

<https://doi.org/10.15407/sofs2021.02.029>

УДК 338.27:519.71:330.46

**І.К. БИСТРЯКОВ**, доктор економічних наук, професор, завідувач відділу,  
ДУ «Інститут економіки природокористування  
та сталого розвитку НАН України»,  
бульвар Тараса Шевченка, 60, Київ, 01032, Україна,  
e-mail: bystryakovesco@ukr.net  
<https://orcid.org/0000-0001-6482-7099>

**В.В. МИКИТЕНКО**, доктор економічних наук, професор,  
головний науковий співробітник,  
ДУ «Інститут економіки природокористування  
та сталого розвитку НАН України»,  
бульвар Тараса Шевченка, 60, Київ, 01032, Україна,  
e-mail: vmikitenko@ukr.net  
<https://orcid.org/0000-0002-8212-9777>

## **ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТІЙКОСТІ ГОСПОДАРСЬКИХ СИСТЕМ НА ОСНОВІ ДОМІНАНТ ГОМЕОСТАЗУ\***

*Вперше розроблено комплексне методологічне підґрунтя для дослідження гомеостатичних механізмів забезпечення стійкості господарських систем, включаючи вихідні положення теорії сталого господарювання та її понятійно-категоріальний апарат. Визначено та розкрито змістовні ознаки основних видів гомеостазу господарських утворень: еволюційного, структурного, резистентного, системного. Встановлено їх ієрархічний замкнений взаємозв'язок, а також характерні для них специфічні й прогностичні управлінські властивості. Обґрунтовано комплекс умов і механізмів генерування та забезпечення адаптації гомеостазу господарських систем до зовнішніх і внутрішніх трансформаційних впливів з метою забезпечення сталого господарювання. Показано й сформовано новітні напрями та засоби формування комплементарних господарських комплексів, стійких до інституційних і ресурсних обмежень. Визнано, що комбінаторика засобів управління гомеостазом включає стабіліза-*

\* Дослідження виконано в межах фундаментальної науково-дослідної роботи № III-34-20 «Методологічні засади сталого господарювання» (державний реєстраційний номер 0120U100187, термін 2020—2022 рр.).

Цитування: Бистряков І.К., Микитенко В.В. Забезпечення стійкості господарських систем на основі домінант гомеостазу. *Наука та наукознавство*. 2021. № 2 (112). С. 29—41. <https://doi.org/10.15407/sofs2021.02.029>

ційні, інерційні, адаптаційні, організаційно-економічні, кінематичні, кібернетичні, алармові, когнітивно-інформаційні, ремонтні, регенеративні та інші їх види. Обґрунтовано, що комплекс механізмів забезпечення саморегулюючих властивостей господарських систем має бути орієнтований на підтримку їх адаптаційних здатностей до зовнішніх і внутрішніх трансформацій. З позицій врахування чотирьохрівневої структурної ієрархії гомеостатичних властивостей систем доведено, що за використання розроблених нових методологічних підходів формуються реальні можливості забезпечення адекватного проєктування регуляторів та їх консолідації за пріоритетними об'єктами у контексті сталого господарювання. Розроблена авторами методологія, яка враховує чотирьохрівневу структурну ієрархію гомеостатичних властивостей господарських систем, дозволяє сформувати реальні можливості забезпечення адекватного проєктування найважливіших регуляторів та їх консолідацію за пріоритетними об'єктами докладання зусиль. Подальші дослідження у межах системи сталого розвитку будуть пов'язані з вирішенням завдань за напрямками: формування загальної системи управління забезпеченням стійкості господарських систем матричного типу; створення конгруентного інституційного середовища на кожному етапі досягнення гомеостазу територіальних господарських утворень; подолання наявних інституційних обмежень та елімінація загроз і ризиків сталому розвитку, з їх диференціацією за просторовими особливостями.

**Ключові слова:** стійкість господарських систем; еволюційний, структурний, резистентний та системний гомеостаз, стале господарювання, зовнішнє та внутрішнє середовище.

**Вступ.** В сьогоденні світі, який характеризується швидкістю змін у технологіях, засобах комунікацій, поведінкових нормах людей, системі пріоритетів та ін., виникає потреба у суттєвих доповненнях до системного визначення категорії сталого розвитку. Характер парадигмальних трансформацій обумовлюється сукупністю трендів щодо розуміння суспільством напрямків розвитку та організації простору життєдіяльності. Наразі найбільш значущим трендом слід вважати концепт сталого господарювання, в якому суттєве місце відводиться питанням забезпечення стійкості *господарських систем* (ГС). Науковий супровід реалізації сучасного концепту сталого господарювання орієнтований на адаптацію методологічних підходів до перебування навколишнього середовища в сучасних соціально-економічних умовах, які характеризуються складними відносинами між суб'єктами господарювання під впливом трансформації ціннісних орієнтирів та впровадження різноманітних технологічних новацій. Це об'єктивно зумовлює необхідність формування оновленого бачення попереднього досвіду управління господарськими системами.

Результати функціонування світогосподарської системи та нові суспільно-економічні реалії свідчать про появу нових норм поведінки. Водночас «нова реальність» сама дає підстави для висновку: усталені управлінські механізми значною мірою гальмують реалізацію концепту сталого господарювання не лише на глобальному, а й на регіональному та локальному рівнях. У такій ситуації проблеми забезпечення стійкості національних господарських систем здебільшого обумовлюються макроекономічними процесами, пов'язаними з динамікою світових тенденцій. В зв'язку з цим слід згадати про формування масштабного боргового «навісу» в економічно розвинених країнах; про складність здійснення системних перетворень і неможливість

реалізації усталених макроекономічних економіко-відтворювальних та інституціонально-орієнтованих моделей розвитку; про деструктивний вплив макрофінансової політики на стабільність у виробничій діяльності та інше. Саме в такому контексті слід вести пошук шляхів подолання перешкод на шляху реалізації концепту сталого господарювання.

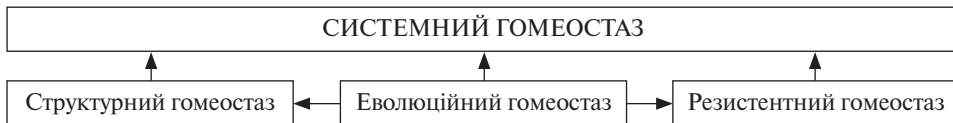
Вищезазначене обумовлює важливість обґрунтування та реалізації концепту досягнення сталого господарювання через визначення домінант забезпечення гомеостазу систем.

**Аналіз досліджень і публікацій.** У процесі підготовки статті автори свідомо зосередились на вивченні існуючого теоретико-методологічного доробку щодо визначення та ідентифікації особливостей прояву гомеостазу у біо-природних системах, оскільки в основу методологічного обґрунтування ними покладено гіпотезу про спорідненість соціально-економічних і біо-природних систем. Водночас слід зауважити, що біо-природні системи є наразі більш дослідженими, ніж соціально-економічні. З огляду на це вихідним методологічним підґрунтям сформульованого й представленого у статті змістовного концепту сталого господарювання за домінантами гомеостазу є передусім теоретико-методологічні розробки Д. Гродзинського, Г. Жегунової, І. Понкіна, А. Тахтаджяна, В. Хлебовича та ін. [1–5], а також медико-біологічні напрацювання і досвід у досліджуваній площині, набуті О. Бабаєвим, Г. Вінбергом, М. Гіляровим, Г. Заварзіним [6] та ін.

Представлені у цьому дослідженні нові наукові результати для розвитку такої галузі науки, як економіка та управління національним господарством, ґрунтуються на структурованому описі теоретико-методологічних засад системного гомеостазу сталого господарювання, які розроблено авторами за результатами аналізу і узагальнення принципів і закономірностей забезпечення стійкості господарських систем на основі сучасних уявлень про сталий просторовий розвиток природно-господарських утворень в умовах ресурсних та інституціональних обмежень.

**Метою статті** є обґрунтування комплексного методологічного підґрунтя для дослідження механізмів забезпечення сталого господарювання з урахуванням специфічних умов, пов'язаних із адаптацією господарських систем до зовнішніх і внутрішніх факторів впливу на засадах визначення відповідних домінант гомеостазу.

**Виклад основного матеріалу.** Виходячи з вивчених і врахованих у цьому дослідженні теоретичних положень гомеостазу [1–6], у контексті забезпечення умов сталого господарювання в Україні можна виділити декілька їх видів із урахуванням певних обмежень із боку зовнішнього й *внутрішнього середовища* (ВС) господарських систем: генетичний гомеостаз, а з огляду на предмет нашого дослідження цей вид гомеостазу є еволюційним; структурний гомеостаз; імунологічний гомеостаз або, у нашому випадку, резистентний, який ідентифіковано враховуючи визначальні ознаки та імовірну реакцію ГС на ризики й загрози різної природи; системний гомеостаз, який відображає багатовимірну стійкість ВС функціонування ГС (рисунок).



Види гомеостазу господарських систем та їх взаємозв'язок

Джерело: авторська розробка.

Наведені на рисунку чотири види гомеостазу є взаємопов'язаними і мають відповідні рівні складності. Їх взаємодія відбувається в такий спосіб, що кожен вид гомеостазу має генеруватися і підтримуватися з урахуванням здатності господарської системи до самовідтворення в умовах попередньо сформованого в її межах стану гомеостазу (з урахуванням фактора спадкоємності). Визначаючи сутність гомеостазу як стійкість внутрішнього середовища складної системи і, відповідно, як умову її незалежного існування, доцільно забезпечувати його регулювання з позиції реалізації цільових орієнтирів за трьома напрямками: а) визначення змісту гомеостатичних механізмів для кожного виду і рівня гомеостазу; б) формування умов для забезпечення зворотного зв'язку в межах динамічної саморегулюючої системи та її адаптації до зовнішніх трансформацій; в) створення найбільш значущих факторів забезпечення само-регенерації господарської системи при критичних зрушеннях її зовнішнього і внутрішнього середовища, які можна використати для кожного з чотирьох видів гомеостазу.

Зважаючи на нагальність вирішення проблем у площині забезпечення сталого господарювання автори по-новому розглядають і фактор застосування домінант гомеостазу. У контексті подальшого розвитку поглядів на концепт гомеостазу та враховуючи етимологію слова (лат. *homeostasis* < грец. *homoios* — однаковий, подібний + *stasis* — стан), домінанти досягнення відносної динамічної сталості внутрішнього середовища господарських систем слід визначати за такими напрямками: а) застосування положень системного підходу до забезпечення всіх чотирьох ресурсно-функціональних детермінант сталого господарювання (*природно-ресурсних, виробничих, соціетальних та економічних процесів* — ЕП-РСВ<sub>п</sub>); б) формування складної системи адаптаційних механізмів (координованих системами державного, регіонального та місцевого управління), спрямованих на усунення чи обмеження дії деструктивних факторів різної природи на територіальні природно-господарські утворення.

Адаптаційні механізми дозволяють ГС, незважаючи на зміни у зовнішньому світі та зрушення, що виникають у процесі трансформації самих детермінант сталого господарювання, зберігати: сталість складу природно-ресурсних, виробничих, соціетальних та економічних процесів; специфічні властивості внутрішнього середовища функціонування. Згідно з принциповими положеннями гомеостазу, нормальний стан характеризується вузькими гомеостатичними межами коливання економічних, природно-ресурсних, соціетальних і виробничих складових, а амплітуда цих коливань зумовле-

на певними особливостями зовнішнього та внутрішнього середовища (і є неоднаковою для різних територіальних господарських систем).

Виходячи з цього формуються відповідні комплекси механізмів забезпечення гомеостазу. Слід зважати і на те, що результативність використання багаторівневої комбінаторики цих механізмів і, отже, їх складність залежать від рівня еволюційного розвитку певної господарської системи, галузевої та технологічної структури провадження виробничо-господарської діяльності, просторових координат територій, масштабів стратегічного потенціалу і обсягів *природно-ресурсних активів* (ПРА) (табл. 1). А структура комбінаторики комплексу саморегулюючих механізмів формується через досягнення низки цільових орієнтирів: а) формування загальної системи управління забезпеченням стійкості господарських систем матричного типу; б) створення конгруентного інституційного середовища на кожному етапі досягнення гомеостазу в межах господарської системи; в) подолання наявних інституційних обмежень, елімінування загроз і ризиків сталому розвитку. При цьому складні багатоступеневі гомеостатичні механізми формуються з урахуванням загальних напрямів еволюціонування господарської системи і орієнтовані на вдосконалення алармового резонансу використовуваних гомеостатичних засобів на виклики і загрози; на подальше посилення гомеостатичної реакції.

Поряд із вищезазначеним необхідно визнати, що для підтримання еволюційного гомеостазу слід: а) забезпечити моніторинг і регулювання зрушень у внутрішньому середовищі господарської системи в двох площинах (економічній та виробничій), якщо вона функціонує у стабільному зовнішньому просторі; б) застосувати замкнені ланцюги управління економічними і виробничими процесами з постійним підвищенням вимог до їх результативності. При цьому варто зважати на таке: економічні та виробничі процеси є інерційними та стійкими до незначних зовнішніх впливів і трансформацій; окремі трансформації внутрішнього середовища можуть ініціювати виникнення певних ризиків і порушення галузевої структури у бік ресурсо- й енергоємних галузей та виробництв, зниження ефективності функціонування.

Коригування останніх має відбуватися через залучення до процесів репарації специфічних управлінських системоутворюючих механізмів, які забезпечать концентрацію зусиль на усуненні рецесивних відхилень у межах об'єктів/процесів, що мають ключове значення для сталого розвитку. У стабілізації стану еволюційного гомеостазу важливу роль відіграють: а) види, організація та щільність міжгалузевого й виробничо-господарського взаємозв'язку в межах природно-господарського простору; б) якість управлінського інструментарію, що застосовується з метою елімінування відхилень (у нормативних межах) у соціально-економічних чи структурних показниках; в) ефективність використання методів і засобів зменшення складності управлінського ланцюга в межах господарської системи; г) підвищення когні-

Таблиця 1. Умови і механізми забезпечення зворотного зв'язку в межах саморегулюючої господарської системи та її адаптації до зовнішніх і внутрішніх трансформацій задля досягнення певного виду гомеостазу

Види гомеостазу та умови й механізми їх забезпечення
<p><b>Еволюційний гомеостаз</b> — це спадково закріплені адаптації ВС системи до звичайних умов її функціонування при певних, не критичних трансформаціях її середовища. Цей вид гомеостазу закріплений у ГС на рівні т. зв. «геномних умов», які набуті утворенням за попередній період (галузева структура, соціально-економічні параметри, масштаби стратегічного потенціалу, результативність використання ПРА, енергоефективність виробництва тощо). Цей гомеостаз забезпечує еволюційну стабільність системи, яка протягом часу може змінюватися (зростати/зменшуватися)</p> <p><b>Структурний гомеостаз</b> — це стійкість організації діяльності господарських систем на різних рівнях управління. Стійкість гомеостазу визначається за трьома ієрархічними рівнями. Рівень I — підприємства та їх господарські суб'єкти. Рівень II — галузі і виробництва і стійкість їх взаємозв'язків у межах певних територій та систем управління. Рівень III — господарська система у цілому. Підприємство — це елементарна одиниця, властивістю якої є найбільша здатність до саморегуляції та адаптації за умови постійного вдосконалення відповідної системи управління. Більш високому ієрархічному рівню відповідають більш складні механізми забезпечення саморегуляції й адаптації.</p> <p><b>Резистентний гомеостаз</b> — це стійкість загальних властивостей господарських систем до деструктивних змін у зовнішньому середовищі, які можуть порушити реалізацію їх цільових пріоритетів, ринкових та еволюційних інтересів, а також специфічність економічної, виробничої, природно-ресурсної, інституціональної, соціальної та іншої діяльності певного природно-господарського територіального утворення у відповідності до погоджених з усіма суб'єктами господарювання напрямками і цілями та з урахуванням масштабів стратегічного потенціалу і можливостей його освоєння й нарощення, орієнтованих на подолання потенційних загроз і ризиків.</p> <p><b>Системний гомеостаз</b> — це сталість внутрішнього середовища ГС, яка визначає різні види його стійкості, навіть при кардинальних зрушеннях і критичних впливах зовнішнього середовища, що забезпечує результативність провадження господарської й управлінської діяльності, елімінавання турбулентності протікання ЕП-РСВП, належний рівень концентрації та технологічності виробництва. Через різну сприйнятливість систем господарювання й управління до змін внутрішнього середовища виникає потреба у постійному вдосконаленні систем управління для нівелювання деструктивних впливів, як зовнішніх, так і внутрішніх. До системного гомеостазу більш застосовним є кібернетичний принцип регуляції, коли в ГС створюється досконалий блок управління з робочою частиною, яка адекватно відповідатиме на регулюючий вплив керуючого блоку. Регуляція тут здійснюється за принципом негативного зворотного зв'язку, шляхом тісної взаємодії усталених управлінських і гуморальних механізмів за рахунок додаткового постачання ресурсів у систему чи залучення резервів: кредитування певних виробництв для їх кардинальної модернізації; збільшення фінансування галузі чи масштабів використання певного територіального ПРА; перепрофілювання окремих видів діяльності на випуск продукції лише внутрішнього або зовнішнього споживання; цільове державне замовлення; концентрація ресурсів і зусиль на розвитку інфраструктури чи певних інституцій.</p>

Джерело: розроблено і побудовано авторами.



тивно-інформаційного рівня алармової взаємодії; д) трансфер і адаптація прогресивних технологій, орієнтованих на забезпечення відповідного рівня пластичності внутрішнього середовища.

При визначенні умов вибору механізмів забезпечення зворотного зв'язку в межах саморегулюючої господарської системи та її адаптації до зовнішніх і внутрішніх трансформацій для досягнення структурного гомеостазу (див. табл. 1) слід зважати на те, що структурна стійкість складних систем ґрунтується не лише на спадково закріпленій адаптації внутрішнього середовища утворень, а й на врахуванні фактора зрушень у зовнішньому середовищі їх функціонування. Суб'єкти управління, які опікуються проблемами гомеостазу складних господарських систем, мають регулярно здійснювати моніторинг не лише структурних, а й економічних, виробничих, природно-ресурсних та соціальних параметрів розвитку. Важливе значення для адаптації та, відповідно, забезпечення стійкості структурного гомеостазу мають логістичні структури, завдяки яким здійснюється рецепція та трансфер, а також застосування у практиці управління господарською системою соціальних, системно-універсальних та інституціональних, просторових і технологічних форм і засобів підвищення рівня використання наявних природно-ресурсних активів. При цьому регулювання структурних, виробничих і соціально-економічних параметрів стабілізації задля сталого господарювання відбувається за рахунок терміновості адекватної реакції на зрушення як у внутрішньому, так і у зовнішньому середовищі господарської системи, а також підтримки зворотних зв'язків між гомеостазом нижчих і вищих системних рівнів. Універсальним механізмом регуляції структурного гомеостазу є його репаративна регенерація через повну або часткову заміну неефективного суб'єкта господарювання у ланцюзі виробництва/споживання на інший суб'єкт, здатний до використання проривних технологій, ефективного функціонування в іншій сфері економічної діяльності, формування і розвитку нових типів суспільних відносин.

Забезпечення резистентного гомеостазу потребує реалізації двох типів гомеостатичних механізмів, пов'язаних як із загальною системою господарювання, так і з системою управління. Особливості формування взаємозв'язків між складовими життєвого циклу господарської системи визначаються його етапами, що залежить від характеру обміну технологіями та використання засобів регулювання.

Дієвість використовуваних «захисних» резистентних механізмів залежить також від просторових масштабів системи; технологічного рівня та багатопрофільності виробництв; когнітивно-інформаційного рівня існуючих мереж та кадрового забезпечення. Якщо останні два фактори є детермінантами забезпечення резистентного гомеостазу, то перший (просторовий формат) суттєво знижує результативність дії гомеостатичних механізмів. Отже, зазначене обумовлює нагальну потребу у підвищенні вимог до суб'єктів управління та результативності їх функціонування. В межах територіальних

утворень різного рівня складності структури управління мають сприяти подоланню ризиків у внутрішньому середовищі при провадженні економічної, природно-ресурсної, виробничої діяльності, включаючи порушення резистентного гомеостазу та скорочення життєвого циклу загалом. Оскільки ризики зазвичай спричинені недовістю гомеостатичного регулювання, втраченою логістичних та інформаційних зв'язків і взаємодії, відсутністю адаптаційних властивостей механізмів та цільових функціоналів у межах окремих елементів господарської системи.

У рамках загального процесу забезпечення та стимулювання ознак системного гомеостазу господарської системи слід сконцентрувати зусилля на вдосконаленні системно-універсальних технологій управління. Для цього тимчасово залучають хелперів, які допомагають штатному персоналу набутти досвіду з вирішення нагальних високопрофесійних управлінських завдань. Це має певні переваги, у тому числі сприяє скороченню термінів адаптації та перебудови системи управління сталим господарюванням, включаючи: а) фінансову вигоду від виконання цільових завдань в одноразових роботах з удосконалення управління; б) істотне поліпшення рівня управлінських заходів із придбання та використання новітніх управлінських технологій; в) спрощення роботи команди управлінців через надання їм можливості для виконання більш складних завдань; г) економію часу та суттєве скорочення термінів розв'язання певних задач, пов'язаних із забезпеченням і відновленням системного гомеостазу; д) можливість зосередитися на пошуку причин виникнення відмов у межах критичних об'єктів і оцінюванні масштабів імовірних втрат.

У процесі розвитку певної системи (впродовж кожного її життєвого циклу) і при перманентному вдосконаленні в її межах функціоналів управління, гомеостатичні реакції також зазнають еволюційних змін. Особливе значення для досягнення гомеостазу національних господарських систем має забезпечення сталості фінансової домінанти. Остання вирізняється найбільш активною реакцією на зміни, але й меншою стійкістю до трансформацій у внутрішньому та зовнішньому середовищі. В зв'язку з цим слід зазначити, що існують труднощі при аналізі взаємозв'язку між проявами і потенційними супутніми змінами фінансової домінанти сталого гомеостазу, які пов'язані із суперечливістю спотвореної наразі функціональної складової системи державного управління сталим розвитком [7; 8].

Зважаючи на чотирьохчастинний вигляд гомеостазу господарських систем слід вказати на декілька принципових положень щодо підвищення результативності управління забезпеченням їх стійкості шляхом спрямування систем державного, регіонального і місцевого управління на виконання базових норм економічної, природно-ресурсної, екологічної і соціетальної<sup>1</sup> складових (табл. 2). Вони набувають особливого значення для удоскона-

---

<sup>1</sup> Термін «соціетальний» зазвичай використовується в соціології для позначення відносин і процесів на рівні суспільства в цілому.



лення сучасної системи державного управління саме у контексті забезпечення сталого господарювання [9]. З позицій гомеостазного підходу стабільність і рівновага в державі пов'язуються з проектуванням компенсаційних механізмів і засобів реагування на будь-які варіанти розвитку подій. Для цього доцільно використовувати «штучні інтелектуальні системи управління», зокрема в моделях системного гомеостазу.

**Таблиця 2. Принципові методологічні положення формування здатностей у господарських систем до забезпечення еволюційного, структурного, резистентного та системного гомеостазу \***

Еволюційний гомеостаз	Структурний	Резистентний гомеостаз	Системний гомеостаз
Здатність учасників економічних, природно-ресурсних, виробничих і соціальних відносин адаптуватися до нестабільних факторів суспільно-політичного, ринкового, технологічного та соціального характеру	Упорядкованість системи відносин	Здатність забезпечити: а) необхідну і достатню міру опору (стійкість, стабільність) систем управління до впливу негативних факторів; б) стійкість — здатність об'єкта повернутися до базових параметрів та початкового режиму після порушень; в) стабільність — «стабільний» об'єкт постійно підтримує свою стійкість певний час, навіть при кардинальних порушеннях; г) живучість — властивість об'єкта протистояти порушенням, запобігаючи їх каскадному розвитку	Можливість для суб'єктів управління використовувати «фактор найменшої дії» (фактор мінімізації та спрощення) за допомогою чотирьох базових процесів. Державне та регіональне управління зазвичай не прагне витратити більше зусиль, ніж на діяльність для реалізації певної програми сталого розвитку та її технічне обслуговування. Отже, система управління має чітко встановлювати рівень економічності затрат і обсягів докладання зусиль
Можливість системи, шляхом реалізації певних проєктів, адаптуватися до нестабільності економічних факторів конкуренції, інноваційно-технологічних факторів, обмеженості ПРА, соціальної нестабільності	Відкритість системи відносин	Можливість досягти оптимальності інтегральної архітектури та взаємозв'язків у разі виникнення стану «накладеного чи вкладеного» або ж в інший спосіб докладеного деструктивного впливу на певної природи процес (ЕП-РСВП) шляхом взаємного перекриття діяльності в інших утвореннях чи сферах та ініціювання масштабних когнітивно-інформаційних процесів, що забезпечує відповідний рівень послідовності такої впорядкованої взаємодії та взаємозамінності	Здатність системи державного управління (а в її межах — регіонального та місцевого) створити мережу з потужних когнітивно-інформаційних підсистем, які структурно імітуватимуть і проєктуватимуть дії провідної системи та її елементів. Внаслідок створення та використання інформаційної мережі суб'єкти управління матимуть великий перелік варіантів управлінського інструментарію, доцільного для використання у певний час та за певних обставин в залежності від поставленої мети

Еволюційний гомеостаз	Структурний	Резистентний гомеостаз	Системний гомеостаз
Здатність забезпечити: взаємодію керуючої й керованої підсистем прийнятній стратегії розвитку; сталість і адаптацію до змін економічних, інвестиційних, ресурсних, інституціональних, екологічних і технологічних факторів, отримавши і результати ефект соціально-орієнтованої діяльності	Якість системи управління	Здатність забезпечити необхідну (достатню) міру стійкості господарської системи та систем управління до впливу негативних факторів. Це означає їхню здатність не тільки запобігати значним труднощам («дистресу»), а й насамперед пережити їх із найменшими можливими втратами для утворення, системи чи держави у цілому. Здатність до створення в межах системи необхідної (достатньої) міри збереження «аллономії» (стану, в якому кожна сфера діяльності / кожна детермінанта сталого господарювання є носієм і виробником концепту гомеостазу та порядку, що забезпечує їй потенціал, необхідний для стійкості системи)	Здатність забезпечити гомеостаз господарської та будь-якої іншої системи як реальний та / або виразний стан, що інтегрально відображає оптимальну для неї: а) негентропію (здатність підтримувати заданий ступінь певного розладу / ентропії); б) стабільність (підтримання узгодженості її внутрішнього стану та адекватного рівня адапційності до змін у зовнішньому середовищі); в) консерватизм та рівновагу (здатність відновити втрачений баланс у ВС); г) стійкість, реалізовану у визначених параметрах системи за будь-якому варіанту розвитку подій
Можливість ГС і утворень адаптуватися до факторів ринкової нестабільності шляхом реалізації стратегії управління соціально-орієнтованим розвитком.	Стратегічна сталість системи відносин	Можливість: а) реалізувати повноцінну управлінську здатність; б) сформувати та залучити до забезпечення гомеостазу необхідну і достатню міру не-гентропного потенціалу загальної системи управління; в) досягти стабілізаційного стану системи за п'ятьма стабілізаційними характеристиками (самовирівнювання, інерційності, запізнення <10>, вимірів галузевої структури та структурно-логічної архітектури утворень і систем)	Здатність систем управління до розроблення і впровадження: нових суспільно-політичних та економічних програм; механізмів і цільових заходів, спрямованих на їх ефективну реалізацію й технічне обслуговування; механізмів підтримки виконання існуючої програми, незважаючи на «силові» корегування і втручання у поточний стан справ «стратегічних партнерів»

Джерело: розроблено і побудовано авторами.

Отже, сучасна система державного управління процесами сталого господарювання (у контексті забезпечення стійкості національних господарських систем) має набути здатності до створення мережі з потужних когнітивно-інформаційних підсистем, які у тестовому режимі структурно імітуватимуть та проектуватимуть дії провідної системи, яка зазвичай має велику інерцію

при виконанні основної частини своїх управлінських функцій. Тобто зацікавлені суб'єкти господарювання матимуть доволі великий перелік варіантів використання управлінського інструментарію в залежності від поставленої мети і розроблених відповідно до неї економічних програм.

**Висновки і перспективи подальших досліджень.** Узагальнивши результати авторських розробок, можна зробити такі висновки: для удосконалення засобів обґрунтування сталого господарювання в Україні необхідне подальше оновлення методологічного підґрунтя, яке ґрунтується на використанні гомеостатичних механізмів забезпечення стійкості господарських систем. Для цього у статті вперше запропоновано до використання чотири види гомеостазу господарських систем: еволюційний, структурний, резистентний та системний. Визначено й обґрунтовано, що складний характер гомеостазу вимагає врахування ієрархічності структурних складових, а також їх взаємозв'язків та взаємозалежності, що суттєво впливає на вибір управлінських важелів впливу.

Доведено, що комбінаторика засобів управління гомеостазом має бути досить розвинутою і включати стабілізаційні, інерційні, адаптаційні, організаційно-економічні, кінематичні, кібернетичні, алармові, когнітивно-інформаційні, репаративні, регенеративні та інші їх види. Показано, що комплекс механізмів забезпечення саморегулюючих властивостей господарських систем має бути орієнтований на підтримку їх адаптаційних здатностей до зовнішніх і внутрішніх трансформацій задля досягнення цільових просторових орієнтирів сталого господарювання. Нова методологія, яка враховує чотирьохрівневу структурну ієрархію гомеостатичних властивостей господарських систем, дозволяє сформулювати реальні можливості забезпечення адекватного проектування найвагоміших регуляторів та їх консолідацію за пріоритетними об'єктами докладання зусиль.

Подальші дослідження у межах системи сталого розвитку будуть пов'язані з вирішенням завдань за напрямками: формування загальної системи управління забезпеченням стійкості господарських систем матричного типу; створення конгруентного інституційного середовища на кожному етапі досягнення гомеостазу територіальних господарських утворень; подолання наявних інституційних обмежень та елімінавання загроз і ризиків сталому розвитку, з їх диференціацією за просторовими особливостями.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Тахтаджян А.Л. Principia tektologica. Принципы организации и трансформации сложных систем: эволюционный подход: моногр. С.-Петербург: 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*. 2007. № 2. С. 61–66.
4. Гродзинський Д.М. Гомеостаз. Енциклопедія сучасної України, 2014. URL: [http://esu.com.ua/search\\_articles.php?id=30736](http://esu.com.ua/search_articles.php?id=30736) (дата звернення: 22.12.2020).

5. Жегунова Г.П. Гомеостаз. Фармацевтична енциклопедія, 2007. URL: <https://www.pharmencyclopedia.com.ua/article/3024/gomeostaz> (дата звернення: 28.12.2020).
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: Советская Энциклопедия, 1986. 831 с.
7. Микитенко В.В., Микитенко Д.О., Шкарлет С.М., Худoley В.Ю., Крейдич І.М. та ін. Незалежна Україна в координатах сталого розвитку: моногр. 2-ге вид., переробл. і доповн. Чернівці: ЧНТУ, 2019. 770 с.
8. Бистряков І.К., Клиновий Д.В., Коржунова Н.В., Микитенко В.В. та ін. Формування просторової системи управління природно-ресурсними активами: моногр. / За ред. акад. НААН України, д. е. н., проф. М.А. Хвесика. ДУ ІЕПСР НАН України. Київ: ДУ ІЕПСР НАН України, 2020. 464 с.
9. Микитенко В.В. Просторове управління природно-ресурсними активами – запорука розвитку національного державотворчого проекту і його безпеки. *Економіка природокористування і сталий розвиток*. 2019. № 5(24). С. 21–28. [https://doi.org/10.37100/2616-7689/2019/5\(24\)/3](https://doi.org/10.37100/2616-7689/2019/5(24)/3)
10. Швець В.І., Шостачук В.М. Виконавчі механізми, регулювальні органи і пристрої. Житомир: Видавництво ЖДТУ, 2007. 211 с.

Одержано 04.04.2021

## REFERENCES

1. Tahtadzhan, A.L. (2001). *Principia tektologika. The principles of organization and transformation of complex systems: an evolutionary approach*. Saint Petersburg State Chemical Pharmaceutical University [in Russian].
2. Ponkin, I.V. (2018). Homeostasis of the public administration system. *Public Administration*, 3, 18–22 [in Russian].
3. Hlebovich, V.V. (2007). Levels of homeostasis. *Nature*, 2, 61–66 [in Russian].
4. Grodzinskij, D.M. (2014). Homeostasis. *Encyclopedia of modern Ukraine*. Retrieved from [http://esu.com.ua/search\\_articles.php?id=30736](http://esu.com.ua/search_articles.php?id=30736) (last accessed: 22.12.2020) [in Ukrainian].
5. Zhegunova, G.P. (2007). Homeostasis. *Farmaceutical encyclopedia*. Retrieved from <https://www.pharmencyclopedia.com.ua/article/3024/gomeostaz> (last accessed: 28.12.2020) [in Ukrainian].
6. Gilyarov, M.S., Babayev, A.A., Vinberg, G.G., Zavarzin, G.A., et al. (1986). *Biological encyclopedic dictionary*. Moscow: Sovetskaya Entsiklopediya [in Russian].
7. Mykytenko V.V., Mykytenko D.O., Shkarlet S.M., Khudolei V.Iu., Kreidych I.M., et al. (2019). Independent Ukraine in the sustainable development coordinates. 2nd ed., rev. and suppl. Chernihiv: Chernihiv National Technological University [in Ukrainian].
8. Bystriakov, I.K., Klynovyi, D.M., Korzhunova, N.V., Mykytenko, V.V., Khvesyk, M.A., et al. (2020). *Formation of a spatial management system of natural resource assets*. Kyiv: Institute of Environmental Economics and Sustainable Development of the National Academy of Sciences of Ukraine [in Ukrainian].
9. Mykytenko, V.V. (2019). Spatial management of natural resource assets: a precondition for the development of a national statehood project and its security. *Environmental Economics and Sustainable Development*, 5(24), 21–28. [https://doi.org/10.37100/2616-7689/2019/5\(24\)/3](https://doi.org/10.37100/2616-7689/2019/5(24)/3) [in Ukrainian].
10. Shvets, V.I. & Shostachuk, V.M. (2007). *Executive mechanisms, regulatory bodies and tools*. Zhytomyr State University “Zhytomyrska politekhnika” [in Ukrainian].

Received 04.04.2021

*I.K. Bystryakov*, Dsc (Economics), professor, department head,  
Public Institution «Institute of Environmental Economics  
and Sustainable Development of the National Academy of Sciences of Ukraine»,  
60, Taras Shevchenko Boulevard, Kyiv, 01032, Ukraine,  
e-mail: bystryakoveco@ukr.net  
<https://orcid.org/0000-0001-6482-7099>

*V.V. Mykytenko*, Dsc (Economics), professor, chief researcher,  
Public Institution «Institute of Environmental Economics  
and Sustainable Development of the National Academy of Sciences of Ukraine»,  
60, Taras Shevchenko Boulevard, Kyiv, 01032, Ukraine,  
e-mail: vmikitenko@ukr.net  
<https://orcid.org/0000-0002-8212-9777>

#### ENSURING THE STABILITY OF ECONOMIC SYSTEMS BY THE DOMINANTS OF HOMEOSTASIS

The authors were the first to develop a comprehensive methodological framework for the study of homeostatic mechanisms to ensure the stability of economic systems, including the reference points and the conceptual and categorical apparatus of the sustainable management theory. The meaningful features of the main types of homeostasis of economic formations are defined: evolutionary, structural, resistant, systemic. Their hierarchical closed relationship and prognostic managerial properties are established. A set of conditions and mechanisms for ensuring the adaptation of homeostasis of economic systems to external and internal transformational influences in order to ensure sustainable management is substantiated. New directions and means for creating complementary economic complexes resistant to institutional and resource constraints are shown. It is recognized that the combinatorics of homeostasis controls includes stabilization, inertia, adaptation, organizational and economic, kinematic, cybernetic, alarm, cognitive-informational, reparative, regenerative and other types. It is proved that a set of mechanisms to ensure the self-regulating properties of economic systems should be focused on maintaining their adaptability to external and internal transformations. A methodology elaborated by the authors, which accounts for the four-level structural hierarchy of homeostatic properties of economic systems, opens up real opportunities for the adequate design of regulators and their consolidation on priority objects. Future research is expected to address the following problems: the formation of a general management system to ensure the stability of economic systems of the matrix type; creation of a congruent institutional environment at each stage of achieving homeostasis; overcoming institutional constraints, eliminating threats and risks to sustainable development, with their differentiation by spatial features.

**Keywords:** *sustainability of economic systems; evolutionary, structural, resistant and systemic homeostasis, sustainable management, external and internal environment.*