

ІНТЕГРАЦІЯ КОНЦЕПЦІЙ ІНДУСТРІЇ 4.0 ТА ПРИНЦИПІВ ЗЕЛЕНОЇ ЕКОНОМІКИ ЯК ПЕРСПЕКТИВА ДЛЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

У сьогоднішніх реаліях світ стоїть на роздоріжжі. Традиційна індустріальна модель, стимулюючи економічне зростання, створила величезне навантаження на навколишнє середовище. Сталий розвиток, що задовольняє наші нинішні потреби, не ставлячи під загрозу здатність майбутніх поколінь задовольняти свої потреби, вимагає зміни парадигми.

Термін індустрія 4.0 існує трішки більше 10 років та за цей час набув великого розголосу на нашій планеті. Здебільшого концепції даного напрямку характеризується поєднанням систем інтернет речей (IoT) та аналітики великих даних; пропонує потужний інструментарій для оптимізації використання ресурсів і мінімізації впливу на навколишнє середовище [1, с.35].

З іншого боку, принципи зеленої економіки, виступають за економічне зростання, яке ставить на перше місце екологічний добробут і зміцнення соціальної справедливості. Це передбачає перехід на відновлювані джерела енергії, сталий дизайн продукції з акцентом на придатність до вторинної переробки та ефективність використання ресурсів, а також прийняття моделі циркулярної економіки, яка ставить на перше місце подовження терміну служби продукції та повторне використання матеріалів [2, с. 30].

Синергія між цими двома силами величезна: технології Індустрії 4.0 можуть сприяти впровадженню принципів зеленої економіки. Розумні електромережі за допомогою Інтернету речей можуть інтегрувати відновлювані джерела енергії, такі як сонячна і вітрова енергія, в традиційні мережі, створюючи більш стійкий енергетичний баланс. Аналітика великих даних може бути використана для оптимізації ланцюгів постачання, зменшення викидів від транспорту та сприяння місцевому постачанню матеріалів. Крім того, 3D-друк - наріжний камінь Індустрії 4.0, який може революціонізувати виробництво, уможливлючи виробництво на вимогу і мінімізуючи відходи. Прикладом може слугувати компанія General Electric, яка використовує 3D друк в процесі виготовлення запчастин до літаків, щоб економити кількість матеріалу.

Комп'ютерне моделювання, як ключова концепція Індустрії 4.0, стало першочерговою ланкою в досягненні революційного прориву в технології сонячних панелей. Вчені з університету Лехі розробили матеріал із зовнішнім квантовим коефіцієнтом корисної дії 190%, що значно перевершує попередні очікування. Дослідницька група представила прототип із використанням квантового матеріалу як активного шару сонячної батареї. У цьому новому матеріалі стани проміжної зони дозволяють вловлювати енергію фотонів, втрачену традиційними сонячними елементами через відбиття та генерації тепла, що є безумовним здобутком у подальшому вирішенні енергетичних проблем людства [3].

Насамкінець можна зробити висновок, що інтеграція Індустрії 4.0 та принципів зеленої економіки має величезні перспективи для сталого розвитку. Спершу для успішного впровадження необхідно вирішити такі проблеми, як прогалини в інфраструктурі передачі даних, загрози кібербезпеці промислових систем управління та потреби в навчанні робочої сили новим технологіям. Використовуючи передові технології для оптимізації використання ресурсів і просування екологічно чистих практик, цей підхід може прокласти шлях до майбутнього, в якому економічне зростання та екологічне благополуччя йтимуть пліч-о-пліч. Прийняття такої трансформації вимагає спільних зусиль від урядів, бізнесу та приватних осіб, щоб подолати виклики та розкрити величезний потенціал для сталого майбутнього.

Список використаних джерел

1. Скіцько В.І. ІНДУСТРІЯ 4.0 ЯК ПРОМИСЛОВЕ ВИРОБНИЦТВО МАЙБУТНЬОГО. Журнал «Інвестиції: практика та досвід». - №5. 2016. – С. 33-40. URL: http://www.investplan.com.ua/pdf/5_2016/8.pdf (дата звернення: 07.04.2024)
2. Бублик М. І., Бей М.Р. ОСОБЛИВОСТІ «ЗЕЛЕНОЇ» ЕКОНОМІКИ ТА ОСНОВНІ ІНСТРУМЕНТИ ЇЇ ТРАНСФОРМУВАННЯ В СОЦІАЛЬНООРІЄНТОВАНУ СИСТЕМУ. Вісник Національного університету «Львівська політехніка». Серія: Проблеми економіки та управління. - 2016. - № 847. - С. 29-34. URL: http://nbuv.gov.ua/UJORN/VNULPP_2016_847_7 (дата звернення: 07.04.2024)
3. New quantum material boosts solar cell efficiency to 190%. URL: <https://interestingengineering.com/energy/quantum-material-solar-cells> (дата звернення: 10.04.2024)