

6. Arana-Landín, G.; Laskurain-Iturbe, I.; Iturrate, M.; Landeta-Manzano, B. Assessing the influence of industry 4.0 technologies on occupational health and safety. *Heliyon* **2023**, e13720. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e13720> (paper in Press).

КВАЛІМЕТРИЧНІ ПІДХОДИ ДО ОЦІНЮВАННЯ ЯКОСТІ ІНДИКАТОРІВ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

Грінченко Г., Багаєв І., Трищ Ю., Грінченко В.
Українська інженерно-педагогічна академія

Сьогодні в багатьох сферах спостерігається прогрес, але загалом дії для досягнення Цілей Сталого Розвитку (ЦСР) поки що не просуваються з необхідною швидкістю та масштабами. 2020 рік відкрив десятиліття амбітних дій, спрямованих на досягнення Цілей сталого розвитку до 2030 року.

Одна з Цілей сталого розвитку, а саме Ціль 17: Відновлення Глобального партнерства в інтересах сталого розвитку, стосується того, як різні типи міжнародних організацій повинні працювати разом для досягнення цих цілей. Для того, щоб зробити їх порівнянними, незалежно від того, чи стане одна з цілей кращою через п'ять або 10 років, нам потрібен набір даних для їх аналізу. Тому в 2015 і 2016 роках Організація Об'єднаних Націй зустрічалася, щоб подивитися, що можна розробити, щоб мати статистичні дані для порівняльного аналізу, і розробити рамки для збору даних у достатній і якісній формі з усього світу. Так, у 2016 році вдалося створити документ "Доповідь Міжурядової групи експертів з питань індикаторів Цілей сталого розвитку", який містить всі види різних репрезентативних даних, які необхідно збирати по всьому світу [1].

Кожна з цілей передбачає низку завдань у сфері фінансів, розбудови потенціалу, торгівлі, системних питань та технологій. Відповідно до цих завдань були обрані репрезентативні точки (індикатори) дослідження та збору інформації. Так, наприклад, Ціль 17 має низку завдань та відповідних індикаторів збору інформації у сфері технологій (таблиця 1).

Таблиця 1

Цілі та завдання (з Порядку денного до 2030 року)	Індикатори
Технології	
17.6 Посилити регіональне і міжнародне співробітництво Північ-Південь, Південь-Південь і тристороннє співробітництво у сфері науки, технологій та інновацій, а також доступ до них і розширити обмін знаннями на взаємоузгоджених умовах, у тому числі шляхом поліпшення координації між існуючими механізмами, зокрема на рівні Організації Об'єднаних Націй, і за допомогою глобального механізму сприяння технологічному розвитку.	17.6.1 Доступ до патентної інформації та використання міжнародної системи інтелектуальної власності 17.6.2 Підписка на фіксований широкопугмовий доступ до Інтернету, за швидкістю
17.7 Сприяти розробці, передачі, поширенню та розповсюдженню екологічно безпечних технологій країнам, що розвиваються, на сприятливих умовах, у тому числі на пільгових та преференційних умовах, за взаємною домовленістю	17.7.1 Загальний обсяг затвердженого фінансування для країн, що розвиваються, з метою сприяння розробці, передачі, поширенню та розповсюдженню екологічно безпечних технологій
17.8 Повністю ввести в дію банк технологій та механізм розбудови науково-технічного та інноваційного потенціалу для найменш розвинених країн до 2017 року та розширити використання сприятливих технологій, зокрема інформаційно-комунікаційних технологій	17.8.1 Частка осіб, які користуються Інтернетом

Як видно з таблиці, індикатори мають різну розмірність, тому в якості кількісних характеристик цілей сталого розвитку використовується багато одиниць виміру: відсотки, гроші, індекси, кількість країн тощо, які

неможливо порівняти між собою. Водночас, як індикатори використовуються і якісні характеристики: 17.6.1 Доступ до патентної інформації та використання міжнародної системи інтелектуальної власності; 5.1.1 Наявність чи відсутність правової бази для заохочення, забезпечення та моніторингу рівності та недискримінації за ознакою статі тощо. Звичайно, якісні характеристики мають свої кількісні аналоги. І якщо порівняти та обробити статистичні дані певного показника не складає труднощів, то якісна оцінка загального досягнення та прогресу в реалізації поставлених завдань викликає низку труднощів.

У роботі [2] пропонується використовувати опитувальник для якісного оцінювання, і зазначається, що такий інструмент надається, з питаннями, що охоплюють всі відповідні аспекти. Вважається, що запропонована якісна анкета є кращою за більш традиційні (кількісні) інструменти оцінювання. Автор пропонує цей підхід для оцінки "працездатності", але він також може бути використаний для оцінки якісних показників сталого розвитку. Аналогічно в роботах [3-5] для переведення різнорідних одиничних показників шкідливих факторів у безрозмірну шкалу було запропоновано експоненціальний розподіл, який належить до теорії екстремальної статистики. Для об'єднання різнорідних шкал використано афінні перетворення, що дозволило поділити відрізки на різнорідних шкалах у рівних пропорціях. У статті запропоновано покрокову методику визначення комплексного показника умов праці в галузях промисловості. Запропонована методика дозволяє приймати управлінські рішення, які мінімізують відхилення фактичних значень шкідливих факторів від оптимальних. Запропоновано шкалу оцінювання, яка має безрозмірну шкалу, що дозволяє враховувати різні особливості об'єкта кваліметрії, яку можна використати і для нашого дослідження.

Список використаних джерел:

1. United Nations statistical commission (2016). *Report of the Inter-Agency and Expert Group on Sustainable Development Goal Indicators*, E/CN.3/2016/2. Retrieved from: <https://unstats.un.org/unsd/statcom/47th-session/documents/2016-2-iaeg-sdgs-e.pdf>
2. Tengland, Per-Anders. (2012). A qualitative approach to assessing work ability. *Work* (Reading, Mass.). 44. 10.3233/WOR-2012-1361.
3. Trishch, Roman & Cherniak, Olena & Kupriyanov, Oleksandr & Luniachek, Vadym & Tsykhanovska, Iryna. (2021). Methodology for multi-criteria assessment of working conditions as an object of qualimetry. *Engineering Management in Production and Services*. 13. 107-114. 10.2478/emj-2021-0016.
4. Ginevičius, Romualdas & Trišč, Roman & Remeikiene, Rita & Zielińska, Anetta & Strikaitė-Latušinskaja, Goda. (2022). Evaluation of the condition of social processes based on qualimetric methods: The COVID-19 case. *JOURNAL OF INTERNATIONAL STUDIES*. 15. 230-249. 10.14254/2071-8330.2022/15-1/15.
5. Trisch, Roman & Gorbenko, Elena & Dotsenko, Natalia & Kim, Natalia & Kiporenko, Ganna. (2016). Development of qualimetric approaches to the processes of quality management system at enterprises according to international standards of the ISO 9000 series. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*. 4. 18. 10.15587/1729-4061.2016.75503.