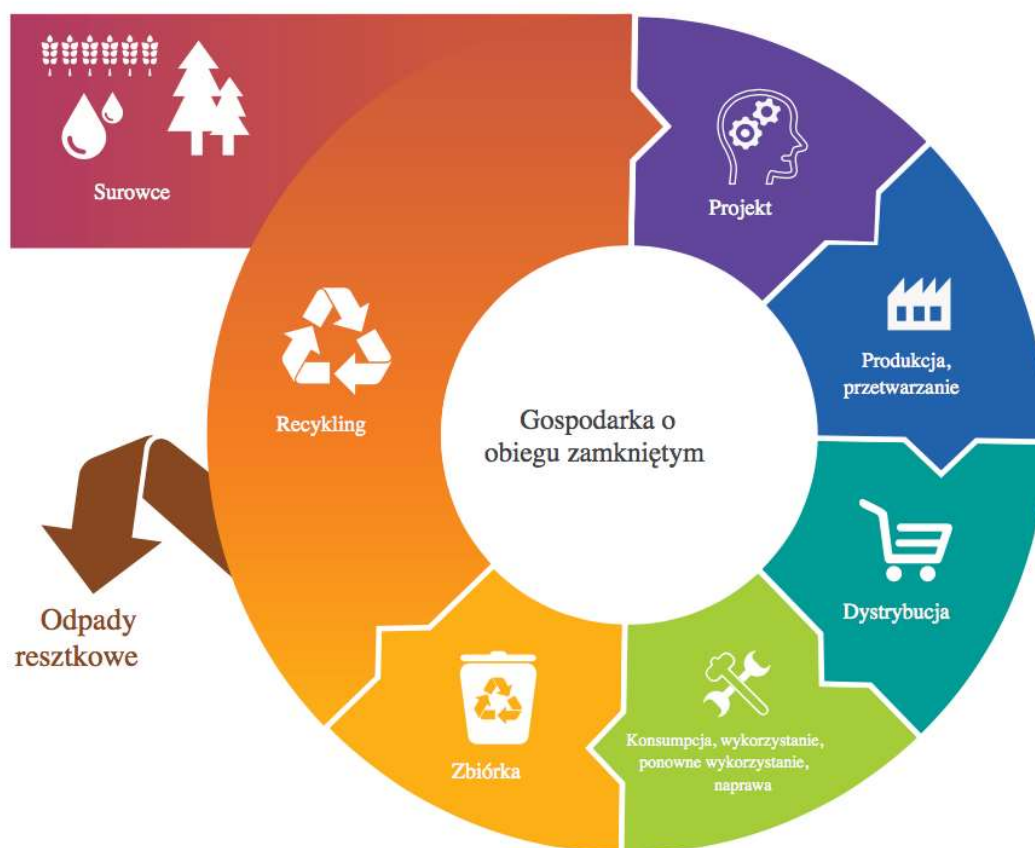




The Circular Economy Conception Towards Ecoinnovations And Sustainability Of Regions



28 GRUDNIA 2016 | PRZEZ | ADM

Eko-projektowanie w nowoczesnej gospodarce

Eko-projektowanie w nowoczesnej gospodarce

Połączenie nowoczesnego designu z ochroną środowiska staje się coraz popularniejsze wśród twórców, projektantów i producentów. Polega ono na tym, aby wytwarzać przedmioty codziennego użytku z uwzględnieniem możliwości ich późniejszego przetworzenia. Doskonałym przykładem takiego podejścia jest sklep funkcjonujący w Holandii, gdzie jeansów się nie kupuje, ale wynajmuje, płacąc za każdy miesiąc użytkowania pewną kwotę. Gdy klient już nie chce używać takich spodni, po prostu oddaje je do sklepu. A ponieważ są one własną produkcją właścicieli sklepu, którzy wiedzą z czego one powstały, potrafią je w 100 proc. przetworzyć z uwzględnieniem ochrony środowiska.

Na Wydziale Zarządzania Akademii Górniczo-Hutniczej jest realizowany projekt badawczy pt. „Gospodarka o obiegu zamkniętym wobec eko-innowacji i zrównoważonego rozwoju regionów” finansowany przez Narodowe Centrum Nauki w ramach programu POLONEZ oraz programu finansowania badań naukowych i innowacji UE „Horyzont 2020” (działania „Marie Skłodowska-Curie”). Kierownikiem projektu jest dr Anna Avdiushchenko, a partnerem naukowym dr hab. Joanna Kulczycka, prof. AGH. POLONEZ jest programem prestiżowym, ponieważ służy podnoszeniu kwalifikacji naukowców, co nie tylko wiąże się z badaniami, ale także z rozwojem zawodowym, rozwijaniem umiejętności miękkich, m.in. poprzez udział w szkoleniach. Część z nich zorganizuje NCN. Na konkurs napłynęło 419 wniosków z różnych stron świata, z których do realizacji wybrano 49.

Nowy model zarządzania

Na razie gospodarka o obiegu zamkniętym w połączeniu z eko-innowacjami i zrównoważonym rozwojem regionów jest nowym tematem w Polsce i na terenie Unii Europejskiej, natomiast w Chinach rozwija się on bardzo prężnie. Gospodarka o obiegu zamkniętym jest nowym modelem zarządzania na poziomie mikro i makro oraz na poziomie regionów, pozwalającym jak najefektywniej wykorzystywać surowce i wydłużać cykl życia produktów. Jest to całkiem inne podejście do zarządzania.

„Półtora roku temu, kiedy zaczynałam przygotowywać wniosek do konkursu POLONEZ, temat gospodarki o obiegu zamkniętym był w Europie w fazie wczesnego rozwoju. Obecnie, poprzez zarówno intensywną promocję jak i wsparcie badań w tym obszarze

w programach UE, pojawia się znacznie więcej opracowań i ekspertyz definiujących zakres, cele, narzędzia i skutki wprowadzania gospodarki o obiegu zamkniętym. Komisja Europejska próbuje również wdrażać zasady poprzez regulacje prawne, tak aby pomóc przestawić się państwom, regionom, miastom i przedsiębiorstwom na działalność opartą o zasady gospodarki o obiegu zamkniętym. Dotyczy to w szczególności szybkiego wdrażania narzędzi i rozwiązań w obszarach:

- **eko-projektowanie** – promowanie produktów nadających się do naprawy i modernizacji, trwałych i łatwych do recyklingu,
- **produkcja** – z uwzględnieniem aspektów środowiskowych w całym łańcuchu wartości to jest od zrównoważonego pozyskiwania zasobów do zagospodarowania odpadów, np. w procesach symbiozy przemysłowej czy regeneracji wyrobów,
- **konsumpcji** – obliczania efektywności środowiskowej produktów i wprowadzanie jednolitego oznakowania ekologicznego, zapobiegania powstawaniu odpadów poprzez racjonalną konsumpcję i dzielenie się nadwyżkami (np. jadłodzielnia) oraz współdzielenie produktami – **rozwój usług ICT (car-pooling, UBER).**

Natomiast w naszym projekcie głównym zadaniem jest opracowanie wskaźników, które uwzględniając powyższe cele, pomogą władarzom miast czy regionów w opracowywaniu strategicznych dokumentów, planów i programów, dzięki którym łatwiej będzie przechodzić na ten typ zarządzania” – mówi doktor Avdiushchenko.



Prof. Joanna Kulczycka i Anna Avdiushchenko i na konferencji Open Eyes Economy Summit w Krakowie, 15-16 listopada 2016. Jednym tematów przewodnich był temat gospodarki o obiegu zamkniętym w miastach

Obecnie Urząd Marszałkowski Województwa Małopolskiego realizuje w ramach programu Interreg Europa międzynarodowy projekt SYMBI (www.interregeurope.eu/symbi/) dotyczący wdrażania gospodarki o obiegu zamkniętym poprzez promocję symbiozy przemysłowej. Badania prowadzone w AGH są spójne z celami tego projektu, gdyż do monitoringu symbiozy potrzebne są wskaźniki, które chce opracować dr Avdiushchenko. „Na razie takich wskaźników nie ma. Okazuje się, że często nie zbiera się nawet danych, na podstawie których można je obliczyć. Będziemy więc dopiero pokazywać, na co należy zwrócić uwagę. Gdy już opracujemy wskaźniki, zamierzamy zaproponować model dla gospodarki o obiegu zamkniętym w regionie. Chcemy zrobić takie studium przypadku dla Małopolski” – opowiada naukowiec. To są badania podstawowe, bo Narodowe Centrum Nauki finansuje taki typ badań, które nie mogą być związane z komercjalizacją i wdrożeniami. Dane opracowane przez naszych naukowców zostaną zaproponowane władzom miast i regionów. Nad projektem obecnie pracują dr Anna Avdiushchenko, dr hab. Joanna Kulczycka, prof. nadzw. z Wydziału Zarządzania oraz dr Marzena Smol z Instytutu Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią Polskiej Akademii Nauk.

Eko-projektowanie dba o środowisko

Jednym z podstawowych kierunków gospodarki o obiegu zamkniętym jest eko-projektowanie, które już na etapie tworzenia produktu poszukuje najbardziej przyjaznego dla środowiska rozwiązania np. dotyczącego ponownego użycia lub recyklingu.

Połączenie nowoczesnego designu z ochroną środowiska staje się zresztą coraz popularniejsze wśród projektantów i producentów. Polega ono na tym, aby wytwarzać przedmioty codziennego użytku z uwzględnieniem możliwości ich późniejszego przetworzenia.

Doskonałym przykładem takiego podejścia jest pewien sklep w Holandii, gdzie jeansów się nie kupuje, ale wynajmuje. Klient w każdej chwili może je oddać do sklepu. A ponieważ są one własną produkcją właścicieli sklepu, którzy wiedzą z czego powstały, w 100 proc. przetwarzają je z uwzględnieniem ochrony środowiska. Również w Holandii powstały telefony komórkowe, w których można wymieniać poszczególne części na lepsze, nowsze, czy po prostu ładniejsze. A co najważniejsze, również i w tym przypadku każda z oddanych części jest przetwarzana, a nie wyrzucana na składowisko.

A w jaki sposób mogłaby funkcjonować gospodarka o obiegu zamkniętym na polskim gruncie?

To oczywiście zależy od regionu. „Jeśli weźmiemy pod uwagę region przemysłowy, np. Śląski lub Dolnośląski, to trzeba położyć nacisk na symbiozę przemysłową, na tworzenie warunków współpracy pomiędzy przedsiębiorstwami, aby np. odpady jednego były surowcem dla innego. Tak już się czasami dzieje, gdy np. kopalnie współpracują z firmami budowlanymi. Nie jest to jednak częste i oczywiste, dlatego zapewne potrzeba jeszcze działania ze strony władz regionów, wsparcia, może wypracowania pewnych procedur” – podkreśla dr Anna Avdiushchenko. Innymi zagadnieniami, którymi mogą się zająć władze, jest gospodarka odpadami komunalnymi, przemysłowymi, gospodarka wodna, zielone zamówienia publiczne, które polegają na tym, że jednym z warunków przeprowadzanych przetargów jest spełnienie wymogów ekologicznych, a innym uwzględnienie kosztów cyklu życia przedsięwzięcia. Powoduje to, że można poszukiwać rozwiązań nie tych najtańszych, a bardziej trwałych i o niższych kosztach użytkowania. „To będziemy rekomendować w naszych modelach, obliczać i podpowiadać przedsiębiorcom inne, ekologiczne rozwiązania” – wyjaśniają badaczki.

Strategia rozwoju regionów

„Po rozmowach z pracownikami Urzędu Marszałkowskiego Województwa Małopolskiego wiemy, iż są zainteresowani wynikami naszego projektu, jak i innymi rozwiązaniami praktycznymi w tym obszarze, ponieważ planują uwzględnić kwestie gospodarki o obiegu zamkniętym w swoich przyszłych dokumentach strategicznych. Ważne jest bowiem, aby zostały opracowane wskaźniki, które określą stopień realizacji celów działań oraz wskażą właściwe kierunki. W tym zakresie częściowo można podierać się doświadczeniami np. Holandii, gdzie opracowano narodowy plan gospodarki o obiegu zamkniętym. Tam jednak brak szczegółów, a raczej wskazano na dobre praktyki i rozwiązania. Ponieważ zasady i założenia gospodarki o obiegu zamkniętym wciąż są we wczesnym etapie rozwoju i są nadal udoskonalane, to istotna jest współpraca administracji i przemysłu z nauką dla wypracowania podstaw merytorycznych np. w zakresie doboru właściwych wskaźników, które mogą i powinny być wprowadzane w strategiach rozwoju regionalnego. Planujemy, aby w naszym opracowaniu Małopolska stała się studium przypadku, jeśli zaś chodzi o teoretyczną część, to opiszemy w niej wskaźniki, które można wykorzystać w każdym regionie oraz takie, które są specyficzne dla gospodarki danego miejsca, np. turystyczne, przemysłowe itp.” – wyjaśnia kierownik projektu.

Strategia regionu ma być powiązana ze zrównoważonym rozwojem, czyli muszą pojawić się w niej minimum trzy obszary: gospodarczy, społeczny i ekologiczny. Tak więc poza odpadami trzeba zająć się gospodarką wodną, ekologiczną edukacją społeczeństwa, ale także należy podkreślić potrzebę stosowania przez przedsiębiorców nowych (w Polsce) narzędzi zarządzania środowiskowego np. oceny cyklu życia produktów, która wkrótce w UE będzie podstawą do oceny efektywności środowiskowej. Liczba firm, które stosują takie metody, jest miernikiem oceniającym stopień wprowadzania ekologicznych zasad w danym regionie.

W gospodarce o obiegu zamkniętym ważne miejsce zajmuje też wielkość i rodzaj zużywanej energii, dążąc nie tylko do podnoszenia efektywności wytwarzania, ale i oszczędnej jej wykorzystania.

„Wydaje się więc, że przedsiębiorcom także powinno zależeć, aby swoje produkty oceniać z wykorzystaniem metodyki oceny cyklu życia, aby identyfikować zagrożenia środowiskowe w całym łańcuchu wartości, a przez to łatwiej je likwidować. Dotyczy to nie tylko energii, ale i poszukiwania rozwiązań dla minimalizowania zużycia surowców, zwiększania trwałości produktów, czy ułatwienia procesu recyklingu i ponownego użycia. Obecnie istniejącym modelem jest gospodarka linearna, czyli wydobyć surowca, przetworzenie, produkcja, sprzedaż. I na tym koniec. Nam zaś chodzi o to, aby producent zastanawiał się, jak produkt przetworzyć. Tak, jak w przywołanym wcześniej holenderskim sklepie z jeansami. Pomocna jest tu, a może niezbędna, logistyka

zwrotna. Może ona polegać na podpisaniu umów z jakąś firmą, która nasz produkt przetworzy w coś nowego, albo stworzyć służącą temu celowi własną linię technologiczną” – wyjaśnia kierownik projektu.

„W dodatku gospodarka o obiegu zamkniętym wiąże się nie tylko z racjonalnym gospodarowaniem zasobami, jest to podejście znacznie szersze. I wierzę, że niedługo wykształci naprawdę zupełnie nowe i odmienne myślenie o wszystkim, co nas otacza i jak z tego korzystamy. Doprowadzi to do zmian w wielu obszarach, między innymi w relacjach własnościowych, systemach opodatkowania, obliczeniu wartości dodanych. I niezwykle ważne jest to, żeby władze miast, krajów i regionów były świadome zalet takiego podejścia w zarządzaniu. Powinni już teraz wspierać rozwój nowo pojawiających się modeli biznesowych gospodarki o obiegu zamkniętym, opartych m.in. na współdzieleniu własności i wynajmowaniu zamiast na posiadaniu (np. BlaBla Car, Uber, Airbnb lub nowe rozwiązanie wynajmu samochodów „Trafi Car” w Krakowie)” – dodaje badaczka.

Naukowcy z Krakowa i Małopolski włączyli się już w nurt badań w zakresie gospodarki o obiegu zamkniętym. Przykładowo m.in. pod kierunkiem profesora dr hab. Jerzego Hausnera Uniwersytet Ekonomiczny i Fundacja GAP zorganizowały w październiku międzynarodową konferencję Cities of the Future: Smart & Sustainable, gdzie m.in. prezentowano założenia gospodarki o obiegu zamkniętym w dużych miastach, a w listopadzie 2016 r. pierwszy Międzynarodowy Kongres Ekonomii Wartości w Krakowie, ważne wydarzenie, podczas którego jedna z sesji dedykowana była problematyce gospodarki o obiegu zamkniętym i jej roli w kształtowaniu inteligentnych i zrównoważonych miast i regionów. Był to dobry przykład współpracy nauki, biznesu, władz lokalnych i regionalnych.

Warsztaty i wykłady dla najmłodszych

W ramach konkursu POLONEZ trzeba było spełnić między innymi warunek dotyczący znalezienia sobie partnera naukowego w jednostce przyjmującej. W tym przypadku partnerem naukowym jest dr hab. Joanna Kulczycka, prof. AGH. Osoba partnera była jednym z ważniejszych punktów we wniosku, ponieważ komisja oceniała jego dorobek naukowy. Czyli wczytywano się nie tylko w projekt, nie tylko w osiągnięcia osoby ubiegającej się o finansowanie, ale także właśnie w wiedzę i doświadczenie naukowe opiekuna. Dr hab. Joanna Kulczycka problematyką eko-efektywności z wykorzystaniem metody cyklu życia zajmuje się od lat w swoich pracach badawczych, a założenia gospodarki o obiegu zamkniętym doceniła będąc członkiem Grupy Doradców Komisji Europejskiej w Programie Horyzont 2020 – w obszarze V pn. Działania na rzecz klimatu, środowisko, efektywne wykorzystanie zasobów i surowców.

Oceniano też jednostkę naukową. Opis projektu to tylko 25 proc. całościowej punktacji. Doktor Avdiushchenko musiała przedstawić również propozycję promocji swoich wyników. „W ramach konkursu POLONEZ oceniano też działania pozabadawcze. Musiałyśmy wykazać, jak będziemy w społeczeństwie promować nasz projekt. Wymyśliłyśmy, że zrobimy warsztaty dla uczniów szkół podstawowych, aby pokazywać, o co chodzi w gospodarce o obiegu zamkniętym. Jest to naszym zdaniem niezmiernie ważne, bo już teraz europejskie gospodarki potrzebują specjalistów z kompetencjami, wiedzą i umiejętnościami w zakresie gospodarki o obiegu zamkniętym. Naszym zadaniem jest zainteresowanie dorastających pokoleń tym tematem. Promocję planujemy w ramach akcji AGH Junior; chcemy zaproponować dzieciom krótki wykład związany z tym zagadnieniem. Istnieją bardzo dobre materiały, z których planujemy skorzystać, opracowane przez angielską Fundację Ellen MacArthur, która w UE jest wiodącą w temacie gospodarki o obiegu zamkniętym. Ta fundacja jest zresztą prekursorem w tej dziedzinie. Zamierzamy wziąć udział w Małopolskiej Nocy Naukowców, w Festiwalu Nauki w Krakowie. Chcemy opracować półroczny kurs dla studentów traktujący o gospodarce o obiegu zamkniętym w języku angielskim” – opowiadają naukowcy.

Projekt rozpoczął się dwa miesiące temu i potrwa do października 2018 roku. Jest już gotowe logo projektu, w budowie jest strona internetowa, do druku w czasopiśmie „Clean Technology and Environmental Policy” z listy A, został przyjęty artykuł naszych badaczek.

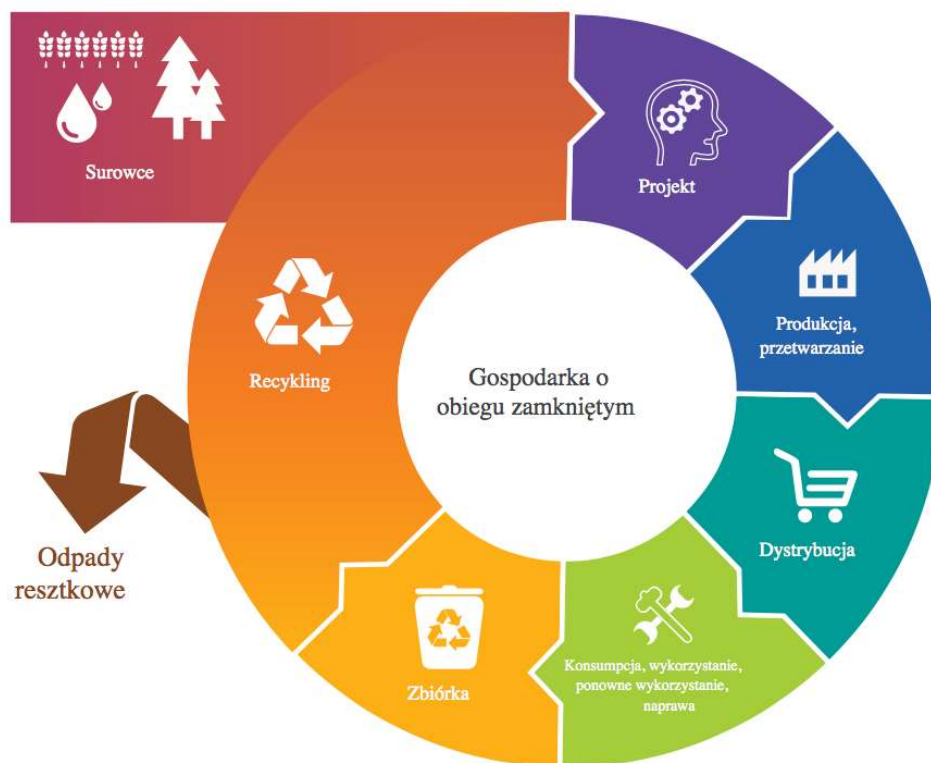


Torebka uszyta z identyfikatorów konferencyjnych. Świetny przykład gospodarki o obiegu zamkniętym

Z Ukrainy do Krakowa

Doktor Anna Avdiushchenko jest absolwentką Uniwersytetu Ekonomicznego w Kijowie. Pracowała w Narodowym Uniwersytecie Górniczym w Dnieprze, będąc tam na studiach doktoranckich od 2007 roku. Od 2010 roku pracowała w Katedrze Ekonomii

Stosowanej NUG, początkowo jako asystent, następnie jako adiunkt, była także kierownikiem Działu Projektów Międzynarodowych. Pracując na Ukrainie owocnie współpracowała z uczelniami z Polski, m.in. z Akademią Górniczo-Hutniczą, Uniwersytetem Jagiellońskim czy Politechniką Wrocławską. W roku akademickim 2013/2014 była na stażu naukowo-edukacyjnym w AGH na Wydziale Górnictwa i Geoinżynierii w ramach programu im. L. Kirlanda finansowanego przez Polsko-Amerykańską Fundację Wolności. Wówczas zaczęła się interesować gospodarką odpadami w powiązaniu z górnictwem. Potem w roku akademickim 2015/2016 uczestniczyła w projekcie Electra „Enhancing Learning in ENPI Countries through Clean Technologies and Research Related Activities” finansowanym z programu UE Erasmus Mundus. W ramach projektu odbyła staż post-doktorski w Zakładzie Rozwoju Regionalnego na Uniwersytecie Jagiellońskim, gdzie zdobyła cenne doświadczenia na temat znaczenia efektywnego zarządzania regionami w rozwoju gospodarczym i nakierowania regionów na właściwe ścieżki rozwojowe z uwzględnieniem kwestii środowiskowych. Teraz swoje zainteresowania naukowe rozszerzyła o gospodarkę o obiegu zamkniętym w regionach, realizując projekt badawczy na Wydziale Zarządzania AGH, gdzie jest zatrudniona na stanowisku naukowym jako adiunkt.



Schemat GOZ z Komisji Europejskiej z komunikatu dotyczącego tematu gospodarki o obiegu zamkniętym

Komunikat 614/2015 z 2 grudnia 2015 r. **Zamknięcie obiegu – plan działania UE dotyczący gospodarki o obiegu zamkniętym**

Dr hab. Joanna Kulczycka, prof. nadzw. AGH jest absolwentką Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie; stopień doktora nauk ekonomicznych uzyskała w 1998 r., a dr hab. w 2012 r. Od 1998 r. pracownik Instytutu Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią, Polskiej Akademii Nauk (kierownik Pracowni Badań Strategicznych), a od 2004 r. pracownik Wydziału Zarządzania AGH (od 2013 r. zatrudniona na stanowisku profesora nadzwyczajnego). Od 2015 r. dyrektor biura Instytutu Autostrada Technologii i Innowacji. Jest autorem ponad 200 publikacji (artykułów naukowych, monografii i rozdziałów w monografiach). Uczestnik i kierownik wielu krajowych projektów badawczych, szkoleniowych (fundusze strukturalne), opracowań realizowanych dla jednostek samorządu terytorialnego i przemysłu. Organizator sympozjów i konferencji poświęconych tematyce surowców mineralnych i ochronie środowiska. Członek Grupy Doradców Komisji Europejskiej w Programie Horyzont 2020 – Grupa V Działania na rzecz klimatu, środowisko, efektywne wykorzystanie zasobów i surowców.

Wywiad przeprowadziła: Ilona Trębacz, Redaktor Naczelna Biuletynu AGH