

STRESZCZENIE PRACY DOKTORSKIEJ

Mgr Anna Śliwińska

W pracy zatytułowanej „Ilościowa ocena obciążeń środowiskowych w procesie skojarzonego wytwarzania metanolu i energii elektrycznej” poruszono problemy związane z **oceną obciążeń środowiskowych procesów o wielu produktach**. Ocena obciążeń środowiskowych została wykonana z wykorzystaniem **oceny cyklu życia (LCA)**.

Ocena środowiskowa produktów lub technologii niejednokrotnie wymaga porównania ich do innych konkurencyjnych produktów lub technologii, które pełnią taką samą funkcję jak poddawana ocenie. Taka analiza porównawcza umożliwia wybór technologii korzystniejszej pod względem oddziaływania na środowisko. Jednak w przypadku technologii o wielu produktach, które pełnią wiele funkcji, pojawia się pytanie, jak porównać obciążenia środowiskowe takich technologii do wartości obciążeń środowiskowych technologii konkurencyjnych (odniesienia)? Jak wyznaczyć technologie odniesienia? Ocena obciążeń środowiskowych i analiza porównawcza dla technologii o wielu produktach wiąże się z koniecznością tzw. **alokacji**. Wszystkie obciążenia środowiskowe technologii o wielu produktach, związane ze zużywanymi surowcami i materiałami, emisjami zanieczyszczeń pyłowo-gazowych, odpadami i ściekami w całym łańcuchu produkcyjnym powinny zostać rozdzielone i przyporządkowane do poszczególnych produktów.

W pracy poszukiwano odpowiedzi na pytanie, **jaki jest wpływ alokacji na wyniki oceny obciążeń środowiskowych?** Celem naukowym pracy był **wyбір metody alokacji obciążeń środowiskowych w technologiach o wielu produktach**.

W pracy przeprowadzono ocenę cyklu życia przykładowego obiektu badań – łańcucha technologicznego „od kołyski do bramy” procesu skojarzonej produkcji metanolu i energii elektrycznej ze zgazowania węgla. Zastosowano dwie metody: poszerzanie systemu wyrobu (analiza skutkowa, consequential life cycle assessment CLCA) oraz podział proporcjonalny do współczynników alokacji opartych o zależności istniejące między produktami (analiza przydziałowa – attributional life cycle assessment ALCA). W analizie skutkowej zastosowano dwa odmienne rozwiązania opisywane w literaturze: podejście unikniętych obciążeń (avoided burdens approach) oraz rozszerzania systemu (system enlargement). Otrzymane wyniki w postaci wartości obciążeń środowiskowych porównano do wartości obciążeń środowiskowych technologii odniesienia. Przeprowadzono krytyczną dyskusję wyników.

Przeprowadzone prace mają zastosowanie praktyczne w **analizach porównawczych badanych łańcuchów technologii o wielu wyjściach z technologiami odniesienia**. Poruszone w pracy zagadnienia mają istotne znaczenie nie tylko w procesach technologicznych, których efektem jest wiele produktów (wiele wyjść z systemu), ale również w procesach o wielu wejściach

(np. zagospodarowanie odpadów) oraz w procesach wielokrotnego użytkowania (recykling i ponowne wykorzystanie).