

**МОДЕЛЮВАННЯ ЕКОЛОГІЧНО СТІЙКИХ ВИРОБНИЧИХ ПРОЦЕСІВ
З ВИКОРИСТАННЯМ СИСТЕМНОГО АНАЛІЗУ**

Глухманюк А.В. – гр. БСАУ-22, бакалавр

Романюк Є.О. – к.т.н., доц., *romanyuk.yo@knuutd.edu.ua*

Київський національний університет технологій та дизайну

Метою роботи є визначення можливих шляхів для моделювання екологічно стійких виробничих процесів з використанням системного аналізу.

Сучасне суспільство стикається з зростаючою потребою в екологічно стійких виробничих процесах, які здатні мінімізувати негативний вплив на довкілля. Європейська зелена угода має на меті створити кліматично нейтральне суспільство до 2050 року, одночасно прагнучі стійкості до пом'якшення та адаптації до наслідків зміни клімату, погіршення навколишнього середовища та втрати біорізноманіття. Європейська зелена угода створила трансформаційну програму, яка базується на восьми елементах, одним з яких є мобілізація промисловості для чистої економіки замкнутого циклу [1]. Для досягнення цієї мети можливим є застосування системного аналізу, який дозволяє розглядати виробничі системи загалом, а також аналізувати та моделювати їх вплив на навколишнє середовище.

Розглянемо основні принципи системного аналізу в екологічно стійкому виробництві, адже він передбачає розгляд об'єктів як систем, переважно цілеспрямованих на основні методологічних засад системного аналізу та базуються на принципах системного підходу [2]. Системний аналіз передбачає розгляд виробничого процесу, як частини більшої системи, що може включати різні взаємозалежні елементи: від постачальників сировини до кінцевих споживачів продукції. Основні принципи системного аналізу в екологічно стійкому виробництві включають:

1. ідентифікація ключових параметрів, в процесі якої аналізуються основні параметри виробничого процесу, які можуть вплинути на довкілля, такі як споживання енергії, викиди шкідливих речовин, використання води тощо.

2. Визначення взаємозв'язків, а саме дослідження взаємозв'язків між різними компонентами виробничої системи та їх впливу на довкілля.

3. Моделювання процесів, в основі якого лежить вже накопичені данні для створення математичних моделей виробничих процесів, які дозволяють передбачати та оптимізувати їх екологічні показники.

Платформа: ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ. КОМП'ЮТЕРНІ СИСТЕМИ ТА МЕРЕЖІ. ТЕХНОЛОГІЇ INTERNET OF THINGS TA SMART-СИСТЕМИ

Якщо розглядати системний аналіз як інструмент, що використовується для моделювання виробничих процесів для оптимізації їх екологічних характеристик, то можна запропонувати наступні етапи:

1. Аналіз життєвого циклу продукції. Оцінка впливу виробничих процесів на довкілля всіх етапах життєвого циклу продукції, включаючи видобуток сировини, виробництво, транспортування, використання та утилізацію.

2. Оптимізація ресурсного використання: Ідентифікація можливостей зниження споживання ресурсів та оптимізації енергетичної ефективності виробничих процесів.

3. Сценарний аналіз: Дослідження різних сценаріїв розвитку виробництва та їхнього впливу на навколишнє середовище, з урахуванням різних факторів, таких як зміна технологій, політики та ринкових умов.

Отже, процес моделювання передбачає збір відповідних даних та інформації щодо виробничої системи та її екологічного впливу. Ці дані використовуються для розробки математичних моделей, які точно відображають динамічну поведінку системи. Проводячи симуляції та аналізуючи результати, можна виявити потенційні вузькі місця та області для покращення.

Висновок. Моделювання екологічно стійких виробничих процесів із використанням системного аналізу є ефективним інструментом створення виробничих систем, які максимально враховують інтереси збереження довкілля. Цей підхід дозволяє компаніям знижувати свій екологічний слід та сприяє сталому розвитку як окремих підприємств, так і всієї суспільної системи.

Л і т е р а т у р а

1. An upcycling project in textile and fashion design. The Research Journal of the Costume Culture. The Research Journal of the Costume Culture. <https://doi.org/10.29049/rjcc.2019.27.1.011>

2. Дяченко-Богун М. М., Гомля Л. М. Системний аналіз якості навколишнього середовища: навчальний посібник. Полтавський національний педагогічний університет імені В. Г. Короленка. Полтава, 2023. 232 С. URI: <http://dspace.pnpu.edu.ua/handle/123456789/21900>