Організаційний механізм управління процесом гармонізації сталого господарювання в умовах зростання загроз і ризиків

The organizational mechanism for managing the process of harmonization of sustainable management in conditions of increasing threats and risks

Вікторія Микитенко * [1 A]

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

Петро Рогов [2 B]

к.тех.н., e-mail: rogov_guard@ua.fm, ORCID: 0000-0002-0641-3952

Іван Ткач [3 C]

д.екон.н., професор, заслужений економіст України, начальник центру, e-mail: tim68@ukr.net, ORCID: 0000-0001-5547-6303

Микола Хомік [4 C]

д.тех.н., старший науковий співробітник, e-mail: nkhomik@ukr.net, ORCID: 0000-0002-1201-7702

Viktoriya Mykytenko * [1 A]

***Corresponding author**: Dr of Economics, Professor, Chief Researcher, e-mail: vmikitenko@ukr.net, ORCID: 0000-0002-8212-9777

Petro Rogov [2 B]

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

Ivan Tkach [3 C]

Dr, prof., Honored Economist of Ukraine, Head of the Center, e-mail: tim68@ukr.net, ORCID: 0000-0001-5547-6303

Mykola Khomik [4 C]

Dr of Technical Sciences, Senior Researcher, e-mail: nkhomik@ukr.net, ORCID: 0000-0002-1201-7702

[A] Державна установа "Інститут економіки природокористування та сталого розвитку НАН України", м. Київ, Україна

[B] Незалежний експерт, м. Київ, Україна

[C] Національний університет оборони України імені Івана Черняховського, м. Київ, Україна

[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 Cherniakhovskyi, Kyiv, Ukraine

Received: July 15, 2022 | Revised: August 20, 2022 | Accepted: August 31, 2022

JEL Classification: F64, O13, O44.

DOI: 10.33445/sds.2022.12.4.9

Мета роботи: подальший розвиток змістовності понять у сфері управління сталим розвитком, виявлення найвагоміших різноспрямованих факторів впливу на забезпечення сталого господарювання в умовах зростання загроз і ризиків та на результативність управління процесом гармонізації діяльності суб'єктів господарювання відповідно до Європейських вимог.

Дизайн/Метод/Підхід дослідження: теоретичні (аналіз, синтез, узагальнення, порівняння), форсайт-технології та методи опрацьовані в межах теорії струн.

Результати дослідження: запропоновано бінарну структуру, визначено зміст і специфічні функції організаційного механізму управління процесом гармонізації сталого господарювання в умовах зростання загроз і ризиків, що виконано за урахування чотирьох видів струнних взаємодій та їхньої сили й спрямованості. До його складу входять дуальні системоутворюючі регулятори чотири підмеханізми (структурно-функціональний, алармово-безпековий, резонансний та гравітаційний), які забезпечують синхронність функціонування усієї системи управління гармонізацією інтересів усіх суб'єктів за тріадою ключових принципів (генерування властивостей до гармонізації інтересів; управління та коригування властивостями системи сталого господарювання; гармонізації діяльності та збалансування) за рахунок використання специфічного бінарного управлінського інструментарію (функціональних організаційно-економічних засобів та методів, організаційно-економічних засобів та методів забезпечення й підтримки).

Тип статті: дослідницька.

Ключові слова: гармонізація, господарювання, ризики, управління, зростання.

Purpose: further development of the content of concepts in the field of sustainable development management, identification of the most important multidirectional factors of influence on ensuring sustainable management in conditions of increasing threats and risks and on the effectiveness of management of the process of harmonizing the activities of business entities in accordance with European requirements.

Design/Method/Approach: theoretical (analysis, synthesis, generalization, comparison), foresight technologies and methods are developed within string theory.

Findings: The article proposes a binary structure, defines the content and specific functions of the organizational mechanism for managing the process of harmonization of sustainable management in the conditions of growing threats and risks, which is carried out taking into account four types of string interactions and their strength and direction. It includes dual system-forming regulators, four sub-mechanisms (structural-functional, alarm-safety, resonance and gravity), which ensure the synchronicity of the functioning of the entire control system by harmonizing the interests of all subjects according to the triad of key principles (generation of properties to harmonize interests; management and adjustment properties of the system of sustainable management; harmonization of activities and balancing) due to the use of a specific binary management toolkit (functional organizational and economic means and methods, organizational and economic means and methods of provision and support).

Paper type: research.

Key words: harmonization, management, risks, growth.

1. Вступ

Як відомо, розвиток суб'єктів господарювання з використанням Європейського вектору сталого розвитку, враховуючи дії економічних, екологічних, соцієтальних, безпекових та інших факторів, дасть можливість не тільки підвищити якість та конкурентоспроможність вітчизняної продукції, а й значно покращити фінансово-економічний стан сталого господарювання. Тим часом в силу відомих причин: нестабільної політичної, економічної, воєнно-політичної та безпекової ситуації, зокрема гібридної війни, ці проблеми вийшли з поля зору вітчизняних науковців. Досягнення сталого розвитку галузі зводиться до пошуку ефективних методів управління її первинною ланкою – суб'єктами сталого господарювання. Ці та інші обставини обумовлюють актуальність та своєчасність проблематики.

2. Теоретичні основи дослідження

На даний час більшість досліджень з проблематики сталого розвитку національної економіки України розглядалась із позицій макрорівня. Тут варто відзначити розробки таких вітчизняних науковців як О.М. Алимова, О.І. Амоші, Б.М. Андрушківа, О.О. Веклич, В.І. Куценко, І.М. Лицура, С.А. Лісовського, Б.Є. Патона та ін. Питанням сталого розвитку економічних систем та можливостям його досягнення присвячено багато наукових праць вітчизняних та іноземних учених, таких як Г. Х. Брундтленд, К. Кларк, Х. Е. Дейлі, Б. Хугес, Д. Х. Медоус, В. М. Андерсон, Н. М. Андрєєв, З. М. Бурик, Б. М. Данилишин, Л. А. Квятковська, М. А. Хвесик, О. В. Шубравська. Проблематику досягнення сталого розвитку на рівні управління процесом гармонізації сталого господарювання розглянуто українськими науковцями у розрізі різних аспектів розглядуваної проблематики. Так, крізь призму триєдиної концепції сталого розвитку економіки здійснюють своє дослідження Л.Є. Довгань та Н.О. Сімченко. Дослідження категорії "управління процесом гармонізації сталого господарювання" при розмежуванні понять рівноваги, стійкого функціонування, стійкого росту і розвитку економічної системи – ведуться Х. С. Баранівською та Р. В. Фещуром. Імпонує дослідження проблеми сталого розвитку у контексті побудови ефективної системи менеджменту підприємства таких науковців як В. А. Василенко, О. М. Гончаренко та І. І. Смачило. Водночас, у науково-прикладних дослідженнях проблем забезпечення сталого розвитку виробничо-економічних систем бракує, наразі, більш глибинного розгляду питання виявлення факторів впливу на ці процеси з можливістю (на їх основі) прийняття об'єктивних рішень у системі управління. При цьому, існує потреба деталізації особливостей формування комплексної стратегії сталого розвитку, одночасно, для множини суб'єктів господарювання.

3. Постановка проблеми

Метою статті є подальший розвиток змістовності понять у сфері управління сталим розвитком, виявлення найвагоміших різноспрямованих факторів впливу на забезпечення сталого господарювання в умовах зростання загроз і ризиків та на результативність управління процесом гармонізації діяльності суб'єктів господарювання відповідно до Європейських вимог.

4. Результати

Вважається загальновизнаним, що сталий розвиток підприємства базується на реалізації триєдиної концепції (Triple Bottom Line — TBL), що об'єднує три основних аспекти діяльності: економічної, соціальної та екологічної. Нагальним є також визнати, що стале господарювання це створення умов для забезпечення стійкості провадження процесів господарювання та полісуб'єктного управління територіальними капіталами (активами) на

базі платформних цифрових технологій і принципів партнерства влади, бізнесу та населення; тощо [1, 17].

Враховуючи те, що управління процесом гармонізації сталого господарювання передбачає узгодження різних за природою інтересів суб'єктів господарювання (управління та стейкхолдерів) у контексті досягнення певних (в межах простору охоплення) стандартів провадження економічних, виробничих, соцієтальних та природо-ресурсних процесів, то, зазвичай, використання організаційних засобів управління та впливу на керований об'єкт спрямовано на досягнення визначених цілей (у даному випадку – сталого господарювання). Усталеними в управлінській практиці є застосування, більшою мірою, економічних, організаційно-розпорядчих та соціальних засобів управління. Однак, зауважимо: специфічність реалізації процесу гармонізації сталого господарювання, за авторським обґрунтуванням, полягає в узгодженості економічних, виробничих, соцієтальних та природно-ресурсних інтересів усіх учасників сталого господарювання у тривимірному просторі ("час – фінансові витрати – простір охоплення"). Це запропоновано авторами статті здійснити за геометричною тривимірною моделлю лінійного континууму з синхронної диференціації варіантів "економічний, соцієтальний, природно-ресурсний та виробничий інтерес" суб'єктів різної природи за критерієм "егоїзм" – "альтруїзм" при орієнтованості на збалансування задоволеності індивідуальних, суспільних або ж загальних потреб усіх суб'єктів, які залучені до процесів сталого господарювання.

Проте, сучасні умови господарювання, які характеризуються перманентною трансформацією економічного, суспільно-політичного й технологічного просторів нашої держави, а також нарощення військово-економічних загроз в умовах російської агресії, вимагають застосування удосконалених методологічних засад управління з метою оновлення структури, зокрема, організаційних засобів управління процесом гармонізації сталого господарювання. Обґрунтовані дослідниками методологічно важливі положення упровадження у практику управління сталим господарювання інструментарію тривимірної номограми (протестована за двома циклами гармонізації економічних, виробничих, соцієтальних та природно-ресурсних інтересів суб'єктів господарювання, (управління та стейкхолдерів), дозволило визнати: тривимірна концепція "час – простір охоплення – гроші" у процесах гармонізації вказує на "тимчасову" цінність обсягів фінансових витрат у просторі охоплення і часі та на те, що сьогоднішній грошовий дохід (внаслідок гармонізації економічних, соцієтальних, виробничих та природно-ресурсних інтересів) має більшу цінність, ніж майбутній, при їх однаковій сумі.

Тож, керуючись вказаним, на авторське переконання, задля досягнення цілей сталого господарювання, слід використовувати у досліджуваній площині [1]:

а) форсайт-технологію стратегічного планування;

б) інструментарій, напрацьований в межах "теорії струн". Зазначене дозволить уникнути ряду проблем при спрямуванні діяльності усіх суб'єктів, які залучені до процесів забезпечення сталого господарювання, і, відповідно, убезпечить мінімізацію термінів досягнення визначеної цілі.

Відтак, використовуючи, надалі, у дослідженні вихідні положення "теорії струн" при доборі найбільш результативних організаційних засобів управління процесом гармонізації за використання форсайт-технології [2], можна: а) елімінувати аберації[1] формування та об'єктивного сприйняття змістовності парадигми сталого господарювання (політизація, гіпертрофування, гіперболізація, імітація, редукованість, реверсивна ефективність [3]); б)

[1] Кожна з аберацій сталого господарювання (не чіткість та хибність відображення й сприйняття процесу сталого господарювання) заважає не лише ефективній імплементації засад цього процесу, викривлюючи розуміння її істинної сутності, а й провокує появу нових та загострення існуючих системних загроз: економічної, соціальної, екологічної, природно-ресурсної, виробничої й іншої природи.

раціоналізувати процес гармонізації інтересів (економічних, виробничих, соцієтальних, природно-ресурсних) усіх суб'єктів господарювання (управління й стейкхолдерів) за використання форсайт-методів [4, 5]; в) сформувати уніфіковану теоретико-методологічну модель сталого господарювання, передбачаючи вирішення завдань дослідження саме у найбільш проблемних організаційно-економічних площинах (табл. 1) і, при цьому, актуалізувати цілі та удосконалити загальний механізм сталого господарювання. Тож, вирішення проблем за чотирма вказаними площинами гармонізації сталого господарювання (див. табл. 1) вимагає систематизації й структурування ефективних організаційних засобів управління.

Отже, на даний час, для вибору найбільш ефективного комплексу організаційних заходів і методів управління процесом гармонізації сталого господарювання необхідно враховувати такі виявлені фактори: цільові групи (суб'єкти господарювання, управління й стейкхолдери); рівень охоплення (горизонт забезпечення сталого господарювання). Поряд із вказаним, враховуючи чотири проблемні площини, які, наразі, перешкоджають досягненню результативності процесу гармонізації у досліджуваній площині, структурування організаційних засобів може бути виконано і за урахування пріоритетності вирішення проблем із метою забезпечення результатів при реалізації функцій із управління у просторі класифікованих аберацій у контексті генерування у об'єктів достатньої кількості системних гомеостатичних ознак. Отже, можна, певним чином, побудувати й структурувати організаційно-економічні засоби (за форсайт-технологією), визначаючи пріоритетність розв'язання завдань із управління гармонізацією сталого господарювання (які ідентифіковано та сформульовано за авторським переконанням) за вказаними чотирма проблемними (у сфері управління) площинами, що репрезентовано авторами у табл. 2[2].

Таблиця 1 – Визначення проблемних організаційно-економічних площин у сучасному управлінні процесом гармонізації сталого господарювання *

Проблемна площина	Ідентифікація сутності та змісту
Проведення критичного експерименту й перевірки на адекватність	Реалізація на практиці номограм гармонізації інтересів потребує експериментальної перевірки моделей. Проте, жоден із варіантів теоретичного прогнозування не дає однозначних прогнозів, які у просторі-часі будуть фінансові витрати суб'єктів господарювання. Положення теорії струн дозволяє перевірити моделі у критичному експерименті.
Спростування та проблема ландшафту теорії струн для вирішення завдань сталого господарювання	Протягом останнього часу неодноразово вченими різних наукових шкіл висловлювалися ([8 – 10]) припущення, що прогрес у напрямі формалізації взаємозв'язків, із урахуванням багатовимірності сучасного простору взаємодії між об'єктами в межах певної природи систем, пов'язаний із неоднозначністю вагомого впливу людини на процеси забезпечення сталості та непередбачуваності розвитку суспільно-політичних й накопичення економіко-психологічних факторів.
Обчислювальні проблеми	Слід вказати, що формалізувати орієнтири, розрахувати фінансові витрати та визначити оптимальний період гармонізації за обома циклами (а, в їхніх межах і, за відповідними етапами гармонізації). Використовуючи для вирішення цієї проблеми принципи теорії струн, слід також зважати і на таке: як і квантова теорія поля, більша частина вихідних положень теорії струн все ще формулюється, удосконалюється й опрацьовується пертурбативно [11, 12]

[2] Опрацювання й розкриття основних положень теорії струн, вивчення попередніх напрацювань і розробок за цією проблематикою, дозволило: а) визначити певні проблемні площини, які слід врахувати при розв'язанні завдання у площині формування структури організаційних засобів управління процесом гармонізації сталого господарювання; б) здійснити їх рейтингування з урахування сучасних умов функціонування національної економічної системи.

Проблемна площина	Ідентифікація сутності та змісту
	(дефініційно означено авторами й ідентифіковано за урахування термінів, які використовуються у "теорії збурень"). Незважаючи на те, що непертурбативні методи (математичні і організаційно-економічні) досягли значного розвитку, однак, повного непертурбативного формулювання положень теорії струн (а в її межах й відповідного типу технології) ще досі адекватно реальним соціально-економічним та суспільно-політичним процесам – не інтерпретовано.
Проблема масштабу "зернистості" простору	У результаті дослідно-експериментальної перевірки побудованих моделей гармонізації (в межах розроблених номограм [17]) по виявленню «зернистості» (ступеня квантування) простору системи управління сталим господарюванням, які складалися у вимірі ступеня поляризації інтересів суб'єктів господарювання (управління та стейкхолдерів). З'ясувалося, що інтереси суб'єктів державного управління та корелянтів (зовнішні по відношенню до системи управління сталим господарюванням на певній території) не убезпечують зернистості простору. А, отже, не мають враховуватися при розбудові певної системи управління сталим господарюванням та при реалізації процесу гармонізації. Даний результат, більш ніж очевидно, змусить переглянути зовнішні параметри й вимоги до обов'язків і повноважень державної влади (у відповідності до положень струнних теорій) у контексті розв'язання завдань за проблематикою сталого господарювання.

Джерело: * Сформульовано, обґрунтовано та систематизовано у табличному вигляді авторами даного дослідження.

Однак, поряд із вказаним вище, слід зауважити і вказати на те, що вирішення цільових завдань саме у сфері управління процесом гармонізації сталого господарювання, передбачає, у першу чергу, виконання специфічних функцій для їх реалізації та врахування (при вирішені сучасних проблем) простору охоплення учасників, кількість імовірних сценаріїв розвитку подій, можливість подальшого уточнення й коригування управлінських рішень (тощо). Зазначене вимагає обов'язкового застосування таких специфічних функціоналів і, відповідно, методів та засобів досліджень й обґрунтувань, які пропонується згрупувати за типом функціональності – табл. 3.

Таблиця 2 – Використання та групування організаційно-економічних засобів за чотирма проблемними площинами *

Проблемні площини за пріоритетністю	Розмежування типів організаційно-економічних засобів за методологією			
	За спрямованістю застосування	За способом оцінки інформації	За джерелом інформації	За характером інформаційно-методичної бази
I. Проблема масштабу "зернистості" простору	Програмно-цільові/Пошукові	Кількісні / Змішані	Аналітичні	Екстраполятивні
II. Спростованість та проблема ландшафту теорії струн для вирішення завдань сталого господарювання	Пошукові	Якісні / Змішані	Експертні	Креативні / Екстраполятивні
III. Обчислювальні проблеми	Програмно-цільові	Кількісні	Аналітичні	Екстраполятивні/ Пріоритетні
IV. Можливість проведення критичного експерименту й перевірки на адекватність	Програмно-цільові/ Пошукові	Кількісні / Змішані	Аналітичні / Експертні	Екстраполятивні/ Пріоритетні

Джерело * Сформовано, визначено та обґрунтовано авторами дослідження.

Приведений перелік методів і засобів – є, на авторське переконання, одним із основних із організаційно-економічного інструментарію (рекомендованих до застосування на певному етапі розвитку національної системи сталого господарювання) як у сфері управління процесом гармонізації, так і побудови (а, надалі, удосконалення) сучасної системи управління сталим господарюванням в державі в умовах постійного нарощення загроз і ризиків (різної природи) сталому розвитку. Звідси, маємо реальну можливість сформувати бінарну структуру організаційно-економічних методів та засобів управління процесом гармонізації сталого господарювання, яку формалізовано дослідниками на рис. 1.

Таблиця 3 – Групування основних організаційно-економічних засобів та методів за функціональністю у контексті розв'язання завдань у сфері управління гармонізацією сталого господарювання

Тип (клас) функціональності	Підгрупа	Форсайт-методи і засоби
Когнітивно-апелятивні методи і засоби	Великі вибірки	Опитування. Раціональні очікування. Опитування за зворотнім зв'язком (Дельфі)
	Малі вибірки	Мозкова атака. Експертні панелі. Семінари. Робочі групи. Образи майбутнього. Інтуїтивне мислення.
Статистично-економетричні методи і засоби	Клас екстраполяцій	Екстраполяція тенденцій. Історичні аналогії. Криві зростання та освоєння. Декомпозиція. Сканування.
	Економетричний клас	Моделі з лагом. Випереджувальні показники. Математичне програмування. Нечіткі множини. Методи хаотичного стану. Моделі "об'єкт-аналог".
	Клас прийняття рішень	Морфологічний аналіз. Методи дерев. Багатомірне шкалування. Еталонне тестування критичної важливості технологій управління.
Структурно-казуальні методи і засоби	Клас сценаріїв	Перевірка достовірності інформації. Методи і засоби без перевірки достовірності.
	Клас моделювання	Моделі "зверху-донизу". Імітаційні моделі. Моделі "витрати-випуск".
	Клас оцінювання	Аналіз витрат та результатів. Аналіз корисності. Аналіз рентабельності.

Джерело * Визначено, сформульовано та систематизовано у табличному вигляді авторами даного дослідження за авторськими оригінальними свідченнями та джерелами [13, 17]

До її складу, за авторським обґрунтуванням, доцільно ввести таки групи організаційно-економічних засобів і методів: а) основні організаційно-економічні засоби і методи, що ідентифіковано дослідниками в якості функціональних. Останні включають три наступні класи: когнітивно-інформаційний (для дослідження великих і малих вибірок у просторі сталого господарювання); статистично-економетричний (до складу яких інкорпоровано засоби екстраполяції, економетричні та прийняття рішень); структурно-казуальний (зі сценарними засобами управління процесом гармонізації, а також із засобами моделювання й оцінювання); б) організаційно-економічні засоби та методи забезпечення і підтримки. До складу останніх нами включено наступні класи: когнітивно-інформаційний (які розмежовано за такими групами засобів: джерелами інформації: експертні та аналітичні; характером інформаційно-методичної бази: екстраполярні, креативні, пріоритетні) та інформаційно-методичний зі специфічним складом засобів (до складу яких дослідниками включено засоби і методи, згруповані за способом оцінювання – це, кількісні, якісні та змішані; та за спрямованістю застосування – пошукові й програмно-цільові).

Проте, слід обов'язково признати й наступне: є у складі бінарного інструментарію й окремий (універсальний / особливий) клас організаційно-економічних засобів та методів. Це,

адміністративно (організаційно)-розпорядчий клас організаційно-економічних засобів і методів управління гармонізацією сталого господарювання. Його ідентифіковано як поняття "універсальний адміністративно (організаційно)-розпорядчий клас організаційно-економічних засобів" та визнано в якості бінарного комплексу засобів і методів (пов'язаних із функціональним типом управлінських засобів) забезпечення та підтримки, що являє собою бінарну систему організаційно-економічних способів і прийомів, які забезпечують цілеспрямоване, планомірне, злагоджене та ефективне функціонування керуючої та керованої систем сталого господарювання, інституціоналізацію сучасної системи управління та результативність управління процесом гармонізації сталого господарювання.

Слід зауважити та підкреслити наступне: цей клас, за характером реалізації дії, є, одночасно, й основним організаційно-економічним засобом, який належить до функціонального (за методологічною ідентифікацією) і, відповідно, є засобом із розряду забезпечення й підтримки процесу управління процесом гармонізації сталого господарювання. Тож, визнаємо: до адміністративно (організаційно)-розпорядчого класу організаційно-економічних засобів і методів управління процесом гармонізації дослідниками включено наступні три групи: організаційного проектування, організаційного нормування та організаційного регламентування. Останні, оскільки є структурно-функціональними, відповідно щільно пов'язані (у контексті вирішення завдань із управління процесом гармонізації сталого господарювання) з іншими класами функціональних засобів.

А, саме: а) структурно-казуальним – зокрема, з групами організаційно-економічних методів – моделювання, оцінювання й сценарною (див., рис. 1); б) статистично-економетричним – з групою організаційно-економічних методів і засобів – а, саме: прийняття рішень. Таким чином, визнаємо: елімінування аберацій за чотирма пріоритетними проблемними площинами щодо забезпечення сталого господарювання, які визначено нами за використання положень теорії струн (див., табл. 2), передбачатиме одночасне застосування різної природи організаційно-економічних засобів і методів у контексті управління гармонізацією, проте, за паритетом використання на практиці саме: статистично-економетричного та інформаційно-методичного класів організаційно-економічних засобів. Отже, враховуючи авторські обґрунтування й інтерпретації (див., їх деталізовано на рис. 1), слід зазначити:

1) найскладнішою для вирішення – є проблема проведення критичного експерименту та перевірки на адекватність схем, моделей й напрацювань, які пропоновані для управління процесом гармонізації сталого господарювання (хоча, ця проблематика, у контексті забезпечення сталого господарювання, й не є визначальною, проте, надважливою – для забезпечення системного гомеостазу);

2) наступною (ІІ-ю) за складністю – є вирішення проблеми масштабу "зернистості" сучасного простору сталого господарювання – її розв'язання потребує використання суб'єктами управління, майже, усіх класів організаційно-економічних засобів і методів, крім, когнітивно-апелятивних (ідентифікованих за функціональною природою).

За результатами вивчення наукового доробку і положень «теорії струн», дослідниками означено перелік розробок і напрацювань, які слід використати задля розв'язання завдань у напрямі формування структури організаційних засобів управління процесом гармонізації сталого господарювання (див., рис. 1). Визнаючи, що управління процесом гармонізації є багаторівневим мультикомпонентними процесом і передбачає збалансування й погодження декількох, різних за природою, інтересів (економічних, соцієтальних, виробничих, природно-ресурсних) суб'єктів господарювання, управління й стейкхолдерів, то нагальним є – розв'язання завдання щодо формулювання особливостей узгодження інтересів за кожним із чотирьох.

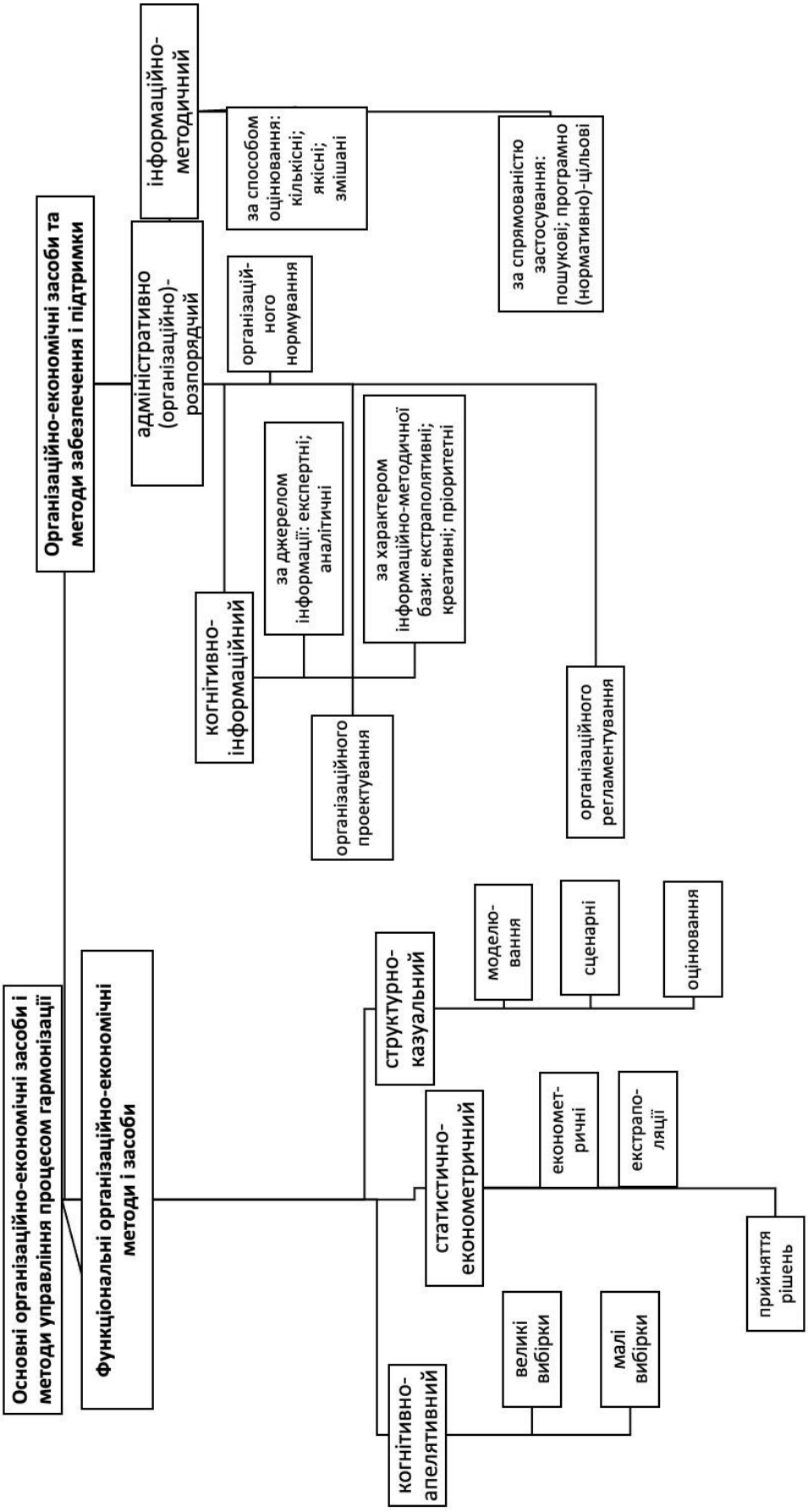

Рисунок 1 – Бінарна структура організаційно-економічних засобів управління процесом гармонізації сталого господарювання (авторська розробка, що частково репрезентовано у [17])

З цією метою, на переконання авторів, слід врахувати основні властивості мета- й локального просторів функціонування суб'єктів господарювання (управління, стейкхолдерів) з накресленням, деталізацією й означенням специфічності взаємодії між системами різної природи у багато-вимірному просторі та часі (які проявляються й ідентифікуються за використання саме положень теорії струн). Властивості взаємодії між системами за принципами теорії струн, що заснована на гіпотезі: "всі системи, їх елементарні частинки та фундаментальні взаємодії в їхніх межах – виникають в результаті коливань і взаємодій квантових струн на масштабах різного порядку довжини" [14].

Певним чином підсумовуючи, можна визнати й засвідчити (у контексті вирішення завдань із управління гармонізацією сталого господарювання) про таке: між будь-якої природи системами (соціально-економічними, економічними, виробничо-економічними, природними тощо) та їх елементами – діють чотири фундаментальні сили, що обумовлюють необхідність формування та реалізації дії відповідного типу підмеханізмів у контексті розбудови організаційного механізму управління процесом гармонізації сталого господарювання. При цьому, всі предметні явища та процеси, за домінантами теорії струн, відбуваються в результаті певної природи взаємодій між об'єктами (системами або в межах системи її підсистемами чи елементами). Останні – обумовлені дією однієї або декількома з сил, визначених дослідниками. Тож, засвідчимо таке: в межах системи сталого господарювання мають місце чотири види взаємодій (наведено у порядку убування вагомості впливу їхньої сили) – це:

I. Сильна взаємодія – структурно-функціональна (можна вважати її, за природою, – магнітною), що утримує структурну сталість й елементи системи у її складі та просторі функціонування;

II. Електромагнітна (енергетична) взаємодія – в якості алармово-безпекової реакції на зрушення (відхилення, виникнення турбулентності процесів сталого господарювання й унеможливлення ламінарності течій) як в межах системи, так і у зовнішньому середовищі її функціонування;

III. Слабка взаємодія між елементами системи, якою обумовлені певні типи реакцій (резонансна взаємодія) на процеси, які відбуваються у внутрішньому середовищі системи при її трансформації;

IV. Гравітаційна взаємодія у багатовимірному просторі функціонування системи сталого господарювання, а в її межах – й гравітаційна взаємодія між її підсистемами та елементами.

Поряд із приведеними основоположними авторськими методологічними дефініціями щодо визначення складу та рівнів взаємодій, які визнано нами, виходячи з гіпотези теорії струн, вважаємо за доцільне (задля формулювання й розкриття особливостей управління гармонізацією інтересів) врахувати й властивості реалізації цих чотирьох взаємодій. Вони ідентифіковані розробниками цієї за домінантами теорії струн [14] - (табл. 4). Визнання властивостей, відповідно до положень теорії струн, та їх інтерпретація щодо управління процесом гармонізації інтересів суб'єктів господарювання, управління й стейкхолдерів, дозволить сформувати перелік (комплекс) найбільш результативних організаційно-економічних засобів і методів задля узгодження: а) певної природи інтересів; б) синхронно – для усіх чотирьох інтересів (економічних, соцієтальних, виробничих, природно-ресурсних). Тож, зазначимо: приведені у табл. 4 авторські обґрунтування та інтерпретації (деталізовані дослідниками за використання вихідних положень теорії струн) щодо формування, добору і застосування організаційно-економічних засобів управління процесом гармонізації сталого господарювання за усіма чотирма видами пріоритетних інтересів (економічними, соцієтальними, виробничими, природно-ресурсними) суб'єктів господарювання, управління й стейкхолдерів, визнаємо об'єктивним наступне твердження: визначений бінарний

комплекс організаційно-економічних заходів (див., рис. 1) за своїм складом має бути тотожним для використання при виконанні управлінських завдань із гармонізації будь-якого виду (із чотирьох визначених дослідниками) інтересів / для усіх інтересів, загалом, на певному конкретному етапі розвитку національної системи сталого господарювання і застосовуватися має на практиці – синхронно.

Таблиця 4 – Визначення та генерування властивостей систем за урахування вихідних положень "теорії струн" у контексті розв'язання завдань щодо управління процесом гармонізації сталого господарювання в умовах зростаючих загроз і ризиків*

Властивість	Висновок щодо управління процесом гармонізації**
Дуальність	Якщо властивості, визнані у межах теорії струн, пов'язані між собою перетворенням дуальності (дуальним перетворенням), це означає: певне явище чи процес, який відбувається в межах системи – має свій аналог за базовими ознаками. Дуальність пов'язують також і величини (показники, виміри тощо), які вважаються різними або, навіть, взаємовиключними. Це, зокрема стосується й: великих/малих масштабів впливу факторів нестійкості, сильних/слабких констант зв'язку і взаємодії між елементами системи. Усі вони – є чіткими межами (ознаками) поведінки певної природи системи. А, струни між підсистемами чи елементами певної системи – усувають розбіжності між великим і малим, сильним і слабким впливом.
T-дуальність	Враховуючи авторські розробки [15 – 18], визнаємо: а) система сталого господарювання, як і просторова система управління природно-ресурсними активами – мають топологію кола; б) убезпечення системного гомеостазу в межах системи, навіть, при нарощенні впливу загроз і ризиків досягається завдяки ущільнених взаємозв'язків і взаємозалежностей між її елементами; в) економічні, соцієтальні, виробничі та природно-ресурсні процеси, що відбуваються в межах цієї системи, створюють типологію струнного кола. Отже, (за Т-дуальністю) управління гармонізацією усіх чотирьох інтересів має/ буде відбуватися симетрично.
S-дуальність	За урахування принципів S-дуальності (сильно/слабка дуальність) можна засвідчити про таке: організаційно-економічні заходи та методи управління процесом гармонізації усіх чотирьох типів інтересів у контексті забезпечення сталого господарювання – мають бути ідентичними, рівнозначними й тотожними.
U-дуальність	За урахування принципів U-дуальності щодо управління процесом гармонізації сталого господарювання, визнаємо об'єктивним наступний висновок: організаційно-економічні засоби управління мають застосовуватися синхронно до усіх чотирьох типів інтересів.

Джерело * Розмежовано та систематизовано у табличному вигляді авторами даного дослідження. Авторська інтерпретація, визначення та формулювання висновків щодо управління процесом гармонізації.

Означуючи за вагомістю й інтенсивністю рівень сили струнної взаємодії за вказаними чотирма видами алармових, реактивних, гравітаційних та структурно-функціональних реакцій, можна дійти наступного висновку – усі вони діють (генеруються та реалізуються на практиці) синхронно у площині управління гармонізацією, а, отже, потребують постійного коригування й врахування змін й умов функціонування сучасної системи сталого господарювання в умовах нарощення загроз і ризиків. Тож, усі ці чотири взаємодії мають

бути залученими до управління процесом гармонізації сталого господарювання в межах процесів запровадження та реалізації дії у практиці господарювання організаційного механізму управління цим процесом за чотирма бінарними (дуальними) базовими принципами ідентифікації та генерування бінарних особливостей функціонування систем у багатовимірному просторі та часі.

Причому, з огляду на приведені вище вихідні методологічні обґрунтування та ідентифіковані й визначені специфічні бінарні особливості забезпечення системного гомеостазу [17, 19], на авторське переконання, до складу організаційного механізму управління процесом гармонізації в умовах зростаючих загроз і ризиків – мають бути інкорпоровані чотири конститутивно-ключові дуальні підмеханізми, які будуть реалізовувати свої функції одночасно і, в якості системоутворюючих регуляторів, і в якості важелів цілеорієнтованого впливу. Це структурно-функціональний, алармово-безпековий, резонансний і гравітаційний підмеханізми управління процесом гармонізації сталого господарювання (рис. 2).

Рисунок 2 – Структуризація елементів організаційного механізму управління процесом гармонізації сталого господарювання в умовах заростання загроз і ризиків (авторська розробка)

Визначення та формалізація основних елементів механізму (див. рис. 2), дало можливість стверджувати наступне: специфічними функціями реалізації дії організаційного механізму, які є похідними від цілей та надають змогу вирішувати покладені на нього завдання, цілеспрямовано впливаючи на об'єкт (управління гармонізацією сталого господарювання) – означено функціонали структурно-функціонального, алармового, резонансного та гравітаційного управління. При цьому, формами забезпечення ефективності реалізації на практиці, покладених на побудований організаційний механізм специфічних функцій виступають саме сучасна система правових норм, що поетапно визначить його цілі, завдання, компетенцію суб'єктів управління, господарювання і стейкхолдерів, їх структуру та функціонали. Останні й регламентують відносини в межах просторової системи управління

сталим господарюванням (як самої системи, так і в її межах, елементів).

Слід неодмінно признати, що для формування та реалізації дії на практиці організаційного механізму управління процесом гармонізації (див. рис. 2) не достатнім є врахування лише принципів забезпечення гомеостазу [20 – 22] та стратегічного планування, тож дослідниками у цій роботі враховано при його розбудові й комплекс інших принципів. А, саме: принципи генерування властивостей до гармонізації (дуальність; Т-дуальність; S-дуальність; U-дуальність; компактифікація; локалізація), а також принципи управління процесами генерування, набуття специфічних властивостей системою сталого господарювання та їх коригування (реалізації форсайт-технологій; багатовимірності простору функціонування). Зазначене обумовлено наступним:

а) традиційне трактування соціально-економічних систем та систем сталого господарювання чи розвитку за урахування принципів «перевіреного практикою» відображення дійсності у свідомості суб'єктів управління різного рівня – є недостатнім. Тож, вважаємо необхідним обов'язкове врахування когнітивно-інформаційних та просторових багатовимірних аспектів теорії струн, які дозволяють розкрити й ідентифікувати додаткові параметри багато-вимірності управління процесом гармонізації сталого господарювання, які є спостережними й візуалізованими лише у разі: компактифікації[3] додаткових вимірювань струнної теорії та Лоренц-інваріантності [23, 24]; локалізації[4] – внаслідок детального розгляду взаємодій та реакцій на зрушення у зовнішньому середовищі, які обумовлені існування сили гравітації між об'єктами як в межах системи, так і з зовнішніми об'єктами дослідження;

б) наразі, у науковому середовищі, сформована та розвивається багаторівнева концепція трансформації методології наукового пізнання, заснована на факті мультирівневої організації наукового знання. Адже, структура останньої (стосується будь-якої галузі наук) складається з чотирьох рівнів знань: чуттєве знання, емпіричне знання, теоретичне знання, мета-теоретичне знання. І ці всі рівні наукового пізнання різняться між собою не лише за ступенем спільності, а й за онтологічними, гносеологічними і методологічними засадами. Відповідно, для кожного з цих чотирьох рівнів наукового знання використовується особливий комплекс методів отримання й обґрунтування домінант. Звідси, відповідно до якісних відмінностей природи і змісту рівнів наукового знання, визначена (існує) відмінність і в умовах для забезпечення достатнього рівня їх істинності. У цьому контексті слід зважати на можливість, з огляду на розробленість сучасної методології досліджень, визначення та ідентифікації додаткових вимірів функціонування різної природи систем (у тому числі й

[3] Проекція 6-мірного простору Калаби-Яу, отримана й візуалізована за допомогою програм Mathematica. Перший із них, полягає в компактифікації додаткових 6-ти або 7-ми вимірювань, тобто замикання їх на себе на таких малих відстанях, що вони не можуть бути виявлені у практичних експериментах. Шести вимірне розкладання моделей досягається за допомогою використання й врахування просторів, які сформульовано Калабі-Яу (це класична аналогія, яка, зазвичай, використовується при розгляді багатовимірного простору). Додатковий вимір – є в результаті спостереження лише з, відносно, близької відстані, тому і додаткові виміри простору Калаби-Яу доступні спостереженню лише з надзвичайно близької відстані (здалеку, практично, не дозволяє виявити вказане).

[4] Процес локалізації полягає у тому, що додаткові виміри є не настільки малими, проте, в силу ряду причин – всі частинки нашого світу (простору, сфери тощо) локалізовані на чотиривимірному аркуші у багатовимірному Всесвіті (мульти-всесвіту) і не можуть його покинути. Цей чотиривимірний лист (брану) – і є спостережуваною частиною мульти-всесвіту. Оскільки ми, як і вся наша техніка, технологія, сфери діяльності, складаємося з звичайних частинок, то ми, у принципі, не здатні поглянути на взаємодію зовні. Єдина можливість виявити присутність додаткових вимірів – це гравітація. Гравітація, будучи результатом викривлення вимірів "простору" – "часу", не локалізована на брані, і тому Гравітон та мікроскопічні "чорні діри" можуть виходити назовні. У нашому всесвіті (сфера діяльності чи господарювання) такий процес буде виглядати як раптове зникнення енергії та імпульсу, у тому числі й об'єктів, що виносяться за межами нашого всесвіту певного типу "бурями".

системи сталого господарювання). До цього зазначимо наступні сучасні методологічні обґрунтування: визначальним передбаченням базових положень теорії струн, є визнання багатовимірності простору функціонування. При цьому, у розпорядженні теорії струн – маються два ефективних механізми з ідентифікації й інших вимірів простору функціонування систем (це, компактифікація та локалізація).

Таким чином, узагальнюючи вище наведений науково-прикладний доробок дослідників, засвідчимо про таке:

1) за результатами виконання науково-прикладного завдання, було побудовано структуру, визначено зміст і специфічні функції організаційного механізму управління процесом гармонізації сталого господарювання (за урахування чотирьох видів струнних взаємодій та їхньої сили й спрямованості). До його складу входять системо утворюючі регулятори в якості чотирьох підмеханізмів (структурно-функціонального, безпекового, резонансного та гравітаційного), які забезпечують синхронність функціонування системі управління гармонізацією інтересів усіх суб'єктів за тріадою ключових принципів (генерування властивостей до гармонізації інтересів; управління та коригування властивостями системи сталого господарювання; гармонізації діяльності та збалансування). Зазначене реалізується за рахунок використання специфічного управлінського інструментарію (функціональних організаційно-економічних засобів та методів, а також організаційно-економічних засобів та методів забезпечення і підтримки). В основу розробки цього управлінського (організаційно-економічного) інструментарію покладено форсайт-технології та методи, опрацьовані в межах теорії струн.

Запропоновано бінарну структуру організаційно-економічних засобів та методів управління процесом гармонізації, до її складу мають бути введено такі:

1) основні організаційно-економічні засоби і методи, що ідентифіковано в якості функціональних, які включають наступні три класи: когнітивно-апелятивний (для дослідження великих і малих вибірок у просторі сталого господарювання); статистично-економетричний (із засобами екстраполяції, економетричними та прийняття рішень); структурно-казуальний (зі сценарними засобами управління процесом гармонізації, а також із засобами моделювання й оцінювання);

2) організаційно-економічні засоби та методи забезпечення і підтримки з наступними трьома класами: когнітивно-інформаційний (з групами, розмежованими за: джерелами інформації: експертні та аналітичні; характером інформаційно-методичної бази: екстраполярні, креативні, пріоритетні); інформаційно-методичний із специфічним складом засобів (згруповані за способом оцінювання – кількісні, якісні, змішані; спрямованістю застосування – пошукові й програмно-цільові); універсального складу – адміністративно-розпорядчий. Щодо останнього класу, то його визначено та ідентифіковано як універсальний клас організаційно-економічних засобів та методів виняткової бінарної дії – адміністративно (організаційно)-розпорядчий (що також бінарним комплексом за результатами його використання). Адміністративно (організаційно)-розпорядчий клас за характером є, одночасно, й основним організаційно-економічним засобом і засобом забезпечення й підтримки процесу управління процесом гармонізації сталого господарювання. До нього включено три групи: організаційного проектування, організаційного нормування та організаційного регламентування. Вони щільно пов'язані з іншими класами функціональних організаційно-економічних засобів. А, саме: структурно-казуальним – з групами моделювання, оцінювання й сценарною; статистично-економетричним – з групою засобів і методів прийняття рішень.

5. Висновки

1. Підсумовуючи приведені вище авторські розробки та напрацювання, визнаємо наступне:

використання положень теорії струн щодо управління сталим господарювання у подальшому дослідженні надає широкі можливості для: а) удосконалення змістовності категоріального апарату теорії сталого господарювання; б) розвитку вихідних положень теорії економіки природокористування та концепту сталого господарювання.

2. Вказане стає можливим оскільки врахування домінант теорії струн разом із положеннями системного гомеостазу й форсайт-технологій: а) усуває обмеженість світоглядно-методологічного сприйняття й розкриття детермінант сталого господарювання та науково-практичного осмислення інформаційної й інтелектуальної компонент даної сфери суспільно-політичного життя; б) дозволяє всебічно вивчити особливості формування, освоєння й використання природно-ресурсного потенціалу держави та особливості його впливу на соціально-економічні структури й стійкість інституцій держави, конвергентні процеси та еволюцію національної соціально-економічної системи в умовах нарощення суспільно-політичних й військово-економічних загроз і ризиків; тощо.

6. Фінансування

Це дослідження не отримало конкретної фінансової підтримки.

7. Конкуруючі інтереси

Автори заявляють, що у них немає конкуруючих інтересів.

Список використаних джерел

1. Бистряков І. К. Бізнес-екосистемний концепт забезпечення сталого господарювання / Бистряков І. К., Клиновий Д. В. // Економіка природокористування і сталий розвиток, 2020, № 8(27). – С. 21-27.
2. Ключнікова К. Г. Оцінювання результативності форсайту в управлінні інноваційним розвитком регіону / К. Г. Ключнікова // Вісник Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля. – 2015. – №6 (223). – С. 84–87.
3. Єрешко Ю. О. Аберації парадигми сталого розвитку. / Ю. О. Єрешко // Вчені записки університету "Крок". – 2021. № 1 (61). – С. 73-81. DOI: 10.31732/2663-2209-2021-61-131-136.
4. Решетняк О. І. Вибір форсайт-методів для обґрунтування напрямів наукового розвитку / О. І. Решетняк // Електронне наукове фахове видання з економічних наук "Modern Economics", №18

References

1. Bystryakov I. K., Klynovy D. V. (2020). Biznes-ekosystemnyy kontsept zabezpechennya staloho hospodaryuvannya [Business-ecosystem concept of sustainable management]. *Environmental Economics and Sustainable Development*, No. 8(27). P. 21-27.
2. Klyuchnikova K. G. (2015). Otsinyuvannya rezul'tatyvnosti forsaytu v upravlinni innovatsiynym rozvytkom rehionu [Evaluating the effectiveness of the foresight in the management of the innovative development of the region]. *Bulletin of the Eastern Ukrainian National University named after Volodymyr Dahl*. № 6 (223). P. 84–87.
3. Yereshko Y. O. (2021). Aberatsiyi paradyhmy staloho rozvytku [Aberrations of the sustainable development paradigm]. *Scientific notes of "Krok" University*. No. 1 (61). P. 73-81. DOI: 10.31732/2663-2209-2021-61-131-136.
4. Reshetnyak O. I. (2019). Vybir forsayt-metodiv dlya obgruntuvannya napryamiv naukovoho rozvytku [The choice of foresight methods for substantiating directions of scientific development]. *Modern Economics*, No. 18,

(2019), 166-173. – DOI: 10.31521/modecon.V18(2019)-25.

5. Рибінцев В. О. Форсайт як технологія реалізації стратегії розвитку економіки / В. О. Рибінцев, І. О. Клопов // Бізнес та інтелектуальний капітал. Інтелект XXI – № 3 – 2017. – С. 87-94.
6. Фесюн А. А. Форсайт как технология реализации стратегии развития наноиндустрии / А. А. Фесюн // Вестник Воронежского государственного университета. Серия "Экономика и управление". – 2016. – № 1. – С. 144-152.
7. Климова Н. В. Интеграция технологии форсайта и цикличности развития экономики / Н. В. Климова // Бюллетень Міжнародного Нобелівського економічного форуму. – 2012. – № 1(5). – Т. 1. – С. 209–214.
8. Бухбиндер И. Л. Теория струн и объединение фундаментальных взаимодействий / Л. И. Бухбиндер // Соросовский образовательный журнал — 2001, № 7. — С. 99-112.
9. Грин, Брайан. Элегантная Вселенная. Суперструны и скрытые размерности: Монография: Пер. с англ / Под ред. В. О. Малышенко. — Изд. 3-е. — М.: Едиториал УРСС, 2007. — 288 с.
10. Грин, Брайан. Элегантная Вселенная. Суперструны, скрытые размерности и поиски окончательной теории: Монография / Брайан Грин. – Москва: Либроком, 2011. – 505 с.
11. Стив Надис. Теория струн и скрытые измерения Вселенной: Монография / Шинтан Яу, Стив Надис. – Санкт-Петер.: Питер, 2013. – 456 с.
12. Рэндалл Лиза. Закрученные пассажи. Проникая в тайны скрытых размерностей пространства: Монография / Лиза Рэндалл. – М.: Либроком, 2011. – 586 с.

166-173. – DOI: 10.31521/modecon.V18(2019)-25.

5. Rybintsev V. O., Klopov I. O. (2017). Forsayt yak tekhnolohiya realizatsiyi stratehiyi rozvytku ekonomiky [Foresight as a technology for implementing the economic development strategy]. Business and intellectual capital. *Intellect XXI*. No. 3. P. 87-94.
6. Fesyun A. A. (2016). Forsayt kak tekhnologiya realizatsii strategii razvitiya nanoindustrii [Forsite as a technology for the implementation of the nanoindustry development strategy]. *Bulletin of the Voronezh State University*. Series "Economics and Management". No. 1. P. 144-152.
7. Klimova N.V. (2012). Integratsiya tekhnologii forsayta i tsiklichnosti razvitiya ekonomiki [Integration of foresight technology and cyclicality of economic development]. *Bulletin of the International Nobel Economic Forum*. No. 1(5). Vol. 1. P. 209-214.
8. Bukhbinder I. L. Teoriya strun i ob"yedineniye fundamental'nykh vzaimodeystviy [String theory and the association of fundamental interactions]. *Soros Educational Journal*, No. 7. P. 99-112.
9. Green, Brian. Elegant Universe. Superstrings and hidden sizes: Monograph: Trans. with English / Ed. V. O. Malyshenko. — Ed. 3rd — Moscow: Editorial URSS, 2007. 288 p.
10. Green, Brian. Elegant Universe. Superstrings, hidden dimensions and the search for a final theory: Monograph / Brian Greene. Moscow: Librokom, 2011. 505 p.
11. Steve Nadis. String theory and hidden dimensions of the universe: Monograph / Shintan Yau, Steve Nadis. St. Peter.: Peter, 2013. 456 p.
12. Randall Lisa. Twisted passages. Penetrating the secrets of the hidden dimensions of space: Monograph / Lisa Randall. Moscow: Lybrokom, 2011. 586 p.
13. Reshetnyak O. I. (2019). Forsayt-metody v upravlinni naukovo-tekhnolohichnym rozvytkom [Foresight methods in the management of scientific and technological development]. *Effective economy: electronic journal*. No. 12. DOI:

13. Решетняк О. І. Форсайт-методи в управлінні науково-технологічним розвитком / О. І. Решетняк // Ефективна економіка: електронний журнал. – 2019. – № 12. – DOI: 10.32702/2307-2105-2019.12.67
14. Грин М. Теория суперструн. – Том 2. Петлевые амплитуды, аномалии и феноменология: Монография / М. Грин, Дж.Шварц, Э. Виттен. – Москва: Изд-во "Мир", 1990. — 656 с.
15. 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. – 464 с.
16. Бистряков І. К. (2018). Переформатування просторової системи управління природно-ресурсними активами / І. К. Бистряков, В. В. Микитенко // Економіка природокористування і сталий розвиток: науковий журнал. 2018. – № 1 – 2 (20 – 21). – 234 с. С. 37 – 43].
17. Микитенко В. В., Коваль В .В. Стале господарювання: детермінанти та технології управління: монографія / В.В. Микитенко, В.В. Коваль. Одеса: ПНЦ НАН України і МОН України, 2021. – 156 с.
18. Драган І. В. Інформаційно-методичні аспекти розбудови платформ просторового управління природно-ресурсними активами в ресурсних обмеженнях / В.В. Микитенко, І. В. Драган / Економіка, управління та адміністрування. № 2 (92). 148 с. – С. 15-21. DOI : 10.26642/ema-2020-2(92)-15-21
19. Микитенко В. В. Формування
10.32702/2307-2105-2019.12.67
14. Grin M. Theory of superstrings. – Volume 2. Loop amplitudes, anomalies and phenomenology: Monograph / M. Grin, J. Schwartz, E. Witten. Moscow: Izd-vo "Mir", 1990. 656 p.
15. Formation of a spatial system of management of natural resource assets: a monograph / I. K. Bystryakov, I. V. Dragan, D. V. Klynovy, N. V. Korzhunova, I. M. Lytsur, V. V. Mykytenko; under the editorship Acad. NAAS of Ukraine, Doctor of Economics, Prof. M. A. Khvesyk. – DU IEPSR of the National Academy of Sciences of Ukraine. – Kyiv: State University of IEPSR of the National Academy of Sciences of Ukraine, 2020. 464 p.
16. Bystryakov I.K., Mykytenko V.V. (2018). Pereformatuvannya prostorovoyi systemy upravlinnya pryrodno-resursnymy aktyvamy [Reformatting of the spatial management system of natural resource assets]. *Environmental Economics and Sustainable Development: scientific journal.* No. 1-2 (20-21). 234 p. – [P. 37-43].
17. Mykytenko V.V., Koval V.V. Stale hospodaryuvannya: determinanty ta tekhnolohiyi upravlinnya [Sustainable management: determinants and management technologies]: monograph. Odesa: PNC of the National Academy of Sciences of Ukraine and the Ministry of Education and Science of Ukraine, 2021. – 156 p.
18. Dragan I.V., Mykytenko V.V. (2020). Informatsiyno-metodychni aspekty rozbudovy platform prostorovoho upravlinnya pryrodno-resursnymy aktyvamy v resursnykh obmezhennyakh [Informational and methodological aspects of building platforms for spatial management of natural resource assets in resource constraints]. *Economy, management and administration*. No. 2 (92). 148 p. – P. 15-21. DOI : 10.26642/ema-2020-2(92)-15-21
19. Mykytenko V. V., Dragan I. V., Dragan I. O. (2021). Formuvannya mekhanizmiv upravlinnya zabezpechennyam staloho

механізмів управління забезпеченням сталого господарювання / В. В. Микитенко, І. В. Драган, І. О. Драган // Економіка, управління та адміністрування. – 2021_№3 (97) – С. 47-52. – DOI : 10.26642/ema-2021-3(97)-47-52.

20. Шкарлет С. М., Микитенко В. В. Трансформація уявлень про стале господарювання: можливості науково-технологічного розвитку. Наука та наукознавство: Міжнародний науковий журнал. 2020. – № 4 (110) – С. 6-24. DOI : 10.15407/sofs2020.04.006.
21. Victoriia Mykytenko, Nataliia Sheludko. (2021). Control of sustainable management according to multilevel combinatorics of homeostatic mechanisms// E3S EDP Sciences-Web of Conferences "International conference on sustainable, circular management and environmental engineering" (ISCMEE 2021) № 255, 01029 (2021). – France: 17, Avenue du Hoggar Parc d'Activités de Courtabœuf, BP 112F-91944 Les Ulis Cedex A. – 2021 – DOI : 10.1051/e3sconf/202125501029.
22. Бистряков І. К., Микитенко В. В. Забезпечення стійкості господарських систем на основі домінант гомеостазу. Наука та наукознавство: Міжнародний науковий журнал. 2021. – № 2 (112) – С. 29-41. DOI : 10.15407/sofs2021.02.029
23. Лебедев С. А. Уровневая методология науки: Монография. – Москва: Проспект, 2020. – 208 с.
24. Микульчик Р. Варіантність фізичних термінів-епонімів. Вісник Національного ун-ту "Львівська політехніка". Серія "Проблеми української термінології". – 2014. – № 791. – С. 75-77.

hospodaryuvannya [Formation of management mechanisms to ensure sustainable management]. *Economy, management and administration*. №3 (97). P. 47-52. DOI : 10.26642/ema-2021-3(97)-47-52.

20. Shkarlet S. M., Mykytenko V. V. (2020). Transformatsiya uyavlen' pro stale hospodaryuvannya: mozhlyvosti naukovo-tekhnolohichnoho rozvytku [Transformation of ideas about sustainable management: possibilities of scientific and technological development]. *Science and Scientology: International Scientific Journal*. No. 4 (110). P. 6-24. DOI : 10.15407/sofs2020.04.006.
21. Victoria Mykytenko, Nataliia Sheludko. (2021). Control of sustainable management according to multilevel combinatorics of homeostatic mechanisms // E3S EDP Sciences-Web of Conferences "International conference on sustainable, circular management and environmental engineering" (ISCMEE 2021). No. 255, 01029 (2021). – France: 17, Avenue du Hoggar Parc d'Activités de Courtabœuf, BP 112F-91944 Les Ulis Cedex A. – 2021 – DOI : 10.1051/e3sconf/202125501029.
22. Bystryakov I.K., Mykytenko V.V. (2021). Zabezpechennya stiykosti hospodars'kykh system na osnovi dominant homeostazu [Ensuring the stability of economic systems based on dominant homeostasis]. Science and Scientology: *International Scientific Journal*. No. 2 (112) – P. 29-41. DOI : 10.15407/sofs2021.02.029
23. Lebedev S. A. Urovnevaya metodologiya nauki [Level methodology of science]: Monograph. Moscow: Prospect, 2020. 208 p.
24. Mykulchyk R. Variantnist' fizychnykh terminiv-eponimiv [Variation of physical terms-eponyms]. Bulletin of the Lviv Polytechnic National University. Series "Problems of Ukrainian Terminology". 2014. No. 791. P. 75-77.