

УДК [330.332+330.341.1]»71» (477)

Бондар-Підгурська Оксана Василівна

*доктор економічних наук, доцент,
професор кафедри менеджменту
«Полтавський університет економіки і торгівлі»*

Bondar-Pidhurska Oksana

*Doctor of Economic Sciences, Associate Professor,
Professor of the Department of Management
Poltava University of Economics and Trade
ORCID: 0000-0001-7792-4023*

Хоменко Ірина Іванівна

*старший науковий співробітник, патентний повірений
Центр досліджень інтелектуальної власності та передачі технологій НАН України*

Khomenko Iryna

*Senior Research Fellow, patent attorney,
Centre for Intellectual Property Studies and Technology Transfer of the NAS of Ukraine
ORCID: 0000-0002-8600-3848*

Гусак Юрій Сергійович

*аспірант
Полтавського університету економіки і торгівлі*

Gusak Yuri

*Postgraduate Student of the
Poltava University of Economics and Trade
ORCID: 0009-0006-4356-5978*

DOI: 10.25313/2520-2294-2025-10-11456

ФОРМУВАННЯ СИСТЕМИ ОЦІНКИ МЕНЕДЖМЕНТУ ПІДПРИЄМСТВ ІНДУСТРІЇ 4.0 В УМОВАХ «СТАЛОГО РОЗВИТКУ НА РОЗДОРІЖЖІ»

DEVELOPMENT OF A MANAGEMENT EVALUATION SYSTEM FOR INDUSTRY 4.0 ENTERPRISES IN THE CONTEXT OF “SUSTAINABLE DEVELOPMENT AT A CROSSROADS”

Анотація. Вступ. Порядок денний сталого розвитку, розроблений протягом останніх кількох десятиліть, перестав відповідати моменту нинішніх реалій, що обумовило необхідність переходу від нинішнього перехрестя до рішучого та «каталітичного шляху» вперед. Виокремлено необхідність побудови міцного консенсусу щодо стратегічних рішень і розподілу ресурсів задля найбільшого прогресу максимально швидко, а результатом змін має стати розроблення плану розвитку дорожньої карти для інформування та керівництва політиків, бізнесу та громадянського суспільства у критичні роки (до 2030 року), а також обґрунтування і впровадження заходів, необхідних для досягнення успіху в 2050 році. При цьому, відмічено зростаючу поляризацію навколо сталого розвитку – зростання негативної реакції – особливо в Північній Америці та меншою мірою в Європі, що актуалізувало необхідність переосмислення сталого розвитку відповідно до місцевих пріоритетів і проблем. Водночас зазначено, що у менш поляризованих регіонах (особливо в Азіатсько-Тихоокеанському) знайдено безліч можливостей для прискорення впливу, масштабування інновацій і демонстрації цінності сталого розвитку як рушійної сили економічної та соціальної стійкості.

Це сформувало особливі умови, в яких розвиток підприємств Індустрії 4.0 стає запорукою успішного переосмислення порядку денного сталого розвитку відповідно до місцевих пріоритетів і проблем, а формування та використання системи оцінки їх менеджменту сприяє вчасному розв'язанню проблем у максимально короткий термін.

Мета статті – дослідження, висвітлення та розробка теоретико-методичних засад формування системи оцінки менеджменту підприємств Індустрії 4.0 в умовах «сталого розвитку на роздоріжжі».

У процесі здійснення дослідження було використано наукові методи: аналізу та синтезу, візуалізації, таксономічний метод Гелвіга, логічного узагальнення результатів.

Результати. Рекомендовано ситуацію перегляду порядку денного сталого розвитку сприймати як «можливість наполювати повної скляної», що передбачає певну корекцію курсу – таку, яка відкриває двері для сміливих стратегій, інструментів і методик, здатних відповідати все новим викликам. При цьому позиціоновано розвиток підприємств Індустрії 4.0 як таких, що здатні забезпечити реалізацію цілей сталого розвитку навіть на «роздоріжжі».

В цьому контексті розглянуто Індустрію 4.0, що ґрунтується на інтеграції цифрових та фізичних технологій, зумовлює якісні зміни у моделях організації та управління виробництвом, а її імплементація сприяє формуванню нових конкурентних переваг, підвищенню ефективності виробничих процесів і максимізації рівня автоматизації. Цифрову трансформацію промисловості – комплексний процес організаційно-економічних змін, обумовлений широким застосуванням цифрових технологій, визначено ключовим чинником сучасного економічного розвитку. Наголошено, що така трансформація спрямована на системне оцифрування бізнес-операцій, оптимізацію управлінських практик, скорочення часових витрат та підвищення продуктивності, а інструментарій Індустрії 4.0 (технології Інтернету речей, великі дані та інтелектуальна аналітика) забезпечує створення адаптивних управлінських систем, здатних оперативно реагувати на індивідуалізовані потреби споживачів та знижувати рівень операційних витрат. Це дозволило розглядати Індустрію 4.0 як інструмент та стратегію досягнення цілей сталого розвитку відповідно до місцевих пріоритетів і проблем в умовах необхідності переосмислення його порядку денного.

На основі вивчення праць прогресивної наукової спільноти та перегляду порядку денного сталого розвитку гістало подальшого генезису авторське тлумачення терміну «менеджмент підприємства Індустрії 4.0» як процесу управління підприємством у середовищі Індустрії 4.0 – інструмента успішної реалізації цілей сталого розвитку 2025 відповідно до місцевих пріоритетів і проблем, а також необхідності задоволення життєво важливих інтересів (ЖВІ) переважної більшості населення.

На основі комплексного підходу сформовано систему оцінки менеджменту підприємств Індустрії 4.0, яка включає соціальні, економічні та екологічні індикатори, серед яких чинне місце належить субсистемі індикаторів інтелектуальної власності. Наголошено, що інтелектуальна власність стає основою та резонансним імпульсом розвитку підприємств Індустрії 4.0, що обумовлює необхідність постійного спостереження за її показниками на всіх рівнях господарювання.

Перспективи та подальші дослідження. Перспективи даної теми полягають у подальшій інтеграції цифрових технологій (Big Data, IoT, AI, Blockchain), все глибшій гармонізації зі сталим розвитком (економічні, екологічні, соціальні індикатори), розробці адаптивних систем оцінювання (гнучкі, динамічні критерії), глобальній уніфікації методик (міжнародні стандарти, цифрова етика), використанні ESG-підходів, підвищенні якості спостережень індикаторів інтелектуальної власності.

Щодо подальших досліджень, то варто зауважити на доцільності методологічних розробок (уніфікація критеріїв, визначення вагомості показників), практичних апробацій (тестування на підприємствах, порівняння з традиційними методами), міждисциплінарних дослідженнях (економіка, соціологія, цифрові гуманітарні науки), аналітиці даних і прогнозуванні (машинне навчання, цифрові двійники підприємств), а також вивченні міжнародного досвіду (порівняння підходів, адаптація найкращих практик).

Ключові слова: Індустрія 4.0, менеджмент підприємств, порядок денний сталого розвитку, система оцінки менеджменту, інтелектуальна власність.

Summary. Introduction. The Sustainable Development Agenda, formulated over the past few decades, has ceased to correspond to the realities of the current moment, necessitating a transition from the present crossroads to a decisive and “catalytic pathway” forward. The need to build a strong consensus on strategic decision-making and resource allocation for achieving the fastest possible progress has been highlighted. The expected outcome of these transformations should be the development of a comprehensive roadmap designed to inform and guide policymakers, businesses, and civil society during the critical years leading up to 2030, as well as to justify and implement measures essential for achieving success by 2050.

At the same time, an increasing polarization around sustainable development has been noted – reflected in the growing negative reactions, particularly in North America and, to a lesser extent, in Europe – which has underscored the need to rethink sustainable development in accordance with local priorities and challenges. Conversely, in less polarized regions (especially in the Asia-Pacific), numerous opportunities have been identified to accelerate impact, scale innovation, and demonstrate the value of sustainability as a driver of economic and social resilience.

These dynamics have created conditions in which the development of Industry 4.0 enterprises becomes a key factor in successfully reinterpreting the Sustainable Development Agenda in line with local needs, while the formation and implementation of a management evaluation system enable timely problem-solving within the shortest possible time frame.

The purpose of this paper is to explore, substantiate, and develop the theoretical and methodological foundations for building a management evaluation system for Industry 4.0 enterprises in the context of “sustainable development at a crossroads.”

The research applies a set of scientific methods, including analysis and synthesis, visualization, the Hellwig taxonomic method, and logical generalization of results

Results. It is recommended to perceive the current review of the Sustainable Development Agenda as a “half-full glass” – a scenario that requires course correction while opening the door to bold strategies, tools, and methodologies capable of responding to new challenges. Within this perspective, the development of Industry 4.0 enterprises is positioned as a mechanism that can ensure the achievement of the Sustainable Development Goals even at the “crossroads”.

In this context, Industry 4.0 – based on the integration of digital and physical technologies – drives qualitative changes in production organization and management models. Its implementation promotes new competitive advantages, enhances production efficiency, and maximizes automation levels. Industrial digital transformation, defined as a complex process of organizational and economic change driven by the extensive application of digital technologies, is identified as a key factor of modern economic development.

Such transformation aims to digitize business operations systemically, optimize management practices, reduce time costs, and increase productivity. The toolkit of Industry 4.0 (Internet of Things, Big Data, and intelligent analytics) enables the creation of adaptive management systems capable of promptly responding to individual customer needs and reducing operational costs. Consequently, Industry 4.0 can be considered both an instrument and a strategy for achieving the Sustainable Development Goals in alignment with local priorities and challenges, particularly under the necessity of rethinking the global sustainability agenda.

Based on the study of progressive academic sources and the re-evaluation of the Sustainable Development Agenda, the authors propose an updated definition of the term “management of Industry 4.0 enterprises” – as a management process conducted within the Industry 4.0 environment, serving as a tool for the successful realization of the 2025 Sustainable Development Goals in line with local priorities and the vital interests of the majority of the population.

Through a comprehensive approach, a management evaluation system for Industry 4.0 enterprises has been developed, incorporating social, economic, and environmental indicators, among which a key role is assigned to the subsystem of intellectual property indicators. It is emphasized that intellectual property becomes both the foundation and the resonant driver of Industry 4.0 enterprise development, necessitating continuous monitoring of its indicators across all levels of economic activity.

Prospects and further research. Future prospects lie in the deeper integration of digital technologies (Big Data, IoT, AI, Blockchain), enhanced harmonization with sustainable development (economic, ecological, and social indicators), and the creation of adaptive evaluation systems with flexible, dynamic criteria. Additional priorities include the global unification of methodologies (international standards, digital ethics), the application of ESG approaches, and improving the quality of monitoring intellectual property indicators.

Further research should focus on methodological development (unification of criteria, determination of indicator weight), practical testing (enterprise-level application and comparison with traditional methods), interdisciplinary studies (economics, sociology, digital humanities), data analytics and forecasting (machine learning, digital twins of enterprises), as well as the examination of international experience (comparative analysis and adaptation of best practices).

Key words: Industry 4.0, enterprise management, Sustainable Development Agenda, management evaluation system, intellectual property.

Постановка проблеми. Дослідження експертів з питань сталого розвитку у 2025 році показує ключову точку перегину в еволюції глобального порядку денного сталого розвитку в усьому світі. Незважаючи на той факт, що концепція є домінуючою протягом десятиліть, з'явився різкий виклик — нинішній підхід застарів і більше не підходить для цілей. Так, більше дев'яти з десяти експертів закликають до радикального його перегляду. Це стає поворотним моментом для глобальної стійкості.

Досліджуючи основні висновки звіту експертів зі сталого розвитку варто зосередитися на такому: «1) експерти висловлюють розчарування повільними темпами змін і відзначають зростання організованого опору порядку денному сталого розвитку, особливо в Північній Америці. Проте, ця реакція не є універсальною — зацікавлені сторони Азіатсько-Тихоокеанського регіону повідомляють про набагато менший опір. Так, застопорився прогрес і зростаюча негативна реакція; 2) віра в ефективність ЦСР, Паризької угоди та інших багатосторонніх рамок є низькою, і багато експертів ставлять під сумнів здатність цих рамок забезпечити необхідний вплив.

Так, відбувся падіння довіри до глобальних рамок; 3) національні уряди та інституційні інвестори отримують найнижчі рейтинги ефективності, і лише 5% експертів оцінюють зусилля уряду як відмінні. Приватний сектор також працює погано, і його показники знизилися до найнижчої точки з початку відстеження в 2012 році. Так, відзначається недостатня продуктивність ключових гравців; 4) з 2012 року позитивні рейтинги стрімко знизилися для соціальних рухів (–21%), неурядових організацій (–16%), багатогалузевих партнерств (–15%), та ООН (–12%). На відміну від цього, науково-дослідні та академічні інститути набули довіри за останні декілька років. Тобто, відбувається зниження довіри до громадянського суспільства; 5) експерти в Європі та Африці / на Близькому Сході є найбільш критичними до прогресу, в той час як в Латинській Америці / Карибському басейні та Азіатсько-Тихоокеанському регіоні більш оптимістичні і, швидше за все, бачать поточні політичні та економічні потрясіння як можливості, а не загрози» [1]. Отже, замість того, щоб розглядати це як кризу, дану ситуацію варто сприймати як «можливість наполовину повної скляної», що знаменує

собою необхідну корекцію курсу — таку, яка відкриває двері для сміливих стратегій, інструментів, методик, здатних відповідати викликам нашого часу.

Є переконання, що колективна мудрість глобальної спільноти сталого розвитку, зібрана в даному експертному опитуванні, допоможе прогресивному людству визначити та прийняти найефективніші дії та рішення для просування на цьому шляху. А одним із найпрогресивніших рішень в цій ситуації є впровадження здобутків і рішень Індустрії 4.0.

Нині Індустрія 4.0 розглядається як концепція інтеграції цифрових і фізичних технологій, реалізація якої забезпечує зростання ефективності, автоматизацію виробничих процесів і формування нових конкурентних переваг підприємств. Саме становлення Індустрії 4.0 зумовило глибоку трансформацію підходів до управління, спричинивши оновлення управлінських моделей і принципів функціонування підприємств на основі цифрових інновацій. І цю перевагу є сенс використати нині під час перегляду порядку денного сталого розвитку.

Поряд із цим, цифрова трансформація промисловості виступає комплексним процесом організаційно-економічних змін, що реалізується завдяки широкому впровадженню цифрових технологій і стає ключовим чинником економічного розвитку, орієнтованим на автоматизацію, цифровізацію операцій, підвищення їх результативності та скорочення часових витрат. Так, використання технологій Інтернету речей (IoT), аналізу великих даних (Big Data) та інтелектуальної аналітики (AI analytics) сприяє вдосконаленню управлінських процесів, головною метою яких є підвищення продуктивності виробництва, зниження операційних витрат і забезпечення швидкого реагування на індивідуалізовані потреби клієнтів. Використання даної переваги може бути доцільним у випадку впровадження *Індустрії 4.0* як інструменту та стратегії досягнення цілей сталого розвитку відповідно до місцевих пріоритетів і проблем в умовах необхідності переосмислення його порядку денного.

Водночас сучасні підприємства стикаються з численними викликами цифрової трансформації, що зумовлює потребу в удосконаленні підходів до оцінювання ефективності їх менеджменту на засадах Індустрії 4.0. Ця концепція ґрунтується на використанні кіберфізичних систем, штучного інтелекту (AI), Інтернету речей (IoT) та технологій оброблення великих даних (Big Data), які відкривають нові можливості для підвищення ефективності управління підприємствами та забезпечення їх відповідності цілям сталого розвитку [2–4].

Водночас, традиційні підходи до оцінки ефективності менеджменту підприємств Індустрії 4.0 виявляють певні обмеження в умовах переосмислення порядку денного сталого розвитку. Так, дослідження, проведене Інститутом сталого розвитку ERM, GlobeScan та Volans, показує, що експерти зі сталого

розвитку вважають, що поточний підхід до сталого розвитку не працює. 93% експертів стверджують, що порядок денний сталого розвитку потребує перегляду, тоді 56% закликають до радикального перегляду [1]. Це зумовило необхідність оновлення існуючих стратегій, інструментів, методик оцінки менеджменту підприємств Індустрії 4.0 розробки нового інструментарію, застосування інноваційних підходів, що відповідають викликам нового порядку денного «сталого розвитку на роздоріжжі» та Четвертої промислової революції.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Проблеми даної тематики були предметом дослідження таких вчених як: Багмет В. С. [5], Бондар-Підгурська О. В. [6–9], Вавдіук Н. С. [2], Воронкова В. Г. [15], Вишневський О. С. [10], Глібка С. В. [4], Гусак Ю. [7–8], Кирильєва Л. [11], Миронова М. [11], Наумова Т. [11], Пустовгар С. А. [12], Савицька О. М. [13], Салабай В. О. [13], Скоробогатова Н. [14], Хоменко І. І. [8] та інші. Проте, питання формування системи оцінки менеджменту підприємств Індустрії 4.0 в умовах необхідності перегляду порядку денного сталого розвитку відповідно місцевих потреб і проблем потребують подальшого дослідження. Все це створило передумови для формування мети статті.

Мета статті — дослідження, висвітлення та розробка теоретико-методичних засад формування системи оцінки менеджменту підприємств Індустрії 4.0 в умовах «сталого розвитку на роздоріжжі».

Матеріали і методи. Матеріалами дослідження стали матеріали офіційних сайтів, що стосуються питань зазначеної проблематики, а також праці українських і зарубіжних авторів, що досліджують науково-методичні та практичні питання менеджменту Індустрії 4.0 в ситуації «сталого розвитку на роздоріжжі». У процесі здійснення дослідження було використано наступні наукові методи: аналізу та синтезу (під час вивчення праць наукової спільноти і виокремлені напрямів подальшого розвитку теми дослідження); табличний (під час порівняння дефініцій «Концепція сталого розвитку» та «порядок денний сталого розвитку»); візуалізації (під час висвітлення структури базової категорії теми, побудові алгоритму обчислення інтегрального індексу ефективності системи менеджменту Індустрії 4.0), логічного узагальнення результатів (під час формування висновків), табличний, таксономічний метод Гелвіга (як рекомендація до застосування).

Логічно-структурну схему наданого дослідження можна подати так: «актуалізація необхідності перегляду глобального порядку денного сталого розвитку» — «порівняння категорій «концепція сталого розвитку та «порядок денний сталого розвитку» — «формування авторського поняття «менеджмент Індустрії 4.0 в умовах сталого розвитку на роздоріжжі», «узагальнення та візуалізація основних індикаторів оцінки ефективності менеджменту підприємств Індустрії 4.0 в нових умовах «сталого розвитку на роз-

доріжжі» — «виокремлення перспектив подальших досліджень під час оцінки ефективності менеджменту підприємств Індустрії 4.0 в умовах перегляду сталого розвитку на роздоріжжі».

Виклад основного матеріалу дослідження. Варто зазначити, що Концепція сталого розвитку (Concept of Sustainable Development) — це одночасно ідея, філософія та науково-теоретична основа, яка пояснює, як людство може розвиватися, не руйнуючи природного середовища й не загрожуючи потребам майбутніх поколінь. Її основними рисами є те, що вона ґрунтується на трьох взаємопов'язаних складових а) економічній (зростання без виснаження ресурсів), б) соціальній (гідний рівень життя, справедливості), в) екологічній (збереження природи). При цьому Концепція сталого розвитку має загальний, принциповий характер — це світогляд і система принципів, що вперше була сформульована у доповіді Брундтланд «Наше спільне майбутнє» (1987 р.).

Водночас Порядок денний сталого розвитку (Sustainable Development Agenda) — це практичний план дій, створений на основі концепції сталого розвитку, тобто це *втілення ідей у конкретну стратегію, цілі, показники та терміни*. Найвідоміший приклад: «Порядок денний на XXI століття» (Agenda 21) — ухвалений на Конференції ООН у Ріо-де-Жанейро (1992 р.), а також «Порядок денний сталого розвитку до 2030 року» (Agenda 2030) — прийнятий ООН у 2015 р., що містить 17 Цілей сталого розвитку (SDGs), 169 завдань, показники моніторингу (табл. 1).

Таким чином, Концепція сталого розвитку відображає теоретико-методологічну основу гармонійного поєднання економічних, соціальних та екологічних складових розвитку суспільства, визначає принципи та ідейні засади переходу до моделі розвитку, орієнтованої на збереження ресурсів для майбутніх поколінь. Натомість, Порядок денний сталого розвитку є практичним інструментом реалізації цієї концепції — глобальним планом дій, який конкретизує стратегічні цілі, завдання та показники їх досягнення (зокрема в межах «Порядку денного на 2030 рік» ООН).

У 2025 році компаніями GlobeScan, ERM та Volans було спільно розроблено та проведено дослідження «Сталий розвиток на роздоріжжі», в якому взяли участь 844 кваліфікованих і досвідчених експертів зі сталого розвитку з 72 країн. Це опитування виявило переломний момент в еволюції глобального порядку денного сталого розвитку, що дозволило говорити про зміну ключових умов та час формування нової економічної реальності.

Дослідження основних висновків звіту експертів зі сталого розвитку дозволило дійти висновку, що негативна реакція на порядок денний сталого розвитку у світі посилюється. Але замість того, щоб розглядати це як проблему варто є сенс переглянути та відкоригувати курс, що дозволить реалізувати нові сміливі стратегії, методики, здатні протистояти викликам нашого часу та відповідати інтересам більшості, місцевим пріоритетам і проблем.

Запорукою успішної реалізації вищевикладеної ідеї покликана стати Індустрія 4.0, котра в умовах глобальної конкуренції та швидкої зміни технологічних укладів набуває стратегічного значення для промислового та сталого розвитку. Її суть полягає в інтеграції цифрових і фізичних технологій, що зумовлює радикальну трансформацію бізнес-моделей, систем управління та організації виробничих процесів. Впровадження інструментів Індустрії 4.0 не лише забезпечує зростання продуктивності та автоматизацію операцій, а й створює якісно нові конкурентні переваги для підприємств. Разом з тим, цифрова трансформація промисловості є комплексним процесом організаційно-економічних змін, що потребує цілеспрямованого впровадження цифрових технологій. Її ключовою метою виступає оптимізація виробничих і управлінських процесів, скорочення часових витрат та підвищення ефективності функціонування підприємств. Використання технологій Інтернету речей, великих даних та інтелектуальної аналітики дозволяє формувати адаптивні управлінські системи, здатні оперативно реагувати на індивідуальні потреби споживачів, мінімізувати операційні витрати та забезпечувати динамічний розвиток економіки загалом [2–5; 8; 13–14]. І саме ця характерна

Таблиця 1

Порівняльна таблиця дефініцій «Концепція сталого розвитку» та «Порядок денний сталого розвитку»

Критерій	Концепція сталого розвитку	Порядок денний сталого розвитку
Рівень	Теоретичний, філософський	Практичний, стратегічний
Суть	Ідея та принципи розвитку	План дій і конкретні цілі
Час появи	1987 р. (доповідь Брундтланд)	1992 р. (Agenda 21), 2015 р. (Agenda 2030)
Форма	Доктрина, концепція, підхід	Документ, стратегія, програма
Мета	Обґрунтувати необхідність сталого розвитку	Реалізувати сталий розвиток на практиці
Ключове питання	Що таке сталий розвиток?	Як його досягти?

Джерело: узагальнено авторами на основі опрацювання інформаційних ресурсів [1; 6; 15]

особливість дозволяє розглядати її як інструмент реалізації цілей сталого розвитку в умовах необхідності перегляду його порядку денного.

Дослідження праць передової наукової спільноти [5–15], а також Звіту «Сталий розвиток на роздоріжжі» (2025 р.) [1] дозволило дійти висновку стосовно відсутності єдиного тлумачення поняття «менеджмент підприємств Індустрії 4.0», що стало підставою для формування авторського тлумачення терміну, котрий поєднує в собі процес управління підприємством, цілі сталого розвитку та середовище Індустрії 4.0 як інструмент їх реалізації, а також нові виклики (рис. 1).

Тому формуючи авторське тлумачення терміну «менеджмент підприємства на засадах Індустрії 4.0» варто його розуміти з позиції процесу управління підприємством у середовищі Індустрії 4.0 як інструмента успішної реалізації цілей сталого розвитку 2025 відповідно до місцевих пріоритетів і проблем. Водночас, зроблено акцент на необхідності задоволення ЖВІ переважної більшості населення.

При цьому, менеджмент підприємств Індустрії 4.0 ґрунтується на застосуванні передових технологій, зокрема: 1) штучного інтелекту (AI); 2) блокчейн-технологій; 3) адитивного виробництва (3D-друку); 4) інтернету речей (IoT); 5) роботизованих систем та автоматизації.

В цій площині актуалізується питання побудови системи оцінки менеджменту підприємств Індустрії 4.0 в умовах переосмислення порядку денного сталого розвитку. В даному випадку є сенс для оцінки менеджменту підприємств Індустрії 4.0 використовувати таксономічний метод Гелвіґа — спосіб перетворити набір різномірних показників (економічних, екологічних, соціальних) у один узагальнений індекс (0...1), який показує, наскільки об'єкт «близький» до еталона розвитку.

Це метод багатовимірного порівняльного аналізу, запропонований польським економістом Здзіславом Гелвіґом (Zdzisław Hellwig) у 1968 році. Він використовується для оцінки рівня розвитку об'єктів (країн, регіонів, підприємств, галузей тощо) на основі багатьох показників одночасно [16–20]. Метод працює через відстань до ідеальної точки (патерна): чим менша відстань — тим вищий інтегральний індекс і кращий рівень розвитку. Класичний алгоритм Гелвіґа включає: формування матриці даних, вибір «стимуляторів/дестимуляторів», стандартизацію, побудову еталона, розрахунок відстаней та нормування в [0;1] для ранжування об'єктів (рис. 2).

Класичний показник Гелвіґа — це відносна близькість: чим ближче об'єкт до еталона, тим вище значення індексу (в інтервалі 0...1). Нормувальний множник/«критична відстань» може задаватися у класичний спосіб або через сучасні модифікації (напр., через максимальну відстань чи через відстань «еталон ↔ анти-еталон»).

При цьому рекомендованими показниками можуть стати:

- 1) соціальні: а) середня зарплата працівників підприємств Індустрії 4.0 і середня зарплата по регіону (відношення); б) плінність кадрів, %; в) травматизм (LTIFR), випадків на 1 млн. год; д) навчання: годин на працівника на рік; ж) частка жінок у керівництві, %; соціальні інвестиції / виручка, %;
- 2) екологічні (інтенсивності на 1 т продукції): а) споживання електроенергії, кВт·год/т; б) споживання газу/тепла, ГДж/т; в) викиди ПГ (CO₂), т/т; д) водозабір, м³/т; ж) частка утилізації/переробки відходів, %; з) частка «зеленої» електроенергії у споживанні, %;
- 3) економічні: а) рентабельність активів; б) рентабельність продажів; в) оборотність активів;



Рис. 1. Трансформація поняття «Менеджмент підприємства Індустрії 4.0» через зміну підходів до «сталого розвитку на роздоріжжі»

Джерело: авторська розробка

д) коефіцієнт поточної ліквідності; ж) коефіцієнт фінансової незалежності; з) продуктивність праці (виручка або додана вартість на 1 працівника); к) приріст виручки, % р/р.; л) капіталомісткість (необоротні активи / виручка); м) підсистема індикаторів інтелектуальної власності (кількість заявок на патенти, кількість порушень інтелектуальної власності та інші).

Одним із ключових чинників забезпечення результативного менеджменту Індустрії 4.0 та конкурентоспроможності національної економіки стає ефективний правовий захист об'єктів права інтелектуальної власності та їх використання. У цьому контексті патентування стає не лише механізмом комерціалізації інновацій, але й засобом досягнення цілей сталого розвитку в умовах необхідності його перегляду відповідно до місцевих пріоритетів і проблем. Тобто, інтелектуальна власність стає першопричиною розвитку підприємств на засадах Індустрії 4.0 в умовах «сталого розвитку на роздоріжжі».

В Україні накопичено досвід державних статистичних спостережень у сфері інтелектуальної власності. Статистичний аналіз у сфері ІВ (інтелектуальної власності) проводять, в тому числі, і на основі показників діяльності інтелектуальної власності, які відображають активність або розвиток відповідної галузі. Вони, як правило, включають кількість заявок на реєстрацію прав на ОПІВ, отриманих патентів, свідоцтв, реєстрацію торгових марок, використан-

ня авторських прав та інновацій, тощо. До таких показників варто зарахувати: 1) кількість заявок на патенти. Свідчить про рівень активності авторів, організацій, підприємств, що подають заявки на захист своїх винаходів (корисних моделей, промислових зразків); 2) кількість реєстрації знаків на товари та послуги, що вказує на рівень активності підприємств у захисті своїх брендів і товарів; 3) кількість заявок щодо захисту авторських прав — свідчить про рівень активності захисту авторських прав, та наявність проблем з піратством; 4) загальна кількість винахідницько-активних — загальний показник, що свідчить про кількість заявок на об'єкти права інтелектуальної власності (ОПІВ); 5) кількість міжнародних патентних заявок — показник, який дозволяє оцінити активність українських організацій та осіб, які захищають свої права за кордоном, та в певних сферах і галузях; 6) показник інноваційної діяльності — кількість нових послуг, товарів, продуктів, розроблених з використанням ОПІВ; 7) кількість порушень інтелектуальної власності — показник, що свідчить про випадки контрафакції, піратства та інших порушень авторських прав.

УКРНОІВІ та ІР офіс публікують дані про вищезгадані індикатори, що дозволяє проаналізувати тенденції та розвиток інтелектуальної власності в країні та за галузями. На офіційному сайті УКРНОІВІ та в розділі статистика та звіти Державного підприємства «Український інститут

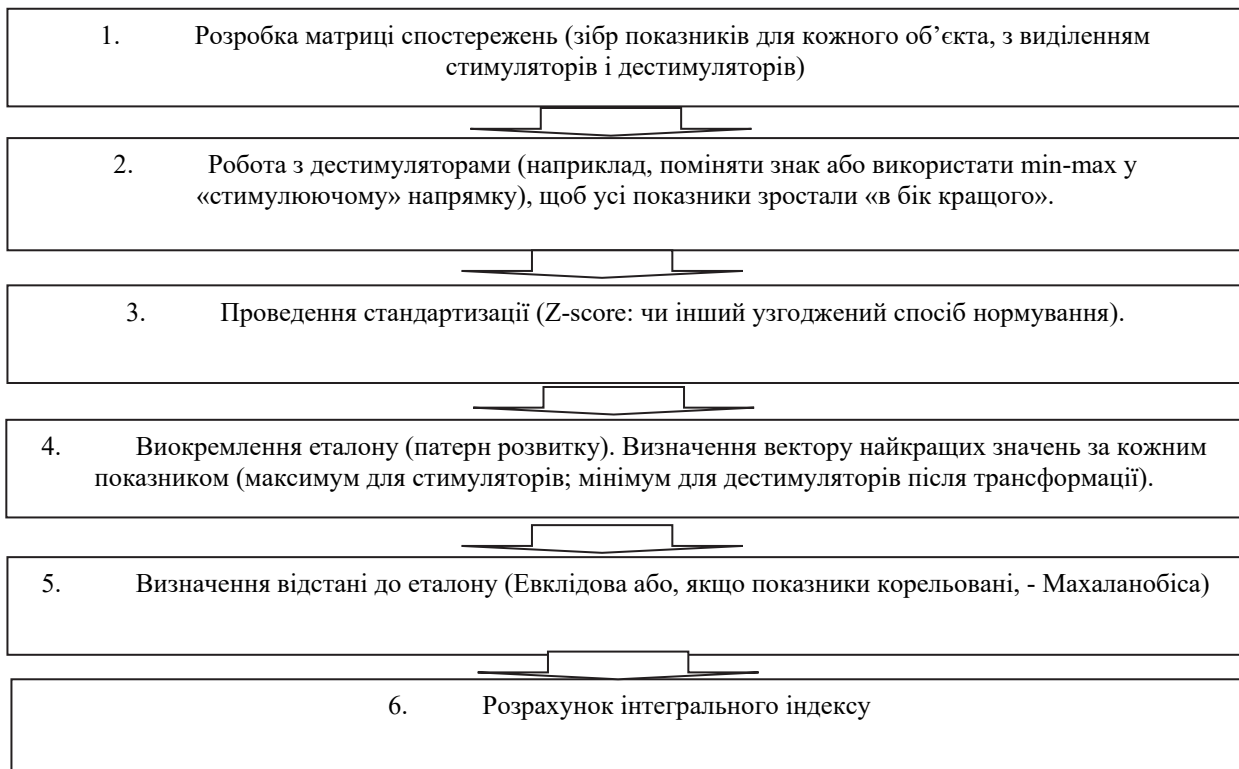


Рис. 2. Адаптований алгоритм розрахунку інтегрального індексу за методом Гелвіга у системі оцінки менеджменту Індустрії 4.0 в умовах «сталого розвитку на роздоріжжі»
Джерело: побудовано авторами на основі дослідження інформаційних джерел [16–20]

інтелектуальної власності» (<https://ukrpatent.org/uk/articles/UKRNOIVI-statistics>) розміщена інформація: 1) статистика (Надходження заявок на об'єкти промислової власності та реєстрація охоронних документів на об'єкти промислової власності); 2) річні звіти; 3) інтелектуальна власність у цифрах; 4) інформаційний дашборд; 5) річні технічні звіти [21–23].

Слід підкреслити, що оцінювання менеджменту підприємств на засадах Індустрії 4.0 виступає одним із ключових інструментів визначення рівня їх ефективності та відповідності сучасним вимогам реалізації Цілей сталого розвитку (ЦСР). У науковій та практичній площині виокремлюють декілька основних підходів до такого оцінювання: 1) традиційні підходи, що базуються переважно на фінансових показниках діяльності підприємства — рентабельності, продуктивності, прибутковості; 2) інноваційні підходи, які акцентують увагу на нефінансових аспектах, зокрема на якості управління персоналом, рівні цифровізації, ступені впровадження сучасних технологій тощо; 3) системний підхід, який інтегрує економічні, соціальні та екологічні чинники розвитку [2; 4; 8]. На наш погляд, нині заслуговує на увагу ситуаційний підхід, котрий дозволяє поєднувати та використовувати економічні, соціальні та екологічні чинники розвитку відповідно до ситуації місцевих пріоритетів і проблем, що під час переосмислення порядку денного сталого розвитку дозволяє отримати найбільший ефект.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Отже, на основі проведеного дослідження висвітлено основні результати дослідження звіту експертів зі сталого розвитку та актуалізовано проблему перегляду порядку денного сталого розвитку нині.

На основі розмежування категорій «концепція сталого розвитку» та «порядок денний сталого розвитку» дійшли висновку, що «концепція сталого розвитку» відображає теоретико-методологічну основу гармонійного поєднання економічних, соціальних та екологічних складових розвитку суспільства, визначає принципи та ідейні засади переходу до моделі розвитку, орієнтованої на збереження ресурсів для майбутніх поколінь. Натомість, «порядок денний сталого розвитку» є практичним інструментом реалізації цієї концепції — глобальним планом дій, який конкретизує стратегічні цілі, завдання та показники їх досягнення (зокрема в межах «Порядку денного на 2030 рік» ООН).

Зауважено, що розвиток підприємств Індустрії 4.0 стає запорукою успішного переосмислення порядку денного сталого розвитку відповідно до місцевих пріоритетів і проблем, а формування та використання системи оцінки їх менеджменту сприяє вчасному розв'язанню проблем у максимально короткий термін.

На засадах вивчення праць прогресивної наукової спільноти та перегляду підходів до сталого розвитку дістало подальшого генезису авторське тлумачення терміну «менеджмент підприємства Індустрії

4.0» як процесу управління підприємством у середовищі Індустрії 4.0 — інструменту успішної реалізації цілей сталого розвитку 2025 відповідно до місцевих пріоритетів і проблем, а також необхідності задоволення ЖВІ переважної більшості населення.

Сформовано систему оцінки менеджменту підприємств Індустрії 4.0 в умовах «сталого розвитку на роздоріжжі». Зроблено акцент на необхідності формування субсистеми індикаторів інтелектуальної власності як основи розвитку підприємств Індустрії 4.0.

Виокремлено перспективи розвитку даної теми: 1) Інтеграція цифрових технологій у систему оцінки: перспективним є розроблення цифрових платформ, що дозволяють автоматизувати збір даних, моніторинг та аналітику управлінських рішень. Використання Big Data, IoT, штучного інтелекту та блокчейну забезпечить прозорість і достовірність оцінки результатів діяльності. 2) Гармонізація критеріїв сталого розвитку з менеджментом Індустрії 4.0: у майбутньому ключовим напрямом стане поєднання економічних, екологічних та соціальних індикаторів з метриками цифрової трансформації (рівень автоматизації, енергоефективність, інноваційна активність). Це дозволить створити баланс між ефективністю та відповідальністю бізнесу. 3) Адаптивні та динамічні системи оцінювання: у контексті швидких змін ринку та технологій система оцінки повинна мати гнучку структуру, здатну враховувати нові стандарти сталості, зміну пріоритетів та регуляторних вимог. 4) Глобальна уніфікація методик — перспективним напрямком є розробка міжнародних стандартів для оцінки менеджменту підприємств Індустрії 4.0, що враховують не лише економічні показники, але й вуглецевий слід, циркулярність виробництва, цифрову етику. 5) Використання ESG-підходів: системи оцінки мають еволюціонувати у напрямі ESG-метрик (Environmental, Social, Governance), що дозволить забезпечити інвестиційну привабливість і довіру з боку міжнародних партнерів і суспільства. 6) Підвищення якості спостережень індикаторів інтелектуальної власності.

Висвітлено подальші перспективні дослідження: 1) Методологічні розробки — формування уніфікованої методики оцінки управління підприємствами з урахуванням специфіки галузей. Визначення вагомості окремих критеріїв (економічних, екологічних, соціальних, технологічних). 2) Практична апробація — тестування системи оцінки на прикладі реальних підприємств. Порівняння результатів із традиційними підходами менеджменту. 3) Міждисциплінарні дослідження — взаємозв'язок менеджменту Індустрії 4.0 з екологічною економікою, соціологією та цифровими гуманітарними науками. Вивчення впливу корпоративної культури та етичних аспектів на цифрову трансформацію. 4) Аналітика даних і прогнозування — застосування машинного навчання для прогнозу ефективності

управлінських рішень. Використання цифрових двійників підприємств для моделювання сценаріїв сталого розвитку. 5) Міжнародний досвід — порівняння підходів у різних країнах до оцінки менеджменту в умовах цифровізації. Виявлення найкращих практик і можливостей для адаптації в Україні.

Отже, перспективи формування системи оцінки менеджменту підприємств Індустрії 4.0 тісно пов'язані з цифровізацією, екологізацією та глобалізацією. Подальші дослідження повинні забезпечити методологічну цілісність, практичну ефективність і міжнародну сумісність цієї системи.

Література

1. Звіт Сталий розвиток на роздоріжжі. *Офіційний сайт: GlobeScan Incorporated*. URL: <https://globescan.com/2025/07/15/sustainability-at-a-crossroads-report/> (дата звернення: 13.10.2025).
2. Бавдіук Н. С., Мельничук М. Д. Менеджмент Індустрії 4.0 : навчальний посібник для здобувачів закладів вищої освіти / уклад. Луцьк : ЛНТУ, 2023. 182 с.
3. Красностанова Н., Якименко Т. Вплив цифровізації на сталий розвиток організації. *Економіка та суспільство*. 2023. № 48. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-48-57>; URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/2243/2166> (дата звернення: 05.01.2025).
4. Концепція «Індустрія 4.0»: проблеми впровадження і окремі правові аспекти її реалізації в Україні монографія / [С. М. Білоусов, І. В. Борисов та ін.]; за ред. С. В. Глібка. Харків : НДІ прав. забезп. інновац. розвитку НАПрН України, 2021. 200 с.
5. Багмет В. Інструментарій впровадження технологій Індустрії 4.0 вітчизняними підприємствами. *Економіка та суспільство*. 2022. (40). DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-40-83>
6. Бондар-Підгурська О. В. Науково-методологічні засади сталого інноваційного соціально орієнтованого розвитку економіки: монографія. Полтава : РВВ ПУЕТ, 2016. 531 с.
7. Бондар-Підгурська О. В., Гусак Ю. С. Забезпечення сталого розвитку промислового виробництва України на засадах Індустрії 4.0: обґрунтування актуальності. «*European scientific congress*»: The 7th International scientific and practical conference (August 7–9, 2023, Madrid, Spain). Madrid: Barca Academy Publishing. 2023. 191 p. P. 145–149.
8. Бондар-Підгурська О. В., Гусак Ю. С., Хоменко І. І. Менеджмент підприємств в умовах Індустрії 4.0 та сталого розвитку: теоретико-методичні засади оцінки. *Міжнародний науковий журнал «Інтернаука». Серія: «Економічні науки»*. 2025. № 3. DOI: <https://doi.org/10.25313/2520-2294-2025-3-10800>
9. Бондар-Підгурська О. В., Хоменко І. І., Карангва Ч. Науково-методичні аспекти оцінки ефективності управління інноваційним підприємством у контексті реалізації цілей сталого розвитку. *Бізнес Інформ*. 2020. № 9. С. 172–180.
10. Вишневецький О. С. Цифровізація процесу стратегування розвитку національної економіки. Дисертація на здобуття наукового ступеня д.е.н. за спеціальністю 08.00.03 — економіка та управління національним господарством. Інститут економіки промисловості НАН України, Київ, 2021. 515 с.
11. Кирильєва Л., Наумова Т., Миронова М. Міжнародний досвід реалізації концепції «Індустрія 4.0» організаційними структурами в умовах глобалізації. *Цифрова економіка та економічна безпека*. 2023. 8(08). С. 94–98. DOI: <https://doi.org/10.32782/dees.8-16>
12. Пустовгар С. А. Тенденції розвитку підприємництва в Україні в умовах Індустрії 4.0. *Економіка та суспільство*. 2022. № 39. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-39-15>.
13. Савицька О. М., Салабай В. О. Особливості діджиталізації бізнесу компанії в умовах розвитку Індустрії 4.0. *Ефективна економіка*. 2020. № 10. URL: http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/10_2020/67.pdf (дата звернення: 05.01.2025).
14. Скоробогатова Наталія. Концептуальні засади формування сталого розвитку суспільства в контексті Індустрії 4.0. *Економічний вісник Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут»*. 2019. Листопад. DOI: 10.20535/2307-5651.16.2019.182748.
15. Управління сталим розвитком промислового підприємства: теорія і практика: колективна монографія / За ред. д. філософ. н., проф. В. Г. Воронкової, д.е.н., проф. Н. Г. Метеленко. Запоріжжя : Видавничий дім «Гельветика», 2021. 588 с.
16. Bielak J., Kowerski M. Dynamics of Economic Development Measure. *Fiftieth Anniversary of Publication of the Article by Prof. Zdzisław Hellwig. Barometr Regionalny* (Regional Barometer). 2018. № 16(4), С. 153–165. DOI:10.56583/br.56.
17. Roszkowska E. Modifying Hellwig's Method for Multi-Criteria Decision-Making with Mahalanobis Distance for Addressing Asymmetrical Relationships. *Symmetry*. 2024. № 16(1). С. 77. DOI: <https://doi.org/10.3390/sym16010077>
18. Roszkowska E., Wachowicz T. Impact of Normalization on Entropy-Based Weights in Hellwig's Method: A Case Study on Evaluating Sustainable Development in the Education Area. *Entropy*. 2024. № 26. DOI: <https://doi.org/10.3390/e26050365>
19. Roszkowska E., Filipowicz-Chomko M., Łyczkowska-Hanćkowiak A., Majewska E. Extended Hellwig's Method Utilizing Entropy-Based Weights and Mahalanobis Distance: Applications in Evaluating Sustainable Development in the Education Area. *Entropy*. 2024. № 26 (3) С. 197. DOI: <https://doi.org/10.3390/e26030197>

20. Dulewicz K., Filipowicz-Chomko M. *Wpływ doboru miar odległości na ranking obiektów otrzymanych metodą Hellwiga* [Influence of the choice of distance measures on the ranking of objects obtained by Hellwig's method. *Akademia Zarządzania*. 2024. № 8(2). URL: bazawiedzy.pb.edu.pl (дата звернення: 05.10.2025).

21. Інтелектуальна власність у цифрах. Показники діяльності у сфері інтелектуальної власності за 2024 рік. К.: ДО «Український національний офіс інтелектуальної власності та інновацій», 2025. 42 с. URL: <https://nipo.gov.ua/wp-content/uploads/2025/03/IP-in-Figures-2024-ua-web.pdf> (дата звернення: 13.10.2025).

22. Мінекономіки: Презентовано концепцію проекту Національної Стратегії розвитку сфери інтелектуальної власності до 2030 року. *Офіційний сайт: Урядовий портал. Єдиний вебпортал органів виконавчої влади*. URL: <https://www.kmu.gov.ua/news/minekonomiky-prezentovano-kontseptsiuu-proektu-natsionalnoi-strategii-rozvytku-sfery-intelektualnoi-vlasnosti-do-2030-roku> (дата звернення: 13.10.2025).

23. EU-UA: Скринінг відповідності законодавства України праву ЄС в IP сфері — у фокусі уваги промислова власність та правозастосування. *Офіційний сайт: УКРХОІБІ (IP офіс)*. 2024. URL: <https://nipo.gov.ua/eu-ua-skryinh-vidpovidnosti-zakonodavstva/> (дата звернення: 05.10.2025).

24. ОЕСР. Перспективи цифрової економіки 2023. Париж, 2023. 285 с. URL: <https://www.oecd.org/digital/digital-economy-outlook> (дата звернення: 05.01.2025).

References

1. Zvit Stalyi rozvytok na rozdorizhzhzi. *Ofitsiyni sait: GlobeScan Incorporated*. URL: <https://globescan.com/2025/07/15/sustainability-at-a-crossroads-report/>
2. Vavdiuk N.S., Melnychuk M.D. *Menedzhment Industrii 4.0: navchalnyi posibnyk dlia zdobuvachiv zakladiv vyshchoi osvity / uklad. Luts'k: LNTU, 2023. 182 s.*
3. Krasnostanova N., Yakymenko T. Vplyv tsyfrovizatsii na stalyi rozvytok orhanizatsii. *Ekonomika ta suspilstvo*. 2023. № 48. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-48-57>; URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/2243/2166>
4. Kontseptsiia "Industriia 4.0": problemy vprovadzhennia i okremi pravovi aspekty yii realizatsii v Ukraini monohrafiia / [Ie. M. Bilousov, I. V. Borysov ta in.]; za red. S. V. Hlibka. Kharkiv: NDI prav. zabezp. innovats. rozvytku NAPrN Ukrainy, 2021. 200 s.
5. Bahmet V. Instrumentarii vprovadzhennia tekhnolohii Industrii 4.0 vitchyznianymy pidpriemstvamy. *Ekonomika ta suspilstvo*. 2022. (40). DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-40-83>
6. Bondar-Pidhurska O.V. Naukovo-metodolohichni zasady staloho innovatsiinoho sotsialno oriietovanoho rozvytku ekonomiky: monohrafiia. Poltava: RVV PUET, 2016. 531 s.
7. Bondar-Pidhurska O.V., Husak Yu.S. Zabezpechennia staloho rozvytku promysloвого виробництва Ukrainy na zasadakh Industrii 4.0: obgruntuvannia aktualnosti. "European scientific congress": The 7th International scientific and practical conference (August 7–9, 2023, Madrid, Spain). Madrid: Barca Academy Publishing. 2023. 191 p. R. 145–149.
8. Bondar-Pidhurska O.V., Husak Yu.S., Khomenko I.I. Menedzhment pidpriemstv v umovakh Industrii 4.0 ta staloho rozvytku: teoretyko-metodychni zasady otsinky. *Mizhnarodnyi naukovyi zhurnal "Internauka". Serii: "Ekonomichni nauky"*. 2025. № 3. DOI: <https://doi.org/10.25313/2520-2294-2025-3-10800>
9. Bondar-Pidhurska O.V., Khomenko I.I., Karanhva Ch. Naukovo-metodychni aspekty otsinky efektyvnosti upravlinnia innovatsiinym pidpriemstvom u konteksti realizatsii tsilei staloho rozvytku. *Biznes Inform.* 2020. № 9. S. 172–180.
10. Vyshnevskiy O.S. Tsyfrovizatsiia protsesu stratehuvannia rozvytku natsionalnoi ekonomiky. Dysertatsiia na здобuttia naukovoho stupenia d.e.n. za spetsialnistiu 08.00.03 — ekonomika ta upravlinnia natsionalnym hospodarstvom. Instytut ekonomiky promyslovosti NAN Ukrainy, Kyiv, 2021. 515 s.
11. Kyrylieva L., Naumova T., Myronova M. Mizhnarodnyi dosvid realizatsii kontseptsii "Industriia 4.0" orhanizatsiinymy strukturamy v umovakh hlobalizatsii. *Tsyfrova ekonomika ta ekonomichna bezpeka*. 2023. 8(08). S. 94–98. DOI: <https://doi.org/10.32782/dees.8-16>
12. Pustovhar S.A. Tendentsii rozvytku pidpriemnytstva v Ukraini v umovakh Industrii 4.0. *Ekonomika ta suspilstvo*. 2022. № 39. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-39-15>
13. Savytska O.M., Salabai V.O. Osoblyvosti didzhitalizatsii biznesu kompanii v umovakh rozvytku Industrii 4.0. *Efektivna ekonomika*. 2020. № 10. URL: http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/10_2020/67.pdf
14. Skorobohatova Nataliia. Kontseptualni zasady formuvannia staloho rozvytku suspilstva v konteksti Industrii 4.0. *Ekonomichniy visnyk Natsionalnogo tekhnichnogo universytetu Ukrainy "Kyivskiy politekhnichnyi instytut"*. 2019. Lystopad. DOI: 10.20535/2307-5651.16.2019.182748.
15. Upravlinnia stalym rozvytkom promysloвого pidpriemstva: teoriia i praktyka: kolektyvna monohrafiia / Za red. d. filosof. n., prof. V.H. Voronkovi, d.e.n., prof. N.H. Metelenko. Zaporizhzhia: Vydavnychiy dim "Helvetyka", 2021. 588 s.
16. Bielak J., Kowerski M. Dynamics of Economic Development Measure. Fiftieth Anniversary of Publication of the Article by Prof. Zdzisław Hellwig. *Barometr Regionalny (Regional Barometer)*. 2018. № 16(4), S.153–165. DOI:10.56583/br.56.
17. Roszkowska E. Modifying Hellwigs Method for Multi-Criteria Decision-Making with Mahalanobis Distance for Addressing Asymmetrical Relationships. *Symmetry*. 2024. № 16(1). S. 77. DOI: <https://doi.org/10.3390/sym16010077>

18. Roszkowska E., Wachowicz T. Impact of Normalization on Entropy-Based Weights in Hellwigs Method: A Case Study on Evaluating Sustainable Development in the Education Area. *Entropy*. 2024. № 26. DOI: <https://doi.org/10.3390/e26050365>
19. Roszkowska E., Filipowicz-Chomko M., Łyczkowska-Hanćkowiak A., Majewska E. Extended Hellwigs Method Utilizing Entropy-Based Weights and Mahalanobis Distance: Applications in Evaluating Sustainable Development in the Education Area. *Entropy*. 2024. № 26 (3) S. 197. DOI: <https://doi.org/10.3390/e26030197>
20. Dulewicz K., Filipowicz-Chomko M. Wpływ doboru miar odległości na ranking obiektów otrzymanych metodą Hellwiga [Influence of the choice of distance measures on the ranking of objects obtained by Hellwigs method. *Akademia Zarządzania*. 2024. № 8(2). URL: bazawiedzy.pb.edu.pl
21. Intelektualna vlasnist u tsyfrakh. Pokaznyky diialnosti u sferi intelektualnoi vlasnosti za 2024 rik. K.: DO “Ukrainskyi natsionalnyi ofis intelektualnoi vlasnosti ta innovatsii”, 2025. 42 c. URL: <https://nipo.gov.ua/wp-content/uploads/2025/03/IP-in-Figures-2024-ua-web.pdf>
22. Minekonomiky: Prezentovano kontseptsiiu proektu Natsionalnoi Stratehii rozvytku sfery intelektualnoi vlasnosti do 2030 roku. Ofitsiynyi sait: Uriadovyi portal. *Yedynyi vebportal orhaniv vykonavchoi vlady*. URL: <https://www.kmu.gov.ua/news/minekonomiky-prezentovano-kontseptsiiu-proektu-natsionalnoi-stratehii-rozvytku-sfery-intelektualnoi-vlasnosti-do-2030-roku>
23. EU-UA: Skrynnih vidpovidnosti zakonodavstva Ukrainy pravu YeS v IP sferi — u fokusi uvahy promyslova vlasnist ta pravozastosuvannia. *Ofitsiynyi sait: UKRNOIVI (IP ofis)*. 2024. URL: <https://nipo.gov.ua/eu-ua-skrynnih-vidpovidnosti-zakonodavstva/>
24. OESR. Perspektyvy tsyfrovoi ekonomiky 2023. Paryzh, 2023. 285 s. URL: <https://www.oecd.org/digital/digital-economy-outlook>