

doc. dr hab. inż. LUDGARDA BUZEK
Dr.-Ing. BARBARA ZEIDLER

Ochrona środowiska bez granic

INCREASE – International Cooperation on Research in Environmental Protection, Process Safety and Energy Technology – międzynarodowa organizacja współpracy naukowej, znana w Polsce pod nazwą Polsko-Niemiecka Sieć Naukowa do Spraw Ochrony Środowiska, Bezpieczeństwa Procesowego i Inżynierii Energetycznej, powstała 1 marca 1997 r. w Warszawie w wyniku podpisania porozumienia między 8 polskimi i 8 niemieckimi jednostkami naukowymi. INCREASE funkcjonuje obecnie w ramach bilateralnej umowy międzynarodowej o współpracy w dziedzinie nauki i techniki. Mecenat nad działalnością Sieci sprawuje Komitet Badań Naukowych oraz Federalne Ministerstwo Nauki i Badań (BMBF).

Sieć INCREASE obejmuje obecnie 32 jednostki naukowe z Polski i Niemiec, które tworzą wirtualny Polsko-Niemiecki Instytut. Całokształtem współpracy naukowo-technicznej kieruje Komitet Sterujący Sieci. Członkiem tego Komitetu jest również Dyrektor CIOP, w obszarze bezpieczeństwa procesowego.

Działalność koordynacyjną prowadzą dwa Krajowe Biura Koordynacyjne, ściśle współpracujące ze sobą, mieszczące się w Niemczech we Fraunhofer Institut UMSICHT w Oberhausen, kierowane przez Panią dr inż. Barbarę Zeidler oraz w Polsce – w Instytucie Inżynierii Chemicznej PAN w Gliwicach, kierowane przez Panią doc. dr hab. inż. Ludgardę Buzek.

Centralny Instytut Ochrony Pracy uczestniczy w działalności INCREASE od początku jako jeden z członków założycieli.

W czerwcu br. odbędzie się w Warszawie kolejne, trzecie już Walne Zgromadzenie Członków INCREASE (najwyższy organ statutowy Sieci) oraz 3. seminarium naukowo-techniczne, podczas którego zostanie również przedstawiony referat z CIOP.

Publikujemy wybrane fragmenty referatu wygłoszonego na sympozjum polskich i niemieckich organizacji naukowych z okazji dziesięciolecia zawarcia bilateralnej umowy międzyrządowej o współpracy w dziedzinie nauki i techniki, które odbyło się w Warszawie w dniu 3.10.2000 r.

Technika i technicy są często postrzegani jako pewien rodzaj przeciwników środowiska. Zastosowanie techniki na wielką skalę zaowocowało erą przemysłową – przyspieszonym wzrostem produkcji i dobrobytu, ale zarazem problemami związanymi z niszczeniem środowiska. Choć te problemy istnieją od dawna, dyskusja o ujemnych skutkach techniki jest względnie nowa i wynika stąd, że skala negatywnych zjawisk nabrała rozmiarów zagrożenia globalnego. Lista potencjalnych zagrożeń wydłużyła się o: wzrost zawartości CO₂ w atmosferze (efekt cieplarniany), uszczuplenie warstwy ozonowej przez chlorowcopochodne (zwiększenie intensywności promieniowania UV), zanieczyszczenie mórz i oceanów, pogorszenie jakości wód gruntowych, akumulację szkodliwych substancji chemicznych w organizmach lądskich i zwierzęcych.

Wyłonił się więc konflikt. Z jednej strony rozwój techniczny zdaje się popychać nas do katastrofy ekologicznej, z drugiej strony – wzrost gospodarczy jest ciągle niezbędny dla zapewnienia dobrego po-

ziomu życia wszystkim mieszkańcom Ziemi. Przeto głosy wołające o alternatywy techniczne zabrzmiały ostatnio donośniej i mają za najważniejsze kryterium **zrównoważony rozwój ekonomiczny**. Pod tym pojęciem rozumie się taki rozwój, który zaspokaja potrzeby obecne, nie pozbawiając przyszłych pokoleń możliwości zaspokajania ich potrzeb. Ten zrównoważony rozwój przejawiać się powinien minimalizacją strumieni zanieczyszczeń, optymalnym gospodarowaniem zasobami naturalnymi oraz zadowalającym zaopatrzeniem świata w energię, przy zwiększeniu efektywności jej wykorzystywania.

Podjęte w tym celu działania przejawiają się w rewitalizacji, kompensacji i zapobieganiu niszczenia środowiska.

Proces rewitalizacji ma na celu wstrzymanie istniejących już emisji zanieczyszczeń, które z reguły występują na końcu procesu produkcyjnego. Dlatego, stosowane w tym celu technologie znane są jako technologie typu end-of-pipe. Klasykami przykładami technik rewitalizacyjnych są oczyszczalnie ścieków, spa-

lin, gospodarka odpadami czy rekultywacja terenów.

Działania kompensacyjne to np. zwalczanie hałasu, zabezpieczenia przed erozją, napowietrzanie wód i inne.

Zapobieganie niszczenia środowiska to addytywna lub zintegrowana interwencja w procesy produkcyjne. Addytywna ochrona polega na montowaniu dodatkowych elementów instalacji w istniejącym już ciągu technologicznym. Pod pojęciem zintegrowanej ochrony środowiska rozumiemy ekologiczną optymalizację a priori produktów i metod produkcji poprzez zastosowanie odnawialnych energii, zastępowanie nieprzyjaznych dla środowiska – materiałami przyjaznymi itp. Proces zintegrowanej ochrony środowiska określa się też jako wprowadzenie czystszej lub możliwie najlepszej technologii (BAT- Best Available Technology). Sprawdza się ono do zastosowania techniki, w której ograniczenia czysto ekonomiczne zastąpiono ograniczeniami uwzględniającymi także wymogi środowiska i gospodarki zasobami.

Niemcy od lat odgrywają pierwszopl-



nową rolę, jeśli chodzi o rozwój i zastosowanie nowoczesnych technologii w ochronie środowiska. Mają także jedne z najwyższych na świecie normy czystości w tej dziedzinie. Wyposażenie instalacji technikami end-of-pipe zostało praktycznie zakończone; bieżące badania dotyczą technologii zapobiegających degradacji środowiska.

Ochrona środowiska w Polsce stoi z kolei na znacznie niższym poziomie, a wyrównanie go do poziomu zachodnioeuropejskiego jest bardzo pilne. Dotyczy to także ustawodawstwa w związku z planowanym poszerzeniem Unii Europejskiej. W Polsce i innych państwach Europy Środkowowschodniej istnieje ogromne zapotrzebowanie na technologie mające na celu rewitalizację środowiska. Jednocześnie należy wdrażać najnowsze osiągnięcia w ścisłej kooperacji nauki z przemysłem. Należy także uwzględnić międzynarodowy charakter wielu problemów środowiska i szukać możliwości wspólnego ich rozwiązywania.

Podwaliny takiej współpracy stworzyły rządy Polski i Niemiec m.in. poprzez podpisanie umowy o współpracy naukowej i technicznej z dnia 10 listopada 1989 r. oraz o współpracy w dziedzinie ochrony środowiska z 7 kwietnia 1994 r. Na bazie takiego zaplecza stworzyliśmy Polsko-Niemiecką Sieć Naukową INCREASE w celu prowadzenia wspólnych badań stosowanych i rozwoju technologii z zakresu ochrony środowiska.

Mamy wiele punktów zakotwiczenia tej współpracy. Na pierwszym miejscu trzeba wymienić usuwanie bieżących szkód ekologicznych i dostosowywanie norm z zakresu ochrony środowiska do norm zachodnioeuropejskich. Ze względów ekonomicznych, ważna jest analiza i staranny dobór istniejących już technologii np. oczyszczania ścieków, wykorzy-

stywania odpadów i odpowiednie dostosowanie ich do warunków lokalnych. W trakcie restrukturyzacji i modernizacji polskich przedsiębiorstw przemysłowych, można poprzez wcześnie zastosowanie czystych technologii uniknąć kosztownych technologii end-of-pipe i błędów, które popełniono w Niemczech i innych krajach zachodniej Europy. Współpraca stwarza najlepsze szanse optymalnego wyboru łącząc wiedzę i doświadczenie obydwu stron.

Kolejnym, wielkim problemem w Polsce jest zanieczyszczenie terenów związkami o nie zawsze znanym składzie, których potencjalne zagrożenie dla flory, fauny i ludzi należy wyeliminować.

Dalszy obszar współpracy może dotyczyć terenów wiejskich w Polsce, których część można wykorzystać do uprawy biomasy dla celów energetycznych lub innych. INCREASE jest siecią otwartą, w której obecnie stowarzyszone są 32 jednostki naukowe obu krajów. Celem tej Sieci jest optymalne połączenie istniejącej w Polsce i w Niemczech fachowej wiedzy, koniecznej do opracowania określonego projektu. W realizacji projektów biorą udział polskie i niemieckie jednostki naukowe, przedsiębiorstwa przemysłowe z Polski i Niemiec, jak również inni europejscy przedstawiciele nauki i przemysłu.

Jako przykład działalności INCREASE pragnę przedstawić dwa projekty:

Projekt bilateralny: *Gospodarka odpadami chemicznymi w Polsce – możliwości techniczne, bariery ekonomiczne*

Na podstawie doświadczeń zdobytych w Niemczech przy wdrażaniu obiegu materiałowych, opracowywany jest – w ramach tego projektu – sterowany komputerowo instrument umożliwiający szacunkowe porównywanie różnych wariantów usuwania odpadów w aspektach ekologicznym i ekonomicznym. Jako przy-

kład zastosowania służy tutaj usuwanie odpadów chemicznych w Polsce. Jest to projekt obejmujący zarówno etap rewitalizacji środowiska, jak i etap zapobiegający jego zniszczeniu. W realizacji tego projektu uczestniczy łącznie ośmiu partnerów; dwie polskie i jedna niemiecka jednostka naukowa, a ponadto dwóch partnerów przemysłowych z Polski i trzech z Niemiec. Dzięki odpowiedniemu dobraniu partnerów, uzyskiwane są optymalne rozwiązania problemów oparte na znaczącym transferze wiedzy przy równoczesnym uwzględnieniu warunków lokalnych.

Projekt drugi realizowany w skali europejskiej nosi tytuł: *Inteligentne wypełnienia kolumn dla separacji reaktywnej*

Uczestniczy w nim 15 partnerów z siedmiu krajów Europy, którzy wspólnie badają i opracowują nowego rodzaju inteligentne wypełnienia kolumn do separacji reaktywnej. Chodzi tutaj o opracowanie zintegrowanej technologii ochrony środowiska, w której uzyskuje się znaczną oszczędność energii, a także większą wydajność produktu przy takim samym zużyciu surowców, a to dzięki połączeniu dwu procesów – reakcji i rozdzielania.

Zadania stojące przed ochroną środowiska są wielorakie i wymagają przekraczania wielu granic: takich pomiędzy różnymi organizacjami naukowymi a dziedzinami nauki, pomiędzy nauką a gospodarką, lecz także i granic geograficznych pomiędzy różnymi państwami. Nie zawsze jest to możliwe bez problemów, jednak naukowcy z Sieci INCREASE są mocno przekonani, że ich wysiłki się opłacają. Wspólne rozwiązywanie problemów naukowo-technicznych przynosi korzyści wszystkim zaangażowanym, przyczynia się do lepszego zrozumienia mieszkańców sąsiadujących państw i stanowi katalizator procesu integracji Europy.