



Analiza Cyklu Życia

Dr Aleksandra Ziemińska-Stolarska

Wydział Inżynierii Procesowej i Ochrony Środowiska

Dr inż. Joanna Bojarska

Wydział Chemiczny

Dr inż. Konrad Witczak

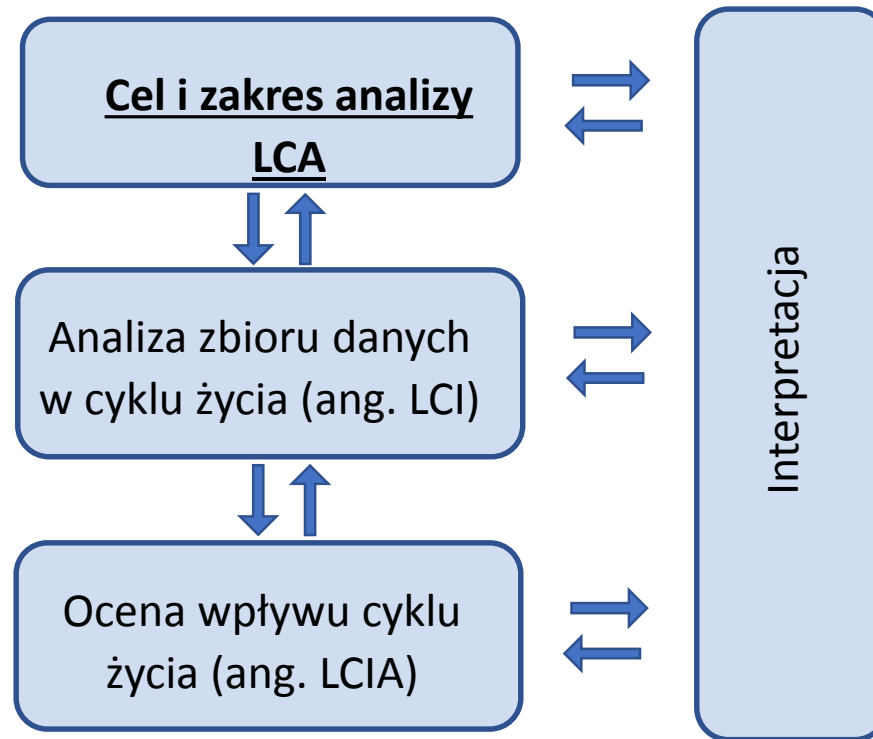
Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska

TYDZIEŃ 3

Cel i zakres analizy LCA

Cel i zakres analizy LCA

Zgodnie z normą ISO 14040 określenie **Celu i Zakresu** analizy LCA jest pierwszą z czterech głównych jej faz



Cel i zakres analizy LCA

Zgodnie z normą ISO 14040 **cel** analizy LCA powinien uwzględniać:

- docelowe przeznaczenie wykonywanej analizy,
- jej odbiorców, np. analiza na potrzeby wewnętrzne, konsumenta, inny przemysł,
- przy jakich założeniach wyniki mogą być wykorzystywane w twierdzeniach porównawczych.

Cel i zakres analizy LCA

Zakres analizy LCA obejmuje następujące punkty:

- określenie systemu wyrobu i jego funkcji,
- zdefiniowanie jednostki funkcjonalnej,
- określenie granice systemu wyrobu,
- przyjętą metodę alokacji strumieni (np. fizyczna, ekonomiczna, itd.),
- wybranie kategorii wpływu (ang. impact categories) i metody ich oceny (ang. Life Cycle Impact Assessment).

Cel i zakres analizy LCA – jednostka funkcjonalna

Jednostka funkcjonalna (ang. functional unit) – zgodnie z normą ISO 14040 p.3.5 jednostka funkcjonalna to miara ilości analizowanego systemu wyrobu stosowana jako jednostka odniesienia w badaniu cyklu życia. Inaczej, jednostka funkcjonalna jest ilościowym efektem systemu wyrobu stosowanym jako jednostka odniesienia dla obliczonych kategorii wpływu na środowisko.

Ustalanie jednostki funkcjonalnej dla analizowanego systemu wyroby jest jednym z kluczowych elementów obliczeń LCA. M.in. w odniesieniu do jednostki funkcjonalnej przedstawia się wyniki analiz LCA czyli obliczone wielkości wybranych kategorii wpływu na środowisko.

Cel i zakres analizy LCA – jednostka funkcjonalna

Zgodnie z normami serii ISO 14040 jednostka funkcjonalna powinna możliwie dokładnie odzwierciedlać funkcję analizowanego systemu wyrobu, np. w przypadku:

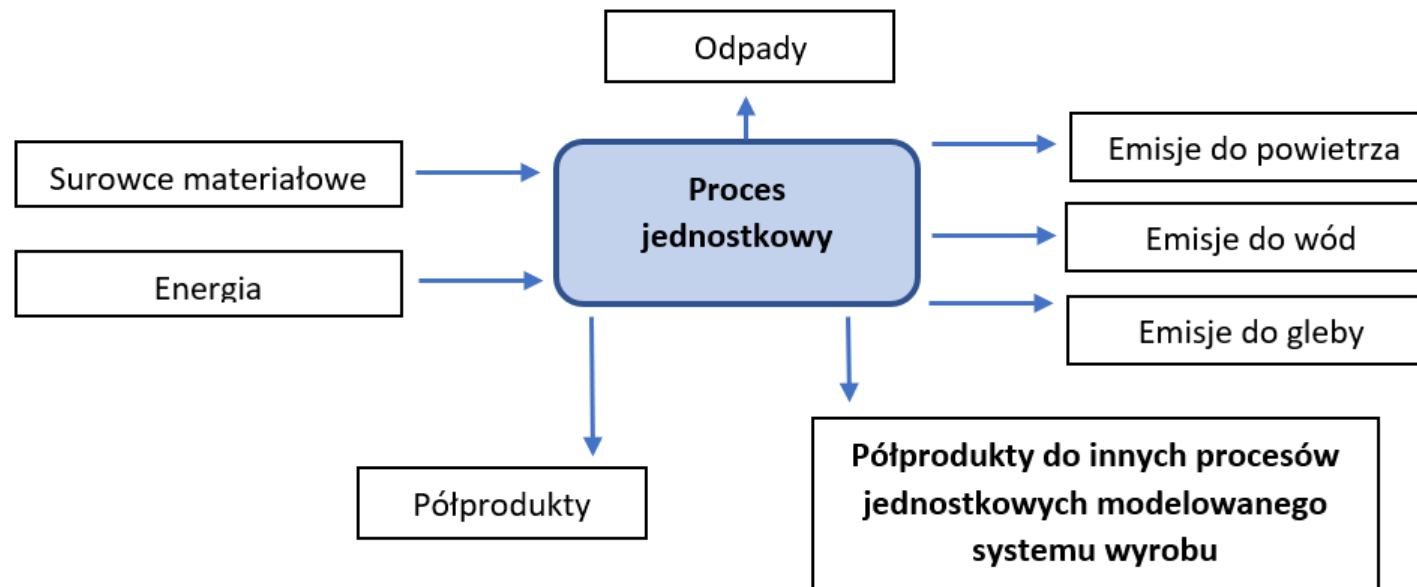
- produkcji i dostarczania energii elektrycznej do użytkownika końcowego jednostką funkcjonalną jest najczęściej 1 kWh tejże energii,
- produkcji i użytkowania lub tylko użytkowania przez określony zakres kilometrów (dystans) pojazdów pasażerskich: osobo – kilometr, a w przypadku pojazdów ciężarowych tona – kilometr;

Cel i zakres analizy LCA – jednostka funkcjonalna

Dzięki przyjęciu jednostek funkcjonalnych wynikających z przeznaczenia i zastosowania analizowanego systemu wyrobu istnieje możliwość, przy spełnieniu innych dodatkowych wymagań, porównywania kilku różnych systemów wyrobów o tej samej funkcjonalności. Te dodatkowe wymagania, które należy spełnić to m.in. przyjęcie tych samych granic systemu dla porównywanych wyrobów, np. tzw. podejście „od kotłyski do bramy”.

Cel i zakres analizy LCA – proces jednostkowy

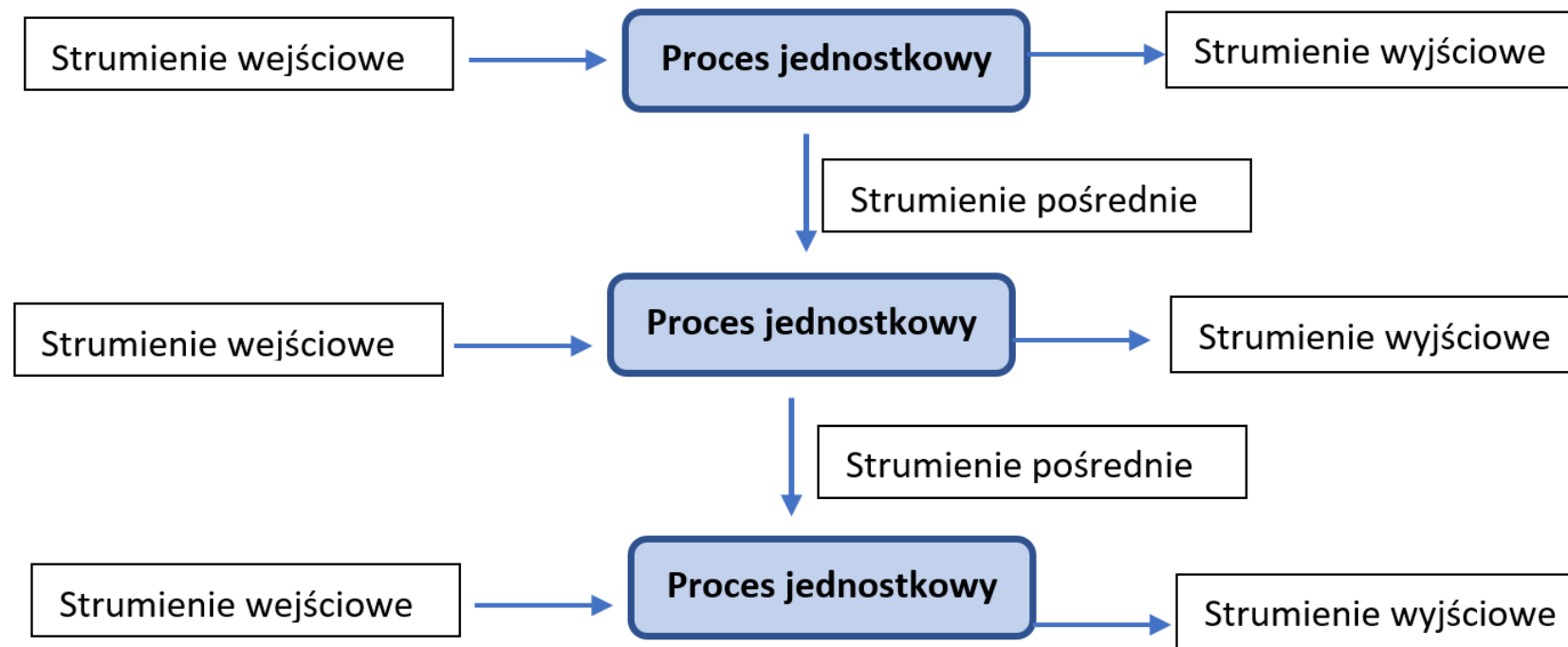
Proces jednostkowy: pojedynczy proces wyodrębniony z modelowanego systemu wyrobu, dla którego określono strumienie wejściowe i wyjściowe. Zbiór powiązanych ze sobą procesów jednostkowych tworzy modelowany system wyrobu.



Rys.1. Schematyczne przedstawienie procesu jednostkowego (oprac. własne wg ISO/TR 14049)

Cel i zakres analizy LCA – system wyrobu

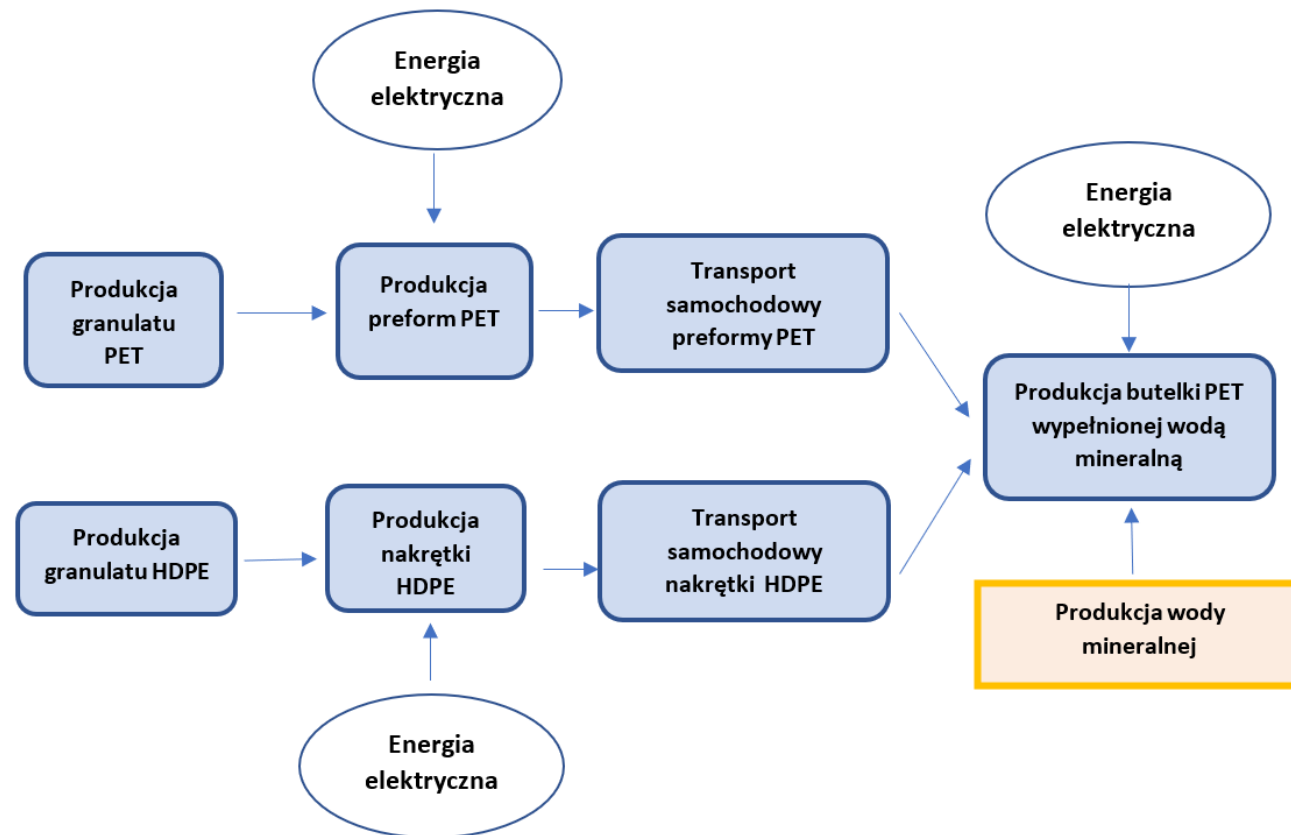
System wyrobu tworzą powiązane ze sobą, przy pomocy przepływów energetycznych i materiałowych, procesy jednostkowe, które pełnią określone funkcje w analizowanym systemie.



Rys.2. Schematyczne przedstawienie systemu wyrobu (oprac. własne wg ISO 14040)

Cel i zakres analizy LCA – Granice systemu wyrobu

Granice systemu wyrobu określają, które procesy jednostkowe tworzą analizowany system wyrobu. Wybór elementów rzeczywistego, fizycznego systemu uwzględnionych w granicach systemu modelowanego zależy od celu i zakresu analizy.



Rys.3. Granice przykładowego systemu wyrobu.