегічна інтеграція підприємств: механізм управління та моделювання розвитку*. Харків: ІНЖЕК.
144. Пилипенко, А.А., 2015. Організація рефлексивного управління розвитком підприємств і їх інтегрованих об'єднань. *Управління розвитком*, 1, с. 58-62.
145. Письменна, М.С., 2014. Системний підхід до мотивації управлінського персоналу. *Науковий вісник НЛТУ України*, 24 (9), с. 375-383.
146. Підгорний, М.В. та Веретюк, С.М., 2021. Системний підхід до управління життєвим циклом інформаційно-комунікаційної технології. *Системи управління, навігації та зв'язку*, 1 (63), с. 100-103.
147. Пінчук, Т.А., 2015. Особливості впливу факторів на організаційну структуру підприємства. *Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія: Економічні науки*, 10 (4), с. 36-40.
148. Податковий кодекс України. Кодекс від 02.12.2010 р. №2755-VI. [online]. Доступно: <<https://zakon.rada.gov.ua/laws/card/2755-17>> [Дата звернення 24 Січень 2023].
149. Пономаренко, В.С., ред., 2002. *Інформаційні системи і технології в економіці*. Київ: Видавничий центр «Академія».

150. Пономаренко, В.С., Золотарьова, І.О. та Бутова, Р.К., 2011. *Інформаційні системи в економіці*. Харків: Видавництво ХНЕУ.
151. Порядок ведення Реєстру заяв про повернення суми бюджетного відшкодування податку на додану вартість. Затверджено постановою Кабінету Міністрів України від 25.01.2017 р. № 26. [online]. Доступно: <<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/26-2017-%D0%BF#Text>> [Дата звернення 18 Січень 2023].
152. Попок, А.А. та Попов, С.А., 2015. Інноваційна діяльність в органі публічної влади: системний підхід. *Вісник Національної академії державного управління при Президентові України*, 2, с. 12-18.
153. Про бухгалтерський облік та фінансову звітність в Україні. Закон України від 16.07.1999 р. №996-XIV. [online]. Доступно: <<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/996-14#Text>> [Дата звернення 12 Лютий 2023].
154. *Програма сприяння інноваційному та науково-технологічному розвитку у Львівській області на 2021–2025 роки*. [online]. Доступно: <[https://lvivoblrada.gov.ua/public/vendor/adminlte/plugins/ckeditor/plugins/kcfinder-master/upload/files/Proekty%20rishen/VIII/2021/proekt\\_176.doc](https://lvivoblrada.gov.ua/public/vendor/adminlte/plugins/ckeditor/plugins/kcfinder-master/upload/files/Proekty%20rishen/VIII/2021/proekt_176.doc)> [Дата звернення 12 Квітень 2023].
155. Продіус, І.П. та Пріступа, М.П., 2012. Удосконалення організаційної структури управління промислового підприємства. *Економіка: реалії часу*, 3-4, с. 4-5.
156. Протасова, Л.В., 2015. Стратегічне планування розвитку підприємства: особливості оцінки та інтеграції. *Вісник Житомирського державного технологічного університету. Серія: Економічні науки*, 3, С. 101-105.
157. Пугаченко, О., 2015. Організаційна структура системи матеріального забезпечення з метою інтеграції обліку з іншими функціями управління. *Наукові праці Кіровоградського національного технічного університету. Економічні науки*, 27, с. 246-255.

158. Пугачова, О.Г., 2011. Інновації як властивість емерджентності складних систем. *Формування ринкових відносин в Україні*, 3, с. 86-89.
159. П'ятничук, І., 2022. Інформаційні системи в управлінні проєктами: онлайн-платформи і сервіси. *Економіка та суспільство*, 42.
160. Радіонова, Н.Й., 2018. Організаційна структура реалізації моделі управління затратами на підприємстві. *Вісник економіки транспорту і промисловості*, 61.
161. Райнін, І.Л., 2016. Організаційна структура системи управління розвитку регіону. *Європейські перспективи*, 2, с. 29-36.
162. Рубан, В.Я. та Дрогаль, Т.Г., 1988. *Интеграция АСУ на основе баз данных*. – Київ: Техніка. 192 с.
163. Сакун, А.Ж. та Пантюк, І.П., 2017. Системний підхід до організації та управління виробничо-збутовою діяльністю підприємств промисловості. *Вісник Бердянського університету менеджменту і бізнесу*, 2, с. 55-59.
164. Ситник, В.Ф., 2009. *Системи підтримки прийняття рішень*. Київ: КНЕУ.
165. Свиноус, І.В., Гнатишина, Л.Б., Гаврик, О.Ю. та Черепенчук, Т.Я., 2023. Організаційні підходи до удосконалення обліково-аналітичної системи в сільськогосподарських підприємствах. *Інноваційна економіка*, 1, с. 88-93.
166. Світовий рейтинг рітейлерів. [online]. Доступно: <<https://www2.deloitte.com/global/en/pages/consumer-business/articles/global-powers-of-retailing.html#:~:text=Global%20Powers%20of%20Retailing%202022%20A%20year%20of,of%20an%20unpredictable%20virus%20and%20its%20resurgin%20variants>> [Дата звернення 11 Квітень 2023].
167. Свіщова, Н., 2022. Системний підхід до вартісного оцінювання портфелю патентів. *Енергозбереження. Енергетика. Енергоаудит*, 1-2 (167-168), с. 27-34.
168. Седікова, І.О. та Селіхов, С.В., 2015. Організаційні структури управління як основа ефективного управління підприємством. *Економіка харчової промисловості*, 1, с. 53-57.



169. Ситник, В.Ф., 2004. *Системи підтримки прийняття рішень*. Київ: Київський національний економічний університет.
170. Січко, Т.В. та Рибак, І.І., 2020. Системний підхід до аналізу організаційних структур. *Вісник Хмельницького національного університету. Технічні науки*, 4, с. 70-74.
171. Солоненко, Ю. та Куца, Я., 2021. Оптимізація організаційної структури управління підприємством. *Фінансовий простір*, 4 (44), с. 136-145.
172. Сопко, В.В. та Завгородній, В.П., 2004. *Організація бухгалтерського обліку, економічного контролю та аналізу*. Київ: КНЕУ.
173. Сорока, А.М., 2018. Інформаційні технології в управлінні бізнес-процесами на підприємствах. *Економіка. Менеджмент. Бізнес*, 2 (24), с. 76-81.
174. Статистичний щорічник «Регіони України». [online]. Доступно: <[https://ukrstat.gov.ua/druk/publicat/Arhiv\\_u/Arch\\_reg.htm](https://ukrstat.gov.ua/druk/publicat/Arhiv_u/Arch_reg.htm)> [Дата звернення 13 Квітень 2023].
175. Степаненко, С.В. та Дяченко, О.П., 2023. Інформаційні технології як інструмент розвитку інклюзивного аграрного бізнесу. *Таврійський науковий вісник. Серія: Економіка*, 15, с. 116-122.
176. Степанюк, О., 2005. Податкове планування як сфера юридичної практики. *Світ фінансів*, 1, с. 72-78.
177. Стратегія розвитку Львівської області на період 2021-2027 років. [online]. Доступно: <<https://loda.gov.ua/documents/49999>> [Дата звернення 12 Квітень 2023].
178. Стрій, Л.О., Стрій, Л.А., Захарченко, Л.А. та Толкачова, Г.В., 2020. Економіко-кібернетичний підхід до дослідження системи управління інформаційними процесами. *Інфраструктура ринку*, 43, с. 293-299.
179. Сухінін, Д., 2013. Концепція управління якістю TQM як підґрунтя оцінювання, моніторингу та контролю в органах місцевого самоврядування. *Державне управління та місцеве самоврядування*, 1, с. 239-247.
180. Татарчук, М.І., 2014. *Корпоративні інформаційні системи*. Київ: КНЕУ.

181. Терехух, А., Русин-Гриник, Р. та Підвальний, М., 2023. Принципи розвитку системи управління бізнес-процесами на основі рефлексивного підходу. *Економіка та суспільство*, 49.
182. Ткачук, Н., 2015. Вплив податкового навантаження на діяльність суб'єктів господарювання в умовах реформування фінансової системи України. *Економічний часопис Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки*, 4, с. 121-128.
183. Top 500. Центральна та східна Європа. 2015. [online]. Доступно: <<https://www2.deloitte.com/ua/uk/pages/press-room/research/ce-top-500-2015.html>> [Дата звернення 10 Квітень 2023].
184. Урсова, З.П. та Метельська, Н.С., 2017. Концепція управління якістю TQM: роль аудиту персоналу. *Економіка і суспільство*, 13, с. 733-737.
185. Трященко, В. та Титар, Т., 2022. Управління інформаційним забезпеченням підприємства. *Економіка та суспільство*, 44.
186. Фалович, В.А., 2017. Структурування ланцюга поставок у контексті ідентифікації джерел формування емерджентних властивостей. *Вісник Національного університету «Львівська політехніка». Серія: Логістика*, 863, 213-232.
187. Фалович, В., Фалович, Н. та Семенюк, С., 2021. Засади розвитку координування як емерджентної якості ланцюга поставок інвестиційних товарів. *Галицький економічний вісник*, 69 (2), с. 146-152.
188. Фединець, Н.І., Саврас, І.З. та Фоменко, О.І., 2023. Організаційні аспекти антикризового управління підприємством з використанням сучасних інформаційних технологій. *Вісник ЛТЕУ. Економічні науки*, 71, с. 69-76.
189. Фещур, Р.В., Барвінський, А.Ф. та Кічор, В.П., 2003. *Статистика: теоретичні засади і прикладні аспекти*. 2-е вид. оновлене і доповнене. Львів: Інтелект-Захід.
190. Фірко, Н.Б. та Канак, Й.В., 2013. Облік доходів та результатів основної діяльності за центрами відповідальності. *Економічні науки. Серія: Облік і фінанси*, 10 (4), с. 341-348.

191. Франчук, В.І., Пригунов, П.Я. та Мельник, С.І., 2017. Безпекова діяльність: системний підхід. *Науковий вісник Львівського державного університету внутрішніх справ. Серія економічна*, 1, с. 154-163.
192. Фролова, В.Ю., 2013. Системний підхід до управління конкурентоспроможністю підприємства. *Вісник Бердянського університету менеджменту і бізнесу*, 2, с. 98-102.
193. Халіна, О.В., 2016. Кібернетичний підхід до вивчення безпеки соціальних систем. *Східна Європа: економіка бізнес та управління*, 3, с. 184-188.
194. Харченко, В.А., 2012. Особливості застосування системного підходу до управління підприємством. *Теоретичні і практичні аспекти економіки та інтелектуальної власності*, 2 (1), с. 242-246.
195. Ходирєва, О.О., 2022. Формування механізму управління розвитком промислового підприємства на основі системного підходу. *Науковий вісник Полтавського університету економіки і торгівлі. Серія «Економічні науки»*, 1 (105), с. 34-39.
196. Холод, С.Б., Грушевський, С.В. та Куянова, О.Ю., 2014. Удосконалення структури підприємства і системи управління щодо реалізації стратегії розвитку. *Вісник економічної науки України*, 2, с. 163-165.
197. Цвігун, І.А., 2023. Системний підхід до оцінки демографічної кризи в Україні. *Подільський вісник: сільське господарство, техніка, економіка*, 38, с. 154-159.
198. Цікало, Є.І., 2000а. Трансформаційні структурні зміни в інформаційних системах обліку. *Формування ринкової економіки України: науковий збірник*, 6 «Трансформація економічної системи в Україні», с. 346-349.
199. Цікало, Є.І., 2000б. Прикладний аспект підготовки бухгалтерів. В: *Формування нової парадигми економічної освіти в Україні: Міжнародна науково-практична конференція*. Львів, Україна, 19-20 Жовтень 2000. Львів: Вид-во ЛНУ ім. Івана Франка, 2000.

200. Цікало, Є.І., 2001. Взаємодія користувачів і проектувальників у процесі створення інформаційної системи обліку. *Вісник Львівського університету. Серія економічна*, 30, С. 251-257.
201. Цікало, Є.І. та Шквір, В.Д., 2001. Методичне забезпечення проектування інформаційних систем за участю фахівців з обліку і аудиту. В: *Бухгалтерський облік в Україні на початку XXI століття: Міжнародна науково-практична конференція*. Львів, Україна, 26-27 Квітень 2001. Львів: ЛНУ ім. Івана Франка.
202. Цікало, Є.І., 2002а. Побудова системи розподільного опрацювання облікової інформації: сучасні організаційні і технологічні рішення. *Формування ринкової економіки в Україні: науковий збірник*, 11 «Фінансово-кредитне регулювання ділової активності господарюючих суб'єктів», с. 429-434.
203. Цікало, Є.І., 2002б. Інформаційні технології в реінженірингу бізнес-процесів. В: *Фінансово-кредитне регулювання ділової активності господарюючих суб'єктів: Міжнародна науково-практична конференція*. Львів, Україна, 26-27 Вересень 2002. Львів: Інтереко.
204. Цікало, Є.І. та Калайтан, Т.В., 2003. Напрямки вдосконалення аналітичної роботи в системі фінансового менеджменту виробничо-торгівельної діяльності підприємств. В: *Ринкова трансформація економіки України: теорія, практика, перспективи: Міжнародна науково-практична конференція*. Львів, Україна, 24-25 Жовтень 2003. Львів: ЛНУ ім. Івана Франка.
205. Цікало, Є. та Сиротяк, Р., 2003. Організаційно-методичні засади побудови інформаційної системи бухгалтерського обліку в організації. *Формування ринкової економіки в Україні: науковий збірник*, 12 «Розвиток трансформаційної економіки України», с. 254-257.
206. Цікало, Є.І. та Кисіль, Н., 2003. Інформаційні технології як конкурентна перевага в управлінні якістю. *Вісник Львівського університету. Серія економічна*, 32, с. 190-193.

207. Цікало, Є. та Проць, А., 2004. Обліково-аналітичне забезпечення управління складними господарськими формуваннями. *Вісник Львівського університету. Серія економічна*, 33, с. 201-204.
208. Цікало, Є.І. та Артюшок, К.А., 2004. Завдання і методика проведення внутрішнього аудиту адміністративних витрат лісогосподарських підприємств. *Науковий вісник: збірник наук.-техн. праць*, 14.1, с. 202-205.
209. Цікало, Є., 2005. Структурування системи внутрішньогосподарського обліку. В: *Обліково-аналітичні системи суб'єктів господарської діяльності в Україні: Міжнародна науково-практична конференція*. Львів, Україна, 25-26 Березень 2005. Львів: ЛНУ ім. Івана Франка, 2005.
210. Цікало, Є.І. та Калайтан, Т.В., 2006. Організаційно-методичні й інформаційні аспекти диференціації та інтеграції обліку на підприємствах торгівлі і ресторанного господарства. *Вісник Львівського університету. Серія економічна*, 35, с. 281-288.
211. Цікало, Є., 2007. Координація рішень в центрах відповідальності. В: *Проблеми економічної кібернетики: XII Всеукраїнська науково-методична конференція*. Львів, Україна, 3-5 Жовтень 2007. Львів: ЛНУ імені Івана Франка.
212. Цікало, Є. та Біленька, Н., 2007. Організаційно-процесуальна будова експертизи фінансового стану підприємства. В: *Проблеми економічної кібернетики: XII Всеукраїнська науково-методична конференція*. Львів, Україна, 3-5 Жовтень 2007. Львів: ЛНУ імені Івана Франка.
213. Цікало, Є. та Проць, А., 2007а. Особливості реалізації стадій створення інформаційної системи обліку в умовах використання базових проектних рішень. *Вісник Національного університету «Львівська політехніка». Серія: Менеджмент та підприємництво в Україні: етапи становлення і проблеми розвитку*, 576, с. 463-467.
214. Цікало, Є. та Проць, А., 2007б. Підхід до координації робіт із створення інформаційної системи обліку. В: *Обліково-аналітичне забезпечення систем менеджменту підприємства: Міжнародна науково-практична конференція*.

- Львів, Україна, 20-22 Квітень 2007. Львів: Видавництво Львівської політехніки.
215. Цікало, Є.І., 2008а. Оперативне управління за центрами відповідальності. *Вісник Львівського університету. Серія економічна*, 5, с. 215-222.
216. Цікало, Є.І., 2008б. Інтеграційні основи взаємодії центрів відповідальності. *Збірник наукових праць Європейського університету «Гуманітарно-економічні проблеми суспільства»*, 4, с. 60-65.
217. Цікало, Є., 2008с. Інтеграційні аспекти розвитку інформаційних систем обліку. В: *Сучасні інформаційні технології в економіці, менеджменті та освіті: Міжнародна науково-практична конференція*. Львів, Україна, 7 Листопад 2008. Львів: Львівська філія Європейського університету.
218. Цікало, Є.І. та Плекан, М.В., 2009. Аналіз нормативно-правової бази обліку гудвілу. *Економіка Крима: Научно-практический журнал*, 28, с. 39-42.
219. Цікало, Є.І. та Проць, А.Г., 2009. Структурування інтегрованої системи фінансового і управлінського обліку. *Збірник наукових праць Європейського університету «Гуманітарно-економічні проблеми суспільства»*, 5, с. 71-76.
220. Цікало, Є.І., 2010а. Реалізація функцій управління бізнес-процесами в обліковій системі. *Формування ринкової економіки в Україні. Спец. вип. 21. «Фінансово-економічні перспективи розвитку економіки України в умовах глобалізації»*, 21, с. 395-399.
221. Цікало, Є.І., 2010б. Побудова і функціонування облікових систем в умовах використання мереж автоматизованих робочих місць. *Збірник наукових праць Європейського університету «Гуманітарно-економічні проблеми суспільства»*, 6, с. 249-253.
222. Цікало, Є., 2011. Моделювання розрахунків податку, альтернативного до податку на додану вартість. *Вісник Львівського університету. Серія економічна*, 45, с. 307-313.

223. Цікало, Є., 2012. Облікова система підприємства: категорія і системоутворюючі ознаки. *Вісник Львівського університету. Серія економічна*, 46, с. 220-228.
224. Цікало, Є.І., 2013а. Інтегровані інформаційні системи управління: властивості і принципи, проблеми і діалектика розвитку. *Вісник Львівського університету. Серія економічна*, 49, с.157-164.
225. Цікало, Є., 2013б. Властивості інтегрованих систем управління: кібернетичний аспект формування і реалізації. *Науковий вісник Львівського національного лісотехнічного університету України*, 23.10, с. 349-355.
226. Цікало, Є.І., 2013с. Підхід до формалізації господарської операції, обумовленої управлінським рішенням. В: *Бухгалтерський облік, економічний аналіз та контроль в умовах формування і розвитку сучасних концепцій управління: XII Міжнародна наукова конференція*. Житомир, Україна, 24-25 Жовтень 2013. Житомир: ЖДТУ.
227. Цікало, Є.І., 2013d. Ризики в аудиті інтегрованих інформаційних систем управління. В: *Майбутнє-аудит: Міжнародна науково-практична конференція*. Кривий Ріг, Україна, 27 Листопад 2013. Кривий Ріг: Видавець Р. Козлов.
228. Цікало, Є.І., 2014а. Формалізація взаємодії елементів системи управління через процеси прийняття і реалізації рішень. *Формування ринкової економіки в Україні: збірник наукових праць*, 31 (2), с. 383-390.
229. Цікало, Є.І., 2014б. Вимоги до компонентів інформаційно-економічного механізму прийняття і реалізації рішень в інтегрованих системах управління. В: *Проблеми становлення інформаційної економіки в Україні: Всеукраїнська науково-практична конференція*. Львів, Україна, 23-25 Жовтень 2014. Львів: Ліга-Прес.
230. Цікало, Є.І., 2015а. Обліковий фактор в прийнятті і реалізації інтегрованих рішень. В: *Сучасний стан, актуальні проблеми та перспективи розвитку обліку, контролю і аналізу: Міжнародна науково-практична*

- конференція*. Івано-Франківськ, Україна, 16-17 Жовтень 2015. Івано-Франківськ: Вид-во ІФНТУНГ.
231. Цікало, Є.І., 2015b. Моделювання оцінювання впливу податкового навантаження на результати діяльності підприємства за обліково-аналітичним підходом. *Вісник Львівського університету. Серія економічна*, 52, с. 345-349.
232. Цікало, Є., 2016a. Формування інтеграційного базису системи управління суб'єкта господарювання. *Формування ринкової економіки в Україні*, 35 (2), с. 287-293.
233. Цікало, Є., 2016b. Функціонування і розвиток інтегрованих систем управління в умовах динамічних змін. *Вісник Львівського університету. Серія економічна*, 53 (1), с. 187-195.
234. Цікало, Є., 2016c. Позиціювання функції обліку в процесах інтеграції і самоорганізації. В: *Соціально-економічний потенціал транскордонного співробітництва: Міжнародна науково-практична конференція*. Львів, Україна, 18-19 Квітень 2016. Львів: ЛНУ ім. І. Франка.
235. Цікало, Є., 2017a. Формування інформації про стан суб'єкта господарювання з врахуванням інтеграційного чинника діяльності. В: *Проблеми становлення інформаційної економіки в Україні: Міжнародна науково-практична конференція*. Львів, 19-21 Жовтень 2017. Львів: Видавництво «Левада».
236. Цікало, Є., 2017b. Завдання інтеграційних і самоорганізаційних управлінських рішень. В: *Інтеграція України у європейський та світовий фінансовий простір: XII Міжнародна науково-практична конференція*. Львів, Україна, 25-26 Травень 2017. Львів: Львівський навчально-науковий інститут ДВНЗ «Університет банківської справи».
237. Цікало, Є., 2018a. Структурування інформаційно-економічного механізму прийняття і реалізації рішень в інтегрованій системі управління суб'єкта господарювання. *Формування ринкової економіки в Україні: збірник наукових праць*, 39, с. 179-189.



238. Цікало, Є., 2018b. Концепція параметризації процедур прийняття і реалізації рішень в інтегрованій системі управління. *Формування ринкової економіки в Україні: збірник наукових праць*, 40, с. 241-246.
239. Цікало, Є.І., 2018с. Розвиток облікової функції в інтегрованій системі управління. В: *Актуальні проблеми бухгалтерського обліку в сьогоденні: Міжнародна науково-практична конференція*. Київ, Україна, 20 Грудень 2018. Київ: КНАУ.
240. Цікало, Є.І. та Пелех, У.В., 2018с. Обліково-інформаційна нечіткість в прийнятті і реалізації рішень за господарськими операціями. В: *Бухгалтерський облік, оподаткування, аналіз і аудит: сучасний стан, проблеми та перспективи розвитку: IV Міжнародна науково-практична конференція*. Чернігів, Україна, 27 Листопад 2018. Чернігів: ЧНТУ.
241. Цікало, Є.І., 2019а. Поєднання інтеграції і самоорганізації управління діяльністю суб'єкта господарювання: теоретичні основи та концептуальний підхід. *Вісник соціально-економічних досліджень: зб. наук. праць*, 2-3, с. 179-187.
242. Цікало, Є.І., 2019б. Підхід до ідентифікації стану суб'єкта господарювання. *Бізнес Інформ*, 1, с. 27-33.
243. Цікало, Є.І., 2019с. Інтеграційний процес в рефлексивному управлінні діяльністю суб'єктів господарювання. *Вісник Хмельницького національного університету. Економічні науки*, 6 (1), с. 216-220.
244. Цікало, Є.І., 2019d. Теоретико-концептуальні основи якісного оцінювання стану суб'єкта господарювання. *Проблеми економіки*, 1, с. 155-163.
245. Цікало, Є.І., 2021а. Інтеграційні рішення в розробці корпоративної звітності. *Вісник Львівського університету. Серія економічна*, 61, с. 174-183.
246. Цікало, Є., 2021б. Інтеграційний чинник в стандартизації системи управління і звітності суб'єкта господарювання. *Формування ринкової економіки в Україні*, 46, с.98-106.

247. Цікало, Є., 2022а. Теоретико-концептуальні основи реалізації інтеграційного базису системи управління суб'єкта господарювання. *Вісник економіки*, 2, с. 8-19.
248. Цікало Є., 2022б. Інтеграційна основа інформаційного забезпечення рішень в стандартизованій системі менеджменту. *Вісник НУВГП. Серія «Економічні науки»*, 1 (97), с. 77-89.
249. Цікало, Є.І., 2022с. Уніфіковані управлінські елементи в інтегрованій системі управління підприємством. *Науковий вісник Ужгородського університету. Серія «Економіка»*, 2 (60), с. 119-123.
250. Цікало, Є., 2022d. Інформаційно-економічні інтеграційні ознаки системи управління суб'єкта господарювання. *Ефективна економіка*, 4.
251. Цікало, Є.І., 2022е. Самоорганізаційний чинник в системній інтеграції управлінської діяльності підприємств. В: *Технології, інструменти та стратегії реалізації наукових досліджень: IV Міжнародна наукова конференція*. Суми, Україна, 7 Жовтень 2022. Вінниця: Європейська наукова платформа.
252. Цікало, Є.І., 2022f. Передумови протидії дезінтеграційним загрозам в системній інтеграції управлінської діяльності підприємств. В: *Інформаційно-аналітичне забезпечення безпеко-орієнтованого управління в умовах глобалізації: XI Міжнародна науково-практична конференція*. Харків, Україна, 17-18 Листопад 2022. Харків: ХНУМГ ім. О. М. Бекетова.
253. Цікало, Є.І., 2022g. Вплив інтеграційного процесу на формування інформації про сталий розвиток підприємства. В: *Обліково-аналітичне забезпечення системи менеджменту підприємства: V Міжнародна науково-практична конференція*. Львів, Україна, 28-29 Жовтень 2022. Львів: Видавництво Львівської політехніки.
254. Цікало, Є., 2022h. Системна інтеграція в управлінні підприємствами: теоретико-концептуальні основи. *Вісник Львівського університету. Серія економічна*, 63, с. 123-132.

255. Цікало, Є. 2022і. Напрями розвитку системної інтеграції в управлінні підприємствами. В: *Проблеми становлення інформаційної економіки в Україні: V Міжнародна науково-практична конференція*. Львів, Україна, 18-19 Листопад 2022. Львів: Растр-7.
256. Цікало Є.І., 1992. *Автоматизація бухгалтерського обліку і контролю на основі використання автоматизованих робочих місць*. К: Міносвіти.
257. Цмоць, І.Г., Скорохода, О.В. та Кісь, Я.П., 2015. Синтез інтегрованих автоматизованих систем управління підприємством. *Вісник Національного університету «Львівська політехніка»*. Серія: *Інформаційні системи та мережі*, 829, с. 246-254.
258. Чеботарьов, В., Глінковська-Краузе, Б. та Чеботарьов, Є., 2023. «План Маршалла для України»: обґрунтування системного підходу розроблення та пропозиції щодо інституційного супроводу. *Галицький економічний вісник Тернопільського національного технічного університету*, 80 (1), с. 98-107.
259. Чулак, О.В., 2011. Вдосконалення організаційної структури управління, орієнтованої на досягнення стратегічних цілей підприємства. *Теоретичні та практичні питання економіки*, 25, с. 204-208.
260. Шарапов, О.Д., Дербенцев, В.Д. та Семьонов, Д.Є., 2004. *Економічна кібернетика*. Київ: КНЕУ. 231 с.
261. Шостак, Л.В. та Близнюк, А.Л., 2019. Управління бізнес-процесами: вітчизняний і зарубіжний досвід. *Економіка і суспільство*, 20-С, с. 433-440.
262. Шпаков, А., 2022. Методологічні підходи формування інноваційних технологій управління підприємствами в динамічному бізнес-середовищі будівельного девелопменту. *Управління розвитком складних систем*, 49, с. 124-131.
263. Шорохов, В.В., 2015. Особливості еволюції організаційних структур управління підприємством. *Ефективність державного управління*, 44 (2), с. 48-57.

264. Шуміло, О.С., 2016. Управління системою економічної безпеки торговельного підприємства: системно-кібернетичний підхід. *Науковий вісник Ужгородського університету: Серія: Економіка*, 1 (1), с. 313-318.
265. Ювженко, В.О. та Журан, О.А., 2016. Вплив упровадження ERP-систем на ефективність управління на підприємствах України. *Науковий вісник Херсонського державного університету*, 17 (4), с.72-74.
266. Юринець, В.Є. та Юринець, Р.В., 2012. *Автоматизовані інформаційні системи і технології*. Львів: Львівський національний університет імені Івана Франка.
267. Юрчук, Н.П., 2015. Інформаційні системи в управлінні діяльністю підприємства. *Агросвіт*, 19, с. 53-58.
268. Яблончіков, С.Л., 2011. Аспекти управління якістю діяльності вищого навчального закладу на засадах системно-кібернетичного підходу. *Збірник наукових праць Кам'янець-подільського національного університету імені Івана Огієнка. Серія педагогічна*, 17, с. 316-318.
269. Яковлєва, Ю.В., 2010. Системний підхід до вдосконалення методів управління машинобудівними підприємствами. *Вісник Хмельницького національного університету*, 2, с. 48-51.
270. Яремко, У.Й. та Цікало, Є.І., 2000. Моделювання кореспонденції бухгалтерських рахунків. *Вісник Львівської комерційної академії. Серія економічна*, 9, с. 58-60.
271. *A shared vision for comprehensive, globally accepted corporate reporting system*. [online]. Доступно: <<https://integratedreporting.org/news/a-shared-vision-for-a-comprehensive-globally-accepted-corporate-reporting-system/>> [Дата звернення 10 Лютий 2021].
272. Ahmad, S., Wong, K.Y. and Rajoo, S., 2019. Sustainability indicators for manufacturing sectors: A literature survey and maturity analysis from the triple-bottom line perspective. *Journal of manufacturing technology management*, 30 (2), pp. 312-334.

273. Akanmu, M.D., Hassan, M.G., Mohamad, B. and Nordin, N., 2023. Sustainability through TQM practices in the food and beverages industry. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 40 (2), pp. 335-364.
274. Alieksiev, I. and Mazur, A., 2022. Methodology of financial research by stages of innovation process. *Economics, Entrepreneurship, Management*, 9 (1), pp. 7-14.
275. Almaqtari, F.A., Hashed, A.A., Shamim, M. and Al-ahdal, W.M., 2020. Impact of corporate governance mechanisms on financial reporting quality: a study of Indian GAAP and Indian Accounting Standards. *Problems and Perspectives in Management*, 18 (4), pp. 1-13.
276. Antunes, G., Bakhshandeh, M., Mayer, R., Borbinha, J. and Caetano, A., 2014. Using Ontologies for Enterprise Architecture Integration and Analysis. *Complex Syst. Informatics Model*, 1, pp. 1-23.
277. Arena, C., Catuogno, S. and Moscariello, N., 2020. The unusual debate on non-GAAP reporting in the current standard practice. The Lens of Corporate Governance. *Journal of Management and Governance*, 25 (3), pp. 655-684.
278. Aryani, Y.A. and Setiawan, D., 2020. Balanced scorecard: Is it beneficial enough? A literature review. *Asian Journal of Accounting Perspectives*, 13 (1), pp. 65-84.
279. Asper, S., McCoy, C. and Taylor, G.K. 2019. The Expanding Use of Non-GAAP Financial Measures. *The CPA Journal* (1975), 89 (7), pp. 28-31.
280. *Association agreement between the European Union and its Member States, of the one part, and Ukraine, of the other part of 21 March 2014 / European Union, Ukraine.* [online]. Доступно: <<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=CELEX%3A22014A0529%2801%29>> [Дата звернення 18 Березень 2021].
281. Banaeianjahromi, N. and Smolander, K., 2014. The role of enterprise architecture in enterprise integration-a systematic mapping study. In: *European, Mediterranean & Middle Eastern Conference on Information Systems*. Doha (UAE), pp. 1-22.

282. Batchenko, L., Honchar, L., Poplavska, A., Rusavska, V., Holubets, I., & Kovalenko, V., 2023. Formation of a Business Idea for the Development of Hospitality Industry Enterprises in Crisis Conditions. *International Journal of Professional Business Review*, 8(2), e1141.
283. Bensalloua, C.A. and Hamdadou, D., 2021. Spatial OLAP and multicriteria integrated approach for decision support system: Application in agroforestry management. In *Research Anthology on Decision Support Systems and Decision Management in Healthcare, Business, and Engineering* (pp. 1114-1142). IGI Global.
284. Black, D.E., Black, E.L., Christensen, T.E. and Gee, K.H., 2022. Comparing Non-GAAP EPS in Earnings Announcements and Proxy Statements. *Management Science*, 68 (2), pp. 1353-1377.
285. Braganza, A., 2002. Enterprise integration: creating competitive capabilities. *Integrated Manufacturing Systems*, 13 (8), pp. 562-572.
286. 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 condition. *Икономически изследвания (Economic Studies)*, Volume 31 (1). София: Институт за икономически изследвания при БАН, pp. 118-138.
287. Brown, M. and Desai, D., 2014. The ISO 50001 Energy Management Standard: What is it and how is it changing? *Strategic planning for energy and the environment*, 34 (2), pp. 16-25.
288. Bruno, M., Marchi, M., Ermini, N., Niccolucci, V. and Pulselli, F.M., 2023. Life Cycle Assessment and Cost–Benefit Analysis as Combined Economic–Environmental Assessment Tools: Application to an Anaerobic Digestion Plant. *Energies*, 16 (9), p. 3686.
289. Burnett, B.M., Martin, G.W. and Reppenhagen, D.A. 2021. Managerial discretion in revenue recognition amidst financial restatements and implications for GAAP compliance. *Journal of Business Finance & Accounting*, 48 (5-6), pp. 869-894.

290. Chalmeta, R., Campos, C. and Grangel, R., 2001. References architectures for enterprise integration. *Journal of Systems and Software*, 57 (3), pp. 175-191.
291. Chen, D., Doumeingts, G. and Vernad, F., 2008. Architectures for enterprise integration and interoperability: past, present and future. *Computers in Industry*, 59 (7), pp. 647-659.
292. Cioca, M., Cioca, L.I. and Duta, L., 2011. Web technologies and multi-criteria analysis used in enterprise integration. *Studies in informatics and control*, 20 (2), p. 130.
293. CDP. *Disclosure insight action*. [online]. Доступно: <<https://www.cdp.net/en/info/about-us>> [Дата звернення 26 Серпень 2021].
294. CDSB *Framework for reporting environmental information, natural capital and associated business impacts. Advancing and aligning disclosure of environmental information in mainstream reports*. [online]. Доступно: <[https://www.cdsb.net/sites/default/files/cdsb\\_framework\\_2.1.pdf](https://www.cdsb.net/sites/default/files/cdsb_framework_2.1.pdf)> [Дата звернення 26 Серпень 2021].
295. *Corporate Reporting Dialogue. The Landscape Map*. [online]. Доступно: <https://www.integratedreporting.org/corporate-reporting-dialogue/> [Дата звернення 24 Травень 2021].
296. Dahr, J.M., Hamoud, A.K., Najm, I.A. and Ahmed, M.I., 2022. Implementing sales decision support system using Data mart based on OLAP, KPI, and Data mining approaches. *Journal of Engineering Science and Technology*, 17(1), pp. 275-293.
297. D'Angelo, T., El-Gazzar, S. and Jacob, R.A., 2018. Firm characteristics associated with concurrent disclosure of GAAP-compliant financial statements with earnings announcements. *Journal of Financial Regulation and Compliance*, 26 (3), pp. 365-381.
298. Danik, N., Rud, I., Symonenko, O., Bilousko, T. and Tsikalov, Ye., 2023. Directions of the development of the digital economy in the conditions of military conflicts. *Фінансово-кредитна діяльність: проблеми теорії та практики*, 1 (48), pp. 238-248.

299. Day, G.S. and Shea, G., 2020. Changing the work of innovation: A systems approach. *California Management Review*, 63 (1), pp. 41-60.
300. Depken, D. and Zeman, C., 2018. Small business challenges and the triple bottom line, TBL: Needs assessment in a Midwest State, U.S.A. *Technological forecasting & social change*, 135, pp. 44-50.
301. *Directive 2014/95/ EU of the European Parliament and of the Council of 22 October 2014 amending Directive 2013/34/EU as regards disclosure of non-financial and diversity information by certain large undertakings and groups / Official Journal of the European Union. OJ L 330, 15.11.2014. [online].* Доступно: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32014L0095> [Дата звернення 25 Листопад 2021].
302. *Directive 2013/34/ EU of the European Parliament and of the Council of 26 June 2013 on the annual financial statements, consolidated financial statements and related reports of certain types of undertakings, amending Directive 2006/43/EC of the European Parliament and of the Council and repealing Council Directives 78/660/EEC and 83/349/EEC / Official Journal of the European Union. OJ L 182, 29.06.2013. [online].* Доступно: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A32013L0034> [Дата звернення 11 Лютий 2021].
303. Dragan I., Brezden, V., Sidelkovskiy, O., Dziubenko, O. and Tsikalo, Ye., 2023. Legal support of financial activity of socio-economic systems. *Фінансово-кредитна діяльність: проблеми теорії та практики*, 2 (49), pp. 80-87.
304. *EFRAG to undertake preparatory work for possible EU non-financial reporting standards. [online].* Доступно: <https://www.iasplus.com/en/news/2020/07/efrag-nfrd> [Дата звернення 21 Березень 2021].
305. Falagara Sigala, I., Sirenko, M., Comes, T. and Kovács, G., 2022. Mitigating personal protective equipment (PPE) supply chain disruptions in pandemics – a system dynamics approach. *International Journal of Operations & Production Management*, 42 (13), pp. 128-154.



306. Fauska, P., Kryvinska, N. and Strauss, C., 2013. The Role of E-Commerce in B2B Markets of Goods and Services. *International Journal of Services, Economics and Management*, 5, pp. 41-71.
307. Fazlollahi, A., 2012. *Benefits of Enterprise Integration Systems: undertite Master thesis. Degree project Industrial Info & Ctrl System*. Stockholm, Sweden: XR-EE-ICS 2012:005.
308. *Final reports on possible EU non-financial reporting standards*. URL: <<https://www.iasplus.com/en/news/2021/03/eu-reports-sustainability>> [Дата звернення 13 Квітень 2021].
309. *Financial Accounting Standards Board. Standards*. [online]. Доступно: <<https://www.fasb.org/standards>> [Дата звернення 02 Лютий 2021].
310. Frederico, G.F., Garza-Reyes, J.A., Kumar, A. and Kumar, V., 2021. Performance measurement for supply chains in the Industry 4.0 era: a balanced scorecard approach. *International journal of productivity and performance management*, 70 (4), pp. 789-807.
311. Fuzi, N.M., Habidin, N.F., Janudin, S.E. and Ong, S.Y., 2020. Environmental management accounting practices, management system, and performance: SEM approach. *The International Journal of Quality & Reliability Management*, 37 (9/10), pp. 1165-1182.
312. Gao, J.X., Aziz, H., Maropoulos, P.G. and Cheung, W.M., 2003. Application of product data management technologies for enterprise integration. *International Journal of Computer Integrated Manufacturing*, 16 (7-8), pp. 491-500.
313. Gavius, A., Mizrahi, S., Shani, Y. and Minchuk, Y., 2009. The costs of industrial accidents for the organization: developing methods and tools for evaluation and cost–benefit analysis of investment in safety. *Journal of Loss Prevention in the Process Industries*, 22 (4), pp. 434-438.
314. Ghavami, S.M., Taleai, M. and Arentze, T., 2022. An intelligent web-based spatial group decision support system to investigate the role of the opponents' modeling in urban land use planning. *Land use policy*, 120.

315. Giachetti, R.E., Hernandez, P., Nunez, A. and Truex, D.P., 2004. A research framework for operationalizing measures of enterprise integration. In: *Knowledge Sharing in the Integrated Enterprise*. Springer, Boston, MA, pp. 237-247.
316. Gleißner, W. and Oertel, C., 2020. Conceptual framework for real estate transactions: What risk metrics are needed as decision support system? Considerations for German market participants. *Journal of property investment & finance*, 38 (3), pp. 245-262.
317. *Global sustainability and integrated reporting organizations launch prototype climate-related financial disclosure standard*. [online]. Доступно: <<https://integratedreporting.org/news/global-sustainability-and-integrated-reporting-organizations-launch-prototype-climate-related-financial-disclosure-standard/>> [Дата звернення 08 Червень 2021].
318. Goswami, M., Daultani, Y., Chan, F.T.S. and Pratap, S., 2022. Assessing the impact of supplier benchmarking in manufacturing value chains: an Intelligent decision support system for original equipment manufacturers. *International journal of production research*, 60 (24), pp. 7411-7435.
319. *GRI Standards*. [online]. Доступно: <<https://www.globalreporting.org/how-to-use-the-gri-standards/gri-standards-english-language/>> [Дата звернення 16 Березень 2021].
320. *GRI 207: Tax 2019*. [online]. Доступно: <<https://www.globalreporting.org/standards/media/2482/gri-207-tax-2019.pdf>>. [Дата звернення 23 Січень 2023].
321. Gu, W., Wang, J., Hua, X. and Liu, Z., 2020. Entrepreneurship and high-quality economic development: based on the triple bottom line of sustainable development. *International Entrepreneurship and Management Journal*, 17 (1), pp. 1-27.
322. *Guidelines on non-financial reporting (methodology for reporting non-financial information) of 5 July 2017 (2017/C 215/01) / Official Journal of the European Union*. OJ L 215/01, 05.07.2017. [online]. Доступно: <<https://eur->

- lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52017XC0705(01)> [Дата звернення 11 Лютий 2021].
323. *Guidance on integrated management system standards*. [online]. Доступно: <<https://www.iso.org/news/ref2347.html>> [Дата звернення 15 Квітень 2021].
324. Haffar, M., Al-Hyari, K., Djebarni, R., Alnsour, J. A., Oster, F., Al-Shamali, A. and Alaya, A., 2023. The mediating effect of affective commitment to change in the readiness for change–TQM relationship. *Total Quality Management & Business Excellence*, 34 (3-4), pp. 326-344.
325. Haken, H., 2010. *Information and self-organization: A macroscopic approach to Complex Systems*. Springer.
326. Hagedoorn, L.C., Koetse, M.J., van Beukering, Pieter J.H. and Brander, L.M., 2020. Time equals money? Valuing ecosystem-based adaptation in a developing country context. *Environment and Development Economics*, 25 (5), pp. 482-508.
327. Hellsten, U. and Klefsjö, B., 2000. TQM as a management system consisting of values, techniques and tools. *The TQM magazine*, 12 (4), pp. 238-244.
328. Hentosh, L., Tsikalo, Ye., Kustra, N. and Kutucu, H., 2022. ML-based Approach for Credit Risk Assessment Using Parallel Calculations. *CEUR Workshop Proceedings (CITRisk 2022)*, 3422, pp. 161-173.
329. High-Level Structure – HLS. [online]. Доступно: <<https://www.iso.org/management-system-standards-list.html>> [Дата звернення 12 Січень 2022].
330. Hockley, N., 2014. Cost–benefit analysis: a decision-support tool or a venue for contesting ecosystem knowledge? *Environment and Planning C: Government and Policy*, 32 (2), pp. 283-300.
331. Hohpe, G. and Woolf, B., 2004. *Enterprise integration patterns: Designing, building, and deploying messaging solutions*. Addison-Wesley Professional.
332. Horn Nord, J. and Daryl Nord, G., 1995. Why managers use executive support systems: selecting and using information technology for strategic advantage. *Industrial Management & Data Systems*, 95 (9), p. 24-28.

333. Hribar, P., Mergenthaler, R., Roeschley, A., Young, S. and Zhao, C.X., 2022. Do Managers Issue More Voluntary Disclosure When GAAP Limits Their Reporting Discretion in Financial Statements? *Journal of Accounting Research*, 60 (1), pp. 299-351.
334. Hung, S.Y., 2003. Expert versus novice use of the executive support systems: an empirical study. *Information & Management*, 40 (3), pp. 177-189.
335. Hussain, N., Rigoni, U. and Orij, R.P., 2018. Corporate Governance and Sustainability Performance: Analysis of Triple Bottom Line Performance. *Journal of business ethics*, 149 (2), pp. 411-432.
336. Iacob, M.E. and Jonkers, H., 2006. Quantitative analysis of enterprise architectures. In: *Interoperability of enterprise software and applications*. Springer, London, pp. 239-252.
337. *IIRC and SASB announce intent to merge in major step towards simplifying the corporate reporting system*. [online]. Доступно: <<https://integratedreporting.org/news/iirc-and-sasb-announce-intent-to-merge-in-major-step-towards-simplifying-the-corporate-reporting-system/>> [Дата звернення 11 Листопад 2021].
338. *IFAC Calls for Creation of an International Sustainability Standards Board Alongside the International Accounting Standards Board (IASB)* [online]. Доступно: <<https://www.integratedreporting.org/news/ifac-calls-for-creation-of-an-international-sustainability-standards-board-alongside-the-international-accounting-standards-board-iasb/>> [Дата звернення 26 Квітень 2021].
339. *IFRS Standards and IFRIC Interpretations*. [online]. Доступно: <<https://www.ifrs.org/issued-standards/>> [Дата звернення 20 Квітень 2021].
340. *International Integrated Framework Reporting*. [online]. Доступно: <<https://integratedreporting.org/resource/international-ir-framework/>> [Дата звернення 14 Березень 2021].
341. IQNet SR 10 - Social responsibility management system, [online]. Доступно: <<https://www.cqs.cz/Certification/IQNet-SR-10-Social-responsibility-management-system.html>> [Дата звернення 02 Лютий 2022].

342. Iryna Bashynska, Hanna Smokvina, Kseniia Bondarevska, Tetyana Semigina, Yevhen Tsikalo, Viktoriia Terletska, 2023. Unleashing sustainable recovery and development: analyzing European countries' labor market experience. *Acta Innovations*, 49, pp. 5-16.
343. *ISO 26000:2010 (en) ISO 26000:2010. Guidance on social responsibility*. First edition 2010-11-01. Switzerland: ISO.
344. *ISO 26000:2019. Настанови щодо соціальної відповідності (ISO 26000:2010, IDT)*. [online]. Доступно: <[http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id\\_doc=87921](http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id_doc=87921)> [Дата звернення 15 Червень 2021].
345. *ISO 26000 and the International Integrated Reporting <IR> Framework briefing summary*. [online]. Доступно: <<https://www.iso.org/files/live/sites/isoorg/files/store/en/PUB100402.pdf>> [Дата звернення 13 Червень 2021].
346. ISO/IWA 26:2017. Using ISO 26000:2010 in management systems. [online]. Доступно: <<https://www.sis.se/api/document/preview/922224/>> [Дата звернення 12 Лютий 2022].
347. Jing, L., Bai, Q., Guo, W., Feng, Y., Liu, L. and Zhang, Y., 2020. Contributory factors interactions model: A new systems-based accident model. *Systems Research and Behavioral Science*, 37 (2), pp. 255-276.
348. Kaczor, S. and Kryvinska, N., 2013. It is all about Services - Fundamentals, Drivers, and Business Models. *Journal of Service Science Research*, 5, pp. 125-154.
349. Kaplan, R. and Norton, D.P., 1996. *The Balanced Scorecard, Translating Strategy into Action*. Harvard Business School Press, Boston Massachusetts.
350. Kauppila, O., Harkonen, J. and Vayrynen, S. 2015. Integrated HSEQ Management Systems: Developments and Trends. *International Journal for Quality Research*, 9 (2), pp. 231-242.

351. Kopia, J., Kompalla, A. and Ceausu, I., 2016. Theory and Practice of Integrating Management Systems with High Level Structure. *Calitatea*, 17 (155), 52-52.
352. KPIs for ESG: A guideline for the integration of ESG into financial analysis and corporate valuation. [online]. Доступно: <https://greenfinanceplatform.org/research/kpis-esg-guideline-integration-esg-financial-analysis-and-corporate-valuation> [Дата звернення 26 Квітень 2022].
353. Kryvinska, N., Baroková, A., Auer, L., Ivanochko, I. and Strauss, C., 2013. Business value assessment of services re-use on SOA using appropriate methodologies, metrics and models. *International Journal of Services, Economics and Management*, 5, p. 301.
354. Lam, W. and Shankararaman, V., 2004. An enterprise integration methodology. *IT Professional*, 6 (2), pp. 40-48.
355. Langer, M., König, C.J. and Busch, V., 2021. Changing the means of managerial work: effects of automated decision support systems on personnel selection tasks. *Journal of business and psychology*, 36 (5), pp. 751-769.
356. Lim, W.M., Ciasullo, M.V., Douglas, A. and Kumar, S., 2022. Environmental social governance (ESG) and total quality management (TQM): a multi-study meta-systematic review. *Total Quality Management & Business Excellence*, 1-23.
357. Linders, P.W.J., 2020. Setting Standards: ISO 13485: Challenges in Achieving High-Level Structure Compliance. *Biomedical instrumentation & technology*, 54 (1), pp. 68-70.
358. Liute, A. and De Giacomo, M.R. 2022. The environmental performance of UK based B Corp companies: An analysis based on the triple bottom line approach. *Business strategy and the environment*, 31 (3), pp. 810-827.
359. Mardaneh, E., Loxton, R., Meka, S. and Gamble, L., 2021. A decision support system for grain harvesting, storage, and Distribution Logistics. *Knowledge-Based Systems*, 223, p. 107037.

360. McInnis, J.M., Yu, Y. and Yust, C.G., 2018. Does Fair Value Accounting Provide More Useful Financial Statements than Current GAAP for Banks? *The Accounting Review*, 93 (6), pp. 257-279.
361. *Management system standards list*. [online]. Доступно: <<https://www.iso.org/management-system-standards-list.html>> [Дата звернення 12 Березень 2021].
362. *Measuring Stakeholder Capitalism: Towards Common Metrics and Consistent Reporting of Sustainable Value Creation*. [online]. Доступно: <[http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_IBC\\_Measuring\\_Stakeholder\\_Capitalism\\_Report\\_2020.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_IBC_Measuring_Stakeholder_Capitalism_Report_2020.pdf)> [Дата звернення 12 Березень 2021].
363. Mechler, R., 2016. Reviewing estimates of the economic efficiency of disaster risk management: opportunities and limitations of using risk-based cost-benefit analysis. *Natural Hazards*, 81, pp. 2121-2147.
364. Megawaty, M. and Ulfa, M., 2020. Decision support system methods: A review. *Journal of Information Systems and Informatics*, 2 (1), pp. 192-201.
365. Mesarovic, M.D., Macko, D. and Takahara, Y., 1970. *Theory of Hierarchical, Multilevel, Systems*. 1st Edition. Elsevier Science.
366. Mio, C., Costantini, A. and Panfilo, S., 2022. Performance measurement tools for sustainable business: A systematic literature review on the sustainability balanced scorecard use. *Corporate social responsibility and environmental management*, 29 (2), pp. 367-384.
367. Molina, A., Panetto, H., Chen, D., Whitman, L. and Chapurlat, V., 2007. Enterprise Integration and Networking: challenges and trends. *Studies in Informatics and Control, Informatics and Control Publications*, 16 (4), pp. 353-368.
368. Molnár, E., Molnár, R., Kryvinska, N. and Greguš, M., 2014. Web Intelligence in practice. *Journal of Service Science Research*, 6, pp. 149-172.
369. *Momentum gathering behind public country-by-country tax reporting*. [online]. Доступно: <<https://www.globalreporting.org/about-gri/news-center/momentum->

- gathering-behind-public-country-by-country-tax-reporting/> [Дата звернення 09 Березень 2023].
370. Nadae, J.d. and Carvalho, M.M.d., 2019. Integrated management systems as a driver for sustainability: the review and analysis of the literature and the proposition of the conceptual framework. *Produção: uma publicação da Associação Brasileira de Engenharia de Produção*, 29.
371. Najm, I.A., Dahr, J.M., Hamoud, A.K., Alasady, A.S., Awadh, W.A., Kamel, M.B. and Humadi, A.M., 2022. OLAP Mining with Educational Data Mart to Predict Students' Performance. *Informatica*, 46 (5).
372. Nell, J.G., 1996. Enterprise representation: An analysis of standards issues. In: *Modelling and Methodologies for Enterprise Integration*. Springer, Boston, MA, pp. 56-68.
373. Nguyen, T.A.V., Tucek, D. and Pham, N.T., 2023. Indicators for TQM 4.0 model: Delphi method and analytic hierarchy process (AHP) analysis. *Total Quality Management & Business Excellence*, 34 (1-2), pp. 220-234.
374. *Open Letter to Erik Thedéen, Director General of Finansinspektionen, Sweden, Chair of the Sustainable Finance Task Force of the International Organization of Securities Commissions (IOSCO)*. [online]. Доступно: <<https://www.sasb.org/blog/open-letter-to-erik-thedeen-director-general-of-finansinspektionen-sweden-chair-of-the-sustainable-finance-task-force-of-the-international-organization-of-securities-commissions-iosco/>> [Дата звернення 18 Січень 2021].
375. Osterwalder, A. and Pigneur, Y., 2010. *Business Model Generation: A Handbook for Visionaries, Game Changers, and Challengers*. 1st edition. John Wiley and Sons.
376. Panetto, H. and Cecil, J., 2013. Information systems for enterprise integration, interoperability and networking: theory and applications. *Enterprise Information Systems*, 7 (1), pp. 1-6.



377. Panetto, H., Goncalves, R. and Molina, A., 2012. Enterprise Integration and Networking: theory and practice. *Annual Reviews in Control, Elsevier*, 36 (2), pp. 284-290.
378. Permana, A., Purba, H.H. and Rizkiyah, N.D., 2021. A systematic literature review of Total Quality Management (TQM) implementation in the organization. *International Journal of Production Management and Engineering*, 9 (1), pp. 25-36.
379. *Progress Towards a Comprehensive Corporate Reporting System*. [online].  
Доступно: <https://www.sasb.org/blog/progress-towards-a-comprehensive-corporate-reporting-system/> [Дата звернення 28 Грудень 2021].
380. *Promoting Clarity and Compatibility in the Sustainability Landscape. Published July 12, 2020 GRI and SASB announce collaboration*. [online].  
Доступно: [<https://www.sasb.org/blog/gri-and-sasb-announce-collaboration-sustainability-reporting/>](https://www.sasb.org/blog/gri-and-sasb-announce-collaboration-sustainability-reporting/) [Дата звернення 21 Березень 2021].
381. Rambaud, A. and Richard, J., 2015. The “Triple Depreciation Line” instead of the “Triple Bottom Line”: Towards a genuine integrated reporting. *Critical perspectives on accounting*, 33, pp. 92-116.
382. Read, M., 2013. Socio-economic and environmental cost–benefit analysis for tourism products—A prototype tool to make holidays more sustainable. *Tourism Management Perspectives*, 8, pp. 114-125.
383. Richard, A., Mayag, B., Talbot, F., Tsoukias, A. and Meinard, Y., 2020. What does it mean to provide decision support to a responsible and competent expert?: The case of diagnostic decision support systems. *EURO journal on decision processes*, 8 (3-4), pp. 205-236.
384. Rocha, H., Kunc, M. and Audretsch, D.B., 2020. Clusters, economic performance, and social cohesion: A system dynamics approach. *Regional Studies*, 54 (8), pp. 1098-1111.
385. Rouxelin, F., Wongsunwai, W. and Yehuda, N., 2018. Aggregate Cost Stickiness in GAAP Financial Statements and Future Unemployment Rate. *The Accounting Review*, 93 (3), pp. 299-325.

386. Roy, S., Cortesi, A. and Sen, S., 2022. Context-aware OLAP for textual data warehouses. *International Journal of Information Management Data Insights*, 2 (2), p. 100129.
387. Saha, P., Talapatra, S., Belal, H.M. and Jackson, V., 2022. Unleashing the Potential of the TQM and Industry 4.0 to Achieve Sustainability Performance in the Context of a Developing Country. *Global Journal of Flexible Systems Management*, 23 (4), pp. 495-513.
388. Sandkuhl, K. and Seigerroth, U., 2019. Method engineering in information systems analysis and design: a balanced scorecard approach for method improvement. *Software & Systems Modeling*, 18, pp. 1833-1857.
389. *SASB Standards & Other ESG Frameworks*. [online]. Доступно: <https://www.sasb.org/about/sasb-and-other-esg-frameworks/> [Дата звернення 21 ЖОВТЕНЬ 2021].
390. SASB Materiality Map. [online]. Доступно: <https://materiality.sasb.org> [Дата звернення 26 КВІТЕНЬ 2022].
391. Sawassi, A. and Khadra, R., 2021. Bibliometric network analysis of “Water systems’ adaptation to climate change uncertainties”: Concepts, approaches, gaps, and opportunities. *Sustainability*, 13, p. 6738.
392. Seethamraju, R., 2011. Enhancing student learning of enterprise integration and business process orientation through an ERP business simulation game. *Journal of Information Systems Education*, 22 (1), p. 19.
393. Shtangret, A., Melnyk, N., Shevchuk, I., Sydoruk, I., Shyra, T., 2019. Information Support for the Management of the Economic Security of High-tech Enterprises. *Advanced Computer Information Technologies ACIT. IEE Czechoslovakia section*, 9, 350-354.
394. Sherman, H.D. 2018. The Pitfalls of Non-GAAP Metrics. *MIT Sloan Management Review*, 59 (2), pp. 57-63.
395. Sikora, L.S., Lysa, N.K., Tsikalo, Y.I. and Fedevych, O.Y., 2023. System-Information and Cognitive Technologies of Man-Made Infrastructure Cyber Security. *Journal of Cyber Security and Mobility*, 12(03), 389-414.

396. Sinha, S., Panwar, A., Gupta, P. and Bhatnagar, V., 2021. Evolution of Business Intelligence System: From Ad-Hoc Report to Decision Support System to Data Lake Based BI 3.0. In *Healthcare and Knowledge Management for Society 5.0* (pp. 255-269). CRC Press.
397. Small, A., Owen, A. and Paavola, J., 2022. Organizational use of ecosystem service approaches: A critique from a systems theory perspective. *Business Strategy and the Environment*, 31 (1), pp. 284-296.
398. Sprague, R.H. and Carlson, E.D., 1982. *Building effective Decision Support Systems*. Prentice-Hall, New York, 1982.
399. Sprague, R.H. and Watson, H.J., 1993. *Decision Support Systems: Putting Theory into Practice*. 3rd ed. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice Hall.
400. *Standarts GRI*. [online]. Доступно: <<https://www.globalreporting.org/standards/gri-standards-download-center/>> [Дата звернення 22 Листопад 2021].
401. *Statement of Intent to Work Together Towards Comprehensive Corporate Reporting*. Summary of alignment discussions among leading sustainability and integrated reporting organisations CDP, CDSB, GRI, IIRC and SASB. Facilitated by the Impact Management Project, World Economic Forum and Deloitte. [online]. Доступно: <<https://www.integratedreporting.org/resource/statement-of-intent-to-work-together-towards-comprehensive-corporate-reporting/>> [Дата звернення 22 Листопад 2021].
402. *Sustainability Accounting Standards Board*. [online]. Доступно: <<https://www.sasb.org/>> [Дата звернення 22 Листопад 2021].
403. *Sustainability IOSCO speeches and debate financial stability markets insurance bank*. Erik Thedéen's speech at Driving Global Standards on Sustainable Finance [online]. Доступно: <<https://www.fi.se/en/published/presentations/2020/erik-thedeens-speech-at-driving-global-standards-on-sustainable-finance/>> [Дата звернення 22 Листопад 2021].

404. Tate, W.L. and Bals, L., 2018. Achieving Shared Triple Bottom Line (TBL) Value Creation: Toward a Social Resource-Based View (SRBV) of the Firm. *Journal of business ethics*, 152 (3), pp. 803-826.
405. Tezel, A., Koskela, L. and Tzortzopoulos, P., 2023. Implementation of continuous improvement cells: a case study from the civil infrastructure sector in the UK. *Production Planning & Control*, 34 (1), pp. 68-90.
406. TCFD Recommendations [online]. Доступно: <<https://www.fsb-tcfd.org/recommendations/>> [Дата звернення 08 Червень 2022].
407. Thanh, Do van, Hallingby, H., Khuong, L. and Kryvinska, N., 2014. A disruption analysis of mobile communication services using Business Ecosystem concept. *Inderscience Publishers, International Journal of Services, Economics and Management (IJSEM)*, 6 (3), pp. 248-262.
408. *The integrated use of management system standards (IUMSS)*. Year of publication: 2018. Second edition. [online]. Доступно: <[https://www.iso.org/files/live/sites/isoorg/files/store/en/PUB100435\\_preview.pdf](https://www.iso.org/files/live/sites/isoorg/files/store/en/PUB100435_preview.pdf)> [Дата звернення 19 Січень 2021].
409. Tsagkarakis, M., Doumpos, M. and Pasiouras, F., 2021. Capital shortfall: A multicriteria decision support system for the identification of weak banks. *Decision Support Systems*, 145, pp. 113526.
410. Tsikalo, E., 2013. The conceptual basis making and implementing decisions in integrated management systems. *Prace z zakresu nauk społecznych. Wyższa Szkoła Ekonomii, Prawa i Nauk Medycznych im. prof. Edwarda Lipińskiego w Kielcach. Zeszyt Naukowy*, 14, s. 111-125.
411. Tyrrell, T., Paris, C.M. and Biaett, V., 2013. A Quantified Triple Bottom Line for Tourism: Experimental Results. *Journal of travel research*, 52 (3), pp. 279-293.
412. Uka, E.P., 2019. Overview of the Financial Reporting and Auditing Regime in South Eastern European Countries. *Acta Universitatis Danubius. Œconomica*, 15 (2) 2, pp. 249-262.

413. Umaphy, K., Puro, S. та Barton, R.R., 2008. Designing enterprise integration solutions: effectively. *European Journal of Information Systems*, 17 (5), pp. 518-527.
414. Urikova, O., Ivanochko, I., Kryvinska, N., Strauss, C. and Zinterhof, P., 2013. Consideration of Aspects Affecting the Evolvement of Collaborative eBusiness in Service Organizations. *International Journal of Services, Economics and Management*, 5, pp. 72–92.
415. *Value Reporting Foundation* [online]. Доступно: <<https://www.valuereportingfoundation.org/>> [Дата звернення 18 Січень 2022].
416. Vergunst, F., Berry, H.L., Rugkåsa, J., Burns, T., Molodynski, A. and Maughan, D.L., 2020. Applying the triple bottom line of sustainability to healthcare research-a feasibility study. *International journal for quality in health care*, 32 (1), pp. 48-53.
417. Vernadat, F.B., 2009. *Enterprise integration and interoperability*. In: *Springer handbook of automation*. Springer, Berlin, Heidelberg, pp. 1529-1538.
418. Wang, Y., Cao, C. and Liu, D., 2023. Political party system and enterprise innovation: Is china different? *Emerging Markets Finance & Trade*, 59 (2), pp. 376-390.
419. Weidner, K., Nakata, C. and Zhu, Z., 2021. Sustainable innovation and the triple bottom-line: a market-based capabilities and stakeholder perspective. *Journal of marketing theory and practice*, 29 (2), pp. 141-161.
420. *What is Sustainable Development Reporting?* [online]. Доступно: <<https://www.globalreporting.org/how-to-use-the-gri-standards/>> [Дата звернення 15 Березень 2020].
421. Zheng, K., Liang, Y., Liu, Y., Yasir, M. and Wang, P., 2022. A decision support system based on multi-sources information to predict piRNA–disease associations using stacked autoencoder. *Soft computing (Berlin, Germany)*, 26 (20), pp. 11007-11016.

## ДОДАТКИ

## ПЕРЕЛІК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

### 1. Наукові праці, в яких опубліковано основні результати дисертації

#### 1.1. Публікації у наукових фахових виданнях України

1. \*Цікало, Є., 2022. Системна інтеграція в управлінні підприємствами: теоретико-концептуальні основи. *Вісник Львівського університету. Серія економічна*, 63, с. 123-132. (Міжнародна представленість та індексація журналу: *Index Copernicus*).
2. \*Цікало, Є., 2022. Теоретико-концептуальні основи реалізації інтеграційного базису системи управління суб'єкта господарювання. *Вісник економіки: збірник наукових праць*, 2, с. 8-19. (Міжнародна представленість та індексація журналу: *Index Copernicus*).
3. \*Цікало, Є., 2022. Інтеграційна основа інформаційного забезпечення рішень в стандартизованій системі менеджменту. *Вісник НУВГП. Серія «Економічні науки»*, 1 (97), с.77-89. (Міжнародна представленість та індексація журналу: *Index Copernicus*).
4. Цікало, Є.І., 2022. Уніфіковані управлінські елементи в інтегрованій системі управління підприємством. *Науковий вісник Ужгородського університету. Серія «Економіка»*, 2 (60), с. 119-123.
5. \*Кузьмін, О.Є., Цікало, Є.І., Дорошкевич, К.О. та Колінко, Н.О., 2022. Методичні положення з аналізування інтеграційних процесів в управлінні підприємствами. *Економічний аналіз*, 32 (3), с. 31-40. (Міжнародна представленість та індексація журналу: *Index Copernicus*, *Google Scholar*, *Open Academic Journals Index*, *CiteFacto*, *Scientific Indexing Services*, *ResearchBib*, *Open Ukrainian Citation Index*, *WorldCat*). (Особистий внесок автора: розроблено методичні положення з аналізування інтеграційних процесів в управлінні підприємствами).
6. \*Цікало, Є., 2022. Інформаційно-економічні інтеграційні ознаки системи управління суб'єкта господарювання. *Ефективна економіка*, 4. (Міжнародна представленість та індексація журналу: *Index Copernicus*).
7. \*Кузьмін, О.Є., Цікало, Є.І., Дорошкевич, К.О. та Колінко, Н.О., 2022. Оцінювання самоорганізації інтеграційних процесів в управлінні підприємствами. *Вісник Національного університету «Львівська політехніка»*. Серія «Проблеми економіки та управління», 6 (2), с. 143-153. (Міжнародна представленість та індексація журналу: *Index Copernicus*, *Google Scholar*, *Crossref*, *ResearchBib*). (Особистий внесок автора: розкрито загальні положення оцінювання рівня самоорганізації інтеграційних процесів в управлінні підприємствами та запропоновано з цією метою комплекс показників).
8. \*Цікало, Є., 2021. Інтеграційний чинник в стандартизації системи управління і звітності суб'єкта господарювання. *Формування ринкової економіки в Україні*, 46, с.98-106. (Міжнародна представленість та індексація журналу: *Index Copernicus*).
9. \*Цікало, Є., 2021. Інтеграційні рішення в розробці корпоративної звітності. *Вісник Львівського університету. Серія економічна*, 61, с. 174-183. (Міжнародна представленість та індексація журналу: *Index Copernicus*).

---

\* Видання також входить до міжнародних наукометричних баз.

- 10.\*Цікало, Є.І., 2019. Поєднання інтеграції і самоорганізації управління діяльністю суб'єкта господарювання: теоретичні основи та концептуальний підхід. *Вісник соціально-економічних досліджень: зб. наук. праць*, 2-3 (70-71), с. 179-187. (Міжнародна представленість та індексація журналу: *ERIH PLUS, WorldCat, Ulrich's Periodicals Directory, RePec, Index Copernicus International, Google Scholar*).
- 11.\*Цікало, Є.І., 2019. Підхід до ідентифікації стану суб'єкта господарювання. *Бізнес Інформ*, 1, с. 27-33. (Міжнародна представленість та індексація журналу: *Index Copernicus, Ulrichsweb Global Serials Directory, Research Papers in Economics, Directory of Open Access Journals (DOAJ), Academic Journals Database, Advanced Science Index, Open Academic Journals Index (OAJI), GetInfo, BASE (Bielefeld Academic Search Engine), OpenAire, WorldCat, SUNCAT (Serials Union Catalogue), COPAC Union Catalogue, Open Access Library, J-Gate, Google Scholar, Research Bib*).
- 12.\*Цікало, Є.І., 2019. Теоретико-концептуальні основи якісного оцінювання стану суб'єкта господарювання. *Проблеми економіки*, 1 (39), с. 155-163. (Міжнародна представленість та індексація журналу: *Index Copernicus, Ulrichsweb Global Serials Directory, Research Papers in Economics, Directory of Open Access Journals (DOAJ), Academic Journals Database, Advanced Science Index, Open Academic Journals Index (OAJI), GetInfo, BASE (Bielefeld Academic Search Engine), OpenAire, WorldCat, SUNCAT (Serials Union Catalogue), COPAC Union Catalogue, Open Access Library, J-Gate, Google Scholar, Research Bib*).
- 13.\*Цікало, Є.І., 2019. Інтеграційний процес у рефлексивному управлінні діяльністю суб'єктів господарювання. *Вісник Хмельницького національного університету. Економічні науки*, 6 (1), с. 216-220. (Міжнародна представленість та індексація журналу: *Index Copernicus, Google Scholar*).
- 14.Цікало, Є., 2018. Структурування інформаційно-економічного механізму прийняття і реалізації рішень в інтегрованій системі управління суб'єкта господарювання. *Формування ринкової економіки в Україні: збірник наукових праць*, 39, с.179-189.
- 15.Цікало, Є., 2018. Концепція параметризації процедур прийняття і реалізації рішень в інтегрованій системі управління. *Формування ринкової економіки в Україні: збірник наукових праць*, 40, с. 241-246.
- 16.Цікало, Є., 2016. Формування інтеграційного базису системи управління суб'єкта господарювання. *Формування ринкової економіки в Україні: збірник наукових праць*, 35 (2), с. 287-293.
- 17.Цікало, Є., 2016. Функціонування і розвиток інтегрованих систем управління в умовах динамічних змін. *Вісник Львівського університету. Серія економічна*, 53 (1), с. 187-195.
- 18.Цікало, Є.І., 2015. Моделювання оцінювання впливу податкового навантаження на результати діяльності підприємства за обліково-аналітичним підходом. *Вісник Львівського університету. Серія економічна*, 52, с. 345-349.
- 19.Цікало, Є.І., 2014. Формалізація взаємодії елементів системи управління через процеси прийняття і реалізації рішень. *Формування ринкової економіки в Україні: збірник наукових праць*, 31 (2), с. 383-390.
- 20.\*Цікало, Є., 2013. Властивості інтегрованих систем управління: кібернетичний аспект формування та реалізації. *Науковий вісник Львівського*

---

\* Видання також входить до міжнародних наукометричних баз.



- національного лісотехнічного університету України, 23.10, с. 349-355.
- 21.Цікало, Є.І., 2013. Інтегровані інформаційні системи управління: властивості і принципи, проблеми і діалектика розвитку. *Вісник Львівського університету. Серія економічна*, 49, с. 157-164.
  - 22.Цікало, Є., 2012. Облікова система підприємства: категорія і системоутворюючі ознаки. *Вісник Львівського університету. Серія економічна*, 46, с. 220-228.
  - 23.Цікало, Є., 2011. Моделювання розрахунків податку, альтернативного до податку на додану вартість. *Вісник Львівського університету. Серія економічна*, 45, с. 307-313.
  - 24.Цікало, Є.І., 2010. Реалізація функцій управління бізнес-процесами в обліковій системі. *Формування ринкової економіки в Україні: збірник наукових праць*, 21 «Фінансово-економічні перспективи розвитку економіки України в умовах глобалізації», с. 395-399.
  - 25.Цікало, Є.І. та Плекан, М.В., 2009. Аналіз нормативно-правової бази обліку гудвілу. *Економіка Крима: Научно-практичний журнал*, 28, с. 39-42. (Особистий внесок автора: виконано аналізування нормативно-правової бази обліку гудвілу в Україні).
  - 26.Цікало, Є.І., 2008. Оперативне управління за центрами відповідальності. *Вісник Львівського університету. Серія економічна*, 5, с. 215-222.
  - 27.Цікало, Є. та Проць, А., 2007. Особливості реалізації стадій створення інформаційної системи обліку в умовах використання базових проектних рішень. *Вісник Національного університету «Львівська політехніка». Серія: Менеджмент та підприємництво в Україні: етапи становлення і проблеми розвитку*, 576, с. 463-467. (Особистий внесок автора: виокремлено особливості реалізації стадій створення інформаційної системи обліку в умовах використання базових проектних рішень).
  - 28.Цікало, Є.І. та Калайтан, Т.В., 2006. Організаційно-методичні й інформаційні аспекти диференціації та інтеграції обліку на підприємствах торгівлі і ресторанного господарства. *Вісник Львівського університету. Серія економічна*, 35, с. 281-288. (Особистий внесок автора: розглянуто організаційно-методичні аспекти диференціації та інтеграції обліку на підприємствах торгівлі і ресторанного господарства).
  - 29.Біленька, Н. та Цікало, Є., 2005. Стандартизація економічної експертизи фінансового стану підприємства. *Обліково-аналітичні системи суб'єктів господарської діяльності в Україні: наук. збірник*, 15 (2), с. 83-89. (Особистий внесок автора: розглянуто особливості стандартизації економічної експертизи фінансового стану підприємства).
  - 30.Цікало, Є. та Проць, А., 2004. Обліково-аналітичне забезпечення управління складними господарськими формуваннями. *Вісник Львівського університету. Серія економічна*, 33, с. 201-204. (Особистий внесок автора: висвітлено проблеми обліково-аналітичного забезпечення управління складними господарськими формуваннями).
  - 31.Цікало, Є.І. та Артюшок, К.А., 2004. Завдання і методика проведення внутрішнього аудиту адміністративних витрат лісогосподарських підприємств. *Науковий вісник: збірник наук.-техн. праць*, 14.1, с. 202-205.

(Особистий внесок автора: визначено основні завдання внутрішнього аудиту адміністративних витрат підприємств, а також запропоновано послідовність його проведення).

- 32.Цікало, Є.І. та Кисіль, Н., 2003. Інформаційні технології як конкурентна перевага в управлінні якістю. *Вісник Львівського університету. Серія економічна*, 32, с. 190-193. (Особистий внесок автора: охарактеризовано множину інформаційних технологій для забезпечення конкурентних переваг суб'єктів господарювання у частині забезпечення якості).
- 33.Цікало, Є. та Сиротяк, Р., 2003. Організаційно-методичні засади побудови інформаційної системи бухгалтерського обліку в організації. *Формування ринкової економіки в Україні: науковий збірник*, 12 «Розвиток трансформаційної економіки України», с. 254-257. (Особистий внесок автора: розкрито організаційно-методичні засади управління побудовою інформаційної системи бухгалтерського обліку на підприємстві).
- 34.Цікало, Є.І., 2002. Побудова системи розподільного опрацювання облікової інформації: сучасні організаційні і технологічні рішення. *Формування ринкової економіки в Україні: науковий збірник*, 11 «Фінансово-кредитне регулювання ділової активності господарюючих суб'єктів», с. 429-434.
- 35.Цікало, Є.І., 2001. Взаємодія користувачів і проектувальників у процесі створення інформаційної системи обліку. *Вісник Львівського університету. Серія економічна*, 30, с. 251-257.
- 36.Калайтан, Т., Проць, А. та Цікало, Є., 2001. Моделювання методологічних елементів облікового, контрольного і аналітичного процесів. *Формування ринкової економіки України: науковий збірник*, 7 «Фінансові аналітичні інструменти реформування економічної системи України», с. 290-298. (Особистий внесок автора: виконано моделювання методологічних елементів облікового, контрольного й аналітичного процесів у діяльності підприємств).
- 37.Яремко, У.Й. та Цікало, Є.І., 2000. Моделювання кореспонденції бухгалтерських рахунків. *Вісник Львівської комерційної академії. Серія економічна*, 9, с. 58-60. (Особистий внесок автора: побудовано моделі кореспонденції бухгалтерських рахунків у діяльності підприємств).
- 38.Аніловська, Г.Я. та Цікало, Є.І., 2000. Аудиторська оцінка автоматизованої системи внутрішнього контролю. *Торгівля, комерція, підприємництво*, 3, с. 141-145. (Особистий внесок автора: розглянуто особливості аудиторського оцінювання автоматизованої системи внутрішнього контролю).
- 39.Цікало, Є.І., 2000. Трансформаційні структурні зміни в інформаційних системах обліку. *Формування ринкової економіки України: науковий збірник*, 6 «Трансформація економічної системи в Україні», с. 346-349.

#### 1.2. Публікація в наукових періодичних виданнях інших держав

- 40.Tsikalo, E., 2013. The conceptual basis making and implementing decisions in integrated management systems. *Prace z zakresu nauk społecznych. Wyższa Szkoła Ekonomii, Prawa i Nauk Medycznych im. prof. Edwarda Lipińskiego w Kielcach. Zeszyt Naukowy*, 14, s. 111-125.
- 41.Iryna Bashynska, Hanna Smokvina, Kseniia Bondarevska, Tetyana Semigina, Yevhen Tsikalo, Viktoriia Terletska, 2023. Unleashing sustainable recovery and development: analyzing European countries' labor market experience. *Acta Innovations*, 49, pp. 5-16. (Особистий внесок автора: виконано аналізування досвіду ринку праці європейських країн для використання його в інтегрованому

формуванні соціальної і економічної складових сталого відновлення і розвитку, з врахуванням оцінок впливу компонентно-факторної структури національного ринку праці на ВВП).

### 1.3. Публікації у наукових виданнях, що індексовані міжнародними наукометричними базами Scopus чи Web of Science

42. Danik, N., Rud, I., Symonenko, O., Bilousko, T. and Tsikalo, Ye., 2023. Directions of the development of the digital economy in the conditions of military conflicts. *Фінансово-кредитна діяльність: проблеми теорії та практики*, 1 (48), pp. 238-248. (Міжнародна представленість та індексація журналу: *Web of Science, Scopus, Index Copernicus, Google Scholar, ResearchBib, World Cat, Dimensions, Naver, Miar, EBSCO, OUCI, OpenAIRE*). (Особистий внесок автора: обґрунтовано методологію ідентифікування напрямків розвитку цифрової економіки в умовах військових конфліктів та визначено інформаційну складову (компоненту) цифрової економіки в інтеграційному процесі забезпечення сталого розвитку).
43. Dragan I., Brezden, V., Sidelkovskiy, O., Dziubenko, O. and Tsikalo, Ye., 2023. Legal support of financial activity of socio-economic systems. *Фінансово-кредитна діяльність: проблеми теорії та практики*, 2 (49), pp. 80-87. (Міжнародна представленість та індексація журналу: *Web of Science, Scopus, Index Copernicus, Google Scholar, ResearchBib, World Cat, Dimensions, Naver, Miar, EBSCO, OUCI, OpenAIRE*). (Особистий внесок автора: розглянуто взаємозв'язок успішності фінансової діяльності соціоекономічної системи із правовим забезпеченням).
44. Sikora, L.S., Lysa, N.K., Tsikalo, Y.I. and Fedevych, O.Y., 2023. System-Information and Cognitive Technologies of Man-Made Infrastructure Cyber Security. *Journal of Cyber Security and Mobility*, 12(03), 389-414. (Міжнародна представленість та індексація журналу: *Scopus, Ei Compendex/Engineering village, Google Scholar, CrossREF, BFI, CRISTIN, DBLP, SCImago, SCMAGO, Open Access, Opinions*). (Особистий внесок автора: «імплементовано» інтеграційні вимоги і ознаки в системі управління техногенною інфраструктурою та оцінено дезінтеграційні ризики з врахуванням комплексних оцінок інтеграційного і економічного станів суб'єктів інфраструктури).

### 1.4. Публікація в матеріалах конференції, що індексована у міжнародній наукометричній базі Scopus, в науковому серійному виданні іншої держави

45. Hentosh, L., Tsikalo, Ye., Kustra, N. and Kutucu, H., 2022. ML-based Approach for Credit Risk Assessment Using Parallel Calculations. *CEUR Workshop Proceedings (CITRisk 2022)*, 3422, pp. 161-173. (Міжнародна представленість та індексація матеріалів конференції у серійному закордонному виданні: *Scopus*). (Особистий внесок автора: визначено інформаційні ознаки позичальників (ідентифіковані через фінансові і нефінансові показники-дані) для інтегрованого оцінювання кредитних ризиків і класифікації позичальників з допомогою паралельних розрахунків ступенів ризиків позичальників на великих обсягах даних із застосуванням засобів машинного навчання (*ML-machine learning*) в кредитному скорингу).

### 1.5. Публікації у періодичних виданнях України, що не є фаховими

46. Цікало, Є.І., 2010. Побудова і функціонування облікових систем в умовах використання мереж автоматизованих робочих місць. *Збірник наукових праць Європейського університету «Гуманітарно-економічні проблеми суспільства»*, 6, с. 249-253.
47. Цікало, Є.І. та Проць, А.Г., 2009. Структурування інтегрованої системи фінансового і управлінського обліку. *Збірник наукових праць Європейського університету «Гуманітарно-економічні проблеми суспільства»*, 5, с. 71-76.

(Особистий внесок автора: визначено структуру інтегрованої системи фінансового і управлінського обліку на підприємстві).

- 48.Цікало, Є.І., 2008. Інтеграційні основи взаємодії центрів відповідальності. *Збірник наукових праць Європейського університету «Гуманітарно-економічні проблеми суспільства»*, 4, с. 60-65.
2. Оpubліковані праці апробаційного характеру
- 49.Цікало, Є.І., 2022. Самоорганізаційний чинник в системній інтеграції управлінської діяльності підприємств. В: *Технології, інструменти та стратегії реалізації наукових досліджень: IV Міжнародна наукова конференція*. Суми, Україна, 7 Жовтень 2022. Вінниця: Європейська наукова платформа.
- 50.Цікало, Є.І., 2022. Передумови протидії дезінтеграційним загрозам в системній інтеграції управлінської діяльності підприємств. В: *Інформаційно-аналітичне забезпечення безпеко-орієнтованого управління в умовах глобалізації: XI Міжнародна науково-практична конференція*. Харків, Україна, 17-18 Листопад 2022. Харків: ХНУМГ ім. О. М. Бекетова.
- 51.Цікало, Є.І., 2022. Вплив інтеграційного процесу на формування інформації про сталий розвиток підприємства. В: *Обліково-аналітичне забезпечення системи менеджменту підприємства: V Міжнародна науково-практична конференція*. Львів, Україна, 28-29 Жовтень 2022. Львів: Видавництво Львівської політехніки.
- 52.Цікало, Є. 2022. Напрями розвитку системної інтеграції в управлінні підприємствами. В: *Проблеми становлення інформаційної економіки в Україні: V Міжнародна науково-практична конференція*. Львів, Україна, 18-19 Листопад 2022. Львів: Растр-7.
- 53.Цікало, Є.І. та Пелех, У.В., 2018. Обліково-інформаційна нечіткість в прийнятті і реалізації рішень за господарськими операціями. В: *Бухгалтерський облік, оподаткування, аналіз і аудит: сучасний стан, проблеми та перспективи розвитку: IV Міжнародна науково-практична конференція*. Чернігів, Україна, 27 Листопад 2018. Чернігів: ЧНТУ. (Особистий внесок автора: визначено засоби формалізації рішень в умовах невизначеності у діях чи подіях, що спричиняє інформаційну нечіткість та впливає на змістовне обліково-економічне відображення господарських операцій підприємства).
- 54.Цікало, Є.І., 2018. Розвиток облікової функції в інтегрованій системі управління. В: *Актуальні проблеми бухгалтерського обліку в сьогоденні: Міжнародна науково-практична конференція*. Київ, Україна, 20 Грудень 2018. Київ: КНАУ.
- 55.Цікало, Є., 2017. Завдання інтеграційних і самоорганізаційних управлінських рішень. В: *Інтеграція України у європейський та світовий фінансовий простір: XII Міжнародна науково-практична конференція*. Львів, Україна, 25-26 Травень 2017. Львів: Львівський навчально-науковий інститут ДВНЗ «Університет банківської справи».
- 56.Цікало, Є., 2017. Формування інформації про стан суб'єкта господарювання з врахуванням інтеграційного чинника діяльності. В: *Проблеми становлення інформаційної економіки в Україні: Міжнародна науково-практична*

- конференція. Львів, Україна, 19-21 Жовтень 2017. Львів: Видавництво «Левада».
- 57.Цікало, Є., 2016. Позичювання функції обліку в процесах інтеграції і самоорганізації. В: *Соціально-економічний потенціал транскордонного співробітництва: Міжнародна науково-практична конференція*. Львів, Україна, 18-19 Квітень 2016. Львів: ЛНУ ім. І. Франка.
  - 58.Цікало, Є.І., 2015. Обліковий фактор в прийнятті і реалізації інтегрованих рішень. В: *Сучасний стан, актуальні проблеми та перспективи розвитку обліку, контролю і аналізу: Міжнародна науково-практична конференція*. Івано-Франківськ, Україна, 16-17 Жовтень 2015. Івано-Франківськ: Вид-во ІФНТУНГ.
  - 59.Цікало, Є., 2014. Вимоги до компонентів інформаційно-економічного механізму прийняття і реалізації рішень в інтегрованих системах управління. В: *Проблеми становлення інформаційної економіки в Україні: Всеукраїнська науково-практична конференція*. Львів, Україна, 23-25 Жовтень 2014. Львів: Ліга-Прес, 2014.
  - 60.Цікало, Є.І., 2013. Підхід до формалізації господарської операції, обумовленої управлінським рішенням. В: *Бухгалтерський облік, економічний аналіз та контроль в умовах формування і розвитку сучасних концепцій управління: XII Міжнародна наукова конференція*. Житомир, Україна, 24-25 Жовтень 2013. Житомир: ЖДТУ.
  - 61.Цікало, Є.І., 2013. Ризики в аудиті інтегрованих інформаційних систем управління. В: *Майбутнє-аудит: Міжнародна науково-практична конференція*. Кривий Ріг, Україна, 27 Листопад 2013. Кривий Ріг: Видавець Р. Козлов.
  - 62.Цікало, Є., 2008. Інтеграційні аспекти розвитку інформаційних систем обліку. В: *Сучасні інформаційні технології в економіці, менеджменті та освіті: Міжнародна науково-практична конференція*. Львів, Україна, 7 Листопад 2008. Львів: Львівська філія Європейського університету.
  - 63.Цікало, Є., 2007. Координація рішень в центрах відповідальності. В: *Проблеми економічної кібернетики: XII Всеукраїнська науково-методична конференція*. Львів, Україна, 3-5 Жовтень 2007. Львів: ЛНУ імені Івана Франка.
  - 64.Цікало, Є. та Біленька, Н., 2007. Організаційно-процесуальна будова експертизи фінансового стану підприємства. В: *Проблеми економічної кібернетики: XII Всеукраїнська науково-методична конференція*. Львів, Україна, 3-5 Жовтень 2007. Львів: ЛНУ імені Івана Франка. (Особистий внесок автора: визначено організаційно-процесуальну будову експертизи фінансового стану підприємства).
  - 65.Цікало, Є. та Проць, А., 2007. Підхід до координації робіт із створення інформаційної системи обліку. В: *Обліково-аналітичне забезпечення систем менеджменту підприємства: Міжнародна науково-практична конференція*. Львів, Україна, 20-22 Квітень 2007. Львів: Видавництво Львівської політехніки. (Особистий внесок автора: запропоновано й обґрунтовано підхід до координації робіт зі створення інформаційної системи обліку).

- 66.Цікало, Є., 2005. Структурування системи внутрішньогосподарського обліку. В: *Обліково-аналітичні системи суб'єктів господарської діяльності в Україні: Міжнародна науково-практична конференція*. Львів, Україна, 25-26 Березень 2005. Львів: ЛНУ ім. Івана Франка, 2005.
- 67.Цікало, Є.І. та Калайтан, Т.В., 2003. Напрямки вдосконалення аналітичної роботи в системі фінансового менеджменту виробничо-торгівельної діяльності підприємств. В: *Ринкова трансформація економіки України: теорія, практика, перспективи: Міжнародна науково-практична конференція*. Львів, Україна, 24-25 Жовтень 2003. Львів: ЛНУ ім. Івана Франка. (Особистий внесок автора: виокремлено напрямки вдосконалення аналітичної роботи в системі фінансового менеджменту виробничо-торгівельної діяльності підприємств).
- 68.Цікало, Є.І., 2002. Інформаційні технології в реінженірингу бізнес-процесів. В: *Фінансово-кредитне регулювання ділової активності господарюючих суб'єктів: Міжнародна науково-практична конференція*. Львів, Україна, 26-27 Вересень 2002. Львів: Інтереко.
- 69.Цікало, Є.І. та Шквір, В.Д., 2001. Методичне забезпечення проектування інформаційних систем за участю фахівців з обліку і аудиту. В: *Бухгалтерський облік в Україні на початку ХХІ століття: Міжнародна науково-практична конференція*. Львів, Україна, 26-27 Квітень 2001. Львів: ЛНУ ім. Івана Франка. (Особистий внесок автора: розглянуто методичне забезпечення проектування інформаційних систем за участю фахівців з обліку і аудиту).
- 70.Цікало, Є.І., 2000. Прикладний аспект підготовки бухгалтерів. В: *Формування нової парадигми економічної освіти в Україні: Міжнародна науково-практична конференція*. Львів, Україна, 19-20 Жовтень 2000. Львів: Вид-во ЛНУ ім. Івана Франка, 2000.

### 3. Навчальні посібники

- 71.Мних Є.В., Цікало Є.І., Бунь Р.М., 2004. *Організація автоматизованих робочих місць облікового персоналу*. Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка. (Рекомендовано до друку Міністерством освіти і науки України (Лист №14/18.2.-229 від 31.01.2002)). (Особистий внесок автора: виконано проектування і здійснено реалізацію функціонально-технологічно інтегрованого розв'язання задач на автоматизованих робочих місцях в системах розподільного опрацювання інформації).
- 72.Цікало Є.І., 1992. *Автоматизація бухгалтерського обліку і контролю на основі використання автоматизованих робочих місць*. К: Міносвіти.
- 73.Мних Є.В., Хом'як Р.Л., Цікало Є.І., 1991. *Організація економічного аналізу господарської діяльності в умовах його автоматизації*. К.: УМК ВО. (Особистий внесок автора: виконано процесно-етапно-процедурне інтегрування розв'язання задач контролю і аналізу на автоматизованих робочих місцях аналітиків).

## Апробація результатів роботи

№ з/п	Тип конференції	Назва конференції	Місце і дата проведення	Форма участі
1	2	3	4	5
1	IV Міжнародна наукова конференція	Технології, інструменти та стратегії реалізації наукових досліджень	м. Суми, Україна, 7 жовтня 2022 р.	Заочна
2	XI Міжнародна науково-практична конференція	Інформаційно-аналітичне забезпечення безпеко-орієнтованого управління в умовах глобалізації	м. Харків, Україна, 17-18 листопада 2022 р.	Заочна
3	V Міжнародна науково-практична конференція	Обліково-аналітичне забезпечення системи менеджменту підприємства	м. Львів, Україна, 28-29 жовтня 2022 р.	Очна
4	Міжнародна науково-практична конференція	Проблеми становлення інформаційної економіки в Україні	м. Львів, Україна, 18-19 листопада 2022 р.	Заочна
5	Міжнародна науково-практична конференція	Бухгалтерський облік, оподаткування, аналіз і аудит: сучасний стан, проблеми та перспективи розвитку	м. Чернігів, Україна, 27 листопада 2018 р.	Заочна
6	Міжнародна науково-практична конференція	Актуальні проблеми бухгалтерського обліку в сьогоденні	м. Київ, Україна, 20 грудня 2018 р.	Заочна
7	Міжнародна науково-практична конференція	Інтеграція України у європейський та світовий фінансовий простір	м. Львів, Україна, 25-26 травня 2017 р.	Очна
8	Міжнародна науково-практична конференція	Проблеми становлення інформаційної економіки в Україні	м. Львів, Україна, 19-21 жовтня 2017 р.	Очна
9	Міжнародна науково-практична конференція	Соціально-економічний потенціал транскордонного співробітництва	м. Львів, Україна, 18-19 квітня 2016 р.	Заочна
10	Міжнародна науково-практична конференція	Сучасний стан, актуальні проблеми та перспективи розвитку обліку, контролю і аналізу	м. Івано-Франківськ, Україна, 16-17 жовтня 2015 р.	Заочна
11	Всеукраїнська науково-практична конференція	Проблеми становлення інформаційної економіки в Україні	м. Львів, Україна, 23-25 жовтня 2014 р.	Очна
12	Міжнародна наукова конференція	Бухгалтерський облік, економічний аналіз та контроль в умовах формування і розвитку сучасних концепцій управління	м. Житомир, Україна, 24-25 жовтня 2013 р.	Заочна
13	Міжнародна науково-практична конференція	Майбутнє-аудит	м. Кривий Ріг, Україна, 27 листопада 2013 р.	Заочна
14	Міжнародна науково-практична конференція	Сучасні інформаційні технології в економіці, менеджменті та освіті	м. Львів, Україна, 7 листопада 2008 р.	Заочна
15	Всеукраїнська науково-методична конференція	Проблеми економічної кібернетики	м. Львів, Україна, 3-5 жовтня 2007 р.	Очна

## Продовження додатку Б

1	2	3	4	5
16	Міжнародна науково-практична конференція	Обліково-аналітичне забезпечення систем менеджменту підприємства	м. Львів, Україна, 20-22 квітня 2007 р.	Очна
17	Міжнародна науково-практична конференція	Обліково-аналітичні системи суб'єктів господарської діяльності в Україні	м. Львів, Україна, 25-26 березня 2005 р.	Заочна
18	Міжнародна науково-практична конференція	Ринкова трансформація економіки України: теорія, практика, перспективи	м. Львів, Україна, 24-25 жовтня 2003 р.	Заочна
19	Міжнародна науково-практична конференція	Фінансово-кредитне регулювання ділової активності господарюючих суб'єктів	м. Львів, Україна, 26-27 вересня 2002 р.	Очна
20	Міжнародна науково-практична конференція	Бухгалтерський облік в Україні на початку XXI століття	м. Львів, Україна, 26-27 квітня 2001 р.	Очна
21	Міжнародна науково-практична конференція	Формування нової парадигми економічної освіти в Україні	м. Львів, Україна, 19-20 жовтня 2000 р.	Очна





МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
 MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE  
 ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ФРАНКА  
 IVAN FRANKO NATIONAL UNIVERSITY OF LVIV

вул. Університетська, 1, м. Львів, 79000, Україна  
 тел./факс (032) 261-60-48, тел. 260-34-02  
<http://www.lnu.edu.ua>, e-mail: [lnu@lnu.edu.ua](mailto:lnu@lnu.edu.ua)  
 Код ЄДРПОУ 02070987 Державна Казначейська служба України  
 МФО 820172, р.р. UA 468201720343101002200001061  
 № свідоцтва 17701483, ін. код. № 020709813029  
 Валютний рахунок UA613223130000026009000028110,  
 UA273223130000026005000028567 в Укресімбанку  
 м. Львів МФО 322313  
 № додаток від 31.08.2023

1, Universytetska Str., Lviv, 79000, Ukraine  
 Phone Fax: +38 (032) 261-60-48, 260-34-02  
<http://www.lnu.edu.ua>, e-mail: [lnu@lnu.edu.ua](mailto:lnu@lnu.edu.ua)  
 Code EDRPOU 02070987 State Treasury Service of Ukraine  
 MFC 820172, Settlement Acc. UA 468201720343101002200001061  
 Certificate No. 17701483, Tax ID 020709813029  
 Foreign Currency Acc.No. UA613223130000026009000028110,  
 UA273223130000026005000028567  
 in Lviv Branch of Ukreximbank MFO 322313  
 на № від

До спеціалізованої вченої ради Д 35.052.03  
 Національного університету «Львівська політехніка»

Довідка

Видана Цікалу Євгену Івановичу про те, що результати його дисертаційної роботи «Розвиток системної інтеграції в управлінні підприємствами» були використані при розробленні держбюджетних тем, які виконувалися в межах робочого часу викладачів, а також досліджень докторантів, аспірантів, студентів:

«Проблеми теорії та практики обліково-аналітичних наук в умовах гармонізації до стандартів ЄС» (номер державної реєстрації №0118U000599), що виконувалась на кафедрі обліку і аудиту Львівського національного університету імені Івана Франка. Автором, зокрема, виконано дослідження: понятійно-категорійного апарату формування інтегрованої звітної інформації (фінансової і нефінансової), на рівні змістовних характеристик економічних категорій; інформаційно-облікового забезпечення ухвалення управлінських рішень та формування інтегрованої звітної інформації відповідно до вимог Директиви 2014-95/ЄС;

«Розвиток обліку, аналізу і контролю в господарській системі України» (номер державної реєстрації №0114U0004776), що виконувалась на кафедрі обліку і аудиту Львівського національного університету імені Івана Франка. Автор виконав дослідження інформаційно-облікової складової господарських інтегрованих дій в межах управління бізнес-процесами;

У межах держбюджетної теми «Обліково-аналітичне забезпечення сталого розвитку бізнесу в умовах цифрової економіки» (номер державної реєстрації: №0121U114604), яка виконується на кафедрі обліку і аудиту на даний час (в межах робочого часу викладачів, а також досліджень докторантів, аспірантів, студентів), автор представив концептуальний підхід до створення інтеграційної основи формування інформації про сталий розвиток підприємств, що дасть змогу досягти інтегративних змістовних характеристик у звітності про сталий розвиток, в поєднанні із стандартами систем (підсистем) управління, що інтегруються на підприємствах.

Проректор з наукової роботи



*Гладишевський Р. С.*

Гладишевський Р. С.



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
 MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE  
 ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ФРАНКА  
 IVAN FRANKO NATIONAL UNIVERSITY OF LVIV

вул. Університетська, 1, м. Львів, 79000, Україна  
 тел./факс (032) 261-60-48, тел. 260-34-02  
<http://www.lnu.edu.ua>, e-mail: [lnu@lnu.edu.ua](mailto:lnu@lnu.edu.ua)  
 Код ЄДРПОУ 02070987 Державна Казначейська служба України  
 МФО 820172, р.р. UA 468201720343101002200001061  
 № свідоцтва 17701483, ін. под. № 020709813029  
 Валютний рахунок UA613223130000026009000028110,  
 UA273223130000026005000028567 в Укресімбанку  
 м. Львів МФО 322313  
 № 20243-5 від 01.09.2023

1, Universytetska Str., Lviv, 79000, Ukraine  
 Phone Fax: +38 (032) 261-60-48, 260-34-02  
<http://www.lnu.edu.ua>, e-mail: [lnu@lnu.edu.ua](mailto:lnu@lnu.edu.ua)  
 Code EDRPOU 02070987 State Treasury Service of Ukraine  
 MFC 820172, Settlement Acc. UA 468201720343101002200001061  
 Certificate No. 17701483, Tax IN 020709813029  
 Foreign Currency Acc.No. UA613223130000026009000028110,  
 UA273223130000026005000028567  
 in Lviv Branch of Ukreximbank MFO 322313  
 на № \_\_\_\_\_ від \_\_\_\_\_

До спеціалізованої вченої ради Д 35.052.03  
 Національного університету «Львівська політехніка»

Довідка

про використання у навчальному процесі результатів  
 дисертаційної роботи Цікала Євгена Івановича

Основні положення і результати дисертаційної роботи «Розвиток системної інтеграції в управлінні підприємствами» впроваджені у навчальний процес Львівського національного університету імені Івана Франка та застосовуються під час викладання дисциплін «Господарсько-правове адміністрування» (для студентів спеціальності 073 «Менеджмент» освітньої програми «Менеджмент організацій і адміністрування» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти), «Моделі і методи прийняття рішень в аналізі і аудиті» і «Аудит в облікових системах» (для студентів спеціальності № 071 «Облік і оподаткування» (спеціалізації «Облік і аудит») другого (магістерського) рівня вищої освіти), а також під час написання кваліфікаційних робіт магістрів. Зокрема, у навчальному процесі впроваджено запропоновані Цікалом Є.І.:

- модель реалізації інтеграційного процесу в умовах рефлексної взаємодії агентів-суб'єктів господарювання в контексті укладання господарських договорів між суб'єктами-платниками податку на додану вартість (дисципліна «Господарсько-правове адміністрування», тема 4 «Правове регулювання договірних відносин у господарській діяльності»);

- концепцію структурного позиціонування інформаційно-економічного механізму ухвалення та реалізації управлінських рішень в інтегрованій системі управління на підприємстві, а також інтеграційну базис-платформу управління підприємствами, на якій функціонуватиме механізм ухвалення і реалізації управлінських рішень, що на інструментальному рівні забезпечуватиме утворення інтегрованих бізнес-процесів шляхом набуття ними інтеграційних ознак в інформаційно-економічному контексті системної

інтеграції (дисципліна «Моделі і методи прийняття рішень в аналізі і аудиті», тема 2 «Методологічні основи та системно-аналітичний базис підготовки проєктів управлінських рішень»);

- концепцію обґрунтування самоорганізаційних рішень з реагування на флуктуації в системі управління в ситуаціях, які виникають довкола точки біфуркації і змін у комплексному ("економіко-інтеграційному") стані системи, для забезпечення дисипативних перетворень системи у форматі "інтеграція – дезінтеграція – реінтеграція" (дисципліна «Моделі і методи прийняття рішень в аналізі і аудиті», тема 3 «Моделі і методи ситуаційного аналізу в прийнятті управлінських рішень»);

- теоретико-методичний підхід в обґрунтуванні координаційно-регулятивних дій-рішень з управління фінансовими результатами в інтегрованій системі центрів відповідальності підприємства (дисципліна «Моделі і методи прийняття рішень в аналізі і аудиті», тема 4. «Моделі і методи розв'язання проблем безбитковості діяльності та аналізу вигод і витрат»);

- алгоритм стикування стандартів інтегрованого звітування і стандартів ISO для забезпечення інтеграційного статусу інформаційної системи підприємства і застосування в ній стандартів аудиту (дисципліна «Аудит в облікових системах», тема 2 «Стандартизація аудиту в середовищі комп'ютерних інформаційних систем»);

- системні інтеграційні і самоорганізаційні ознаки для баз знань інтегрованих інформаційних систем підприємств і використання їх для встановлення контрольно-аналітичних точок в аудиторському процесі (дисципліна «Аудит в облікових системах», тема 5 «Контрольно-порадний аудит в комп'ютерному середовищі»).

Перший проректор



Гукалюк А. Ф.



УКРАЇНА  
ЛЬВІВСЬКА ОБЛАСНА ДЕРЖАВНА АДМІНІСТРАЦІЯ  
ДЕПАРТАМЕНТ ЕКОНОМІЧНОЇ ПОЛІТИКИ  
ЄДРПОУ 38557560, 79008, м. Львів, вул. В. Винниченка, 18 тел. 261- 21-55, факс 235-60-80  
E-mail: [deploda@loda.gov.ua](mailto:deploda@loda.gov.ua)

20.09.2023 № 1-52/494 На № \_\_\_\_\_ від \_\_\_\_\_

**ДОВІДКА**  
**про впровадження результатів дисертаційної роботи**  
**Цікала Євгена Івановича**

Львівська обласна військова адміністрація засвідчує практичну спрямованість результатів дисертаційного дослідження Цікала Євгена Івановича «Розвиток системної інтеграції в управлінні підприємствами» на здобуття наукового ступеня доктора економічних наук щодо виявлення впливу чинників зовнішнього середовища на функціонування інтеграційних структур Львівської області. Пропозиції науковця з використанням кореляційного аналізу дали змогу здійснити оцінювання щільності та напрямку впливу чинників зовнішнього середовища на системну інтеграцію суб'єктів господарювання регіону.

Крім того, сформульовані у дисертаційній роботі положення, висновки та рекомендації взяті також до уваги Львівською обласною військовою адміністрацією для удосконалення чинної нормативно-правової бази щодо розвитку підприємництва у регіоні.

Директор



Степан КУЙБІДА

№ 57 від 09.08. 2023 р.

### ДОВІДКА

про використання результатів наукового дослідження в  
дисертаційній роботі Цікала Євгена Івановича

Керівництво товариства з обмеженою відповідальністю виробничого підприємства «БУДІНВЕСТ» з обмеженою відповідальністю підтверджує, що у діяльності підприємства успішно застосовано удосконалений к.е.н., доцентом Цікалом Євгеном Івановичем, у межах дисертаційного дослідження «Розвиток системної інтеграції в управлінні підприємствами», алгоритм поєднання стандартів інтегрованого звітування і стандартів систем (підсистем) управління, які утворюють інтегровану систему управління на основі базових категорійних елементів, інтеграційних і самоорганізаційних ознак, інформаційних блоків звітування й управління. Цей удосконалений алгоритм дав змогу поставити реалізацію бізнес-моделі підприємства на системно інтегровану інформаційну базу, з комплексним розкриттям діяльності в інформаційно-економічному контексті системної інтеграції, а також підвищити ступінь інтеграції бізнес-процесів і досягти інформаційно-економічної транспарентності в управлінні бізнес-процесами та діяльністю підприємства загалом. Досягнена інтеграція на рівні змістовних характеристик звітності (інформаційних блоків) і стандартів підсистем є суттєво якісним конструкторським рішенням в розвитку архітектури інтегрованої системи менеджменту підприємства.

Директор ТзОВ ВП «БУДІНВЕСТ»

Мужиловський М. Д.



№ 459 від 16.08 2023 р.

### ДОВІДКА

про використання результатів наукового дослідження, представлених в дисертаційній роботі Цікала Євгена Івановича

Трансформаційний офіс АТ «Райффайзен Банк» повідомляє про прийняття до використання в модернізації інформаційної системи банку (в частині створення інтегрованих доменів) таких науково-дослідницьких результатів дисертаційної роботи Цікала Євгена Івановича «Розвиток системної інтеграції в управлінні підприємствами»:

- концепцію інтеграційного базису-платформи системи;
- концепцію комплексування звітності за стандартами інтегрованого звітування із стандартами систем (підсистем управління), що інтегруються в системі менеджменту;
- змістовні характеристик базових категорійних елементів для проведення названого вище комплексування;
- алгоритм прив'язки (стикування) інтеграційних ознак базису, у поєднанні із само-організаційними ознаками управління, до інформаційних блоків (структурованих відповідно до звітності) і стандартів систем (підсистем) управління.

Практичне використання інтеграційних пропозицій спрямоване на підвищення якості управління банком і надання послуг клієнтам.

Керівник трансформаційного офісу  
АТ «Райффайзен Банк» в Україні



 підпис

Абдуліна М.О.

Реєстр №17 від 08.08.2023р.

Довідка

про практичне застосування результатів дисертаційної роботи  
Цікала Євгена Івановича

Положення, що складають наукову новизну дисертаційної роботи Цікала Євгена Івановича “Розвиток системної інтеграції в управлінні підприємствами” на здобуття наукового ступеня доктора економічних наук, практично застосовуються у діяльності товариства з обмеженою відповідальністю (ТзОВ) “ГАРАНТБУД”. Керівництвом підприємства, зокрема, впроваджено інформаційно(сигнально)-алгоритмічну модель процесів ухвалення та реалізації ієрархічно субординованих управлінських рішень на основі формалізування взаємодії керівного і керованого елементів системи управління. Ця модель дала змогу інтегрувати процеси організаційно-економічного і організаційно-технологічного управління за організаційно-функціональною структурою системи управління підприємством.

Також у діяльності ТзОВ “ГАРАНТБУД” використано концепцію ідентифікування комплексного стану суб’єкта господарювання, що охоплює економічну й інтеграційну складові та враховує вплив на стан самоорганізаційного чинника управління інтегрованими бізнес-процесами. Ця концепція закладена в основу розвитку облікової системи підприємства, яка знаходиться в полі системної інтеграції управлінської діяльності на підприємстві.

ДИРЕКТОР



КОЦЬ І. В.

ДОВІДКА  
ПРО ВПРОВАДЖЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДИСЕРТАЦІЙНОГО  
ДОСЛІДЖЕННЯ

Видана к.е.н. доценту Цікалу Євгену Івановичу на підтвердження того, що результати його дисертаційної роботи «Розвиток системної інтеграції в управлінні підприємствами» використано в управлінні діяльністю ПП – ФІРМА «УКРІНВЕСТПРИЛАД» в частинах інформаційного забезпечення прийняття інтегрованих рішень та концепту інтегрованого управління формуванням фінансових результатів і стану підприємства:

Використано інтеграційні ознаки, які входять до інтеграційного базису системи управління, у рефлексивному зближенні підприємства з постачальниками і покупцями щодо ціноутворення на товари, роботи, послуги, з врахуванням розрахунків з ПДВ, а також податкового навантаження на прибуток;

враховано взаємозв'язки інтеграційних ознак і показників діяльності в рішеннях із самоорганізаційного управління бізнес-процесами, що характеризуються когерентним впливом дій на фінансові результати і стан підприємства; це дало змогу керівництву водночас враховувати взаємозв'язок економічного та інтеграційного станів і самоорганізаційний контекст встановлення врівноваженого стану у ході розвитку системної інтеграції на підприємстві;

прийнято до впровадження концепцію інтегрованого інформаційного забезпечення рішень на основі імплементації інтеграційних ознак через змістовні характеристики базових категорійних елементів, які стиковані із змістовними характеристиками інформаційних блоків (по усій ієрархії агрегування інформації, аж до звітності); інтеграційні ознаки метризуються та ставляться у відповідність до ознак облікового відображення процесів і операцій в межах інтеграції управлінського і фінансового обліку.

Зазначені заходи підсилять операційний рівень системної інтеграції в управлінні діяльністю підприємства.

Директор



Лучка Р.Є.

№ 09/20/01  
в.п. 20.09.2023



№: 2308-1 від 23.08.2023р

**ДОВІДКА**  
**про впровадження науково-дослідницького доробку**  
**за дисертаційним дослідженням Цікала Є. І.**

ТОВ «ВЕСТТРЕЙД» інформує, що результати дисертаційного дослідження Цікала Євгена Івановича за темою «Розвиток системної інтеграції в управлінні підприємствами» взяті до опрацювання і проходять робочу апробацію в системі управління підприємством за такими напрямками:

- . уведення інтеграційного базису-платформи до управлінської політики та ідентифікації інтеграційних ознак в обліковій політиці підприємства;

- встановлення точок інтеграції при проектуванні наскрізних процесів у форматі «придбання – зберігання – продаж» будівельних матеріалів та ідентифікування інтеграційних ознак базису (в поєднанні із ознаками самоорганізаційного управління – впливу на досягнення ознак інтеграції).

Застосування концепції структурного позиціонування інформаційно-економічного механізму ухвалення та реалізації управлінських рішень в інтегрованій системі управління уможливило ідентифікування й опрацювання інтеграційних ознак за бізнес-процесами в поєднанні з показниками діяльності;

Застосування моделі реалізації інтеграційного процесу в умовах рефлексної взаємодії агентів-суб'єктів господарювання в прикладному аспекті допомогло систематизувати обліково-аналітичну роботу за управлінськими рішеннями формату «контракт – замовлення» в частині наповнення бази знань системної інтеграції діяльності інтеграційними і саморганізаційними ознаками і доповнення існуючої бази облікових даних (економічних показників) на рівні внутрішньогосподарського (управлінського) обліку.

Такі рішення спрямовані на запобігання розривів в логістичних операціях з оптової торгівлі будівельними матеріалами і рефлексивну оптимізацію виконання замовлень.

Директор

Мар'ян ДОЛЯ





## Товариство з обмеженою відповідальністю "Вогнезахист"

79039, м. Львів, вул. Залізнична, 7

тел. 032 245 05 32

Платник податку на прибуток на загальних підставах

р/р UA103808050000000026001247956 в «Райффайзен Банк Аваль»

МФО 380805

ЄДРПОУ 36918251

№ 15/08-01 від 15.08.2023 р.

### Довідка

про практичне застосування матеріалів дисертаційного дослідження

Наукові положення, результати та висновки, що містяться в дисертаційній роботі Цікала Євгена Івановича «Розвиток системної інтеграції в управлінні підприємствами», на здобуття наукового ступеня доктора економічних наук, прийняті до практичного застосування і отримали втілення за такими елементами новизни для управління ТзОВ «Вогнезахист»:

інтегроване подання фінансових і не фінансових показників (на рівні змістовних характеристик звітності і стандартів ДСТУ, ISO технічного профілю) в проектуванні та плануванні бізнес-процесів підприємства як підрядника при укладанні тендерних договорів у будівельній галузі;

відслідковування дотримання ознак інтегрованих бізнес-процесів та самоорганізаційного (рефлексивного) впливу на досягнення запланованих або кращих значень ознак і відповідних до них техніко-економічних і фінансово-економічних характеристик-показників в управлінському обліку;

оцінювання інтеграційного і економічного станів підприємства комплексно в режимі реального часу їх формування;

специфікація інформаційно(сигнально)-алгоритмічної моделі процесів ухвалення та реалізації ієрархічно субординованих управлінських рішень на основі формалізування взаємодії керівного і керованого елементів (підрозділів, керівників, виконавців) системи управління ТзОВ «Вогнезахист».

Впровадження таких управлінських заходів підвищило якість виконання контрактів (особливо в частині контролю за дотриманням безпековості виготовленої продукції і виконаних робіт) та позитивно впливає на стан підприємства.

Директор



Роман ПЕЛЕХ

**ДОВІДКА**  
**про впровадження результатів дисертаційного дослідження**  
**Цікала Є.І.**

Суб'єкт господарювання ФОП Тесля Н.Я. повідомляє, що з представлених до впровадження матеріалів дисертаційного дослідження Цікала Євгена Івановича «Розвиток системної інтеграції в управлінні підприємствами» практичний інтерес для ведення підприємницької діяльності склали і прийняті до впровадження такі результати:

то́чки інтеграції суміжних операцій в бізнес-процесах та відповідні до них інтеграційні ознаки (інтеграційного базису) для клієнтоорієнтованих наборів рекреаційно-відпочинкових і готельно-ресторанних послуг;

ідентифікація (метризована) інтеграційних ознак в оперативному обліку поряд з оцінкою якості послуг за результатами рефлексивного сходження інтересів клієнтів із пропозиціями;

структурування наскрізно-інтегрованих міжцентрових управлінських рішень (за центрами надання послуг і відповідними до них центрами прибутку, доходу, витрат) із задіяння інформаційно-алгоритмічної моделі субоординованої взаємодії керівників і виконавців з врахуванням самоорганізаційного чинника управління;

оцінювання впливу інтеграційного стану на економічний стан суб'єкта з врахування віддачі від інтеграції у підвищенні якості операційної діяльності і наданих послуг.

Закладено концептуальну інтеграційну основу у подальший розвиток підсистем виробничого забезпечення і обслуговування в системі управління діяльністю фізичної підприємницької одиниці.

ФОП



Тесля Н.Я.

№1 від 17 серпня 2023 року



№ 4 від 18.08.2023 р.

Довідка  
про використання результатів дисертаційного дослідження  
Цікала Є. І.

За матеріалами дисертаційного дослідження «Розвиток системної інтеграції в управлінні підприємствами», виконаного Цікалом Євгеном Івановичем, практичний інтерес для провадження діяльності суб'єкта господарювання ФОП Семенків Б.М. мають такі пропозиції автора, що взяті для використання:

- структурування інформаційно-економічного механізму і системи ухвалення і реалізації рішень з використанням інтеграційної платформи на стадіях постачання матеріалів, виробництва меблів і збуту меблевої продукції;
- встановлення інтеграційних ознак для бізнес-процесів та рефлексивна реалізація інтеграційного процесу в межах наскрізного (у форматі «постачання – виробництво – збут») виконання замовлень клієнтів, з ідентифікацією точок інтеграції стадій;
- врахування в інтегрованих діях за рішеннями в бізнес-процесах самоорганізаційних ознак щодо недопущення збитковості і підтримання платоспроможного стану (як поєднання економічного і інтеграційного станів).

Дисертаційна робота містить положення, в яких є стратегічне зацікавлення для розвитку малого підприємництва і переходу на вищий рівень системної інтеграції, враховуючи масштаби розширення діяльності.



Семенків Б. М.