

Забезпечення стійкості економічних систем в умовах ринкової мінливості та нарощення загроз і ризиків

Вікторія Микитенко ^{1 А}; Петро Рогов * ^{2 В}; Микола Хомік ^{3 С}

^А ДУ "Інститут економіки природокористування та сталого розвитку НАН України", бульвар Тараса Шевченка, 60, Київ, 02000, Україна

^В Незалежний експерт, м. Київ, Україна

^С Національний університет оборони України імені Івана Черняхівського, пр-кт Повітрофлотський 28, м. Київ, 03049, Україна

Received: June 5, 2021 | Revised: July 31, 2021 | Accepted: August 31, 2021

JEL Classification: F64, O13, O44.

DOI: 10.33445/sds.2021.11.4.4

Анотація

Розроблено комплексне методологічне підґрунтя для дослідження й опису гомеостатичних механізмів забезпечення стійкості економічних систем, що полягає у обґрунтуванні й удосконаленні понятійно-категоріального апарату теорії сталого господарювання, за використання якого структуровано й ідентифіковано чотири види гомеостазу (еволюційний, структурний, резистентний, системний). Розкрито їхній ієрархічний замкнений взаємозв'язок та взаємозалежність між чотирма підсистема управління гомеостазом; стабілізаційні, інерційні, адаптаційні, організаційно-економічні, кінематичні, кібернетичні, алармові, когнітивно-інформаційні, репаративні, регенеративні, бінарні, специфічні й прогностичні управлінські властивості економічних систем, якими мають володіти останні задля досягнення певного виду гомеостазу.

Обґрунтовано комплекс умов і механізмів забезпечення оберненого взаємозв'язку між елементами саморегулюючої економічної системи та її адаптації до зовнішніх і внутрішніх трансформацій задля досягнення певного виду гомеостазу. Це стало основою побудови схеми замкненого взаємозв'язку і взаємозалежності між чотирьохрівневою ієрархією гомеостатичних властивостей, яка забезпечує проектування регуляторів і важелів консолідації за пріоритетними об'єктами внаслідок набування утвореннями системних ознак за чотирма видами гомеостазу. Доведено, що вказане уможливорює: формування матричної управлінської структури щодо забезпечення стійкості економічних систем; створення конгруентного інституційного середовища на кожному етапі досягнення системного гомеостазу; ефективне подолання інституційних обмежень, поряд, із елімінуванням різної природи найгостріших загроз і ризиків сталому розвитку.

Сформульовано методологічні висновки за наслідками проектної реалізації (в турбулентних умовах) чотирьох етапів управління забезпеченням стійкості економічних систем за домінантами гомеостазу. Підтверджено, що в наслідок досягнення гомеостазу: система не лише зберігає головні життєво важливі параметри в процесі адаптації до умов функціонування і критичних зрушень, а й забезпечує стабілізацію діяльності; системні гомеостатичні властивості та її стабілізаційні параметри залежать від набутих системою на попередніх етапах генерування еволюційних, структурних та резистентних ознак; для системи та її елементів чи процесів (економічної, виробничої, природно-ресурсної, соціальної природи) у кожний момент часу має визначатися стан за узагальненими результатами оцінювання п'яти властивостей і стабілізаційних параметрів (самовирівнювання, інерційності, запізнення, вимірів галузевої та структурно-логічної побудови) та задаватися концепт зміни цих параметрів і властивостей у часі.

Ключові слова: економічні системи, стійкість, гомеостаз.

¹ * **Corresponding author:** доктор економічних наук, професор, головний науковий співробітник відділу методології сталого розвитку, e-mail: vmikitenko@ukr.net, ORCID: 0000-0002-8212-9777

² кандидат технічних наук, незалежний експерт, e-mail: rogov_guard@ua.fm, ORCID: 0000-0002-0641-3952

³ д.т.н., С.Н.С, провідний науковий співробітник центру, e-mail: nkhomik@ukr.net, ORCID: 0000-0002-1201-7702

Постановка проблеми

Об'єктивним є визнати, що трансформація сучасної світогосподарської системи характеризується швидкістю змін у технологіях і засобах комунікацій, суспільно-політичних поведінкових нормах та системах пріоритетів, домінантах управління природно-ресурсними активами на просторових засадах тощо. З цього, і повстає нагальна потреба у корінних зрушеннях методологічних підходів до понятійно-категоріального апарату щодо забезпечення сталого розвитку і, відповідно, стійкості економічних систем. Характер і динаміка трансформацій обумовлюється сукупністю трендів міжнародного суспільного буття, розвитку соціальної практики, розуміння напрямів організації простору життєдіяльності в умовах нарощення різної природи загроз і ризиків.

В сучасних умовах: політичних, економічних та інших протистоянь держав, ведення гібридних, інформаційних, кібернетичних та економічних воєн проти окремих держав та їх економік, – сфери національної економіки та безпеки і суб'єкти господарювання цих держав, головним чином підприємства різної форми власності, функціонують у складному, швидкоплинному та непередбаченому середовищі, що обумовлює посилення національної безпеки держави, її основних складових, безпеки бізнесу, зокрема економічної безпеки держави та її суб'єктів господарювання, потреба в забезпеченні яких особливо гостро стоїть в умовах геополітичної нестабільності в світі та в державі.

Забезпечення національної (економічної) безпеки та сталий розвиток держави в епоху глобалізації затримується та не здійснюється належним чином, тому що сфери безпеки, політики, економіки, освіти, охорони здоров'я, екології та інші сфери життєдіяльності людини, громадянина, суспільства, держави, у тому числі військова, в наші дні:

перетворилися в інструмент забезпечення бізнесу, іноді не зовсім конституційного;

використовуються застаріли підходи, доктрини, концепції, принципи щодо їх розвитку та удосконалення, управління

(забезпечення);

немає відповідальності суб'єктів забезпечення національної безпеки і державного управління, інших сфер діяльності суспільства та держави за бездіяльність, безвідповідальність та / або неправомірні дії;

для забезпечення та розвитку практично всіх сфер діяльності суспільства та держави використовуються принципи "ямкового ремонту";

немає робочих законів щодо сталого їх розвитку; існуюча нормативно-правова база, як правило, носить деклараційний характер;

економіка та багато інших сфер життя людини, суспільства, країн і держав, як ніколи, пов'язані на політику;

практично у будь-якій сфері діяльності відповідальних посадовців різного рангу та сфер відповідальності щодо оцінки результатів своєї роботи використовуються словосполучення: зробимо, сплануємо, виділимо, удосконалимо та інші, замість слів: зроблено, реалізовано, удосконалено, профінансовано, ...;

в даний час Україна все більш перетворюється в країну, яка має непередбачуване минуле та в якій (на-жаль, іноді, а може частіше) правлять не закони та здоровий розум, а окремі люди, котрі більш за все дбають про власні інтереси. Процвітає так званий доларовий патріотизм, коли все вирішують гроші. Крім того, все сфери життєдіяльності людини, громадянина, суспільства та держави наскрізь заполітизовані, комерціалізовані та корумповані.

Наразі, до найбільш значущого тренду слід віднести формування концепту сталого господарювання в умовах нарощення загроз і ризиків, в якому суттєве місце відводиться питанням забезпечення стійкості економічних систем. Науковий супровід реалізації сучасного концепту сталого господарювання орієнтований на використання удосконалених методологічних підходів щодо просторової перебудови оточуючого середовища та його адаптації до сучасних соціально-економічних, суспільно-політичних, медико-соціальних і

екологічних умов функціонування, що характеризуються складними відносинами між суб'єктами й об'єктами під впливом трансформації ціннісних орієнтирів, впровадження різноманітних технологічних новацій, оновленого бачення попереднього досвіду й сприйняття результативності управління економічними системами.

Враховуючи виміри ефективності функціонування світогосподарської системи на сучасному етапі її трансформації та нові світові суспільно-економічні реалії, які мають місце, можна стверджувати про: появу нових норм поведінки економічних систем; гальмування сталого господарювання в наслідок використання усталених управлінських механізмів (на глобальному, регіональному та локальному рівнях); проблеми забезпечення

стійкості національних економічних систем обумовлені існуючими макроекономічними процесами та динамікою світових технологічних і фінансових тенденцій (масштабним борговим навісом в країнах; складністю здійснення системних перетворень; неможливістю реалізації усталених економіко-відтворювальних та інституціонально-орієнтованих моделей розвитку; деструктивним впливом політики макрофінансового фактору на відновлення стабільності у виробничій, екологічній та соціальній діяльності й інше). Тож, на авторське переконання, слід вести пошук шляхів подолання перешкод і викликів у забезпеченні стійкості економічних систем та зосередити увагу на реалізації концепту сталого господарювання за домінантами гомеостазу.

Аналіз останніх досліджень та публікацій

У процесі підготовки науково-прикладної розробки, автор свідомо зосередився на вивченні існуючого теоретико-методологічного доробку у визначенні особливостей прояву гомеостазу за урахування спорідненості соціально-економічних та біо-природних систем. Оскільки, відмітимо, що біо-природні системи є більш вивченими, а їх властивості кореспондуються із поведінкою економічних систем в умовах нарощення загроз і ризиків. Методологічним підґрунтям сформульованої концепції сталого господарювання за домінантами гомеостазу – є теоретико-методологічні розробки Д. Гродзинського, Г. Жегунова, І. Понкіна, А. Тахтаджяна, В. Хлебовича та інших [1 – 5], а також медико-біологічні напрацювання і досвід у

досліджуваній площині О. Бабаєва, Г. Вінберга, М. Гілярова, Г. Заварзіна [6] та ін. Щодо визначення і обґрунтування критеріїв стійкості та використання методу оцінки стійкості життєвого циклу за урахування економічних, екологічних та соціальних факторів сталого розвитку, авторами враховано доробок Тронг Хунг Діна, Тунг Хіе Діна та Уве Гьотце [7]. З цього, враховуючи результати попередніх методологічних і теоретико-прикладних здобутків, у статті поставлено за мету обґрунтування й розроблення комплексного методологічного підґрунтя для дослідження і детального опису гомеостатичних механізмів забезпечення стійкості економічних систем в умовах "нової реальності" за концептом сталого господарювання.

Постановка завдання

Метою статті є формування й обґрунтування комплексного методологічного підґрунтя для розбудови механізмів забезпечення сталого господарювання, реалізованих із урахуванням комплексу специфічних умов,

пов'язаних із адаптацією економічних систем до зовнішніх і внутрішніх факторів трансформуючого впливу на засадах генерування і залучення до процесів забезпечення стійкості економічних систем домінант гомеостазу.

Виклад основного матеріалу

Як відомо з усталених наукових джерел [1–7], сформовані теоретичні положення гомеостазу та обґрунтовані критеріальні показники стійкості систем дозволяють відзначити та виділити декілька видів механізмів його ініціювання і забезпечення в певних обмеженнях при зрушеннях у зовнішньому й внутрішньому середовищі. Враховуючи предметну область дослідження, можна вказати на декілька об'єктів докладання зусиль у контексті забезпечення сталого господарювання в Україні в умовах нарощення різної природи загроз і ризиків. Відтак, сформуємо і запропонуємо до використання наступний перелік видів гомеостазу економічних систем, які є актуальними на сучасному етапі забезпечення сталого розвитку. Це, зокрема:

1. Генетичний гомеостаз. Проте, з огляду на нагальність дослідження певного предмету нашої проблематики – це еволюційний гомеостаз.

2. Структурний гомеостаз.

3. Імунологічний гомеостаз – а, враховуючи визначальні ознаки економічних систем та їх імовірну реакцію і відповідні механізми реагування на різної природи ризику й загрози, це – резистентний гомеостаз.

4. Системний гомеостаз, що відображає багатовимірну стійкість внутрішнього середовища функціонування економічних систем.

Признаємо, що приведені види гомеостазу мають відповідні рівні складності, причому, що кожен наступний вид має генеруватися і повинен базуватися на здатностях економічних систем й умовах сформованих в їхніх межах за попереднім рівнем гомеостазу. Визначаючи сутність гомеостазу в якості стійкості внутрішнього середовища складної системи як умову її незалежного існування та розвитку (з огляду на трактування поняття в межах теорії гомеостазу), регулювання якої забезпечено реалізацією дії багаточисельних і

багатовимірних механізмів для забезпечення мінімальних зрушень у вузьких порогових межах з метою досягнення сталості, то, у цій площині, вважаємо за доцільне розкрити:

а) змістовність гомеостатичних механізмів за кожним видом і рівнем управління гомеостазом;

б) умови щодо забезпечення оберненого взаємозв'язку в межах динамічної саморегулюючої системи та її адаптації до зовнішніх трансформацій;

в) чинники забезпечення саморегенерації складної системи при критичних зрушеннях внутрішнього і зовнішнього середовища, які можна залучити за кожним із чотирьох, приведених вище, видів гомеостазу (табл. 1).

Поряд із цим, можна признати і те, що визнаючи нагальність вирішення проблем щодо забезпечення сталого господарювання з урахуванням можливості застосування доміант теорії гомеостазу (лат. *homeostasis* < грец. *Homoios* – однаковий, подібний + *stasis* – стан) у контексті досягнення саме відносної динамічної сталості внутрішнього середовища економічних систем, вважаємо за доцільне наголосити на тому, що він є можливим, більшою мірою, за рахунок:

а) застосування і врахування положень системного підходу до забезпечення усіх чотирьох ресурсно-функціональних детермінант сталого господарювання (природно-ресурсних, виробничих, соціетальних, екологічних та економічних процесів);

б) формування стійких економічних систем, координованих системами державного, регіонального та місцевого управління;

в) розбудови адаптаційних механізмів та їх залучення до процесів усунення чи обмеження дії на економічні системи різної природи зовнішніх і внутрішніх чинників (деструктивних) впливу на стійкість економічних систем.

Таблиця 1 – Гомеостатичні механізми забезпечення оберненого взаємозв'язку в межах саморегулюючої економічної системи при її адаптації до зовнішніх і внутрішніх трансформацій *

Чинники, умови та механізми забезпечення оберненого взаємозв'язку за домінантами певного ієрархічного рівня гомеостазу економічної системи
<i>I. Еволюційний гомеостаз</i>
<p>За еволюційним видом реалізації простору гомеостазу, останній – це спадково закріплені адаптації внутрішнього середовища складної системи до звичайних умов її функціонування в межах навколишнього середовища при певних (не критичних трансформаціях) її внутрішнього середовища. Тобто, еволюційний гомеостаз закріплений, зокрема, у системи на рівні, так називаних, «геномних умов», які набуті певним утворенням за попередній період (галузева структура, соціально-економічні параметри розвитку, масштаби стратегічного потенціалу, результативність використання природно-ресурсних активів, енергоефективності промислового виробництва тощо). За цим видом гомеостазу забезпечено (досягнуто) певну еволюційну стабільність системи, яка, відповідно, протягом певного часу, може змінитися (зростати чи зменшуватися). Для підтримання на стабільному рівні еволюційного виду гомеостазу слід: а) регулювати зрушення у внутрішньому середовищі системи (за умовою: система функціонує у звичайних умовах без кардинальних зрушень) у двох площинах: економічній та виробничій; б) застосувати замкнені ланцюги управління цими двома процесами з постійним підвищенням вимог до результативності. Економічні та виробничі процеси є, певним чином, консервативними й інерційними та більш стійкими до незначних зовнішніх впливів і трансформацій (успадковано від використовуваних, на попередніх етапах життєвого циклу системи, технологій, сформованих умов функціонування системи тощо).</p>
<i>II. Структурний гомеостаз</i>
<p>Структурний гомеостаз – це стійкість організації діяльності економічної системи за різними рівнями управління. Слід виділити стійкість гомеостазу за трьома рівнями: I) підприємств і господарюючих суб'єктів та їх складових; II) галузей і виробництв, стійкість їхніх взаємозв'язків в межах певних територій та систем управління; III) економічної системи, у цілому. Більш високому ієрархічному рівню – відповідає більш складні механізми забезпечення саморегуляції й адаптації. Структурна стійкість не базується лише на спадково закріпленій адаптації внутрішнього середовища, бо є сприйнятливою до будь-яких (часткових) зрушень у зовнішньому середовищі її функціонування. Тому, суб'єктам управління, які опікуються проблемами гомеостазу слід перманентно моніторити не лише структурні, а й економічні, виробничі, природно-ресурсні та соціетальні параметри розвитку утворення. Важливе значення мають логістичні структури, завдяки яким здійснюється рецепція та трансфер і застосування у практиці управління соціетальних, системно-універсальних та інституціональних, просторових і технологічних форм і управлінських засобів (які розроблено й апробовано в інших територіальних утвореннях) для підвищення рівня використання наявних природно-ресурсних активів, регулювання й коригування структурних, виробничих і соціально-економічних параметрів стабілізації та сталого розвитку. Особливістю регуляції структурного гомеостазу – є його спрямованість на забезпечення терміновості адекватної реакції на зрушення як у внутрішньому, так і зовнішньому середовищі, а також – позитивного оберненого взаємозв'язку, коли гомеостаз нижчого рівня стає основою для забезпечення сталості структур більш високого рівня.</p>
<i>III. Резистентний гомеостаз</i>
<p>Резистентні механізми гомеостазу забезпечують: а) збереження специфічності та індивідуальності економічної, виробничої, природно-ресурсної, інституціональної, соціальної та іншої природи діяльності певного утворення або ж території; б) визначений рівень економічної, технологічної, соціальної, культурної та іншого виду безпеки; в) розвиток системи у відповідності до погоджених як із усіма суб'єктами господарювання напрямами та цілями, так і з територіальним соціумом, проте, з урахуванням масштабів стратегічного потенціалу, можливістю його освоєння й нарощення, а також наявністю потенційних загроз і ризиків. Резистентний гомеостаз – це сталість загальних властивостей системи щодо несприйняття: а) деструктивних зрушень у зовнішньому середовищі функціонування стосовно реалізації її цільових пріоритетів, ринкових та еволюційних інтересів; б) адміністративно-силових акцій політичних еліт по ліквідації в межах утворення «загального стану недосконалості» (з</p>

Чинники, умови та механізми забезпечення оберненого взаємозв'язку за домінантами певного ієрархічного рівня гомеостазу економічної системи

їхньої точки зору); в) суб'єктивного трансформуючого впливу чужорідного культурного середовища на особливості розвитку знань, інформаційної індустрії, перевіреного історичною практикою відображення дійсності у свідомості суб'єктів територіального управління і населення. Забезпечення резистентного гомеостазу потребує реалізацію дії двох типів гомеостатичних механізмів, які відповідають рівням резистентності і, беззаперечно, взаємопов'язаних ланок: I) системи господарювання; II) системи управління. Слід зважати і на те, що на різних етапах життєвого циклу системи особливості взаємозв'язків і взаємозалежності від її елементами, а також обміну технологіями та використання засобів регулювання – будуть різними. Дієвість використовуваних «захисних» механізмів залежить і від: 1) просторових масштабів системи; 2) технологічного рівня та багатопрофільності виробництв; 3) когнітивно-інформаційного рівня мереж і кадрового забезпечення.

IV. Системний гомеостаз

Системний гомеостаз – це сталість внутрішнього середовища системи, що визначає різні види його стійкості, навіть при кардинальних зрушеннях і кричущих впливах зовнішнього середовища функціонування, яка визначає і убезпечує результативність провадження господарської й управлінської діяльності, елімінація турбулентності протікання економічних, природно-ресурсних, виробничих і соціальних процесів, відповідні виміри концентрації і технологічності виробництва тощо. І, ці показники, навіть при значних змінах в умовах зовнішнього середовища, утримуються на певному рівні. Але й, сприйнятливість систем господарювання й управління до змін внутрішнього середовища також є різною. Система господарювання є більш чутливою, що обумовлює потребу у постійному удосконаленні систем управління для нівелювання деструктивних впливів. До цієї форми гомеостазу (системного) більш прийнятним є застосування кібернетичного принципу регуляції, коли в економічній системі створюється досконалий блок управління і робоча його частина, яка адекватно відповідатиме на регулюючий вплив керуючого блоку. Слід підтвердити: регуляція здійснюється за принципом негативного зворотного зв'язку, шляхом тісної взаємодії усталених управлінських і гуморальних механізмів за рахунок додаткового привнесення в систему ресурсів чи залучення резервів. Так, наприклад: а) кредитування певних виробництв для їх кардинальної модернізації; б) нарощення фінансового забезпечення певної галузі чи масштабів використання певного територіального природно-ресурсного активу; в) перепрофілювання окремих видів діяльності на випуск продукції лише внутрішнього (або зовнішнього) споживання; г) цільове державне замовлення; д) локалізація ресурсів і зусиль на розвитку інфраструктури чи певних інституцій тощо.

*Джерело * Тут і надалі: сформовано, обґрунтовано, детально розкрито та систематизовано у табличному вигляді автором дослідження.*

І, саме останні й дозволяють системним утворенням зберігати: сталість складу економічних, природно-ресурсних, соціальних, екологічних та виробничих процесів; специфічні властивості внутрішнього середовища функціонування, їх незначні відхилення від унормованих значень, незважаючи на зміни в зовнішньому світі та зрушення, що виникають у процесі трансформації самих детермінант сталого господарювання. Можна стверджувати, що: у нормальному стані – коливання економічних, природно-ресурсних, соціальних та виробничих констант відбуваються у вузьких гомеостатичних межах. Амплітуда цих коливань зумовлена певними особливостями

зовнішнього середовища функціонування національних економічних систем (геополітичними, світогосподарськими, екологічними тощо) і є неоднаковою у різних видів утворень та в окремих територій, каскадів тощо. При цьому, розбудова та результативність функціонування багаторівневих гомеостатичних механізмів (і, відповідно, їхня складність) залежить від рівня еволюційного розвитку системи, галузевої та технологічної структури провадження виробничо-господарської діяльності, просторових координат територій, масштабів стратегічного потенціалу і обсягів природно-ресурсних активів. Визначений комплекс саморегулюючих механізмів

дозволить виконати: а) формування матричної управлінської структури загальної системи управління забезпеченням стійкості економічних систем; б) створення конгруентного інституційного середовища на кожному етапі досягнення територіальними утвореннями системного гомеостазу; в) подолання наявних інституційних обмежень, елімінація загроз і ризиків сталому розвитку.

Спрямованість і взаємопов'язаність гомеостатичних механізмів, терміновість та адекватність їх реакції дозволяють зберегти сталість економічним системам за певних коливань складу та властивостей зовнішнього і внутрішнього середовища. А, за результатами координації напрямів еволюціонування систем, вдосконалення алармового резонансу використовуваних гомеостатичних засобів на виклики та загрози і подальшого розвитку гомеостатичної реакції – є можливість поступово виробляти більш складні багатоступеневі механізми, які будуть спрямовані на підтримання динамічної сталості внутрішнього середовища та досягнуть високого ступеня досконалості. Але, у процесі індивідуального розвитку системи впродовж кожного життєвого етапу і при перманентному вдосконаленні в її межах функціоналів систем управління, гомеостатичні реакції та їх інструментарій також будуть зазнавати певних змін. Зауважимо, що особливе значення для забезпечення гомеостазу має підтримання сталості фінансової домінанти, що є тотальним внутрішнім середовищем в процесах забезпечення системного гомеостазу (вона вирізняється найбільшою активною реакцією на зміни, але й меншою стійкістю до трансформацій) та не обмежується умовами норми.

Але, найбільші труднощі існують та виникають при аналізі взаємозв'язку між проявами і потенційними супутніми змінами фінансової домінанти сталого гомеостазу полягають у зарегульованості та

суперечливості, спотвореної на даний час, функціональної структури системи державного управління сталим розвитком (деталізовано у [8–10]). Слід вказати, що вона відрізняється масштабним комплексом проявів деструктивних (девіантних) процесів із огляду на непрофесійність дій та адміністративно-силових акцій, а також накопичення негативних явищ внаслідок реалізації “лозунгової політики”. Слід вказати, що співвідношення цих двох факторів, у свою чергу, не залишається стабільним, оскільки, у кризові періоди вони фазово змінюють один одного та доповнюються масштабними наслідками за результатами реалізації недолугих управлінських рішень. Й, тому, вони потребують динамічного підходу до оцінки та розуміння змін у вимірах гомеостазу економічних систем при обов'язковому й постійному залученні додаткових компенсаторних фінансових механізмів. З огляду на виділені чотири, ієрархічно скомбіновані та переформатовані, види гомеостазу систем (еволюційний; структурний; резистентний; системний), вважаємо за необхідне сформулювати декілька принципових положень щодо формування здатностей у утворень у контексті підвищення результативності управління забезпеченням їхньої стійкості (Авт. – Формалізованих і розмежованих за чотирма етапами виконання поставленого завдання задля убезпечення й досягнення в державі сталого господарювання) шляхом генерування системних ознак і досягнення загального стану гомеостазу за умов адаптації економічних системи до змін у внутрішньому та зовнішньому середовищі (навіть, при кардинальних трансформаціях) при спрямуванні систем державного, регіонального і місцевого управління на виконання базових норм економічної, соціальної, природно-ресурсної та соціальної відповідальності перед суспільством (табл. 2).

Таблиця 2 – Принципові методологічні положення формування здатностей у економічних систем до забезпечення еволюційного, структурного, резистентного та системного гомеостазу *

Види гомеостазу			
Еволюційний	Структурний	Резистентний	Системний
I ЕТАП УПРАВЛІННЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯМ СТІЙКОСТІ ЕКОНОМІЧНИХ СИСТЕМ			
- здатність учасників економічних, природно-ресурсних, виробничих та соціетальних відносин адаптуватися до нестабільних факторів суспільно-політичного, ринкового, технологічного та соціального характеру;	упорядкованість системи відносин	- здатність забезпечити необхідну і достатню міру опору (стійкість, стабільність) систем управління до впливу негативних факторів; убезпечити: а) стійкість – здатність об'єкта повернутися до базових параметрів та початкового режиму; б) стабільність – “стабільний” об'єкт постійно підтримує свою стійкість певний час, навіть при кардинальних порушеннях; в) живучість – властивість об'єкта протистояти порушенням, запобігаючи їх каскадному розвитку з масовими зривами і кризами в межах системи, і, відповідно, здатність відновити початковий стан об'єкта або близько до нього;	можливість суб'єктам управління економічними, природно-ресурсними, виробничими та соціетальними процесами залучати “фактор найменшої дії” (фактор мінімізації / спрощення). Зазвичай, державне та регіональне управління не прагне витратити більше зусиль на діяльність при реалізації програми сталого розвитку та її технічного обслуговування, ніж необхідно для продовження його впровадження. З цього, система управління має чітко встановлювати рівень економічності затрат і обсягів прикладання зусиль;
II ЕТАП УПРАВЛІННЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯМ СТІЙКОСТІ ЕКОНОМІЧНИХ СИСТЕМ			
- здатність системи шляхом реалізації проривних проєктів адаптуватися до нестабільності економічних факторів, соціальної нестабільності, зношеності технологій та виробничої інфраструктури;	відкритість системи відносин	- можливість досягти оптимальності інтегральної архітектури та взаємозв'язків у разі виникнення стану “накладеного чи вкладеного” або ж іншим чином докладеного деструктивного впливу на певної природи процес (економічний чи природно-ресурсний або ж виробничий чи соціетальний) за рахунок взаємно перекриваючої діяльності у інших утвореннях чи сферах та когнітивно-інформаційних процесах, що забезпечує відповідний рівень ефективноі послідовності такої впорядкованої взаємодії та взаємозамінності;	- здатність системи управління створити мережу з потужних когнітивно-інформаційних підсистем, які у тестовому режимі структурно імітуватимуть і проєктуватимуть дії провідної системи та її елементів, які, як правило, володіють значним рівнем інерції при виконанні основної частини управлінських функцій. Внаслідок створення інформаційної мережі суб'єкти управління різного рівня матимуть великий перелік варіантів управлінського інструментарію в залежності від поставленої мети;
III ЕТАП УПРАВЛІННЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯМ СТІЙКОСТІ ЕКОНОМІЧНИХ СИСТЕМ			
- здатність системи шляхом забезпечення відповідності взаємодії керуючої та керованої	якість системи управління	- здатність забезпечити необхідну і достатню міру стійкості системи різного рівня до впливу негативних факторів. Це означає не стільки здатність системи до запобігання значним труднощам (“дистресу”), але й здатність переживати труднощі з найменшими втратами;	- здатність забезпечити гомеостаз економічної системи як реальний та / або виразний стан, що інтегрально відображає оптимальну для неї: а) не-ентропію (у т.ч. здатність підтримувати заданий ступінь певного розладу або ж ентропії);

Види гомеостазу			
Еволюційний	Структурний	Резистентний	Системний
підсистем прийнятній стратегії, забезпечити сталість та адаптуватися до змін будь-якої природи і, відповідно, отримати соціально-орієнтовані ефекти;		- здатність створення в межах системи необхідної та достатньої міри відображення "аллономії" – такого стану, в якому кожна сфера діяльності чи кожна детермінанта сталого господарювання (економічні, природно-ресурсні, виробничі та соціетальні процеси) є носієм і виробником концепту гомеостазу та детермінантою порядку, з наданням необхідних для стійкості і стабільності потенціалів та підтримки стану;	б) стабільність (підтримання умовної узгодженості її внутрішнього стану та адекватного виміру адаптаційності до змін у зовнішньому середовищі); в) консерватизм та рівновагу (відновити втрачений баланс у внутрішньому середовищі); г) стійкість, реалізовану у визначених параметрах системи при будь-якому варіанті розвитку подій;
IV ЕТАП УПРАВЛІННЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯМ СТІЙКОСТІ ЕКОНОМІЧНИХ СИСТЕМ			
- здатність системи шляхом реалізації стратегії управління соціально-орієнтованим розвитком адаптуватися до факторів ринкової нестабільності.	стратегічна сталість системи відносин	- можливість: реалізувати повноцінну відповідну управлінську здатність; сформувати та залучити до забезпечення гомеостазу необхідну і достатню міру негентропного потенціалу загальної системи як державного, так і регіонального управління.	- здатність систем управління до розроблення: нових суспільно-політичних і економічних програм; механізмів і здійснення заходів, спрямованих на їх реалізацію та технічне обслуговування. Це включає і забезпечення гомеостазу – тенденцій підтримувати існуючу програму в стабільному режимі виконання, незважаючи на численні "силові" корегування й втручання в сучасний стан речей "стратегічних партнерів".

Державне, регіональне та місцеве управління сталим розвитком в Україні здійснюється в умовах надзвичайних ресурсних обмежень, нормативно-правових, інституційних та конституційних порушень і негативних наслідків від військово-економічної та суспільно-політичної кризи, більшість із яких, майже, не проектується, не прогнозується та не описується усталеними поняттями економічної науки, а за використання положень теорії гомеостазу, все ще є можливим. Особливо визначними ці концептуальні засади є для розкриття (більшою мірою, для викриття) девіантологічних дій сучасної системи державного управління, яка має опікуватися вирішенням проблем у площині забезпечення сталого господарювання [9–11]. Враховуючи, що поняття "гомеостаз", у найзагальнішому його розумінні може

інтерпретувати (гомеостаз від грецького "homois" – подібні та "statis" – держава, означає "залишатися незмінним") та відображати бажання відтворити масштаби і потужність складних систем управління (як відкритих динамічних, так і закритих), незважаючи на зрушення у їх внутрішньому та навколишньому середовищі, а також у структурі при руйнуванні кадрового потенціалу, технологічної системи управління тощо – підтримувати власну стабільність та рівновагу в державі. То, гомеостатичні компенсаційні механізми та засоби реагування слід проектувати і сформувати для будь-яких варіантів розвитку подій. Але, систему державного управління має характеризувати і певна, мінімально необхідна, консервативність та здатність протистояти критичним змінам, а їх можна спроектувати за використання "штучних

інтелектуальних систем управління" [12, С. 32, 33], використання яких у моделях системного гомеостазу є найбільш доцільним. Тож, сучасна система державного управління процесами сталого господарювання має набути здатність до створення мережі з потужних когнітивно-інформаційних підсистем, які у тестовому режимі структурно імітуватимуть та проектуватимуть дії провідної системи, яка, як правило, володіє великою інерцією при виконанні основної частини управлінських функцій у площині забезпечення сталого розвитку. Внаслідок чого, суб'єкти матимуть доволі великий перелік варіантів доцільного для використання управлінського інструментарію в залежності від поставленої мети. Таким чином, можна сформулювати та розкрити принципи методологічні положення у площині формування здатностей у економічних систем до забезпечення еволюційного, структурного, резистентного та системного гомеостазу за рахунок ініціювання упорядкованості та відкритості системи відносин, якості їх системи управління, стратегічної сталості системи відносин, згенерованої шляхом створення системних умов функціонування за рахунок провадження нових суспільно-політичних та економічних програм.

Приклади забезпечення гомеостазу за рахунок застосування новітніх форм державного управління важко знайти на етапах прийняття нових суспільно-політичних та економічних програм. А, такий формат створюється вже на етапах безпосереднього провадження відповідної діяльності та механізмів в рамках таких програм задля перебудови політичної стратегії у площині сталого розвитку [13, С. 83]. Наприклад, прихильників теорії гомеостазу складних систем управління (зокрема, їхні твердження приведено у [14; 15], основна модель гомеостазу для трансформації державної політики передбачає забезпечення

нелінійної динаміки "переривчастої рівноваги", при якій у довгостроковий перспективі стає господарювання поступово і поетапно переходить від нижчого рівня гомеостазу до нової якості та рівноваги (Автор – Ця модель частково заснована на аналогах із процесами в еволюційній біології.). І для обґрунтування своїх положень автори використали найбільш популярні механізми, які пояснюють стабільність досягнення рівноваги – це механізм гомеостазу, через яку взаємодіють складні системи із зовнішнім середовищем, зберігаючи свої основні характеристики [15, С. 244]. У останній стверджується, що системний гомеостаз – є обмеженим, коли існуючі, в межах економічної системи, різні форми процесів ініціювання негативного зворотного зв'язку, гальмуються процесами адаптації інституціональних правил та кардинальної поведінки основних акторів. Це дозволяє системі постійно перемінюватися та адаптуватися до мінливих обставин, зберігаючи свою основну форму і характеристики, поки таку внутрішню рівновагу не порушує кардинальна цілеорієнтована за певним об'єктом зміна зовнішнього середовища, яка перевищує внутрішні адаптаційні трансформації, що сприяли її фазовому переходу до нового, більш якісного, формату стабільної рівноваги. Тож, з огляду на приведені, підтвердимо наступне: концепція управління забезпеченням стійкості економічних систем за домінантами гомеостазу має допомогти сформувати та побудувати такі динамічні утворення, що, за певних умов їх функціонування, набуття ними специфічних ознак і, навіть, при турбулентних зрушеннях у зовнішньому середовищі, у разі послідовного проходження чотирьох етапів системного генерування властивостей, досягатиметься й убезпечуватиметься стабілізація діяльності територіальних утворень та їх стає господарювання (табл. 3).

Таблиця 3 – Групування гомеостатичних властивостей економічних систем за чотирма рівнями складності у контексті управління забезпеченням гомеостазу в їхніх межах *

Гомеостатичні властивості економічних систем за рівнями управління гомеостазом
<i>Еволюційний гомеостаз – I рівень складності управління</i>
<p>1.1) <u>адаптаційна властивість</u> до використання спадково закріплених адаптаційних механізмів внутрішнього середовища складної системи до звичайних умов її функціонування в межах навколишнього середовища при певних (не критичних трансформаціях) її внутрішнього середовища (на рівні "геномних умов функціонування" системи за такими площинами: галузева структура, соціально-економічні параметри розвитку, масштаби стратегічного потенціалу, результативність використання природно-ресурсних активів, енергоефективності промислового виробництва тощо);</p> <p>1.2) <u>стабілізаційна властивість</u> до забезпечення еволюційної стабільності функціонування системи, яка, протягом певного часу, може змінюватися з мінімальним відхиленням динамічних параметрів (зростати/зменшуватися) від усталеного рівня;</p> <p>1.3) <u>стабілізаційна властивість до</u> забезпечення рівномірності функціонування системи (у економічній та виробничих площинах) зі усталеними стабілізаційними параметрами (Самовирівнювання, Інерційність, Запізнення [16], а також виміри галузевої структури утворень) при відсутності кардинальних зрушень у зовнішньому середовищі;</p> <p>1.4) <u>адаптаційна властивість</u> до забезпечення замкненості ланцюгів управління економічними та виробничими процесами системи при постійному підвищенні вимог до результативності функціонування, навіть, при некритичних змінах у зовнішньому середовищі;</p> <p>1.5) <u>інерційна властивість</u> підтримувати певну консервативність та інерційність протікання економічних та виробничих процесів, здатність коригування незначних порушень за рахунок їх репарації (регенерації) шляхом застосування управлінського інструментарію з блокування зрушень, локалізації зусиль і резервів щодо усунення рецесивних відхилень за певними об'єктами ;</p>
<i>Структурний гомеостаз – II рівень складності управління</i>
<p>2.1) <u>стабілізаційна властивість</u> забезпечити стійкість організаційної структури управління діяльністю системи (за трьома ієрархічними рівнями) шляхом застосування механізмів вирівнювання динаміки функціонування: підприємств і господарюючих суб'єктів та їх складових; галузей і виробництв, стійкість їхніх взаємозв'язків в межах певних територій та систем управління; системи, у цілому;</p> <p>2.2) <u>стабілізаційна властивість</u> щодо забезпечення самовирівнювання, адаптацію та саморегуляцію діяльності в межах систем при локальних зрушеннях у зовнішньому середовищі функціонування;</p> <p>2.3) <u>адаптаційна властивість</u> забезпечити адаптацію логістичних структур до окремих зрушень у зовнішньому середовищі за наслідками рецепції (запозичення) та трансферу соціетальних, системно-універсальних та інституціональних, просторових і технологічних форм і управлінських засобів для підвищення рівня використання наявних природно-ресурсних активів, регулювання й коригування структурних, виробничих і соціально-економічних параметрів стабілізації та сталого розвитку;</p> <p>2.4) <u>алармова властивість</u> убезпечити об'єктно-цільову спрямованість діяльності на управління забезпеченням: а) терміновості провадження адекватної реакції на зрушення як у внутрішньому, так і зовнішньому середовищі системи; б) позитивного оберненого взаємозв'язку, коли гомеостаз нижчого рівня стає основою для забезпечення сталості структур більш високого рівня;</p> <p>2.5) <u>репаративна властивість</u> до регуляції структурного гомеостазу шляхом репаративної регенерації структурного гомеостазу за рахунок повної (створення і введення) або часткової заміни неефективного суб'єкта господарювання у ланцюзі виробництва чи споживання на інший. Убезпечене: а) використанням проривної технології; б) функціонування у іншій сфері економічної діяльності чи суспільної практики; в) розвитком нового, не використовуваного у минулому, типу суспільних відносин (зокрема, інформаційних, глобальних та інших типів);</p>
<i>Резистентний гомеостаз – III рівень складності управління</i>
<p>3.1) <u>специфічна управлінська властивість</u> до збереження: а) форми управління і регулювання, які характеризуються єдністю раціональності й логічності реалізації дії усталених схем і механізмів управління; б) індивідуальності провадження економічної, виробничої, природно-ресурсної, інституціональної, соціальної та іншої природи діяльності певного утворення;</p>

Гомеостатичні властивості економічних систем за рівнями управління гомеостазом

- 3.2) прогностична управлінська властивість підтримувати визначений рівень економічної, технологічної, соціальної, культурної та іншого виду безпеки за рахунок застосування на практиці замкнених прогностичних схем управління;
- 3.3) когнітивно-інформаційна властивість забезпечувати розвиток системи у відповідності до погоджених як із усіма суб'єктами напрямами та цілями, так і з територіальним соціумом із урахуванням: а) наявних масштабів стратегічного потенціалу; б) реальних можливостей його раціонального освоєння й нарощення; в) наявних і потенційних загроз та ризиків;
- 3.4) стабілізаційна властивість забезпечити сталість загальних ознак системи щодо несприйняття її упередження: а) деструктивних зрушень у зовнішньому середовищі функціонування стосовно реалізації її цільових пріоритетів, ринкових та еволюційних інтересів; б) адміністративно-силових акцій політичних еліт по ліквідації в межах утворення "загального стану недосконалості"; в) суб'єктивного трансформуючого впливу чужорідного культурного середовища на особливості розвитку знань, інформаційної індустрії, перевіреного історичною практикою відображення дійсності у свідомості суб'єктів територіального управління і населення;
- 3.5) репаративна властивість щодо формування й оновлення, реалізації дії двох типів саморегулюючих гомеостатичних механізмів, які відповідають бінарним рівням резистентності відносно існуючих і взаємопов'язаних, ланок: системи господарювання; системи управління;
- 3.6) регенеративна властивість до врахування й уточнення і, за цим, відбудова на різних етапах життєвого циклу з урахуванням особливостей встановлення взаємозв'язків в залежності від складності й ієрархічності її елементів, об'єктів для обміну технологіями та використання засобів регулювання;
- 3.7) бінарна властивість до об'єктивного: а) оцінювання й визнання вимірів дієвості та результативності використання «захисних» механізмів; б) визначення: просторових масштабів системи; технологічного рівня та багатопрофільності виробництв; когнітивно-інформаційного рівня мереж і кадрового забезпечення (її їхньої активності);
- 3.8) прогностична управлінська властивість до провадження управлінської діяльності щодо підвищення вимог до: а) суб'єктів управління та результативності їх функціонування; б) кваліфікаційного рівня, професіоналізму і відповідальності самих суб'єктів управління, які, за умов невідповідності вимогам, можуть ініціювання виникнення "кілерських" ознак, які руйнують систему управління при зниженні можливостей до стабілізації діяльності за рахунок схильності до: нагромадження у внутрішньому середовищі ризиків при провадженні різної природи процесів; порушення, за обома рівнями (господарювання й управління), резистентного гомеостазу; суттєвого скорочення життєвого циклу при недієвості гомеостатичного регулювання, втрати логістичних та інформаційних зв'язків, "відмови" адаптаційних механізмів та функціоналів елементів системи тощо;

Системний гомеостаз – IV рівень складності управління

- 4.1) стабілізаційна властивість до забезпечення таких вимірів сталості внутрішнього середовища системи, що обумовлює різні види його стійкості, навіть при кардинальних зрушеннях і кричущих впливах зовнішнього середовища функціонування;
- 4.2) організаційно-економічна властивість до: а) убезпечення результативності провадження господарської й управлінської діяльності; б) елімінування турбулентності протікання економічних природно-ресурсних, виробничих і соціетальних процесів; в) забезпечення відповідних вимірів концентрації і технологічності виробництва;
- 4.3) кінематична властивість до пом'якшення сприйнятливості системи господарювання до змін у внутрішньому та зовнішньому її середовищі у будь-який час руху базових для сталого розвитку процесів, яка є більш чутливою ніж система управління;
- 4.4) кібернетична властивість до постійного удосконалення систем управління для нівелювання деструктивних впливів шляхом застосування кібернетичного принципу регуляції (коли в системі створюється досконалий блок управління і робоча його частина, яка адекватно відповідатиме на регулюючий вплив керуючого блоку);
- 4.5) алармова властивість до реалізації засобів регуляції за принципом негативного зворотного зв'язку, шляхом забезпечення над тісної взаємодії усталених управлінських і гуморальних механізмів за рахунок додаткового привнесення (інкорпорації) в (до) систему достатнього (визначеного) обсягу ресурсів чи залучення певної природи резервів.

*Джерело * За авторським визначенням та формулюванням, які детально приведено у [17] та авторською систематизацією у табличному вигляді.*

Таким чином, з огляду на мультирівневий склад взаємопов'язаних гомеостатичних властивостей, можна не лише конкретизувати їхню ієрархічну структуру, але й враховувати спрямованість взаємодії та взаємозалежності між ними у контексті побудови дієвої системи управління стійкістю економічних систем в інституційних і ресурсних обмеженнях. Так, зокрема, врахувати, що:

а) еволюційний гомеостаз можна досягти внаслідок генерування в межах системи – інерційної, двох адаптаційних та двох стабілізаційних властивостей;

б) задля забезпечення структурного гомеостазу – слід ініціювати генерування репаративної, алармової, адаптаційної і двох стабілізаційних властивостей;

в) досягнення резистентного рівня гомеостазу – завдяки генерування когнітивно-інформаційної, стабілізаційної, репаративної, регенеративної, бінарної, специфічної та двох прогностичних управлінських властивостей;

г) досягнення формату системного гомеостазу – має бути забезпечено генерування стабілізаційної, організаційно-економічної, кінематичної, кібернетичної та алармової властивостей.

Тож, приведені за еволюційним, структурним, резистентним і системним рівнем гомеостазу властивості утворень мають бути забезпечені відповідною структурою системи управління (матричного формату). При цьому, стабілізаційні, інерційні, адаптаційні, організаційно-економічні, кінематичні, кібернетичні, алармові, когнітивно-інформаційні, репаративні, регенеративні, бінарні, специфічні управлінські й прогностичні властивості за усіма видами гомеостазу – мають бути взаємопов'язаними. Однак, найскладнішим завданням у цій площині – є терміновість (нагальність) генерування в

межах системи властивостей щодо забезпечення (досягнення) резистентного формату гомеостазу (восьми властивостей когнітивно-інформаційної, стабілізаційної, репаративної, регенеративної, бінарної, а також трьох управлінських – специфічної та прогностичної природи).

Фактично, сформульований авторами перелік специфічних властивостей економічних систем, які розмежовано за чотирма рівнями управління забезпеченням їх гомеостазу, можна візуалізувати у вигляді замкненої логічної схеми формалізації взаємозалежності особливих відзнак за еволюційним, структурним, резистентним видами гомеостазу, які забезпечать генеруванням системних умов при функціонуванні територіальних утворень і, відповідно, досягнення ними системного гомеостазу (рис. 1).

А, підтримання замкненої взаємозалежності та взаємозв'язку між гомеостатичними властивостями забезпечить, відповідно, до замкненої схеми управління, стабілізацію діяльності в їхніх межах та результативність матричної системи управління забезпеченням стійкості при кардинальних трансформаціях.

Для повного розуміння авторського концепту і переконань щодо управління забезпеченням стійкості економічних систем за домінантами чотирьох вимірного гомеостазу вважаємо за доцільне, за цим предметом, привести визначальні методологічні висновки у площині забезпечення сталого господарювання у контексті вирішених, за кожним із чотирьох етапів розв'язання науково-прикладних завдань (табл. 4). Конститутивно-ключові положення, крім поетапності, розмежовано ще й за чотирма видами управління забезпеченням гомеостазу при реалізації дії системи управління стійкістю економічних систем (територіальних утворень).

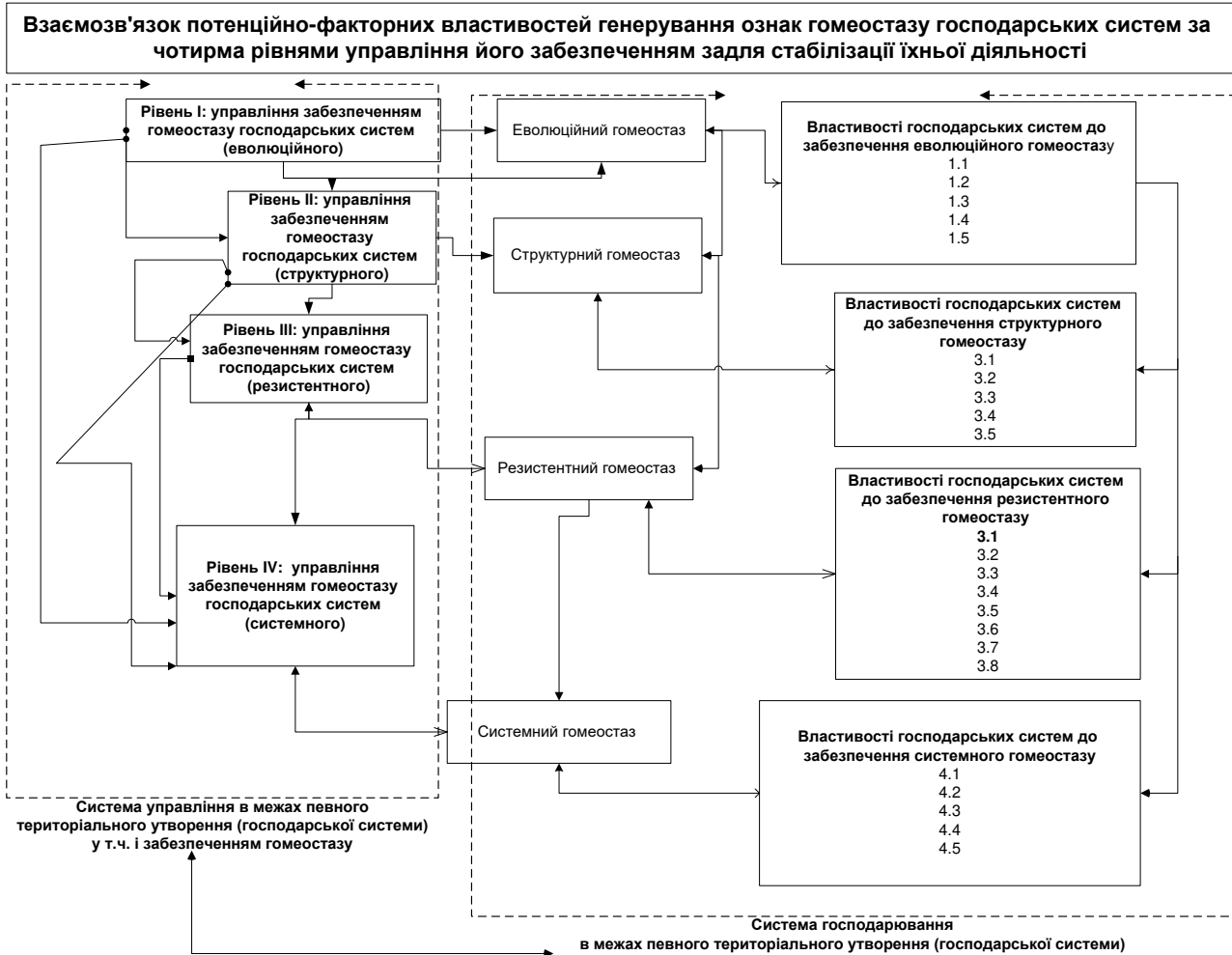


Рис. 1 – Замкнена схема управління стабілізацією діяльності економічних систем (територіальних утворень) за домінантами забезпечення гомеостазу (авторська розробка)

Таблиця 4 – Конститутивно-ключові методологічні висновки щодо реалізації етапів управління забезпеченням стійкості економічних систем за домінантами гомеостазу, розмежованих за його видами *

Еволюційний гомеостаз	Структурний гомеостаз	Резистентний гомеостаз	Системний гомеостаз, [17]
<i>I етап управління</i>			
Економічна система виокремлюється з середовища із своїми еволюційними властивостями і набутими параметрами розвитку. Серед множини еволюційних параметрів системи є головні – визначальні, саме від них і залежить стійкість економічної системи.	Економічна система володіє множиною станів, які відповідають її різноманітним структурним і стабілізаційним властивостям, які описуються певним набором параметрів.	Структура системи – є більш консервативною й інертною характеристикою, аніж її стан чи параметри системи управління **. Інерційне запізнення в багатьох об'єктах системи обумовлено наявністю в них накопичувачів енергії за наслідками реалізації базових процесів – ємностей чистого часового запізнення [16].	Гомеостаз системи зберігає головні її життєво важливі параметри в процесі її адаптації до зовнішніх умов функціонування і критичних зрушень, чим не лише підтримує її існування, а й забезпечує стабілізацію діяльності.

Еволюційний гомеостаз	Структурний гомеостаз	Резистентний гомеостаз	Системний гомеостаз, [17]
<i>II етап управління</i>			
В межах економічної системи існує домінування вагомості її цілого над елементарними складовими, складного над простим.	Економічна система має ієрархічну будову за галузевою, управлінською, просторовою природою, від яких і залежать гомеостатичні структурні властивості системи	Економічна система володіє структурою із синергетичними масштабами, але з чітко визначеним розміщенням, спрямуванням дії та зв'язками її складових елементів.	Властивості системи, як цілого, визначаються не лише властивостями її окремих елементів та системи, у цілому, а й властивостями її господарської структури і структури системи управління.
<i>III етап управління</i>			
Економічні системи володіють не лише властивостями, а й мають власну поведінку, що визначена характером протікання економічних, виробничих, природно-ресурсних і соцієтальних процесів в її межах.	В силу обмеженості власних ресурсів і постійної трансформації сучасного метапростору, з реально нескінченної множини стабілізаційних характеристик досліджуваного об'єкта маємо відбирати (уточнювати) лише невелику, найбільш значиму для сталого господарювання системи, підмножину параметрів.	Склад резистентних гомеостатичних властивостей системи не можуть змінюватися безгосподарно й не цілеспрямовано у відповідності до очікуваного результату, оскільки вони взаємозв'язані закономірностями та еволюційними, структурними і системними властивостями.	Для системи чи будь-якого її елемента, чи процесу у кожний момент часу: - визначається стан як сукупність п'яти специфічних (гомеостатичних) властивостей і стабілізаційних параметрів; - задається концепт (закон) зміни цих параметрів і властивостей у часі.
<i>IV етап управління</i>			
Моделювання наслідків зміни певних властивостей системи слід відтворювати за трьома компонентами: дія – об'єкт – результат. Визначальним, на етапі проектування та генерування гомеостатичних властивостей, є врахування у моделях базового Принципу Даламбера [18]: який свідчить про те, що повна робота (вплив), навіть, найбільш ефективних сил на оборотні, несумісні зі зв'язками системи, переміщення і трансформації динамічної системи дорівнює "нулю".	Моделювання наслідків трансформації стабілізаційних структурних властивостей системи проводиться з урахуванням можливості забезпечити потрібні значення для певної, найбільш «корисної», частини її характеристик. Рівень стійкості системи на етапі структурного гомеостазу визначається <i>"абсолютним значенням дійсної частини найближчого до уявної осі кореня характеристичного рівняння стійкої системи управління і є нижньою оцінкою інтенсивності затухання перехідного процесу"</i> [16].	Гомеостатична резистентність системи – це виміри резистентності суми її елементарних складових, резистентності її системи управління і необоротність реалізації дії її властивостей. Системи, через які прокачується "енергія" за наслідками протікання цілеспрямованих економічних, виробничих, природно-ресурсних і соцієтальних процесів, здатні, як завгодно довго, перебувати у нерівноважному стані на критичній межі турбулентності / ламінарності. <i>"Чим далі система від стану</i>	Системні гомеостатичні властивості системи визначають можливість досягнення сталого господарювання. При цьому, самі системи: а) не володіють властивістю суперпозиції; б) описуються нелінійними диференціальними рівняннями; в) - володіють множиною "рівноправних" розв'язків і взаємозв'язків між елементами. Системні гомеостатичні властивості системи та її стабілізаційні параметри розвитку залежать від набутих на

Еволюційний гомеостаз	Структурний гомеостаз	Резистентний гомеостаз	Системний гомеостаз, [17]
		<i>рівноваги і стабілізації, тим більші шанси у неї на самоорганізацію</i> [19].	попередніх етапах генерування еволюційних, структурних та резистентних властивостей цієї системи.

*Джерело * Сформульовано й обґрунтовано авторами даного дослідження за урахування концептуальних розробок і закономірностей, приведених у [16 – 19].*

*** "Не оцінювати треба стан, а зважувати його" © Пліній Старший, Рим.*

Висновки

За результатами розв'язання цільових завдань даного науково-прикладного дослідження, розроблено комплексне методологічне підґрунтя задля дослідження гомеостатичних механізмів забезпечення стійкості економічних систем в ресурсних обмеженнях при нарощенні загроз і ризиків, що полягає у розвитку понятійно-категоріального апарату теорії сталого господарювання, за використання якого структуровано й ідентифіковано чотири види гомеостазу господарських утворень (еволюційний, структурний, резистентний, системний). Зазначене дозволило встановити:

а) їхній ієрархічний замкнений взаємозв'язок та взаємозалежність між чотирма підсистемами управління гомеостазом;

б) стабілізаційні, інерційні, адаптаційні, організаційно-економічні, кінематичні, кібернетичні, алармові, когнітивно-інформаційні, репаративні, регенеративні, бінарні, специфічні й прогностичні управлінські властивості економічних систем, якими мають володіти останні задля досягнення певного виду гомеостазу.

Певним чином узагальнюючи вище приведені напрацювання, обґрунтовано комплекс умов і механізмів забезпечення оберненого взаємозв'язку в межах саморегулюючої економічної системи та її адаптації до зовнішніх і внутрішніх трансформацій задля досягнення певного виду гомеостазу. Саме останній й став основою для побудови оригінальної схеми замкненого взаємозв'язку і взаємозалежності

між чотирьохрівневою ієрархією гомеостатичних властивостей економічних систем, яка забезпечує проектування відповідного типу регуляторів та їх консолідації за пріоритетними об'єктами внаслідок набування територіальними утвореннями системних ознак за ступенями еволюційного, структурного, резистентного і системного гомеостазу. Зазначені обґрунтування й розробки виконано задля вирішення завдань дослідження, зокрема, у площині:

а) формування загальної матричної управлінської структури управління забезпеченням стійкості економічних систем;

б) створення конгруентного інституційного середовища на кожному етапі досягнення територіальними утвореннями системного гомеостазу;

в) подолання наявних інституційних обмежень, елімінація загроз і ризиків сталому розвитку територій.

Репрезентовані у статті науково-прикладні напрацювання забезпечують подальший розвиток і поглиблення методологічно важливих положень у площині формування специфічних здатностей у економічних систем до забезпечення еволюційного, структурного, резистентного та системного гомеостазу задля стабілізації їх діяльності і досягнення в їхніх межах сталого господарювання. Визнаємо, що пропонувані авторами до використання теоретико-методологічні обґрунтування, враховуючи кібернетично-просторову, кінематично-структурну, репаративно-регенеративну,

бінарно-алармову, прогностично-адаптаційну та замкнено-ланцюгову відповідність територіальних утворень або їхніх елементів, уможлиблюють проектування й утворення, специфічної природи стійких до інституційних, суспільно-політичних і ресурсних обмежень, господарських комплементарних комплексів.

Запропоновано й обґрунтовано мульти-рівневі конститутивно-ключові методологічні висновки щодо реалізації чотирьох етапів управління забезпеченням стійкості економічних систем за домінантами гомеостазу, розмежованих за чотирма його видами і рівнями складності, за якими підтверджено:

а) гомеостаз економічної системи не лише зберігає головні її життєво важливі параметри в процесі адаптації до зовнішніх умов

функціонування і критичних зрушень, а й забезпечує стабілізацію діяльності;

б) системні гомеостатичні властивості економічної системи та її стабілізаційні параметри розвитку залежать від набутих на попередніх етапах генерування еволюційних, структурних та резистентних властивостей цієї системи;

в) для економічної системи, її елементу чи процесу (економічного, виробничого, природно-ресурсного, соціального) у кожний момент часу визначається стан за результатами узагальненого оцінювання усієї сукупності п'яти специфічних (гомеостатичних) властивостей і стабілізаційних параметрів та задається концепт (закон) зміни цих параметрів і властивостей у часі.

Список використаних джерел

1. Тахтаджян А. Л. Principia tektologika. Принципы организации и трансформации сложных систем: эволюционный подход: Монография / А. Л. Тахтаджян. – СПб. Изд-во СПХФА, 2001. – 121 с.
2. Понкин И. В. Гомеостаз системы государственного управления. *Государственная служба*, 2018. № 3. С. 18–22.
3. Хлебович В. В. Уровни гомеостаза. *Природа: научно-практический журнал*, 2007. № 2. С. 61 – 66.
4. Гродзинський Д. М. Гомеостаз [Електронний ресурс] / Д. М. Гродзинський / Енциклопедія сучасної України, 2014: веб-сайт. – URL: http://esu.com.ua/search_articles.php?id=30736/
5. Жегунова Г. П. Гомеостаз [Електронний ресурс] / Г. П. Жегунова // Фармацевтична енциклопедія, 2007: веб-сайт. – URL: <https://www.pharmencyclopedia.com.ua/article/3024/gomeostaz/>
6. Биологический энциклопедический словарь. /Гл. ред. М. С. Гиляров; Ред. кол.: А. А. Бабаев, Г. Г. Винберг, Г. А. Заварзин и др. – 2-е изд., исправл. – Москва: Изд-во Советская Энциклопедия, 1986. – 831 с.
7. Trong, Hung Dinh, Trung, Hieu Dinh, & Uwe, Götze (2020) Integration of Sustainability Criteria and Life Cycle Sustainability Assessment Method into Construction Material Selection in Developing Countries: The Case of Vietnam. *International journal for sustainable development and planning*. Vol. 15, No. 8, pp. 1145-1156 DOI: 10.18280/ijstdp.150801.
8. Незалежна Україна в координатах сталого розвитку: [монографія] / [В. В. Микитенко, Ю. Б. Порохнявий, Д. О. Микитенко, С. М. Шкарлет, П. Д. Рогов, В. Ю. Худолей, І. М. Крейдич, І. М. Лицур, А. О. Гаркуша, Л. І. Ільчук, В. В. Корнеєв, Н. М. Шелудько]. – 2-ге вид., переробл. і доповн. – Чернігів: ЧНТУ, 2019. – 770 с.
9. Формування просторової системи управління природно-ресурсними активами: монографія / І. К. Бистряков, І. В. Драган, Д. В. Клиновий, Н. В. Коржунова, І. М. Лицур, В. В. Микитенко; за ред. акад. НААН України, д.е.н., проф. М. А. Хвесика. – ДУ ІЕПСР НАН України. – Київ: ДУ ІЕПСР НАН України, 2020. – 469 с.
10. Микитенко В. В. Фізична економія в системі забезпечення сталого господарювання / В. В. Микитенко // Економіка природокористування і сталий розвиток:

- науковий журнал. – Київ: ДУ “Інститут економіки природокористування та сталого розвитку НАН України”, 2020. – № 8 (27). – 111 с. С. 28 – 34
11. Микитенко В. В. Просторове управління природно-ресурсними активами – запорука розвитку національного державотворчого проекту і його безпеки. *Економіка природокористування і сталий розвиток: науковий журнал*. – Київ: ДУ “Інститут економіки природокористування та сталого розвитку НАН України”, 2019. – № 5 (24). – 234 с. С. 21 – 28.
 12. Rossinsky B. V. About the Role of the Executive Power System to Ensure the Homeostasis of the Public Administration System. Actual Problems of Executive and Administrative Procedural Law: Collection of articles on the materials of the annual All-Russian scientific and practical conference (Sorokin Readings) (St. Petersburg, March 25, 2016): In 3 Volumes. Ed. Avrutina Y. E., Kaplunova A. I. SPb.: St. Petersburg University of the Ministry of Internal Affairs Publishing House, 2016. Vol. 1. 252 p. [In Russian]
 13. Dickey J. W. The Public Administration (P.A.) Genome Project: Capturing, Mapping, and Deploying the «Genes» of P.A. Charlotte (USA): Information Age Publishing, 2009. XXIV; 328 p.
 14. Rachinsky A. P. Feedback. Encyclopedia of Public Administration: In 8 Volumes. National Academy of State Administration of Ukraine; Scientific Ed. Collegium: Kovbasyuk V. V. (head) and others. K.: NA DU, 2011. Vol. 1: The Theory of Public Administration. Scientific Ed. Collegium: Knyazev V. M. (co-chairman), Rosupatenko I. V. (co-chairman) and others. 2011. 748 p. [In Ukrainian].
 15. Howlett M. Process Sequencing Policy Dynamics: Beyond Homeostasis and Path Dependency. *The Journal of Public Policy*. 2009. Vol. 29. No.3. – P. 241–262.
 16. Швець В. І. Виконавчі механізми, регульовальні органи і пристрої: Монографія / В. І. Швець, В. М. Шостачук. – Житомирський державний університет “Житомирська політехніка”. – Житомир: Видавництво: ЖДТУ, 2007. – 211 с.
 17. Микитенко В. В. Фізична економія в системі забезпечення сталого господарювання. *Економіка природо-користування і сталий розвиток: науковий журнал*. – Київ: ДУ “Інститут економіки природокористування та сталого розвитку НАН України”, 2020. – № 8 (27). – 111 с. С. 28 – 34.
 18. Берестова, С. А, Денисов Ю. В. Принцип Даламбера. Инженерные задачи: учебное пособие. Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2016.— 92 с.
 19. Пригожин И., Стенгерс И. Время, хаос, квант: Монография. Москва: Издательство: Едиториал УРСС, 2003. – 240 с. – С. 4-12, 41-73.

Обеспечение устойчивости экономических систем в условиях рыночной изменчивости и наращивание угроз и рисков

Виктория Микитенко *^{1 А}; Петр Рогов *^{2 В}; Николай Хомик^{3 С}

¹ * **Corresponding author**: доктор экономических наук, профессор, главный научный сотрудник отдела методологии устойчивого развития, e-mail: vmikitenko@ukr.net, ORCID: 0000-0002-8212-9777

² кандидат технических наук, независимый эксперт, e-mail: rogov_guard@ua.fm, ORCID: 0000-0002-0641-3952

³ доктор технических наук, С.Н.С., ведущий научный сотрудник центра, e-mail: nkhomik@ukr.net, ORCID: 0000-0002-1201-7702

^А Государственное Учреждение “Институт экономики природопользования и устойчивого развития НАН Украины”, бульвар Тараса Шевченка, 60, Киев, 02000, Украина

^В Независимый эксперт, г. Киев, Украина.

^С Национальный университет обороны Украины имени Ивана Черняховского, пр-кт Воздухофлотский 28, м. Киев, 03049, Украина

Аннотация

Разработан комплексное методологическое основание для исследования и описания гомеостатических механизмов обеспечения устойчивости экономических систем,

заключается в обосновании и совершенствовании понятийно-категориального аппарата теории устойчивого хозяйствования, за использование которого структурировано и идентифицировано четыре вида гомеостаза (эволюционный, структурный, резистентный, системный). Раскрыто их иерархический замкнутый взаимосвязь и взаимозависимость между четырьмя подсистема управления гомеостазом; стабилизационные, инерционные, адаптационные, организационно-экономические, кинематические, кибернетические, Аларм, когнитивно-информационные, репаративные, регенеративные, бинарные, специфические и прогностические управленческие свойства экономических систем, которыми должны обладать последние для достижения определенного вида гомеостаза. Обоснован комплекс условий и механизмов обеспечения обратной взаимосвязи между элементами саморегулирующейся экономической системы и ее адаптации к внешним и внутренним трансформациям для достижения определенного вида гомеостаза. Это стало основой построения схемы, замкнутого взаимосвязи и взаимозависимости между четырехуровневой иерархии гомеостатических свойств, которая защищает проектирования регуляторов и рычагов консолидации по приоритетным объектами вследствие приобретения образованиями системных признаков по четырем видам гомеостаза. Доказано, что указанное делает возможным формирование матричной управленческой структуры по обеспечением устойчивости экономических систем; создание конгруэнтного институциональной среды на каждом этапе достижения системного гомеостаза; эффективное преодоление институциональных ограничений, рядом с элиминированием различной природы острых угроз и рисков устойчивому развитию.

Сформулированы методологические выводы по результатам проектных реализации (в турбулентных условиях) четырех этапов управления обеспечением устойчивости экономических систем по доминантам гомеостаза. Подтверждено, что в результате достижения гомеостаза система не только сохраняет главные жизненно важные параметры в процессе адаптации к условиям функционирования и критических сдвигов, но и обеспечивает стабилизацию деятельности; системные гомеостатические свойства и ее стабилизационные параметры зависят от приобретенных системой на предыдущих этапах генерирования эволюционных, структурных и резистентных признаков; для системы и ее элементов или процессов (экономической, производственной, естественно ресурсной, социетальной природы) в каждый момент времени должен определяться состояние по обобщенным результатам оценки пяти свойств и стабилизационных параметров (самовыравнивания, инерционности, опоздания, измерений отраслевой и структурно-логической постройки) и задаваться концепт изменения этих параметров и свойств во времени.

Ключевые слова: экономические системы, устойчивость, гомеостаз.

Ensuring the stability of economic systems in conditions of market variability and increasing threats and risks

Viktoriya Mykytenko *^{1A}; Peter Rogov^{2B}; Mykola Khomik^{3C}

Corresponding author: *¹ Doctor of Economics, Professor, Chief Researcher of the Department of Sustainable Development Methodology, e-mail: vmikitenko@ukr.net, ORCID: 0000-0002-8212-9777

² Candidate of Technical Sciences, Independent Expert, e-mail: rogov_guard@ua.fm, ORCID: 0000-0002-0641-3952

³ Doctor of technical, senior researcher, leading researcher of the center, e-mail: nkhomik@ukr.net, ORCID: 0000-0002-1201-7702

^A Public Institution "Institute of Environmental Economics and Sustainable Development of the National Academy of Sciences of Ukraine", Kyiv, Ukraine

^B Independent expert, Kyiv, Ukraine

^C National Defence University of Ukraine named after Ivan Cherniachovskyi, 28, Povitroflotsky, ave, Kyiv, 03049, Ukraine

Abstract

The article aims to develop a comprehensive methodological basis for the study and justification of four-level homeostatic mechanisms for controlling the stability of control systems in the "new

normal" conditions, which is implemented in accordance with the author's concept of sustainable management. The article describes and details the features of the main types of homeostasis of control systems (evolutionary, structural, stable, systemic homeostasis), their hierarchical cyclic-closed relationship and their specific and predictive capabilities to provide administrative properties. This is substantiated and disclosed by determining: a) a set of conditions for generating homeostasis and implementing the specific effect of adaptation mechanisms and, accordingly, regulators of regeneration of control systems to external and internal transformations; b) guidelines and methods for the formation of economic systems that are resistant to institutional and resource constraints, supplemented by appropriate types of management systems; c) system-forming levers to ensure the inverse relationship within the self-regulatory economic system in its adaptation to the threats and challenges of sustainable development.

The article notes that the combinatorics of homeostasis control includes stabilizing, inertial, adaptive, organizational and economic, kinematic, cybernetic, anxiety, cognitive information, reparative, regenerative and other types of control. It emphasizes that a set of mechanisms to ensure the self-regulatory properties of systems should focus on maintaining their adaptability to external and internal transformations in the context of ensuring the transition to sustainable development. Given the four-level structural hierarchy of homeostatic properties, the article substantiates the possibility of ensuring adequate design of regulators for their consolidation in accordance with the priority objects of localization of the most effective management tools and measures.

Prospects for further research in the field of ensuring the stability of economic systems in market volatility and growing threats and risks are associated with solving the following problems: a) the formation of a stable management system to b) create a congruent institutional environment at each stage of systemic homeostasis; c) overcoming the existing institutional and resource constraints, eliminating the dangers and risks of sustainable development of economic systems with their differentiation in accordance with the spatial characteristics of the national meta-space.

Methodologically important conclusions on the consequences of project implementation (in turbulent conditions) of four stages of management of ensuring the stability of economic systems according to the dominants of homeostasis are formulated. It is confirmed that as a result of achieving homeostasis: the system not only retains the main vital parameters in the process of adaptation to operating conditions and critical changes, but also provides stabilization of activity; systemic homeostatic properties and its stabilization parameters depend on the evolutionary, structural and resistance traits acquired by the system in the previous stages of generation; for the system and its elements or processes (economic, production, natural resource, societal nature) at each point in time should determine the state of the generalized results of the evaluation of five properties and stabilization parameters (self-alignment, inertia, delay, measurements of industry and structural-logical construction) and set the concept of changing these parameters and properties over time.

Keywords: economic systems, stability, evolutionary, homeostasis.

References

1. Takhtadzhyan A. L. Principia tektologika. Principles of organization and transformation of complex systems: an evolutionary approach: Monograph. St. Petersburg. SPHFA Publishing House, 2001. 121 p.
2. Ponkin I. V. (2018) Homeostasis of the public administration system. *Public Service*. No. 3. P. 18–22.
3. Khlebovich V.V. Levels of homeostasis. Nature: scientific and practical journal, 2007. No. 2. P. 61–66.
4. Grodzinskiy D. M. Homeostasis [Electronic resource]. Encyclopedia of Modern Ukraine, 2014. – Available from: http://esu.com.ua/search_articles.php?id=30736/
5. Zhegunova G. P. Homeostasis [Electronic resource]. Pharmaceutical encyclopedia, 2007: website. – Available from: <https://www.pharmencyclopedia.com.ua/article/3024/gomeostaz/>
6. Biological encyclopedic dictionary. / Ch. ed. M. S. Gilyarov; Ed. Col.: A. A. Babaev, G. G. Vinberg,

- G. A. Zavarzin and others – 2nd ed., corrected. – Moscow: Publishing house of the Soviet Encyclopedia, 1986. 831 p.
7. Trong, Hung Dinh, Trung, Hieu Dinh, & Uwe, Götze (2020) Integration of Sustainability Criteria and Life Cycle Sustainability Assessment Method into Construction Material Selection in Developing Countries: The Case of Vietnam. *International journal for sustainable development and planning*. Vol. 15, No. 8, pp. 1145-1156 DOI: 10.18280/ijstdp.150801.
8. Independent Ukraine in the coordinates of sustainable development: [monograph] / [V. V. Mykytenko, Yu. B. Porokhnyavy, D.O. Mykytenko, SM Shkarlet, P.D. Rogov, V. Yu. Khudoley, IM Kreydich, I.M. Litsur, AO Garkusha, L.I. Ilchuk, V.V. Korneev, N.M. Sheludko]. – 2nd ed., Reworked. and add. – Chernihiv: ChNTU, 2019. 770 p.
9. Formation of the spatial system of management of natural resource assets: monograph / I.K. Bystryakov, I.V. Dragan, D.V. Klinovy, N.V. Korzhunova, I.M. Litsur, V.V. Mykytenko; for order. acad. NAAS of Ukraine, Doctor of Economics, Prof. M.A. Hvesika. – SI IEPR NAS of Ukraine. – Kyiv: SI IEPSR NAS of Ukraine, 2020. 469 p.
10. Mykytenko V.V. Physical economy in the system of sustainable management / V.V. Mykytenko // *Economics of nature and sustainable development: a scientific journal*. – Kyiv: State Institution "Institute of Environmental Economics and Sustainable Development of the National Academy of Sciences of Ukraine", 2020. № 8 (27). 111 p.
11. Mykytenko V.V. Spatial management of natural resource assets – a guarantee of development of the national state-building project and its security / V.V. Mykytenko // *Economics of nature and sustainable development: a scientific journal*. – Kyiv: State Institution "Institute of Environmental Economics and Sustainable Development of the National Academy of Sciences of Ukraine", 2020. № 8 (27). 111 p. Pp. 28–34.
12. Rossinsky B. V. About the Role of the Executive Power System to Ensure the Homeostasis of the Public Administration System. *Actual Problems of Executive and Administrative Procedural Law: Collection of articles on the materials of the annual All-Russian scientific and practical conference (Sorokin Readings) (St. Petersburg, March 25, 2016): In 3 Volumes*. Ed. Avrutina Y. E., Kaplunova A. I. SPb.: St. Petersburg University of the Ministry of Internal Affairs Publishing House, 2016. Vol. 1. 252 p.
13. Dickey J. W. The Public Administration (P.A.) Genome Project: Capturing, Mapping, and Deploying the «Genes» of P.A. Charlotte (USA): Information Age Publishing, 2009. XXIV; 328 p.
14. Rachinsky A. P. Feedback. *Encyclopedia of Public Administration: In 8 Volumes*. National Academy of State Administration of Ukraine; Scientific Ed. Collegium: Kovbasyuk V. V. (head) and others. K.: NA DU, 2011. Vol. 1: The Theory of Public Administration. Scientific Ed. Collegium: Knyazev V. M. (co-chairman), Rosupatenko I. V. (co-chairman) and others. 2011. 748 p. In Ukrainian.
15. Howlett M. Process Sequencing Policy Dynamics: Beyond Homeostasis and Path Dependency. *The Journal of Public Policy*. 2009. Vol. 29. No.3. – P. 241–262.
16. Shvets V.I. Executive mechanisms, regulating bodies and devices: Monograph / VI Shvets, V.M. Shostachuk. – Zhytomyr State University "Zhytomyr Polytechnic". – Zhytomyr: Publisher: ZhSTU, 2007. 211 p.
17. Mykytenko V.V. Physical economy in the system of sustainable management / VV Mykytenko // *Economics of nature and sustainable development: a scientific journal*. – Kyiv: State Institution "Institute of Environmental Economics and Sustainable Development of the National Academy of Sciences of Ukraine", 2020. № 8 (27). 111 p. Pp. 28–34.
18. Berestova, S.A., Denisov Yu. V. D'Alembert's principle. *Engineering tasks: a textbook*. Ekaterinburg: Ural Publishing House. University, 2016. 92 p.
19. Prigogine I., Stengers I. *Time, chaos, quantum: Monograph*. Moscow: Publisher: Editorial URSS, 2003. 240 p. S. 4-12, 41-73.