

<https://doi.org/10.15407/sofs2021.01.003>

УДК 338.242:007.2

**М.В. ОДРЕХІВСЬКИЙ**, доктор економічних наук, професор,  
професор кафедри менеджменту і міжнародного підприємництва,  
Національний університет «Львівська політехніка»,  
вул. С. Бандери 12, Львів, 79013, Україна,  
e-mail: odr2002@ukr.net

<https://orcid.org/0000-0003-3165-4384>

**О.О. ПШИК-КОВАЛЬСЬКА**, кандидат економічних наук,  
доцент кафедри менеджменту і міжнародного підприємництва,  
Національний університет «Львівська політехніка»,  
вул. С. Бандери 12, Львів, 79013, Україна,  
e-mail: orysia.o.pshyk-kovalska@lpnu.ua  
<https://orcid.org/0000-0002-6017-7444>

## **ГОМЕОСТАТИЧНИЙ ПІДХІД ДО УПРАВЛІННЯ РЕКРЕАЦІЙНИМИ ІННОВАЦІЙНИМИ ПІДПРИЄМСТВАМИ**

*Мета статті — дослідити можливості застосування гомеостатичного підходу до управління рекреаційними інноваційними підприємствами (РІП) та побудувати модель гомеостатичних РІП в умовах Четвертої промислової революції (Промисловості 4.0).*

*Методологічну основу дослідження складають загальнонаукові та спеціальні методи наукового пізнання, які зумовлені метою та логікою розв'язування проблем використання гомеостатичного управління РІП для забезпечення їх розвитку та функціональної стійкості. Отримані наукові результати ґрунтуються на використанні системного та гомеостатичного підходів, концепції ієрархічного управління, методів адаптування, графічного методу.*

*В рамках дослідження виокремлено особливості двополярного гомеостатичного управління, яке охоплює управління через цілі та суперечності між ними, а також запропоновано модель гомеостатичного управління РІП, в основу побудови якої покладено управління рекреаційними інноваційними процесами, які можуть бути організовані у межах РІП або замкнутими на рекреаційний регіон чи рекреаційну галузь загалом. Запропоновано гомеостатичний підхід до управління основними сферами організаційної діяльності у РІП — менеджментом і маркетингом, що забезпечуватиме ефективну взаємодію відповідних функцій-*

Цитування: Одрехівський М.В., Пшик-Ковальська О.О. Гомеостатичний підхід до управління рекреаційними інноваційними підприємствами. *Наука та наукознавство*. 2021. № 1 (111). С. 03—15. <https://doi.org/10.15407/sofs2021.01.003>

нальних систем та гомеостаз (стабільне функціонування) РІП. Сутність менеджменту в організаційному функціонуванні РІП виражено як управління людьми для підтримки у них активності щодо здійснення професійної діяльності, а маркетингу — як управління стосунками з клієнтами.

Вищезазначене дасть змогу на основі довготривалих суперечностей між рекреаційною і виробничою сферами рекреаційних регіонів виробити стратегію управління стійким розвитком РІП; побудувати в умовах РІП інтелектуальні інформаційні системи, які здатні синтезувати природний та штучний інтелект, автоматизувати процеси прийняття оптимальних управлінських рішень.

**Ключові слова:** гомеостаз, гомеостатичний підхід, Промисловість 4.0, рекреаційні інноваційні підприємства, управління.

**Вступ.** Сучасні проблеми розвитку підприємств зумовлені викликами Четвертої промислової революції (Промисловості 4.0) [1, 2]. Це вимагає нових підходів до організації управління розвитком підприємств з метою забезпечення їм функціональної стійкості. Такі підходи спрямовані на розв'язання різного роду довготривалих суперечностей, в тому числі між рекреаційною та екологічною компонентами у промислових регіонах. Вони особливо актуальні для рекреаційних інноваційних підприємств (РІП), створюваних на густозаселених рекреаційних територіях, розвиток яких гальмується вищезгаданими суперечностями.

Тому в статті пропонується взяти ці суперечності за основу організації управління РІП шляхом використання гомеостатичного підходу як нової парадигми забезпечення стійкості підприємств, основаної на концепції гомеостазу.

**Актуальність обраної теми.** Гомеостатика — це наука про функціонування та розвиток системи гомеостатів, тобто системи підтримки динамічної рівноваги функціонування досліджуваного об'єкта у заданих межах [3]. Вона розширює можливості ситуаційної методології, системного та синергетичного підходів [4] до управління соціально-економічними системами та розкриває інформаційні закони управління у живих і будь-яких інших системах, що здатні до самоорганізації. Головною ознакою гомеостатики є те, що вона ґрунтується на відомому законі єдності та боротьби (взаємодії) протилежностей з гармонізацією їхніх відносин завдяки спільному управлінню та певного роду зв'язкам. Гомеостатичний підхід базується на кібернетичному підході, доповнює його і дає змогу ефективно управляти розвитком сучасних підприємств, що й визначає актуальність дослідження.

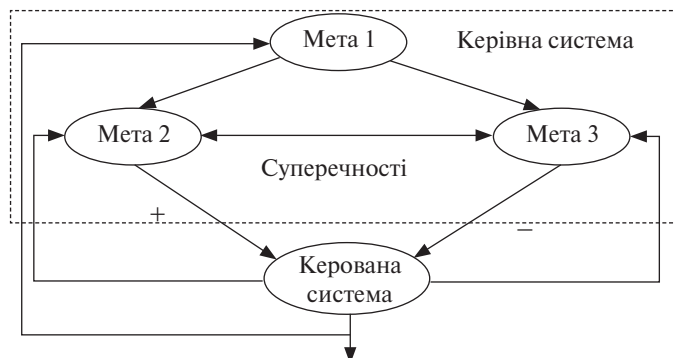
**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Дослідженням гомеостатичного підходу до управління соціально-економічними та виробничими процесами на сучасних підприємствах займаються багато учених. Зокрема, вагомі дослідження в галузі гомеостатики щодо її використання у природних та соціальних системах провели Ю.М. Горський, А.Г. Теслинов та А.М. Степанов [3], В. Новосельцев [5], Е. Pavlenko, D. Zegzhda [6], запропонували опис гомеостазу соціальних систем у термінах простору станів та створення про-

гнозних методів оброблення результатів моніторингу цих станів. І.О. Піддубний та Л.І. Піддубна [7] на основі аналізу механізму функціонування системи «підприємство — зовнішній ринок» як гомеостатичної системи розробили гомеостатичну модель регулювання та координації результатів у системному комплексі міжнародної економічної діяльності підприємства, що ґрунтується на збалансуванні його внутрішніх і зовнішніх результативних потоків. Е. Pavlenko, D. Zegzhda [6] на основі концепції гомеостазу запропонували нову парадигму структурної та функціональної кіберстійкості виробництва до зовнішніх руйнівних дій. Patricia Vargas, Renan Moiola, Leandro N. De Castro, Jon Timmis, Mark Neal та Fernando J. Von Zuben [8] на основі вивчення інтелекту, адаптивності, гомеостазу та динамічних аспектів пізнання запропонували основні принципи та методики нового підходу до побудови штучних гомеостатичних систем.

На основі проведеного аналізу наукових джерел можна дійти висновку, що дослідження і використання гомеостатичного підходу до управління підприємствами відповідає викликам Промисловості 4.0. В цій статті ми вперше пропонуємо застосувати цей підхід до управління РІП, оскільки побудова гомеостатичних РІП сприятиме подоланню вищезгаданих суперечностей між рекреаційною та екологічною компонентами у промислових регіонах завдяки переходу підприємств від централізованого до децентралізованого виробництва; адаптуванню бізнес-процесів, бізнес-структур і технологій до умов зовнішнього середовища; використанню самоорганізованих та адаптогенних бізнес-моделей, що забезпечуватиме стійкість РІП до зовнішніх руйнівних дій.

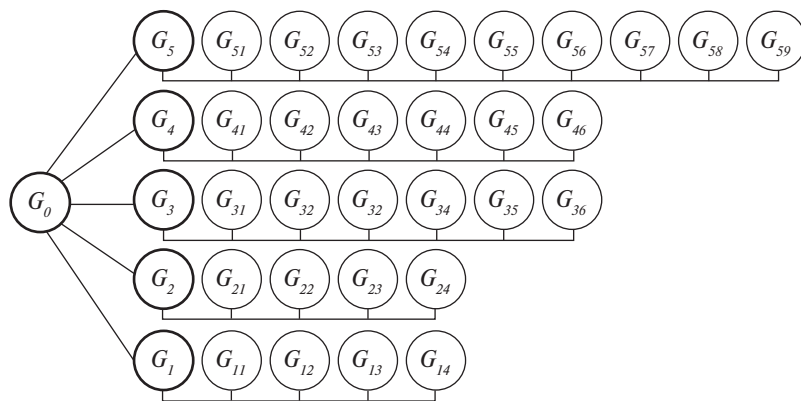
**Метою статті** є дослідження можливостей застосування гомеостатичного підходу до управління РІП та побудова гомеостатичних РІП.

**Результати дослідження.** Управління багатьма процесами, що відбуваються на сучасних підприємствах, у регіонах і суспільстві загалом, виходячи з поняття гомеостазу [9], властивого винятково живим системам, можна відобразити у вигляді ієрархічного двополярного управління, як управління через цілі та суперечності між ними (рис. 1). Мета 1 може бути головною для підприємства. Мета 2 і мета 3 є полярними і суперечливими, досягнення



**Рис. 1.** Схема двополярного гомеостатичного управління («+», «-» — суперечливі управлінські впливи)

*Джерело:* розроблено авторами.



**Рис. 2.** Дерево цілей РІП

$G_0$  — головна мета;  $G_1$  — виробництво інноваційного рекреаційного продукту;  $G_{11}$  — генерування рекреаційних ідей;  $G_{12}$  — науково-дослідна робота;  $G_{13}$  — проектно-конструкторська робота;  $G_{14}$  — дослідно-експериментальна робота;  $G_2$  — виробництво інноваційних рекреаційних товарів і послуг;  $G_{21}$  — трансфер інноваційних рекреаційних технологій та інших інновацій;  $G_{22}$  — технологічна підготовка виробництва рекреаційних товарів і послуг;  $G_{23}$  — виробництво рекреаційних товарів і послуг;  $G_{24}$  — маркетинг;  $G_3$  — рекреаційна підготовка персоналу;  $G_{31}$  — формування рекреаційної компетентності персоналу;  $G_{32}$  — навчання рекреаційним знанням;  $G_{33}$  — навчання рекреаційним умінням (діям та операціям);  $G_{34}$  — надання довідок про рекреаційні інновації;  $G_{35}$  — набуття навичок з використання рекреаційних інновацій;  $G_{36}$  — дослідження процесу підготовки персоналу та прийняття відповідних рішень;  $G_4$  — впровадження та використання рекреаційних інновацій;  $G_{41}$  — ресурсних;  $G_{42}$  — процесних;  $G_{43}$  — продуктових;  $G_{44}$  — ринкових;  $G_{45}$  — управлінських;  $G_{46}$  — організаційних;  $G_5$  — управління (менеджмент);  $G_{51}$  — прогнозування;  $G_{52}$  — формування цілей;  $G_{53}$  — планування;  $G_{54}$  — координування;  $G_{55}$  — організація;  $G_{56}$  — стимулювання;  $G_{57}$  — контролювання;  $G_{58}$  — регулювання;  $G_{59}$  — оперативне управління

*Джерело:* розроблено авторами.

яких керівною системою сприятиме формуванню суперечливих управлінських впливів на керовану систему. Зазначені суперечності і пропонується взяти за основу управління з використанням гомеостатичного підходу.

Головною метою (мета 1) для РІП може бути їх стійкий розвиток, і її реалізація зумовлює формування стратегічних та операційних цілей, які у сукупності можуть бути подані у вигляді дерева цілей (рис. 2).

Суперечності між цілями, на яких формуються рішення при управлінні підприємствами, складались роками. Важливими для підприємств і для органів влади сьогодні є організаційні суперечності між функціональною та історичною фазами виробничого процесу. Історичні суперечності між організаційними структурами контролю та новими формами організації трудової діяльності — це суперечності [10]: між професійними групами та адміністративною раціоналізацією і бюрократизацією; між бюрократичним і технократичним управлінням, самоорганізацією праці та адміністративним контролем з боку працівників.

Актуальним є процес зміни цінностей та характеру суперечностей між окремими цінностями в ході цього процесу, оскільки цінності завжди сприймалися як керівництво для дій і на індивідуальному, і на організаційному рівні. Люди майже завжди поведуться відповідно до своїх цінностей, узгоджуючи з ними свої дії та рішення, тому цінності відіграють важливу роль для впровадження системи сталого розвитку на підприємствах.

Суперечності, що виникають у процесі зміни індивідуальних і колективних цінностей, які поділяються людьми на підприємствах, долаються повільно та важко і найчастіше в умовах різких змін у навколишньому середовищі або всередині самих підприємств [11, 12].

Тому актуальними є суперечності між такими організаційними вимірами, як людські ресурси та їх прояви у вигляді умінь, навичок і знань, предметів праці, засобів праці (технологій), розподілу праці, контролю та організації праці.

Отже, основними принципами впровадження стійкого управління підприємствами мають бути принципи, що пов'язані з особистими та організаційними цінностями, в тому числі з організаційною культурою та особистими інтересами [13]. Підприємства мають інтегрувати стійкість на всіх рівнях та у всіх підрозділах. Це означає, що корпоративна архітектура та культура також мають змінюватися [14]. Підприємства мають управляти корпоративною стійкістю та корпоративною соціальною відповідальністю, впроваджувати стратегічне мислення та стратегічну стійкість в основний бізнес [15], здійснювати організаційні зміни та формувати стійкі бізнес-моделі. Тому для забезпечення стійкого розвитку підприємств цілі та суперечності між ними доцільно взяти за основу формування рішень при організаційному управлінні. Деякі з наведених суперечностей [3, 11, 23, 24] подано у таблиці.

При повсякденному управлінні підприємством за наявності подібних суперечностей найчастіше використовується системний підхід і ситуаційна методологія прийняття рішень. Однак більш обґрунтованим, з точки зору підтримки стабільності існування та розвитку підприємств на тривалу перспективу, є гомеостатичний підхід до управління [3]. Актуальним гомеостатичний підхід є при управлінні РІП, оскільки на процеси управління РІП накладаються внутрішні суперечності та суперечності між РІП і зовнішнім середовищем.

Гомеостатичний підхід до організації управління РІП дає можливість виробити стратегію управління стійким розвитком РІП на основі врахування довготривалих суперечностей між рекреаційною та виробничою сферами в багатьох регіонах України. Ефективне використання рекреаційних ресурсів сьогодні вимагає високої наукоємності, безвідходності, екологічності технологій у виробничій сфері, а прогрес останньої сприяє високотехнологічному розвитку РІП.

І рекреаційна, і виробнича сфера регіонів вимагають інноваційного потенціалу та інноваційної культури для забезпечення стійкого розвитку і РІП,

і рекреаційних територій, на яких вони розташовані. Тому в побудованій моделі гомеостатичного управління РІП, поданій на рис. 3, належний інноваційний потенціал відіграє роль головної мети (мета 1) чи цільової функції у гомеостатичному підході до управління розвитком РІП на зразок рекропарків, рекрополісів та курортполісів чи рекреаційних зон загалом [4].

В основу побудови моделі гомеостатичного управління РІП пропонується покласти управління рекреаційними інноваційними процесами та циклами, функціональну структуру яких подано на рис. 4. Вони можуть бути організовані у межах РІП, рекреаційних регіонів чи рекреаційної галузі загалом. Сьогодні можлива також міжнародна, наукова, проектно-конструкторська та дослідно-експериментальна кооперація між РІП [16] в рекреаційних інноваційних процесах, зорієнтована на:

#### Суперечності в середовищі підприємств

| Сфери прояву суперечностей   | Суперечності                                 |  |
|--|--|--|
|  | Стимулювання персоналу                       | Підтримка виробництва                                  |
| Характер взаємодії продуктивних сил і науково-технічного прогресу  | Високий рівень розвитку техніки і технологій | Недостатній рівень освіти та кваліфікації робочої сили |
| Підходи до формування корпоративної культури                       | Впровадження інновацій                       | Опір змінам з боку персоналу                           |
| Підхід до розвитку соціальної відповідальності                     | Зростання витрат                             | Підвищення іміджу                                      |
| Характер організації виконання завдань                             | Концепція індивідуалізації                   | Концепція групової роботи                              |
| Підхід до розвитку якості персоналу                                | Навчання                                     | Досвід   |
| Ставлення керівництва до персоналу                                 | Використання персоналу                       | Турбота про персонал                                   |
| Орієнтація управління операціями                                   | Результативність                             | Перспективність  |
| Підхід до реалізації управління                                    | Концентрація повноважень                     | Делегування повноважень                                |
| Напрямок передачі повноважень                                      | «Знизу вгору»                                | «Зверху вниз»  |
| Тип організаційної структури підприємства                          | Механістична                                 | Природнича   |
| Домінуючий характер поведінки персоналу (менеджера) при конфліктах | Уникання                                     | Співпраця  |
| Стиль мислення при змінах  | Адаптивний                                   | Інноваційний   |
| Принцип генерації ідей нових товарів                               | Стеження за запитами ринку                   | Слідкування за технологіями                            |
| Тип стратегії для нових товарів                                    | Модифікація                                  | Диверсифікація   |
| Тип засобів просування товарів                                     | Особові засоби                               | Безособові засоби                                      |
| Підхід до формування потреб  | «Залякування»                                | «Заохочення»   |

Джерело: розроблено авторами на основі інформації [3, 11, 23, 24].

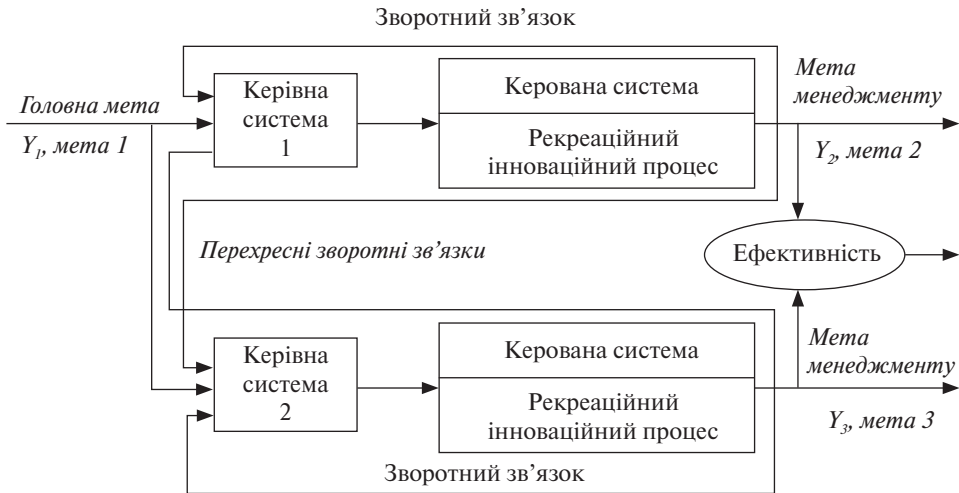


Рис. 3. Модель гомеостатичного управління РІП

Джерело: розроблено авторами.

— вирішення новітніх завдань, пов'язаних із глобальною дифузією нових рекреаційних технологій;

— скорочення термінів розроблення та реалізації інноваційних проєктів;

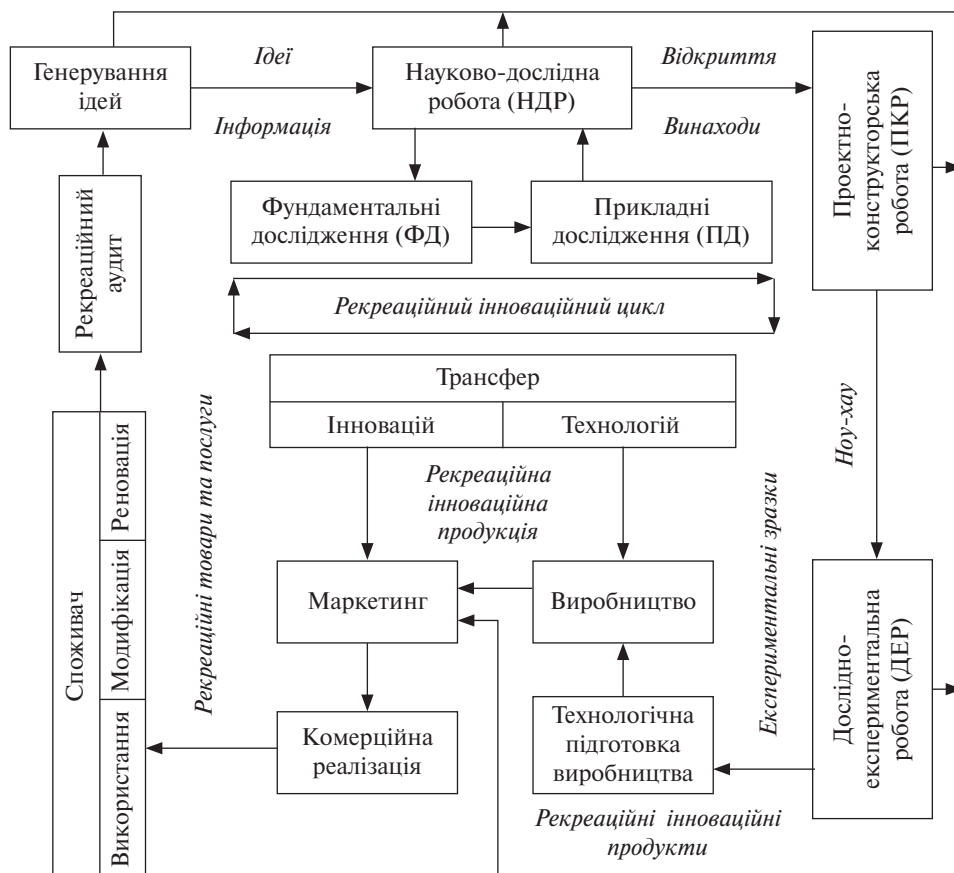
— прискорене просування на ринок нових рекреаційних товарів і послуг.

Нові рекреаційні технології та продукти можуть також поставлятися із зарубіжних країн засобами трансферу.

Для забезпечення стійкого розвитку РІП необхідним є розроблення удосконаленої структури управління системою ринкових відносин із запровадженням науково обґрунтованих обмежень на антропогенні навантаження та забезпеченням розвитку екотехнологій. Це може стати цільовою функцією гомеостатичного підходу до управління виробництвом рекреаційних товарів і послуг. Підвищення рівня операційного та економічного ефектів РІП може стати цільовою функцією гомеостатичного підходу до управління ними.

Основними сферами організаційної діяльності у РІП є менеджмент і маркетинг, які вимагають гомеостатичного підходу до їх ефективної реалізації та взаємодії щодо управління основними сферами організаційної діяльності у РІП [17] на засадах гомеостазу («саморегульованого» функціонування) РІП.

Сутність менеджменту в організаційному функціонуванні РІП можна визначити як управління людьми для підтримки у них активності у здійсненні професійної діяльності. Такий погляд відображає центральну ідею менеджменту — управління людьми, які здійснюють ту чи іншу діяльність [18, 19]. Цю ідею можна відобразити схемою у вигляді контуру управління зі зворотним зв'язком, у якому об'єктом управління виступають люди, які займаються певною виробничою діяльністю. Цільовою функцією тут може бути



**Рис. 4.** Функціональна структура рекреаційного інноваційного процесу  
*Джерело:* розроблено авторами.

мета менеджменту (мета 2) — спонукання людей, які працюють у РІП, до правильного виконання своєї роботи.

Результатом цієї діяльності можуть бути рекреаційні інноваційні продукти, які використовуватимуться як товари чи послуги. Праця менеджерів закінчується тоді, коли ці продукти стають готовими до використання. Перевтілення цих продуктів у товари чи послуги здійснюють інші люди, діяльність яких належить до галузі маркетингу. Сутність маркетингу можна визначити як управління стосунками з клієнтами [20]. Такий погляд на маркетинг відображає його ідею як діяльності з перевтілення продуктів, що створюються РІП, у товари та послуги, якими задовольняються потреби їхніх споживачів. Цю ідею також корисно відобразити схемою управління зі зворотним зв'язком, у якій об'єктом управління виступають відносини зі споживачами. Цільовою функцією може бути мета маркетингу (мета 3) — задоволення потреб споживачів. Такий вид управління використовується у ключових для



маркетингу напрямах: зміни товарів і послуг, зміни цін, каналів збуту товарів і послуг, просування продукції РІП.

Обидві виділені сфери діяльності РІП — менеджмент і маркетинг — утворюють єдине ціле завдяки їх взаємному зв'язку. Цей зв'язок побудований так, що здобутки менеджменту передаються у підрозділи маркетингу та використовуються останніми для задоволення споживачів, а результати маркетингу впливають на установки менеджерів, від яких залежить якість виробництва рекреаційних товарів і послуг. Взаємовплив маркетингу і менеджменту утворює пару протилежностей, що взаємодіють. Це протилежності за цілями діяльності, ресурсами, підходами до здійснення інноваційної діяльності та іншими компонентами. Саме забезпечення стійкої взаємодії маркетингу і менеджменту визначає сутність гомеостазу. Для підтримання гомеостазу система управління РІП повинна мати можливість виявляти значні відхилення від норми у внутрішньому середовищі та утримувати їх у нормативних межах.

Залежно від профілю діяльності РІП, гостроти конкуренції, видів товарів і послуг, попиту, фази життєвого циклу підприємства та інновацій, економічних, соціальних, політичних, інших чинників, пріоритети у діяльності (с точки зору ресурсів, цілей та ін.) мають змінюватися. Ефективними ці зміни бувають у тих підприємств, які побудовані за принципом гомеостатичного «трикутника» [3, 4, 25, 26]. Коли сфери організаційної діяльності охоплені управлінням гомеостатичного контуру, виникають можливості щодо використання переваг кожної з цих сфер заради адаптування підприємств до змін та виживання. Тому гомеостатичний підхід пропонується покласти в основу методології організаційного проектування РІП [3, 6, 25, 26], що дає можливість автоматизувати процес синтезу гомеостатично стійких РІП будь-якої складності. Використання гомеостатичного підходу до побудови РІП дозволить реалізувати багаторівневе управління РІП шляхом: поєднання розподіленого і централізованого ієрархічного управління; збільшення кількості контурів управління; розширення кола чинників управління; використання методів параметричного і структурного адаптування.

Гомеостатичний підхід також може бути покладений в основу формування стратегії забезпечення стійкості РІП завдяки опису гомеостазу РІП в термінах простору станів і розроблення прогнозних методів, моделей та алгоритмів оброблення результатів моніторингу станів РІП [5, 6, 21, 22, 27]. Все це дає можливість будувати в умовах РІП інтелектуальні інформаційні системи, які здатні:

- синтезувати природний та штучний інтелект [1];
- автоматизувати процеси прийняття оптимальних управлінських рішень, що сприятиме адаптуванню РІП до умов зовнішнього середовища;
- будувати в умовах РІП штучні гомеостатичні системи [8] та інноваційні бізнес-моделі РІП, які відповідають вимогам Промисловості 4.0.

**Висновок.** Аналіз сутності гомеостатичного підходу до управління РІП дає підстави для висновку, що він є придатним для вироблення стратегії управління стійким розвитком РІП на основі довготривалих суперечностей між рекреаційною і виробничою сферами рекреаційних регіонів, може бути покладений в основу методології організаційного проектування РІП і використовуватись для побудови новітньої системи управління РІП відповідно до розроблених цільових функцій, що забезпечують адаптацію РІП до ринкових умов господарювання та сприяють їх виживанню і стійкому розвитку.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Alcácer V., Cruz-Machado V. Scanning the Industry 4.0: A Literature Review on Technologies for Manufacturing Systems. *Engineering Science and Technology, an International Journal*. 2019. No 22. P. 899—919.
2. Pereira A.C., Romero F. A review of the meanings and the implications of the Industry 4.0 concept. *Procedia Manufacturing*. 2017. No 13. P. 1206—1214.
3. Горский Ю.М., Степанов А.М., Теслинов А.Г. Гомеостатика гармония в игре противоречий. Иркутск: Репортер А1, 2008. 634 с.
4. Одрехівський М. Маркетингово-орієнтоване управління рекреаційними інноваційними підприємствами. Дрогобич: РВ ДДПУ, 2009. 488 с.
5. Новосельцев В.Н. Гомеостаз систем управления. *Автоматика и телемеханика*. 1973. № 5. С. 98—114.
6. Pavlenko E., Zegzhda D. Homeostatic approach to assessing digital manufacturing security. *The 4th International Scientific Conference “The Convergence of Digital and Physical Worlds: Technological, Economic and Social Challenges” (CC-TEESC2018)*. 2018. Vol. 44. No 66. <https://doi.org/10.1051/shsconf/20184400066>
7. Піддубний І.О., Піддубна Л.І. Гомеостатичний механізм координації результатів в системі міжнародної економічної діяльності підприємства. *Вісник економіки транспорту і промисловості*. 2019. № 66. С. 109—120.
8. Vargas Patricia, Moiola Renan, de Castro Leandro N., Timmis Jon, Neal Mark, and Von Zuben Fernando J. Artificial Homeostatic System: A Novel Approach. 8<sup>th</sup> European Conference, ECAL 2005, Canterbury, UK, September 5—9, 2005, P. 754—764.
9. Damasio A., Damasio H. Exploring the concept of homeostasis and considering its implications for economics. *Journal of Economic Behavior & Organization*. 2016. No 126. P. 125—129.
10. Heydebrand W.V. Organizational Contradictions in Public Bureaucracies: Toward a Marxian Theory of Organizations. *Sociological Quarterly*. 2008. Vol. 18. No 1. P. 83—107.
11. Boniface M., Mitchell N., Rashmi M. Three Alternatives to Organizational Value Change and Formation. *The Journal of Applied Behavioral Science*. 2012. Vol. 48. No 3. P. 380—409. <https://doi.org/10.1177/0021886311428435>
12. Rafferty A.E., Jimmieson N.L., Armenakis A.A. Change readiness: A multilevel review. *Journal of Management*. 2013. Vol. 39. No 1. P. 110—135. <https://doi.org/10.1177/0149206312457417>
13. Kiesnere A.L., Baumgartner R.J. Sustainability Management in Practice: Organizational Change for Sustainability in Smaller Large-Sized Companies in Austria. *Sustainability*. 2019. Vol. 11. P. 1—40. <https://doi.org/10.3390/su11030572>
14. Griffiths A., Petrick J.A. Corporate architectures for sustainability. *Journal of Operations & Production Management*. 2001. Vol. 21. No 12. P. 1573—1585.
15. Sroufe R. Integration and organizational change towards sustainability. *Journal of Cleaner Production*. 2017. Vol. 162. P. 315—329. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.05.180>

16. Шпак Н.О., Одрехівський М., Литвин І., Залізна Л. Проблеми управління зовнішньо-економічною діяльністю інноваційних систем. *Вісник Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут»*. Серія: Економічні науки. 2019. № 1. С. 84—91. <https://doi.org/10.20998/2519-4461.2019.1.84>.
17. Оберемок И.И., Оберемок Н.В. Взаимодействие функциональных систем *управления* компании в рамках гомеостатической системы управления проектами. *Управление развитием складных систем*. 2014. Вып. 20(1). С. 43—47.
18. Мескон М.Х., Альберт М., Хедоури Ф. Основы менеджмента. М.: «Дело», 1993. 702 с.
19. Туленков И.В. Введение в теорию и практику менеджмента: уч. пособ. К.: МАУП, 1998. 319 с.
20. Котлер Ф., Армстронг Г., Сондерс Дж., Вонг В. Основы маркетинга: 2-е европ. изд. К.; М.; СПб: Изд. дом «Вильямс», 1998. 1056 с.
21. Одрехівський М. Оцінка і прогнозування станів та стійкості розвитку валеологічних інноваційних структур. *Економічна кібернетика*. 2009. № 3—4(57—58). С. 90—98.
22. Одрехівський М. Методологічні аспекти організаційного проектування інноваційних підприємств. *Регіональна економіка*. 2000. № 3. С. 88—93.
23. Єщенко П.С., Арсенко А.Г. Нова парадигма розвитку економіки — настійний виклик нашого часу. *Економіка і прогнозування*. 2011. № 1. С. 28—47.
24. Бурлуцький С.В. Соціальне партнерство та корпоративна відповідальність: гомеостатичний підхід. URL: <http://ir.kneu.edu.ua:8080/bitstream/2010/51113/1/120-125.pdf> (дата доступу: 19.05.2020).
25. Штулер І.Ю. Інституціональні засади зміни концепцій гомеостазису, як базової основи розвитку на сучасному етапі. *Причорноморські економічні студії*. 2016. Вып. 4. С. 102—108.
26. Штулер І.Ю. Оцінка ефективності прогнозованого розвитку національної економіки за умов гомеостазису. *Актуальні проблеми економіки*. 2016. № 10. С. 102—108.
27. Штулер І.Ю. Обґрунтування моделі гомеостазису національної економічної системи за умов інноваційного розвитку. *Вісник Одеського національного університету імені І.І. Мечникова. Економіка*. 2016. Т. 21. Вып. 7(2). С. 52—56.
28. Єрмошенко М.М. Нова парадигма економічної науки в контексті розвитку в умовах України інформаційної економіки. *Актуальні проблеми економіки*. 2009. № 1(91). С. 14—20.

Одержано 19.10.2020

## REFERENCES

1. Alcácer, V., & Cruz-Machado, V. (2019). Scanning the Industry 4.0: A Literature Review on Technologies for Manufacturing Systems. *Engineering Science and Technology, an International Journal*, 22, 899—919.
2. Pereira, A.C., & Romero, F. (2017). A review of the meanings and the implications of the Industry 4.0 concept. *Procedia Manufacturing*, 13, 1206—1214.
3. Horskyy, Yu.M., Stepanov, A.M., & Tieslinov, A.G. (2008). *Homeostatics harmony in the game of contradictions*. Irkutsk: Reporter A1, 634 [in Russian].
4. Odrekhivskyy, M. (2009). *Marketing-oriented management of recreational innovative enterprises*. Drohobych: RV DDP, 488 [in Ukrainian].
5. Novoseltsev, V.N. (1973). Homeostasis Control Systems. *Automation and telemekhanics*, 5, 98—114 [in Russian].
6. Pavlenko, E. & Zegzhda, D. (2018). Homeostatic approach to assessing digital manufacturing security. *IV International Scientific Conference “The Convergence of Digital and Physical Worlds: Technological, Economic and Social Challenges”* (CC-TESSC2018), vol. 44, issue 66. <https://doi.org/10.1051/shsconf/20184400066>.

7. Piddubnyi, I.O., & Piddubna, L.I. (2019). Homeostatic mechanism of coordination of results in the system of international economic activity of the enterprise. *Bulletin of Transport Economics and Industry*, 66, 109–120 [in Ukrainian].
8. Vargas, P., Moioli, R., Leandro, N. de Castro, Timmis, J., Neal, M. & Fernando, J. Von Zuben (2005). Artificial Homeostatic System: A Novel Approach. In: *8<sup>th</sup> European Conference on Artificial Life*. Canterbury, UK, September 5–9. (pp. 754–764).
9. Damasio, A. & Damasio, H. (2016). Exploring the concept of homeostasis and considering its implications for economics. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 126, 125–129.
10. Heydebrand, W.V. (2008). Organizational Contradictions in Public Bureaucracies: Toward a Marxian Theory of Organizations. *Sociological Quarterly*, 1, 83–107.
11. Boniface, M, Mitchell, N. & Rashmi, M. (2012). Three Alternatives to Organizational Value Change and Formation. *The Journal of Applied Behavioral Science*, 48 (3), 380–409. <https://doi.org/10.1177/0021886311428435>
12. Rafferty, A.E., Jimmieson, N.L., Armenakis, A.A. (2013). Change readiness: A multilevel review. *Journal of Management*, 39 (1), 110–135. <https://doi.org/10.1177/0149206312457417>
13. Kiesnere, A.L. & Baumgartner, R.J. (2019). Sustainability Management in Practice: Organizational Change for Sustainability in Smaller Large-Sized Companies in Austria. *Sustainability*, 11, 1–40. <https://doi.org/10.3390/su11030572>
14. Griffiths, A. & Petrick, J.A. (2001). Corporate architectures for sustainability. *Journal of Operations & Production Management* 21(12), 1573–1585.
15. Sroufe, R. (2017). Integration and organizational change towards sustainability. *Journal of Cleaner Production*, 162, 315–329. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.05.180>
16. Shpak, N., Odrekhivskiy, M., Lytvyn, I., & Zalizna, L. (2019). Problems of management of foreign economic activity of innovative systems. Bulletin of the National Technical University “Kharkiv Polytechnic Institute”. Series: Economics, 1, 84–91. <https://doi.org/10.20998/2519-4461.2019.1.84> [in Ukrainian].
17. Oberemok, I.I., & Oberemok, N.V. (2014). Interaction of functional management systems of a company within the framework of a homeostatic project management system. *Management of complex systems development*, 20, 43–47 [in Russian].
18. Meskon, M.H., Albert, M., Khedouri, F. (1993). *Fundamentals of Management*. Transl. from English. Moscow: Delo, 702 [in Russian].
19. Tulenkov, I.V. (1998). *Introduction to the theory and practice of management*. Kyiv: MAUP, 319 [in Russian].
20. Kotler, F., Armstrong, G., Saunders, J., & Wong, V. (1998). *Marketing Essentials: 2nd European Edition*. Transl. from English. Moscow, St. Petersburg, Kiev: Publishing House “Vilyams”, 1056 [in Russian].
21. Odrekhivskiy, M. (2009). Assessment and forecasting of states and sustainability of development of valeological innovative structures. *Economic Cybernetics*, 3–4(57–58), 90–98 [in Ukrainian].
22. Odrekhivskiy, M. (2000). Methodological aspects of organizational design of innovative enterprises. *Regional economy*, 3, 88–93 [in Ukrainian].
23. Yeshchenko, P.S. & Arsenenko, A.G. (2011). A new paradigm of economic development — an urgent challenge of our time. *Economics and Forecasting*, 1, 28–47 [in Ukrainian].
24. Burlutsky, S.V. Social partnership and corporate responsibility: a homeostatic approach. Retrieved from <http://ir.kneu.edu.ua:8080/bitstream/2010/5113/1/120-125.pdf> (last accessed: 19.05.2020).
25. Stuler, I.Yu. (2016). Institutional principles of changing the concepts of homeostasis as a basic basis for development at the present stage. *Black Sea Economic Studies*, 4, 102–108 [in Ukrainian].
26. Stuler, I.Yu. (2016). Estimation of efficiency of the forecasted development of national economy under the conditions of homeostasis. *Actual Problems of Economics*, 10, 102–108 [in Ukrainian].

27. Shtuler, I.Yu. (2016). Substantiation of the model of homeostasis of the national economic system under the conditions of innovative development. *Odessa National University Herald. Economy*, 21, 7—2(49), 52—57 [in Ukrainian].
28. Yermoshenko, M.M. (2009). A new paradigm of economic science in the context of development in the conditions of Ukraine's information economy. *Actual problems of economics*, 1, 14—20 [in Ukrainian].

Received 19.10.2020

*M.V. Odrekhivskiy*, Dsc (Economics), professor,  
professor of Management and International Business Department,  
Lviv Politechnic National University,  
Stepan Bandera str. 12, Lviv, 79013, Ukraine,  
e-mail: odr2002@ukr.net  
<https://orcid.org/0000-0003-3165-4384>

*O.O. Pshyk-Kovalska*, PhD (Economics), associate professor,  
Management and International Business Department,  
Lviv Politechnic National University,  
Stepan Bandera str. 12, Lviv, 79013, Ukraine,  
e-mail: oryisia.o.pshyk-kovalska@lpnu.ua  
<https://orcid.org/0000-0002-6017-7444>

#### MANAGEMENT OF RECREATIONAL INNOVATION ENTERPRISES: THE HOMEOSTATIC APPROACH

The main purpose of the article is to explore the applicability of the homeostatic approach to the management of innovation enterprises in recreation (IERs), with constructing IERs in the Industry 4.0 context. The methodological framework of the study is general and special methods of scientific cognition, determined by the purpose and logic of problem solution in applications of homeostatic control of IERs to ensure their development and functional stability. The scientific results are obtained using systemic and homeostatic approaches, the concept of hierarchical management, methods of adaptation, graphical method.

The features of bipolar homeostatic management, covering management through goals and contradictions between them, are highlighted, and a model for homeostatic management of IERs, based on management of region-specific or industry-specific innovation processes in recreation.

The homeostatic approach to management of the main organizational segments of IERs, management and marketing, is proposed, which will provide for effective interactions of the these functional systems and homeostasis (sustainable operation) of IERs. The essence of management in the organizational operation of IERs is referred to as management of people to support their effort in carrying out professional tasks, and the essence of marketing is management of customer relations.

Considering long-term contradictions between recreational and industrial spheres in recreational regions, the above mentioned will allow to develop a strategy for managing the sustainable development of IERs; to build intelligent information systems relying on IERs, able to synthesize natural and artificial intelligence and computerize the processes of making optimal management decisions.

**Keywords:** *homeostasis, homeostatic approach, Industry 4.0, recreational innovative enterprises, management.*