

*Романюк Л.М., к.е.н., доц.,
Харченко І.В., к.е.н., доц.
кафедри економіки та підприємництва
Центральноукраїнський національний технічний університет
м. Кропивницький*

ВПРОВАДЖЕННЯ КОНЦЕПЦІЇ CRADLE TO CRADLE – ЗАПОРУКА ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ТА КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА

Cradle to Cradle (C2C) – концепція розроблена американським архітектором Уільямом Макдонахом і німецьким хіміком Міхаелем Браунгартом, має назву «від колиски до колиски» або циркулярної економіки. Вона з'явилася на основі розроблених концепцій аналізу життєвого циклу, спрямування промислової екології, менеджменту товарних потоків. Ця концепція є незалежною системою сертифікації, яка оцінює безпеку продукції, базується на матеріалах і виробничих технологіях, що застосовуються при її створенні [1].

Сьогодні ми використовуємо природу, з одного боку, як джерело ресурсів, а з іншої – як сміттєвий бак. Діюча система лінійна: «бери-виробляй-використовуй-викидай». В термінології C2C цьому є назва «від колиски до могили».

Колискою метафорично називається природа, в якій принципово не буває жодних відходів. Наприклад, зав'яле листя перетворюється в органічну частину землі, з якої рослини беруть поживні речовини. Тому вчені пропонують називати «поживними речовинами» матеріали: будь який з них після використання, має стати сировиною для отримання інших речовин, матеріалів.

Концепція «від колиски до колиски» – концепція безвідходного виробництва, яка має за ціль виробництво безпечної продукції стосовно матеріалів і виробничих технологій, що використовуються у її створенні.

Концепція «від колиски до колиски» не націлена на скорочення індустріального потоку та зміни методу виробництва. Завдання проектування, за концепцією Cradle to Cradle, полягає в наступному: продукт та його роль у споживчому ланцюжку має бути таким, щоб створена цінність залишалась корисною як для людини, так і для оточуючого середовища.

При виробництві продукції та у будівництві застосування C2C забезпечує: кращі споживацькі якісні характеристики, відсутність ризику для здоров'я, економічні, культурні та екологічні переваги, що є запорукою вищої конкурентоспроможності.

За умови правильної організації технологічних ланцюжків споживання, всі матеріали і продукти діяльності утилізуються без шкоди для здоров'я.

Проектування виробів за концепцією «від колиски до колиски» ґрунтується на системі фундаментальних принципів «3 + 1»:

1. Відходи від одного є матеріалом для іншого. Концепція виробництва дотримується моделі безвідходного кругообігу споживних речовин.

2. Використання енергії Сонця. Маються на увазі будь які відновлювальні джерела енергії (вітру, води, сонця, геотермальні). Системи, які працюють на сонячній енергії не забирають цей ресурс у наших нащадків. Цілком очевидно, що сучасні технології дозволяють використовувати сонячну енергію при проектуванні виробничих систем. Відомо, що сонячної енергії достатньо, щоби задовольняти 90% населення Землі, однак ще не навчилися її дешево добувати. Країна, яка першою буде здатна побудувати всю енергосистему на сонячній енергії, буде мати справжню незалежність.

3. Різноманітність. Природні системи функціонують завдяки своїй комплексності. На відміну від стандартних рішень і універсальності постіндустріального світу, притаманних глобалізації, природа підтримує, безкінечне різноманіття і багатоваріантність. Цей підхід має бути присутнім при проектуванні і створенні нових виробів.

+1. Інноваційність. Людина здатна створити нову якість економіки, екології і культури, на цьому ґрунтується підхід «від колиски до колиски». Створення проектів, що інтегрують принципи біорозвитку, чистої води, повітря і енергії – це стратегічний виклик для проєктантів, архітекторів і будівельників. Природні системи гнучкі і адаптивні, а креативність людства забезпечить нам можливість реалізовувати нову якість середовища.

Основні компоненти підходу «від колиски до колиски»: проектування замкненого життєвого циклу виробу, вибір матеріалів з точки зору біологічного і технологічного метаболізму, використання стійких джерел енергії і позитивний вплив на оточуюче середовище.

Загальний кругообіг матеріалів поділяється на 2 категорії:

1. Біологічний метаболізм: багато продуктів розчіплюються на мікроорганізми і формують нові поживні елементи (матеріали).

2. Технологічний метаболізм: цикл штучно створених продуктів і матеріалів. Товари, які не можуть бути безпечно та природнім шляхом утилізовані, які створені з металу, пластику та синтетичних речовин мають замикатися в технологічному метаболізмі, тобто ресурси з них мають повертатися у виробництво без втрат якості (для виробництва іншої продукції). В цьому випадку, навіть на стадії проектування, підхід С2С передбачає легкість «розчленування на компоненти», з тим, щоб складові частини зберігали свої первісні властивості і наступного використання матеріалів.

Для організації успішної роботи С2С необхідно дотримуватись наступного:

1. Радикальне підвищення ефективності використання ресурсів.

2. Редизайн. Перепроєктування економіки на основі екологічних принципів з замкненням двох окремих циклів – біологічного та технологічного. Саме тут працює С2С – для радикального перегляду процесу створення товарів.

3. Двигуни. Система розвивається завдяки діяльності наукових та дослідних інститутів, некомерційних організацій, підтримується на офіційному рівні цілим рядом регіонів і країн.

Одним з прикладів є Королівство Нідерландів, де при кабінеті міністрів з 2006 року діє робоча група з питань С2С. Зміна принципів державних закупівель, демонстрація успішних бізнес-моделей, розповсюдження знань – все це мало

позитивний ефект, отже сьогодні С2С застосовується в Голландії в промисловості, будівництві, дизайні тощо.

Сертифікація. Розроблена система сертифікації товарів на відповідність критеріям С2С оцінюється за критеріями: загальний стан матеріалів (Material Health); утилізація матеріалів (Material Utilization); відновлювальні джерела енергії (Renewable Energy); управління водними ресурсами (Water Stewardship); соціальна справедливість (Social Fairness).

Стан матеріалів ретельно оцінює інгредієнти товарів і їхній вплив на здоров'я людини і стан оточуючого середовища. Кінцевою метою є ліквідація всіх токсичних хімічних речовин і здійснення безперервного циклу робіт.

В категорії «Утилізація матеріалів» оцінюється здатність до безпечної біодеградації в якості біологічної переробки та технологічної. Бал за цю категорію базується на процентному складі придатних для переробки і компостування матеріалів в продукті. Для досягнення більш високих рівнів сертифікації необхідно розробляти ефективні стратегії використання матеріалів придатних для відновлення і переробки.

Категорія «Відновлювальні джерела енергії» будується на двох ключових принципах: виробництво з використанням відновлювальних джерел енергії і мінімізації утворення відходів. На кожній стадії енергоспоживання і викиди вимірюються за допомогою спеціальних стандартів. Так, срібний рівень вимагає використання тільки 5% відновлюваних джерел, золотий – 50%, а платиновий рівень – 100%.

Категорія «Управління водними ресурсами» передбачає, що компанії, що працюють за принципом С2С мають відповідально і раціонально використовувати водні ресурси. Отже на платиновому рівні, ціллю є досягнення гарантії того, що вода з підприємства безпечна для вживання.

Категорія «Соціальна відповідальність» існує для доведення, що виробники та дизайнери здійснюють свою діяльність з урахуванням інтересів людей, які були задіяні у виробництві, споживанні, утилізації та переробці продукції.

Поряд з цим існує п'ять рівнів сертифікації – базовий, бронзовий, срібний, золотий та платиновий.

Базовий рівень вимог має ціллю ідентифікацію матеріалів, з яких виготовлений продукт, список заборонених хімічних речовин, який має бути урахований на всіх рівнях. Важливо зазначити, що на базовому, бронзовому і срібному рівнях в продукті все ж можуть бути присутні шкідливі компоненти, за умови, що приймаються заходи до поступової оптимізації технології.

Золотий та платиновий рівень гарантують, що всі летючі органічні сполуки усунуті, всі матеріали оптимізовані і не містять речовин, оцінених символом Х або сірим кольором. Платиновий рівень гарантує, що всі технологічні хімікати, що використовувались у технологічному процесі виробництва пройшли необхідну оцінку і відповідають всім стандартам.

Концепція «від колиски до колиски» має соціальні і екологічні переваги, її ідея полягає в тому, щоб створити світ краще за допомогою циркулярних, а не лінійних систем. Виробництво ефективних безпечних товарів зміцнить компаніям конкурентні переваги на ринку, сертифікація відповідно концепції

«від колиски до колиски», буде мати значний ефект на соціальні і екологічні аспекти продукції і дизайну.

Список використаних джерел

1. McDonough W., Braungart M., Cradle to Cradle: Remaking the Way We Make Things. North Point Press, 2002
2. Dr Salah M. El-Haggar, PE, PhD. Sustainable Industrial Design and Waste Management. Cradle-to-cradle for Sustainable Development
3. Практика обращения с отходами. Переработка отходов в Нидерландах [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://waste-exchange.iac.spb.ru/ru/articles/rubric/2>

*Селищева Є.В., аспірант
Центральноукраїнський національний технічний університет
м. Кропивницький*

ФУНКЦІОНУВАННЯ ІННОВАЦІЙНО-ІНТЕГРОВАНИХ СТРУКТУР: ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ

Сучасний етап розвитку економіки країн світу, у тому числі і України характеризується виникненням і розвитком принципово нових форм ведення бізнесу. Для України це насамперед пов'язано із аграрним сектором, тому що саме сільське господарство формує потенціал країни на світовому ринку і має використовуватися з належною ефективністю, забезпечувати стабільність виробництва сільськогосподарської продукції [3].

Розвиток нових форм ведення бізнесу пов'язаний з використанням управлінських технологій формування перспективних траєкторій розвитку, стимулювання розвитку інноваційної діяльності на рівні підприємств, галузей економіки і національної економіки в цілому. Це сприяє появі складних організаційних об'єктів, які можуть об'єднувати установи і підприємства різних масштабів, галузей і форм власності, в яких одночасно можуть застосовуватися різні підходи до організації управління, використовуватися матрична структура, попроцесний і проектний методи управління, що вимагає розробки відповідного організаційно-економічного механізму інформаційного забезпечення.

У сучасних умовах вітчизняні інноваційно-інтегровані структури у більшості випадків створюються стихійно, при цьому питання теоретичного обґрунтування інтеграції господарюючих суб'єктів у багатьох випадках залишаються невирішеними, що, як правило, призводить до виникнення проблем щодо управління цими інтегрованими структурами.

Об'єднання суб'єктів господарської діяльності, науки, вищої професійної освіти і інших установ в єдину структуру за відсутності лінійної підлеглості між ними можливо при включенні їх в єдиний економічний, соціальний і освітній простір, сформований на основі інноваційної ідеології. Цей процес передбачає наявність значної кількості учасників, а також технічних, організаційних та ресурсних завдань, рішення яких припускає нетривіальні підходи і підвищені