

Ekologia

Pismo branży ochrony środowiska; www.pie.pl/czasopismo/html

nr 3/75/2015



**Zielona
encyklika**

str. 5

**W trosce
o klimat
i powietrze**

str. 7

**Wielkie
budowanie...**

str. 14

**Innowacje
i perspektywy**

str. 17

**Moda
czy konieczność?**

str. 19

**W tym pomysł
jest tylko sukces**

str. 21

**Dokument
istotny na lata**

str. 29



9 771507 499505

indeks: 35 2950 ISSN 15074994

Polska Izba Ekologii organizuje i zaprasza na Konferencję

OCHRONA ŚRODOWISKA W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM. HISTORIA I PRZYSZŁOŚĆ

Termin: 23 listopada 2015 r.

Miejsce: Hotel QUBUS w Katowicach, ul. Uniwersytecka 13 (sala Turkusowa)

Więcej informacji na stronie:

<http://www.pie.pl/konferencje/ochrona-srodowiska-w-wojewodztwie-slaskim-historia-i-przyszlosc.html>



EKOLAURY

Polskiej Izby Ekologii

Gala XIV edycji Konkursu „Ekolaury PIE 2015”

odbędzie się 23 listopada 2015 r. o godz. 17.00
w Hotelu QUBUS w Katowicach

Więcej informacji na stronie: <http://www.pie.pl/ekolaury.html>

Patronaty Honorowe



MINISTERSTWO
ŚRODOWISKA



MINISTERSTWO
GOSPODARKI



Partnerzy



TAURON
WYTWARZANIE



Patronaty Medialne



DZIENNIK
ZACHODNI

Fakty
MAGAZYN GOSPODARCY



Trybuna
Górnicza

Ekologia

PRZEGŁĄD
Komunalny

ENERGETYKA
WODNA

ŚRODOWISKO
ekologia, gospodarka, finanse, samorządy, edukacja

Laboratorium
PRZEGŁĄD OGÓLNOPOLSKI

NET7.PL
PORTAL GÓRNICZY

naszemiasto

inwestycje.pl

Fakty i wydarzenia

- Zielona encyklika **str. 5**
 W trosce o klimat i powietrze **str. 7**
 EkoKarlik **str. 10**

Prezentacje i współpraca

- Wczoraj, dziś i jutro **str. 12**
 Wielkie budowanie... **str. 14**

Prawo i finanse

- Innowacje i perspektywy **str. 17**
 Moda czy konieczność? **str. 19**
 W tym pomyśle jest tylko sukces **str. 21**
 Projektowane zmiany instrumentów ochrony
 powietrza w Prawie ochrony środowiska **str. 26**
 Dokument istotny na lata **str. 29**

Badania i technologie

- Plazma w Polsce? (część I) **str. 33**
 Tak, ale jak? (część II) **str. 36**

str. 5

**Zielona
encyklika**



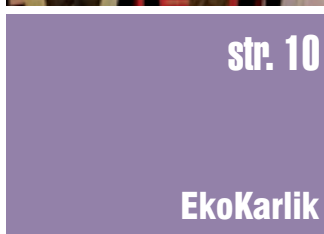
str. 7

**W trosce
o klimat
i powietrze**



str. 10

EkoKarlik



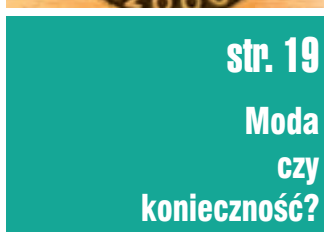
str. 12

**Wczoraj,
dziś
i jutro**



str. 19

**Moda
czy
konieczność?**



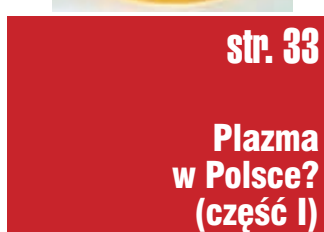
str. 21

**W tym pomyśle jest
tylko sukces**



str. 33

**Plazma
w Polsce?
(część I)**



redaktor naczelny

Ewelina Sygulska
tel./fax 32 253 51 55
kom. 606 556 304

rada programowa

Czesław Śleziak,
przewodniczący Rady PIE (przewodniczący)

dr inż. Jurand Bień,
Politechnika Częstochowska

prof. dr hab. Genowefa Grabowska,
Uniwersytet Śląski

dr Jerzy Kopyczok,
Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska
w Katowicach

dr inż. Krystyna Kubica,
Ekspert Polskiej Izby Ekologii

dr inż. Leon Kurczabinski,
Katowicki Holding Węglowy S.A.

dr hab. Andrzej Misiołek,
senator Rzeczypospolitej Polskiej

dr Magdalena Ligus,
Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu

prof. dr hab. Krzysztof Szamałek,
Instytut Ceramiki i Materiałów Budowlanych
w Warszawie

prof. dr hab. inż. Tadeusz Zaborowski,
Polska Akademia Nauk, oddział w Poznaniu

współpraca

Centrum Studiów
nad Człowiekiem i Środowiskiem,
Uniwersytet Śląski

Forum Odpowiedzialnego Biznesu
Główny Instytut Górnictwa

Instytut Chemii i Techniki Jądrowej
Instytut Ekologii Terenów
Uprzemysłowych

Ministerstwo Środowiska

Ośrodek Badawczo-Rozwojowy
Ekologii Miast

Państwowy Instytut Geologiczny
Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej w Katowicach

Politechnika Śląska

Polska Izba Gospodarki Odpadami
Wojewódzki Inspektorat
Ochrony Środowiska w Katowicach

redaktor techniczny

Katarzyna Kurzyca

wydawca

POLSKA IZBA EKOLOGII
ul. Warszawska 3, 40-009 Katowice
tel./fax 32 253 51 55
e-mail: pie@pie.pl

we współpracy

INFOMAX
ul. Porcelanowa 11c, 40-246 Katowice
tel. 32 730 32 32
fax 32 258 16 45 wew. 64
e-mail: biuro@grupainfomax.com

druk

PoligrafiaPlus
ul. Porcelanowa 11c, 40-246 Katowice
tel. 32 730 32 32

zdjęcie na okładce
http://pl.fotolia.com/

Za treść reklam i artykułów sponsorowanych redakcja nie odpowiada. Redakcja zastrzega sobie prawo skracania i adiacji nadsyłanych tekstów. Wydawca ma prawo odmówić zamieszczenia ogłoszeń, jeżeli ich treść lub forma są sprzeczne z charakterem pisma lub interesem wydawcy. Przedruk, kopiowanie lub powielanie w jakiegokolwiek formie wyłącznie za zgodą redakcji.

Treści zawarte w publikacjach nie zawsze są oficjalnym stanowiskiem Polskiej Izby Ekologii.

ISSN 15074994

Szanowni Państwo,

Innowacyjność to temat ważny i „gorący” już od wielu lat, podejmowany oraz deklarowany jako wręcz kluczowy dla polskiej gospodarki przez kolejne rządy. Nic w tym dziwnego, bo bez wdrażania nowych rozwiązań nie da się zdobyć i utrzymać dobrej pozycji na rynku zarówno tym krajowym, jak i europejskim czy wręcz globalnym. Nie da się również poprawić jakości naszego życia, w tym stanu środowiska. Właśnie ten obszar generuje popyt na nowe, „zielone technologie”.

Nowoczesne technologie są niewątpliwie elementem niezwykle istotnym w światowej grze konkurencyjnej. Pod jednym jednak warunkiem: że będą szybko, sprawnie i skutecznie wykorzystywane w praktyce. A jak to wygląda w Polsce?

Znaczący potencjał intelektualny, a tym samym możliwości naukowo-badawcze naszych uczelni oraz instytutów BR nie podlegają dyskusji. Jednak już tak zwany „styk” wypracowanych tam rozwiązań z rodzimą gospodarką pozostawia niejednokrotnie wiele do życzenia. Dlaczego tak się dzieje?

Czy ilość środków finansowych przeznaczanych na ten cel, zarówno krajowych, jak i pochodzących z funduszy unijnych, jest wystarczająca? Jak w praktyce realizowany jest rządowy program operacyjny Innowacyjna Gospodarka?

Ważnych pytań, jak widać, jest sporo. O stosowny komentarz zwróciłam się do Narodowego Centrum Badań i Rozwoju, instytucji powołanej w celu realizacji zadań Polski w zakresie polityki naukowej, naukowo-technicznej oraz innowacyjności. Niestety, mimo wielu e-maili i telefonów nie udało się nawiązać współpracy. No cóż. Brak odpowiedzi jest też odpowiedzią...

O polityce innowacyjności jako priorytecie programu społeczno-gospodarczego Unii Europejskiej oraz o ekoinnowacjach pisze Genowefa Grabowska w artykule „Moda czy konieczność?”.

Zagadnienia związane z nowymi technologiami w dziedzinie energetyki odnawialnej omawiają Andrzej Misiołek i Wojciech Głódkowski w materiale „Innowacje i perspektywy”.

Jak zwykle polecam też stałe rubryki naszego pisma. Czesław Śleziak tym razem przybliżył nam niezwykle ważną encyklikę papieża Franciszka „Laudato Si’”. W trosce o wspólny dom”.

Zapraszam do lektury.

Ewelina Sygulska

Moje lektury

Zielona encyklika



Czesław Śleziak

Jednym z najważniejszych wyzwań, przed jakimi stoi ludzkość w XXI wieku, jest bez wątpienia „globalny kryzys ekologiczny”.

Dostrzegają to również kościoły, w tym Kościół katolicki. Na kwestie związane z ochroną środowiska zwracali uwagę papieże: Jan XXIII, Jan Paweł II i Benedykt XVI.

Tradycja ekologiczna Kościoła katolickiego wywodzi się od św. Franciszka z Asyżu, którego obecny papież uznaje za patrona „ekologii integralnej”.

Najnowsza encyklika papieża Franciszka poświęcona jest w całości ochronie środowiska [1]. Bierze swój tytuł z inwokacji św. Franciszka „Laudato si’ mi Signore”.

W encyklice papież kieruje „nagłące wezwanie”, by ponowić dialog dotyczący sposobu, w jaki budujemy przyszłość planety, ponieważ **wyzwania ekologiczne dotyczą nas wszystkich**.

Franciszek konstatuje „długą i bogatą drogę globalnego ruchu ekologicznego” oraz fakt, że „wiele wysiłków na rzecz znalezienia konkretnych rozwiązań zostało zmarnowanych nie tylko przez moźnych tego świata, ale również z powodu braku zainteresowania pozostałych”. Papież apeluje o „nową powszechną solidarność”.

W punkcie 15 encykliki zarysował plan, który rozwija w 6 rozdziałach. Wychodząc od aktualnych osiągnięć naukowych, papież proponuje „**ekologię integralną**”, która „obejmowałaby wyraźny wymiar ludzki i społeczny”.

Przez tekst encykliki przewija się główna myśl, „**ściśła więź między ubogimi a kruchością naszej planety, przekonanie, że wszyst-**

ko na świecie jest ściśle ze sobą związane, krytyka nowego paradygmatu i form władzy, która wywodzi się z technologii, zachęta do poszukiwania innych sposobów rozumienia ekonomii i postępu, wartość właściwa każdemu stworzeniu, ludzki sens ekologii, potrzeba otwartej i szczerej dyskusji, poważna odpowiedzialność polityki międzynarodowej i lokalnej, kultura odrzucenia oraz propozycje nowego stylu życia”.

Ze względu na ograniczone ramy artykułu, skoncentruję się na wybranych przemysleniach i propozycjach papieża.

W rozdziale pierwszym Franciszek analizuje m.in. różne aspekty globalnego kryzysu ekologicznego. Do najważniejszych zalicza **zmiany klimatyczne**, które są problemem globalnym z poważnymi następstwami ekologicznymi, społecznymi, ekonomicznymi i politycznymi, a klimat jest dobrem wspólnym, wszystkich i dla wszystkich. Stąd m.in. „Ludzkość wezwana jest do uświadomienia sobie konieczności zmiany stylu życia, produkcji i konsumpcji, by powstrzymać globalne ocieplenie”.

„Jeżeli aktualna tendencja utrzyma się, to **obecny wiek może doświadczyć niesłychanych zmian klimatycznych** i bezprecedensowego niszczenia ekosystemów, z poważnymi konsekwencjami dla nas wszystkich” – pisze papież. Skutki zmian klimatycznych mogą być coraz poważniejsze, „jeżeli będziemy kontynuować dotychczasowy **model produkcji i konsumpcji**”.

Papież opowiada się za „drastycznym” zmniejszaniem gazów cieplarnianych, zastę-

powaniem paliw kopalnych odnawialnymi źródłami energii.

Za sprawę najwyższej wagi uznaje Franciszek **kwestię wody**. Píše, że „dostęp do wody pitnej i bezpiecznej jest istotnym, fundamentalnym i powszechnym prawem człowieka, ponieważ determinuje przeżycie osób i z **tego względu jest warunkiem korzystania z innych praw człowieka**”. Przy okazji stwierdza, że „ten świat ma poważny dług społeczny wobec ubogich, którzy nie mają dostępu do wody”.

Zwraca uwagę na marnotrawstwo wody. Przestrzega, że „kontrola wody przez wielkie światowe korporacje stanie się głównym źródłem konfliktów w tym wieku”.(3)

Poświęca papież uwagę zanikającej „**różnorodności biologicznej**”, stwierdzając, że „każdego roku znikają tysiące gatunków roślin i zwierząt, których nie będą mogły zobaczyć nasze dzieci, gatunków utraconych na zawsze”. Zdecydowana większość „ginie z przyczyn związanych z ludzkim działaniem”.

Papież podkreśla, że „**troska o ekosystemy wymaga spojrzenia wykraczającego poza to, co doraźne**, ponieważ jeśli dąży się jedynie do szybkiego i łatwego zysku finansowego, nikogo tak naprawdę nie obchodzi ich zachowanie”.

Encyklika wskazuje, że „istnieje bowiem prawdziwy »**dług ekologiczny**«, w szczególności między Północą a Południem”.

W obliczu wspomnianych zagrożeń papież zwraca uwagę na „**słabości reakcji**” na niepowodzenia światowych szczytów eko-

logicznych do zmiany stylu życia, produkcji i konsumpcji, niezbędnych do stawienia czoła kryzysowi”.

„Problem polega na tym, że nie mamy jeszcze kultury niezbędnej, by stawić czoło temu kryzysowi, i konieczne jest stworzenie przywództwa, które wskazywałoby drogi, usiłując odpowiedzieć na potrzeby obecnych pokoleń, włączając wszystkich, bez narażania przyszłych generacji”.

Pisze, że „można przewidywać, że wobec wyczerpywania się niektórych zasobów dojdzie do stworzenia korzystnego **scenariusza dla nowych wojen**, maskowanych szlachetnymi roszczeniami”.

W rozdziale trzecim papież podejmuje „**ludzki pierwiastek kryzysu ekologicznego**”. Pisze, że „ludzkowość wkroczyła w nową erę, w której siła technologii stawia nas na rozdrożu”, a logika technokratycznego panowania prowadzi do niszczenia natury i wykorzystania osób i społeczności najsłabszych.

„Nie wyciągnęliśmy wniosków z globalnego kryzysu finansowego i bardzo powoli pobieramy naukę z degradacji środowiska naturalnego”. **Głodu i nędzy na świecie sam rynek nie rozwiąże.**

„**Kultury ekologicznej** nie można sprowadzać do serii nagłych i jednostronnych odpowiedzi na problemy, które powstają w związku z degradacją środowiska, wyczerpywaniem się zasobów naturalnych i zanieczyszczeniem. Powinna być ona innym spojrzeniem, myślą, polityką, programem edukacyjnym, stylem życia i duchowości, które nadawałyby kształt sprzeciwowi wobec ekspansji paradygmatu technokratycznego. W przeciwnym razie nawet najlepsze inicjatywy ekologiczne mogą w ostateczności znaleźć się w obrębie tej samej zglobalizowanej logiki” – czytamy w encyklice.

Papież nawołuje do uwzględnienia **wartości pracy**. Dostęp wszystkich do pracy uważa za priorytet. „**Praca jest koniecznością, częścią sensu życia** na tej ziemi, sposobem dojrzwania ludzkiego rozwoju i osobistego spełnienia”.

Podejmuje też **problem postępu naukowego** w aspekcie GMO.

Istotą tego, co proponuje papież, jest „**ekologia integralna**”, która obejmowałaby wymiar ludzki i społeczny. „Nie możemy zrozumieć przyrody jako czegoś odrębnego od nas albo niewiele znaczącej oprawy naszego życia”. Ekologia integralna jest nierozdzielnie związana z pojęciem dobra wspólnego, które

dotyczy również przyszłych pokoleń. „**Nie można mówić o zrównoważonym rozwoju bez solidarności między pokoleniami**” – pisze Franciszek.

W rozdziale piątym papież przedstawia „**główne drogi dialogu**, które pomogą nam uciec ze spirali autodestrukcji, w jakiej się pogrążamy”.

Opowiada się za wprowadzeniem skutecznych form i narzędzi zarządzania globalnego. „Pilnie potrzebna jest prawdziwa światowa władza polityczna” – pisze. Potrzebne jest „**przedefiniowanie postępu**”, gdyż „taki rozwój technologiczny i gospodarczy, który nie pozostawia świata lepszym a jakości świata integralnie wyższej, nie może być uznany za postęp”.

Rozdział szósty encykliki to wezwanie do „innego stylu życia”, zmiany zachowań każdego z nas, potrzeby edukacji i przywrócenia duchowości ekologicznej, „**nawrócenia ekologicznego**”.

Chociaż „nie wszyscy są powołani, by bezpośrednio uprawiać politykę”, to w społeczeństwie powstaje „niezliczona różnorodność stowarzyszeń zaangażowanych na rzecz dobra wspólnego, troszczących się o ochronę środowiska naturalnego”.

*

To bardzo ważna encyklika, jak cały dotychczasowy pontyfikat papieża Franciszka.

Kościół katolicki, na różnych poziomach, miał i ma problemy z ekologią [2].

Encyklika będzie zapewne przedmiotem pogłębionych analiz i opracowań. Jej fundamentalnym założeniem jest teza, że **wszystko jest ze sobą powiązane: kryzysy ekologiczne, wojny, głód, fundamentalizm...**

Adresowana jest nie tylko do katolików, ale do wszystkich ludzi, wierzących i niewierzących. Wszak „tempo spożycia, produkcji odpadów i zmian środowiska przekroczyło możliwości planety na tyle, że dotychczasowy styl życia, będąc niemożliwym do utrzymania, może skończyć się tylko katastrofą”.

To tekst, który może zburzyć spokój wielu możliwych tego świata...

Encyklika jest zaproszeniem do dyskusji i dialogu. Przebijaj

z niej TROSKA o przyszłość. „Jeśli pojęcie trocki jest kluczem do nowego odczytania Biblii, oznacza to jedno: dekonstrukcję interpretacji słynnego zdania z Księgi Rodzaju, by »czynić sobie ziemię poddaną!«” [3].

„**Jaki świat chcemy przekazać tym, którzy będą po nas, dorastającym dzieciom?** Dlaczego ta ziemia nas potrzebuje?” – pyta papież.

Niestety, nie wszyscy zrozumieli jej sens i przesłanie...

„Ekologiczne nawrócenie”, o które upomina się papież Franciszek, potrzebne jest wierzącym i niewierzącym. **W trosce o wspólny dom.**

Czesław Śleziak

Przypisy:

1. Ojciec Święty Franciszek, Encyklika Laudato si'. W trosce o wspólny dom. Kraków 2015. Wszystkie cytaty zawarte w tekście pochodzą z tej pozycji. Pogrubienia moje.
2. Zob. W. Bołoz, Kościół i ekologia. W obronie człowieka i środowiska naturalnego. Kraków 2010; Ekologiczne nieporozumienia. Z ks. prof. Wojciechem Bołozem o ewangelicznych przesłaniach ekologii rozmawia Wiesława Lewandowska. www.niedziela.pl/artykuly/51179/nd/Ekologiczne-nieporozumienia
3. J. Makowski, Zielony papież. „Gazeta Wyborcza”, 27-28 czerwca 2015, s. 30-31.

OJCIEC ŚWIĘTY FRANCISZEK



Encyklika
LAUDATO SI'

W trosce o wspólny dom



WYDAWNICTWO

Czyste niebo nad Polską 2015

W trosce o klimat i powietrze

Tematem drugiej już w tym roku Konferencji z cyklu Czyste niebo nad Polską, zorganizowanej przez Polską Izbę Ekologii, była „Polityka klimatyczno-energetyczna oraz działania na rzecz ochrony powietrza”.

Honorowy patronat nad tym wydarzeniem objęli: **Marcin Korolec**, sekretarz stanu w Ministerstwie Środowiska, oraz **Janusz Piechociński**, wicepremier, minister gospodarki. Patronat naukowo-badawczy nad Konferencją sprawował **Instytut Chemicznej Przeróbki Węgla**.

22 czerwca br. w katowickim hotelu QUBUS miały więc okazję spotkać się oraz przedstawić swoje racje i poglądy osoby „z urzędu” lub zawodowo zajmujące się problematyką ochrony klimatu oraz jakością powietrza. Byli to przedstawiciele resortów środowiska i gospodarki, władz samorządowych, parlamentu, Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach, świata nauki, organizacji pozarządowych, a także praktycy gospodarczy reprezentujący sektor tradycyjnego wytwarzania i wykorzystywania dla celów energetycznych paliw kopalnych oraz

zwolennicy coraz szerszego sięgania do odnawialnych źródeł energii – zarówno w energetyce zawodowej, jak i w sektorze komunalno-bytowym, który jest dzisiaj w Polsce zdecydowanie najbardziej „odpowiedzialny” za wielkość tak zwanej „niskiej emisji”.

– *Jesteśmy obecnie w szczególnym momencie jako świat, jako Polska i jako region w postrzeganiu i realizacji założeń polityki klimatyczno-energetycznej* – powiedział **Czesław Śleziak**, przewodniczący Rady Polskiej Izby Ekologii, otwierając Konferencję i witając prelegentów oraz licznie przybyłych jej uczestników. – *Niezwykle ważne są też pytania o związane z tym kwestie ochrony powietrza, transformację rodzimej energetyki – jednak widzianą nie tylko dzisiaj czy na jutro, a w perspektywie kolejnych dwudziestu, trzydziestu czy nawet aż pięćdziesięciu lat* – podkreślił. – *Nie sposób też nie zapytać o rolę polskiego węgla w tych przemianach...* – dodał.

Pierwszy panel Konferencji zatytułowano: **Strategia klimatyczno-energetyczna i gospodarcza oraz poprawa jakości powietrza w Polsce**. Otwierając ten blok tematyczny, głos zabrał **Jacek Mizak**, dyrektor Departamentu Zrównoważonego Rozwoju w Ministerstwie Środowiska. W swoim wystąpieniu: *Strategia klimatyczna Polski w świetle nowych założeń polityki klimatycznej i energetycznej Unii Europejskiej* omówił zasady realizacji tak zwanego pakietu energetyczno-klimatycznego do 2020 roku oraz ramy polityki UE w tym zakresie do roku 2030 i wynikające stąd wyzwania dla Polski.

Andrzej Guzowski, główny specjalista ds. efektywności energetycznej, Wydział Efektywności Energetycznej i Energetyki Ciepłej w Departamencie Energetyki Ministerstwa Gospodarki, wygłosił referat: *Efektywność energetyczna kluczowym narzędziem wzrostu gospodarczego i ochrony środowiska: Instrumenty poprawy efektywności energetycznej polskiej gospodarki*. Przedstawił zebrany dokumenty rządowe i akty prawne stanowiące o implementacji do polskiego porządku prawnego Dyrektywy 2006/32/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 5 kwietnia 2006 roku w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych. Szczególną uwagę poświęcił Krajowemu Programowi Działań (KPD), dotyczącemu efektywności energetycznej, opracowanemu w 2014 roku.

Roman Głaz, zastępca dyrektora Departamentu Ochrony Powietrza w Ministerstwie Środowiska, przedstawił *Program poprawy jakości powietrza w Polsce, ze szczególnym uwzględnieniem regionu Śląska i Małopolski*. Zaprezentował główne założenia i obecny stan prac nad Krajowym Programem Ochrony





Powietrza (KPOP), który powstaje w Resorcie – podkreślając konieczność podjęcia spójnych działań o charakterze strategicznym, legislacyjnym, finansowym i informacyjnym na szczeblu krajowym, regionalnym oraz lokalnym.

Interesujący i – sądząc po reakcjach słuchaczy – dość kontrowersyjny był referat prof. dr. hab. inż. **Jana Popczyka**, dyrektora Centrum Energetyki Prosumenckiej na Politechnice Śląskiej, *Zrównoważony rozwój: jedność polityki społecznej, gospodarczej i klimatyczno-energetycznej*. Prelegent przedstawił trzy różne modele przebudowy energetyki na przykładzie doświadczeń UE, Stanów Zjednoczonych oraz Chin. Postawił też tezę o potrzebie zmiany krajowych priorytetów, czyli zastąpienia priorytetu bezpieczeństwa energetycznego priorytetem innowacyjnego rozwoju gospodarki. Najpierw należy opracować w Polsce strategię gospodarczą, a następnie dostosować do niej kierunki rozwoju energetyki.



Zagadnieniu *Jakość powietrza a założenia polityki klimatycznej* poświęcone było wystąpienie dr. hab. **Andrzeja Misiółka**, senatora RP, Wydział Nauk Technicznych Wyższej Szkoły Zarządzania Ochroną Pracy w Katowicach. Mielśmy więc okazję zapoznać się z próbą odpowiedzi na pytania, których już samo postawienie jest niezwykle istotne i dające wiele do myślenia. Jaki jest rzeczywisty wpływ polityki klimatycznej na jakość powietrza? Jakie są skutki unijnej polityki klimatycznej dla wszystkich państw członkowskich? Co to konkretnie i w jakiej perspektywie czasowej oznacza dla Polski?

Mariusz Dziaćko z Zespołu Funduszy Europejskich Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach zaprezentował *Działanie 1.7 „Kompleksowa likwidacja niskiej emisji na terenie konurbacji śląsko-dąbrowskiej” realizowane w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko (POLiŚ)*. Katowicki WFOŚiGW pełni tu rolę Instytucji Wdrażającej Program, w którym projekty częściowe realizowane przez poszczególnych beneficjentów będą skorelowane w zakresie obszaru oraz terminów z projektami w ramach Strategii Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych (ZIT) finansowanymi ze środków Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Śląskiego (RPO). Program kompleksowej likwidacji niskiej emisji obejmie 81 gmin i powiatów ziemskich wchodzących w skład Subregionu Centralnego Województwa Śląskiego, głównie obszary o dużych skupiskach budynków mieszkalnych wielorodzinnych.

Druga część spotkania poświęcona była Innowacyjnym technologiom w energetyce i zagadnieniom prawnym. Ten blok jakże ważnych tematów rozpoczęła dr inż. **Krystyna Kubica**, ekspert Polskiej Izby Ekologii ds. ochrony powietrza, referatem *Techniczne i pozatechniczne działania na rzecz ochrony powietrza i przeciwdziałania zmianom klimatu w rozproszonych źródłach spalania małej mocy*. Jak wiadomo, największym źródłem emisji zanieczyszczeń jest spalanie paliw. Instalacje energetycznego spalania zasilane paliwami stałymi powodują ponad 75 proc. emisji NO_x, pyłu i SO₂, około 70 proc. emisji CO oraz ponad 90 proc. emisji CO₂. Minimalizowanie tych obciążeń dla środowiska wymaga wielokierunkowych działań z wykorzystaniem instrumentów bezpośredniego oddziaływania (dyrektywy UE, na przykład CAFE, NEC, IED, EKOPROJEKT, oraz krajowe uregulowania prawne), a także działań pośrednich (wszelkiego rodzaju instrumenty ekonomiczne: podatki ekologiczne – redystrybucyjne, prewencyjno-motywuujące i fiskalne, subwen-

cje pośrednie i bezpośrednie). Dla osiągnięcia trwałego i stabilnego w czasie stopnia redukcji emisji niezbędna jest również ciągła edukacja społeczeństwa w zakresie dobrych praktyk eksploatacji instalacji, kontrola stanu tych urządzeń oraz kontrola jakości paliw stałych.

Rozwój czystych technologii węglowych w energetyce zawodowej przedstawili prof. dr. hab. inż. **Andrzej Szlęk** z Instytutu Techniki Ciepłej Politechniki Śląskiej oraz dr inż. **Krystyna Kubica**. W skali globalnej najwięcej energii elektrycznej generowanej jest przy wykorzystaniu węgla. Wyjątkowe znaczenie węgiel odgrywa w Polsce, gdzie nadal wytwarza się z niego ponad 80 proc. energii elektrycznej, a także dominującą część ciepła sieciowego. Jednocześnie jednak węgiel należy do paliw, których wykorzystanie w sposób zrównoważony wymaga szczególnie wielu zabiegów technicznych związanych z budową wysokosprawnych układów energetycznych oraz instalacji oczyszczania spalin.

Mgr inż. **Krzysztof Kazalski** i dr. hab. inż. **Jarosław Zuwała**, reprezentujący Instytut Chemicznej Przeróbki Węgla w Zabrze, przygotowali wystąpienie *Perspektywy spalania oraz współspalania biomasy w energetyce: „Ślepa ulica czy pierwszeństwo przejazdu”*. Polska pod względem realizacji inwestycji budowy jednostek wytwórczych OZE wykorzystujących między innymi biomasę znajduje się pod względem formalnoprawnym w okresie przejściowym pomiędzy starym systemem wsparcia energii wyprodukowanej z biomasy w postaci praw majątkowych (zielone certyfikaty) a nowym systemem aukcyjnym, zawartym w Ustawie o odnawialnych źródłach energii z dnia 20 lutego 2015 roku. Ten stan prawny i ekonomiczny





rodzi wiele wątpliwości i pytań na temat przyszłości biomasy jako OZE w strukturze krajowej produkcji energii.

Stale paliwa biokompozytowe dla sektora komunalno-bytowego przedstawili prof. dr hab. inż. **Zbigniew Bis** i dr hab. inż. **Rafał Kobylecki** z Katedry Inżynierii Energii Politechniki Częstochowskiej. Jednym ze sposobów ograniczenia niskiej emisji jest zastąpienie dotychczas spalanych paliw węglowych – zwłaszcza tych o niskiej jakości – paliwami nowej generacji, zaliczanymi do grupy paliw odnawialnych oraz dodatkowo cechujących się bezdymnością i znacznie zredukowaną ilością cząstek stałych emitowanych podczas spalania. Prelegenci omówili ideę oraz praktyczne aspekty i rozwiązania technologiczne tworzenia takiego rodzaju paliw, z uwzględnieniem spodziewanych korzyści ekologicznych ich spalania zwłaszcza w sektorze komunalno-bytowym.

Ważnym głosem w imieniu tzw. „dużej energetyki” był referat autorstwa **Jacka Janasa**, wi-

ceprezesa Zarządu TAURON Wytwarzanie S.A. *Inwestycje w ochronę środowiska realizowane w TAURON Wytwarzanie S.A.*, zaprezentowany pod jego usprawiedliwioną ważnymi względami zawodowymi nieobecność na Konferencji przez **Sebastiana Farugę** z Departamentu Zarządzania Majątkiem Produkcyjnym TAURON Wytwarzanie S.A. Zebrani mieli okazję zapoznać się z działaniami Spółki zmierzającymi do znaczącego ograniczenia emisji SO_2 , CO_2 , NO_x oraz pyłu na MWh, zwiększenia efektywności i – tym samym – spełnienia unijnych standardów w tym zakresie. Wszystko to zostanie osiągnięte dzięki uruchomieniu nowego bloku 910 MW, który powstaje w Elektrowni Jaworzno oraz szeroko zakrojonej i już prawie zrealizowanej modernizacji dziesięciu bloków energetycznych klasy 200 MW. Mówca przybliżył też aktualną sytuację i przyszłość rodzimej elektroenergetyki w kontekście wymogów realizacji założeń unijnego Pakietu energetyczno-klimatycznego.

O *Wykorzystaniu polskich naturalnych surowców mineralnych w procesie odsiarczania spalin z energetyki węglowej* mówiła dr inż. **Barbara Kopczyńska**, prezes Zarządu EGM Sp. z o.o. z siedzibą w Krakowie. Skuteczność odsiarczania w kotłach fluidalnych w oparciu o dostępne na rynku sorbenty wapniowe jest różna i uzależniona w głównej mierze od parametrów chemicznych samego surowca i zastosowanej technologii przemiału. Firma we współpracy z Politechniką Częstochowską opracowała i wdrożyła technologię produkcji zmodyfikowanych sorbentów o zwiększonej reaktywności, dających możliwość lepszego wiązania siarki.

Konferencję zamykał referat *Istniejące i projektowane instrumenty prawne ochrony powietrza na gruncie art. 96 ustawy Prawo ochrony środowiska*, wygłoszony przez **Ewę Olejarczyk** i **Oskara Moźdzynia** z Kancelarii Radców Praw-

nych Marekwi&Pławny sp. p. To wystąpienie dało podstawę do wniosku, że gdy idzie o prawo, to – niestety – nadal jeszcze „diabeł tkwi w szczegółach”. Jako przykład posłużyła słynna prawie już dwa lata w całej Polsce uchwała Sejmiku Województwa Małopolskiego (z dnia 25 listopada 2013 r.) w sprawie określenia rodzaju paliw dopuszczonych do stosowania na obszarze Gminy Miejskiej Kraków i zakazu korzystania z paliw stałych oraz jej dalsze „legislacyjne” losy...

Prawie wszyscy prelegenci byli zgodni, że o ile energetyka zawodowa, mimo wszystkich stojących jeszcze przed nią wyzwań i barier – co podjęto zresztą w dość burzliwej dyskusji na temat roli OZE czy też możliwości i ram czasowych tak zwanej dekarbonizacji polskiej gospodarki – poradziła sobie w znaczących kwestiach ograniczania negatywnego wpływu na stan powietrza, to jeszcze dużo do zrobienia w tym zakresie pozostaje dla sektora komunalno-bytowego, a także dla transportu.

– *Świat się kręci dzięki energii. I tego nie zmienimy. Niejednokrotnie w Państwach wystąpieniach i w dyskusji przywoływano mechanizmy rządzące tym rynkiem w skali globalnej oraz takie instytucje jak Bank Światowy czy Fundusz Walutowy. To już jest tak zwana wielka polityka* – skonstatował **Czesław Śleziak**, zamykając obrady i dziękując uczestnikom Konferencji. – *To spotkanie i wypływające z niego wnioski są istotne, bo pochodzą ze szczególnego regionu Polski jako być może mały, a jednak znaczący głos na temat kształtu strategii energetyczno-klimatycznej naszego kraju, zwłaszcza przed grudniową paryską 21. Konferencją Organizacji Narodów Zjednoczonych w sprawie Zmian Klimatu* – podkreślił.

Skróty wystąpień oraz tezy wynikające z dyskusji znalazły się w podsumowujących Konferencję, wydanych przez Polską Izbę Ekologii, *Materiałach Pokonferencyjnych*. Zostały one przekazane do odpowiednich ośrodków decyzyjnych i opiniotwórczych, w tym – między innymi – Ministerstwa Środowiska, Ministerstwa Gospodarki, Ministerstwa Finansów, Sejmowej Komisji Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa, Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz organizacji pozarządowych.

Ewelina Sygulska

Fot. Agata Jasik

„Treści zawarte w publikacji nie stanowią oficjalnego stanowiska organów Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach”





Nowa nagroda Funduszu

EkoKarlik

Taką wdzięczną i pozytywnie kojarzącą się na Śląsku nazwę ma konkurs ogłoszony i organizowany po raz pierwszy w tym roku przez Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach.

Fundusz zamierza w ten sposób wyróżnić przedsiębiorców oraz jednostki samorządu terytorialnego z obszaru województwa śląskiego, realizujące z dobrym skutkiem szeroko pojmowane przedsięwzięcia z zakresu ochrony środowiska i – tym samym – służące zrównoważonemu rozwojowi.

Celem Konkursu jest więc promocja etyki ekologicznej w działaniach na rzecz ochrony środowiska, ukazanie różnorodności rozwiązań w ochronie środowiska, zachęcanie do podejmowania przedsięwzięć w tej jakże ważnej dla nas wszystkich dziedzinie.

W Konkursie może wziąć udział każdy przedsiębiorca lub jednostka samorządu gospodarczego z terenu województwa śląskiego, spełniający następujące, zgodne z regulaminem, warunki:

- nie ma nałożonych kar z tytułu naruszenia wymogów ochrony środowiska;
- wywiązuje się z obowiązku uiszczania opłat za gospodarcze korzystanie ze środowiska i opłat eksploatacyjnych;

- na swoim terenie, w przeciągu ostatnich trzech lat, realizował inwestycje ekologiczne;
- dobrowolnie podejmuje inicjatywy promocyjne oraz działania służące edukacji ekologicznej wśród swoich pracowników i otoczenia.

Udział w Konkursie jest bezpłatny. Jury – powołane przez Zarząd Funduszu – składa się z osób będących autorytetami w dziedzinie ekologii i ochrony środowiska. Jest ciałem społecznym, którego zadanie polega na merytorycznej ocenie wniosków i sporządzeniu listy proponowanych laureatów Konkursu.

Ocenie podlegają przedsięwzięcia z zakresu ochrony środowiska, a w szczególności:

- potwierdzona skuteczność działań środowiskowych pokazana w różnych wskaźnikach;
- zastosowanie nowoczesnych, innowacyjnych rozwiązań wdrażanych w celu podniesienia poziomu ochrony środowiska;
- podejmowanie inicjatyw promujących działania na rzecz ochrony środowiska.

Konkurs zostanie rozstrzygnięty do końca listopada 2015 roku. Jego wyniki zostaną

ogłoszone podczas uroczystości wręczenia nagród.

Nagrodami w Konkursie będą: tytuł EkoKarlik, statuetka EkoKarlik oraz możliwość posługiwania się logo Konkursu i tytułem Laureata w swoich działaniach.

- *Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach od wielu lat przyznaje nagrody za działalność na rzecz ochrony środowiska i gospodarki wodnej – powiedział Andrzej Pilot, prezes Zarządu WFOŚiGW w Katowicach. Przypomniawszy też, że w stałym kalendarzu nagród Funduszu wpisane są już od lat „Zielone Czeki”, przyznawane z okazji Dnia Ziemi indywidualnie osobom fizycznym, pasjonatom wyróżniającym się w inicjatywach i działaniach proekologicznych w województwie śląskim, oraz Konkurs „EkoAktywni”, honorujący osiągnięcia pozarządowych organizacji ekologicznych. - Teraz chcemy nagrodzić wyróżniających się w trosce o środowisko przedsiębiorców i jednostki samorządu terytorialnego – podkreślił.*

O podsumowaniu i Gali w katowickim Kinoteatrze „Rialto”, towarzyszącej wręczeniu nagród oraz o tegorocznych laureatach „Zielonych Czeków”, przyznawanych już od 1994 roku, pisaliśmy w poprzednim wydaniu „Ekologii” w artykule pod znanym tytułem: *Święto „zielonych serc”...*

Finał Konkursu „EkoAktywni” miał również uroczystą, chociaż nieco inną, bo plenerową scenę. Nagrodzeni w Konkursie oraz licznie zgromadzeni uczestnicy tego wydarzenia spotkali się bowiem 30 maja bieżącego roku w Parku Śląskim w Chorzowie. Impreza włączyła się





w regionalne obchody Międzynarodowego Dnia Ochrony Środowiska, Międzynarodowego Dnia Różnorodności Biologicznej oraz Dnia Lasu i Zadrzewień. Towarzyszyły jej konkursy wiedzy ekologicznej, wystawy fotograficzne, prelekcje naukowe, stoiska handlowe ze zdrową żywnością oraz wiele innych atrakcji. Było to więc prawdziwe święto!

Prawie sto pięćdziesiąt tysięcy złotych przeznaczył w tym roku Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach na nagrody dla organizacji pozarządowych. Jury Konkursu oceniło ich działalność na przestrzeni ostatnich trzech lat i przyznało jedenaście nagród pieniężnych.

Miło podkreślić, że Polska Izba Ekologii również znalazła się w gronie Laureatów Konkursu „EkoAktywni”. Została nagrodzona, jak zapisano w Protokole obrad Jury: *„Za działalność w zakresie edukacji ekologicznej: konferencje, szkolenia i specjalistyczne seminaria – między innymi – szkolenia na temat: „Opłaty za korzystanie ze środowiska”, „Obowiązki przedsiębiorców w zakresie zbiorczego zestawiania danych o odpadach”; za zorganizowanie w 2013 roku cyklu*

seminariów dotyczących sposobów wdrażania nowego modelu gospodarki odpadami komunalnymi; za wydanie publikacji promującej problematykę ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju „Ekologia w praktyce”; za podpisanie porozumienia z Marszałkiem Województwa Śląskiego w zakresie utworzenia i utrzymywania systemu zbierania, transportu, odzysku lub unieszkodliwiania odpadów powstałych z opakowań wielomateriałowych i po środkach niebezpiecznych. Nagrodę pieniężną dla PIE w kwocie 25 tys. PLN oraz stosowny Dyplom odebrał **Grzegorz Pasieka**, prezes Zarządu Polskiej Izby Ekologii.

Katowicki Fundusz uhonorował także i nagrodił w tegorocznej edycji „EkoAktywnych”:

- Związek Harcerstwa Polskiego, Komenda Chorągwi Śląskiej w Katowicach: *za organizację akcji o charakterze regionalnym i ogólnopolskim, między innymi „Gra w zielone”, kampanii edukacyjnej „Zielona Kreatywność”;*
- Ligę Ochrony Przyrody, Zarząd Okręgu w Częstochowie: *za organizację szkoleń i projektów edukacyjnych, między innymi „Dni Lasu i Zadrzewień”;*

- Stowarzyszenie z Nauką w Przyszłość: *za organizację akcji o charakterze regionalnym i ogólnopolskim, a w szczególności za Ogólnopolski Konkurs „Fizyka a ekologia”;*
- Fundację Ekologiczną „ARKA” w Bielsku-Białej: *za zorganizowanie autorskiej akcji ekologicznej „Listy do Ziemi” oraz „Mobilnego Centrum Edukacji Ekologicznej”;*
- Stowarzyszenie SOPEL w Będzinie: *za organizację konkursu „Poznajmy Parki Krajobrazowe Polski” oraz organizację warsztatów ekologicznych;*
- Polski Klub Ekologiczny w Krakowie, Koło Miejskie w Gliwicach: *za organizację kampanii międzynarodowej BERAS IMPLEMENTATION;*
- Ziemia i My Centrum Edukacji Ekologicznej: *za realizację programu edukacyjnego „Ekologia po sąsiedzku”;*
- Stowarzyszenie Nasze Kalety: *za organizację zimowych zabaw sportowo-rekreacyjnych dla dzieci i młodzieży „Eko zjazd na byle czym”;*
- Polski Klub Ekologiczny, Koło w Skoczowie: *za organizację szkoleń dla nauczycieli z powiatu cieszyńskiego;*
- Stowarzyszenie dla Natury „WILK” w Godziszcu: *za tworzenie programów telewizyjnych, między innymi „Las story”, „Bliżej natury”, „EkoFilm 2012”.*

Laureatom, a w sumie wszystkim dotychczasowym uczestnikom konkursów organizowanych przez Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach serdecznie gratulujemy i życzymy kolejnych sukcesów ważnych dla ekologii oraz istotnych w propagowaniu i wdrażaniu w codziennej praktyce zasad zrównoważonego rozwoju.

Takie postawy i działania są i długo jeszcze będą nie do przecenienia. **Dlatego tak istotna jest ta kolejna „konkursowa” inicjatywa WFOŚiGW w Katowicach.** Bo przecież każda konkurencja mobilizuje, a uznanie i nagrody cieszą oraz motywują do dalszych starań. Oby i „EkoKarlik”, poczynwszy od swej tegorocznej pierwszej edycji, przyczynił się do poprawy stanu środowiska i nowego myślenia o ekologii.

Popieramy i trzymamy kciuki za sukces.

Redakcja

*Opracowano na podstawie materiałów
WFOŚiGW w Katowicach*



Wczoraj, dziś i jutro

Początki naszej działalności, służącej poprawie stanu środowiska, sięgają 1958 roku. Chyba niewiele już polskich przedsiębiorstw może poszczycić się aż tak długoletnią historią, ciągłością funkcjonowania i związaną z tym tradycją, połączoną obecnie z nowoczesnością.

Właśnie wtedy – przy istniejącym już wówczas Oddziale Inspekcji Ochrony Wód Wydziału Gospodarki Wodnej Wojewódzkiej Rady Narodowej w Katowicach – powstało laboratorium. Celem jego działania była ocena jakości powierzchniowych wód płynących w województwie oraz wspomaganie Inspekcji w zakresie prac laboratoryjnych. W 1959 roku – uchwałą Prezydium Wojewódzkiej Rady Narodowej – powołano do życia Laboratorium Badań Wód i Ścieków.

Po reformie administracyjnej – w 1974 roku – Laboratorium zostało przekształcone w Ośrodek Badań i Kontroli Środowiska, Zakład budżetowy Urzędu Wojewódzkiego.

W 1989 roku Ośrodek Badań i Kontroli Środowiska w Katowicach stał się przedsiębiorstwem państwowym użyteczności publicznej, dla którego organem założycielskim był Wojewoda Śląski. **Z dniem 1 października 2007 roku Ośrodek Badań i Kontroli Środowiska przekształcił się w Spółkę z ograniczoną odpowiedzialnością, na mocy Aktu Komercjalizacji Przedsiębiorstwa Państwowego z dnia 22.06.2007 r.**

Ośrodek Badań i Kontroli Środowiska Sp. z o.o. w Katowicach dysponuje jednym z największych w Polsce Laboratorium Badawczym, przeprowadzającym kompleksowy zakres analiz elementów środowiska. Oferujemy i realizujemy usługi analitycznego badania wód, ścieków, gruntów, odpadów, pyłów, gazów, środków spożywczych oraz pomiary emisji do powietrza i hałasu przemys-

łowego w środowisku. **Nasze Laboratorium jest akredytowane przez Polskie Centrum Akredytacji od roku 1998. Certyfikat Akredytacji nr AB 213 potwierdza kompetencje techniczne i spełnienie wymagań normy PN-EN ISO/IEC 17025.** Od 2005 roku – na mocy umowy sublicencyjnej – jesteśmy też uznanym laboratorium międzynarodowym, posiadającym prawo do posługiwania się połączonym znakiem ILAC-MRA/PCA. Mamy również Decyzję nr 4 Ministra Zdrowia z dnia 16.10.2007r. (znak: MZ-OZU-521-11260-3/GR/07), udzielającą prawa do wydawania gminom świadectw potwierdzających właściwości lecznicze naturalnych surowców leczniczych – wód, na podstawie przeprowadzonych badań.

Podczas ostatnich pięciu lat Laboratorium odnotowało znaczące sukcesy, zwiększając aż trzykrotnie ilość badanych próbek oraz wdrażając innowacyjne metody badawcze. Nowoczesne zaplecze laboratoryjne zostało rozbudowane – między innymi – dzięki realizacji w 2014 roku projektu pn. „Wyposażenie akredytowanego Laboratorium w Ośrodku Badań i Kontroli Środowiska Sp. z o.o. w innowacyjny sprzęt badawczy” w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Śląskiego na lata 2007-2013.

Jednym z kluczowych segmentów naszej Firmy jest również Biuro Ocen i Ekspertyz Środowiskowych, od lat działające na rynku prac studialnych. Wieloletni już dorobek Biura gwarantuje szerokie doświadczenie w zakresie wykonania audytów środowiskowych oraz ocen zanieczyszczeń w środowisku gruntowo-

-wodnym w oparciu o przeprowadzone wyniki badań i dane historyczne.

Swoje kompetencje Biuro wykazało podczas realizacji licznych projektów, szczególnie ważnych dla regionu. Jako przykład niechaj posłużą:

- „Studium ochrony wód rzek zlewni Kłodnicy, Bierawki i rzeki Nacyny w aspekcie minimalizacji wpływu odprowadzanych wód dołowych z kopalń KW S.A.”;
- „Monitoring przyrodniczy w ramach projektu LIFE12 NAT/PL/000081 pod nazwą ‘Ochrona zbiorowisk nieleśnych na terenie Beskidzkich Parków Krajobrazowych’ dla Zespołu Parków Krajobrazowych Województwa Śląskiego”;
- wykonanie prac polegających na zebraniu danych o zasobach środowiska przyrodniczego i jego waloryzacji w ramach projektu POLIS 7.1-102 pn. „Przygotowanie dokumentacji środowiskowej dla wybranych projektów infrastrukturalnych perspektywy finansowej 2014-2020” przez Polskie Koleje Państwowe w Warszawie.

Ośrodek pomaga też realizować inwestycje strategiczne dla gospodarki w zakresie działań środowiskowych, np. „Budowa dwutorowej linii 400 kV Ostrołęka-Olsztyn Młtka z czasową pracą jednego toru na napięciu 220 kV w relacji Ostrołęka-Olsztyn”.

Angażujemy się również w działalność edukacyjną. Organizujemy szkolenia dotyczące zagadnień środowiskowych, np. „Chromatografia gazowa – teoria i praktyka”. Współpracujemy też ze światem nauki oraz organizacjami branżowymi. Zawarliśmy umowę o współpracy z Uniwersyteciem Śląskim w Katowicach,



dotyczącą organizacji staży dla absolwentów oraz współudziału w budowaniu programów kształcenia na kierunkach związanych z ochroną środowiska. Zakres współpracy obejmuje także realizację wspólnych projektów o zasięgu regionalnym, ponadregionalnym i międzynarodowym.

Nasza Firma dynamicznie się rozwija. Najdobitniej świadczy o tym zwiększająca się ilość klientów i partnerów. **W 2015 roku Ośrodek Badań i Kontroli Środowiska Sp. z o.o. poszerzyła swoją działalność o akredytowane badania żywności, paliw alternatywnych oraz opakowań.** W tych dziedzinach skutecznie współpracujemy z przedsiębiorcami, co daje wymierne efekty w postaci wdrażania rozwiązań i usług, mających bezpośredni wpływ na rozwój technologii przyjaznych środowisku.

Jako jedyny podmiot komercyjny w Polsce wdrożyliśmy akredytowane badania siloksanów w biogazie. Biogaz to gaz pozyskiwany z biomasy – w szczególności z instalacji przeróbki odpadów zwierzęcych lub roślinnych, oczyszczalni ścieków oraz składowisk odpadów. **Coraz popularniejsza fermentacja metanowa – umożliwiając produkcję czystego ekologicznie paliwa (biogazu) oraz utylizację szkodliwych**



odpadów – stanowi nieodzowny element przyszłościowych planów technologicznych. Jest również istotnym przedsięwzięciem zmniejszającym obciążenie środowiska takimi substancjami jak: siarkowodor, amoniak, tlenki azotu.

Ośrodek Badań i Kontroli Środowiska Sp. z o.o. w Katowicach od wielu lat realizuje więc swoje motto: *Jako społecznie odpowiedzialni wspomagamy realizację zobowiązań środowiskowych naszych partnerów. W oparciu o wiedzę, kompetencje i doświadczenie dostarczamy korzystne biznesowo i środowiskowo rozwiązania.*

Odnawialne źródła energii (określane potocznie jako „zielona energia”) to, zgodnie z definicją przedstawioną w Ustawie o odnawialnych źródłach energii: *odnawialne, niekopalne źródła energii obejmujące energię wiatru; energię promieniowania słonecznego (kolektory słoneczne); energię aerotermalną (energia cieplna zawarta w powietrzu, pozyskiwana poprzez wykorzystanie gazowych pomp ciepła); energię geotermalną (energia cieplna skał, wykorzystywana głównie na Podhalu); energię hydrotermalną (energia skumulowana w wodach powierzchniowych); hydroenergię (energia nurtu wody); energię fal, prądów i pływów morskich; energię otrzymywaną z biomasy, biogazu, biogazu rolniczego oraz z biopłynów.*

Nasz Ośrodek, mimo że nie jest wytwórcą energii pochodzącej z żadnego z powyższych źródeł, wspiera wszelkie formy pozwalające na uzyskanie do roku 2020 założonego 15-procentowego udziału energii odnawialnej w całkowitym zużyciu energii.

Biuro Ocen i Ekspertyz Środowiskowych zaangażowane jest też w tworzenie dokumentacji dla podmiotów gospodarczych, będących wytwórcami energii elektrycznej w skali mikro, pozwalającej na uzyskanie odpowiednich rozdzajów koncesji.



Laboratorium Ośrodka – wychodząc naprzeciw wymaganiom prawnym (ustawa o odpadach, ustawa o odnawialnych źródłach energii) – rokrocznie poszerza zakres objętych akredytacją Polskiego Centrum Akredytacji usług i badań, oferując między innymi:

- pomiary składu biogazu (z oczyszczalni ścieków lub składowisk odpadów) z wyznaczeniem jego wartości opałowej;
- określenie ciepła spalania/wartości opałowej biomasy, biopaliwa lub odpadów przekształconych w stałe paliwa wtórne;
- określenie zawartości zanieczyszczeń nieorganicznych ze szczególnym uwzględnieniem metali ciężkich.

Dzięki obowiązkowej selektywizacji odpadów poprawie uległa jakość nie tylko typowej biomasy (coraz rzadziej mieszanej z innymi odpadami), ale również paliwa wtórnego (SRF), stanowiącego mieszaninę odpadów przemysłowych i komunalnych – zawierającą z reguły duży udział biomasy pochodzącej z gospodarstw domowych. Jednym z parametrów pozwalających zweryfikować ilość masy roślinnej zawartej w odpadzie jest ocena wartości AT4 (tzw. aktywności oddychania określającej zapotrzebowanie poddanego badaniu odpadu na tlen w odgórnie ustalonym przedziale czasowym).

W ostatnim roku dwukrotnie uczestniczyliśmy w projektach oceny efektywności wdrażanych technologii, wykonując między innymi badania: AT4 oraz całkowitego węgla organicznego/TOC.

Uwarunkowana prawem konieczność pozyskiwania energii odnawialnej oraz obowiązek zmniejszenia ilości składowanych odpadów komunalnych już spowodowały zwiększenie zakresu wykonywanych w naszym Laboratorium analiz. Ta tendencja powinna się utrzymywać. Jako Firma mamy stosowne kompetencje i możliwości. I ze swej strony zrobimy wszystko, aby sprostać nowym wyzwaniom...

**dr inż. Andrzej Makowski
prezes Zarządu
Ośrodek Badań i Kontroli Środowiska Sp. z o.o.
w Katowicach**



Blok energetyczny 910 MWe w Jaworznie

Wielkie budowanie...

Ten blok, który ma pracować w technologii węglowej, to zdecydowanie największa i tym samym strategiczna inwestycja Grupy TAURON. Praca nowego bloku zapewni znaczący jakościowo postęp w porównaniu z „tradycyjnymi” technologiami opartymi na węglu.

Przyczyni się również do wzrostu ekonomiczności produkcji energii oraz zapewni zdecydowanie niższe emisje substancji odpadowych. Blok będzie speł-

niał wymagania projektu unijnej dyrektywy o emisjach przemysłowych, czyli tak zwanej „New IPPC”.

Gwarancje w zakresie ochrony środowiska oraz efekt ekologiczny są więc nie do przecenienia.

Już niebawem miejsce budowy nowego bloku widoczne będzie z najdalszych krańców Jaworzna. A wszystko to za sprawą dwóch potężnych wież, które fachowo nazywamy pyłonami komunikacyjnymi.



Pylony komunikacyjne

Jak już sama nazwa wskazuje, ich głównym zadaniem jest zapewnienie komunikacji zarówno na etapie montażu urządzeń w trakcie budowy, jak i późniejszej eksploatacji bloku. Stąd też w pylonie znajdzie się zarówno klatka schodowa, jak i winda.

Oprócz tego budynek ten zostanie wykorzystany – między innymi – do poprowadzenia układów elektrycznych oraz systemów wentylacyjnych. **Pylony spełniać będą również funkcję dróg ewakuacyjnych.**

Powierzchnia pylonu w jego przekroju poziomym zbliżona będzie do powierzchni boiska siatkarskiego. **Wymiary pylonu to 9,70 m x 13,80 m.** Dla porównania – wymiary boiska do siatkówki to 9 m x 18 m. Grubość ścian zewnętrznych pylonu wynosi 50 cm, natomiast ścian wewnętrznych – 20 cm.

Widoczność z dalszych punktów Jaworzna zapewni imponująca wysokość pylonów, która docelowo wyniesie nieco ponad 142 m.

Dla porównania – wysokość komina znajdującej się w pobliżu placu budowy Elektrowni III wynosi 300 m.

Zanim rozpoczęte zostały prace nad wykonaniem samego pylonu, nie mogło się obyć bez wybudowania solidnego fundamentu (fot. 1, 2, 3, 4). Jego grubość wynosi 1,2 m. Na tak mocnej podstawie budowany jest sam pylon.

Co ciekawe, wykonywany jest on w technologii ciągłego wylewania betonu. Co to takiego? Technologia ta polega na tym, że najpierw buduje się coś w rodzaju formy, która zawiera zarówno miejsce na ściany zewnętrzne, jak i wewnętrzne. Fachowo formę tę nazywamy „ślizgiem”. Wewnątrz formy, w miejscu gdzie w przyszłości będą ściany, montuje się wykonane ze stali zbrojenie, którego zadaniem jest wzmocnienie ścian. To wszystko zalewa się następnie betonem o wysokiej wytrzymałości.

A skąd wzięła się nazwa „ciągłe odlewanie”? Wynika ona z faktu, że od momentu rozpoczęcia wylewania pylonów forma,

czyli „ślizg”, zalewany jest betonem dwadzieścia cztery godziny na dobę, siedem dni w tygodniu – aż do osiągnięcia docelowej wysokości.

Co pewien czas „ślizg” wypychany jest ku górze przez zespół specjalnych siłowników. Siłowniki te podparte są na specjalnej konstrukcji, która mocowana jest do wykonanej już części pylonu.

Taka technologia pozwala na uzyskanie ciągłego postępu prac. Miejsce podparcia siłowników zmienia się co pewien czas. Konstrukcja podparcia wraz z siłownikami przenoszona jest na kolejne miejsce podparcia. Warunkiem jest jednak uzyskanie przez wylane wcześniej ściany pylonu odpowiedniej twardości. **Zakłada się, że w ciągu jednej doby pylon rośnie od dwóch do czterech metrów.** Cykl ten obejmuje zarówno zbrojenie ścian, jak i zalewanie ich betonem.



Fot. Wojciech Piechocki

Przegroda filtracyjna i ścianka szczelinowa

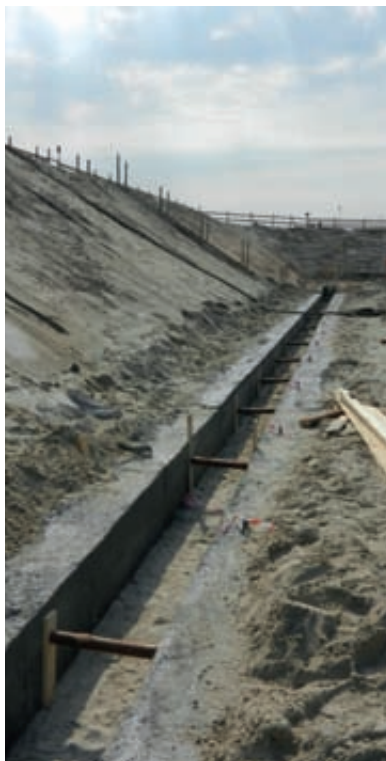
Badania geologiczne gruntu pod budowę bloku 910 MW w Elektrowni Jaworzno III pokazały, że teren ten narażony jest na wpływ wód gruntowych, których poziom znajduje się wyżej niż najniższe poziomy posadowienia bloku.

Koniecznym okazało się więc wykonanie specjalnych przegród, które zabezpieczą wykop budowy bloku przed niepożądanym napływem wody.

Taką funkcję pełnią przegrody filtracyjne i ścianki szczelinowe. W wielkim uproszczeniu – są to zagłębione głęboko w ziemi ścianki, które otaczają cały wykop pod fundament bloku.

Głębokość zarówno przegrody, jak i ścianki sięga 30 m poniżej posadowienia fundamentów bloku. Aby precyzyjnie je wykonać, najpierw buduje się tak zwane „murki prowadzące”. Murki te sięgają około 1 m w głąb ziemi. **Pozwalają one precyzyjnie określić miejsce prowadzenia wykopu, w którym znajdzie się przegroda filtracyjna lub ścianka szczelinowa.**

Po wykonaniu murków prowadzących do pracy rusza specjalna maszyna, która pomiędzy murkami prowadzącymi kopie w ziemi otwór o głębokości wahającej się od 20 do 30 m. Aby zabezpieczyć wykop przed



Fot. 1.



Fot. 2.

obsypywaniem się ziemi, powstający otwór w sposób ciągły zalewany jest specjalną mieszanką zwaną bentonitem. Powoduje on wiązanie się ziemi wewnątrz wykopu, działając jednocześnie jako uszczelnienie wodne.

W tym miejscu należy się wyjaśnienie, czym różni się przegroda filtracyjna od



Fot. 3.

ścianki szczelinowej. W przypadku przegrody filtracyjnej – do przygotowanego otworu wprowadzany jest tylko bentonit, który po osuszeniu stanowi zabezpieczenie przed przedostaniem się wód gruntowych. W przypadku ścianki szczelinowej do wprowadzonego wcześniej bentonitu wprowadzany jest beton, który jako cięższy od bentonitu wyciska go ku górze.

Bentonit zostaje odpompowany, oczyszczony i wykorzystany przy następnym wykopie, a otwór całkowicie zalany betonem. Dodatkowym elementem wprowadzanym do wykopu ścianki szczelinowej są kosze wykonane ze stalowych prętów zbrojeniowych. Ich zadaniem jest wzmocnienie całego elementu.

Tak wykonana ścianka szczelinowa pełni dwie funkcje. Zabezpiecza wykop przed zalaniem wodami gruntowymi oraz zapewnia wzmocnienie gruntu, na którym wykonane zostaną fundamenty. Ścianka szczelinowa wykonana jest wokół terenu, gdzie w przyszłości wybudowany zostanie budynek kotłowni. Przegroda filtracyjna, której zadaniem jest tylko zabezpieczenie przed napływem wód gruntowych, wykonana jest wokół terenu, gdzie w przyszłości stanie maszynownia.

Robert Kaczanowski



Fot. 4.

Odnawialne źródła energii

Innowacje i perspektywy

Rozwój energetyki odnawialnej jest jednym z najbardziej spektakularnych procesów zachodzących na początku XXI wieku.

Sklada się na to kilka powodów determinujących perspektywę rozwoju tej branży. Jednym z nich – który nie będzie tu dokładnie omawiany – jest użycie szerokiego wachlarza instrumentów finansowych wspierających energetykę odnawialną: dotacji bezpośrednich, systemów certyfikatów, taryf gwarantowanych (*feed-in tariff*), preferencyjnych kredytów itd. Instrumenty finansowe wprowadzić zapewniają dynamiczny rozwój OZE, jednak dzieje się to kosztem stabilności systemu działającego w sztucznych warunkach.

Kolejnym czynnikiem sprzyjającym rozwojowi OZE są innowacje powodujące rozwój nowych sektorów energetyki odnawialnej i zwiększenie jej znaczenia w krajowych systemach energetycznych.

Według klasycznej definicji innowacji (**J. Schumpeter**) obejmuje ona wszelkie możliwe zmiany w produkcji i dystrybucji towarów (w tym energii).

Do innowacji zaliczyć zatem należy:

- wprowadzenie na rynek zupełnie nowego produktu lub usługi, ale także zmianę produktu już istniejącego, która zwiększy jego jakość i użyteczność;
- wprowadzenie nowej metody produkcji. Może to być metoda oparta na nowych odkryciach i wynalazkach, jak i ulepszenie oparte na istniejącej już wiedzy;
- wprowadzenie nowoczesnych technologii;
- znalezienie i rozwój nowych rynków zbytu;
- wykorzystanie nowych surowców lub podzespołów;
- nowe formy organizacji firmy – zarówno wewnętrznie, jak i pomiędzy firmami.

Innowacje w dziedzinie OZE obejmują wszystkie wymienione rodzaje, w tym również innowacje organizacyjne. Przybliżenie miejsca wytwarzania energii do odbiorcy (systemy rozproszonej energetyki mogą być podłączane do sieci lokalnych i nie wykorzystywać wielkich linii przesyłowych wysokiego napięcia) powoduje zmianę w sposobie zarządzania krajowym systemem energetycznym.

Problemem w rozwoju energetyki odnawialnej nie są więc nowe technologie – te rozwijają się szybko i jak na razie nie widać w tej dziedzinie barier wzrostu. Wytwarzanie energii z wiatru i wody ma liczącą cztery tysiące lat historię, a technologie udoskonalające ją są ciągle rozwijane.

Zmniejszenie środowiskowych kosztów wytwarzania energii wiatrowej powoduje powstawanie nowych rodzajów turbin, na przykład o pionowej osi obrotu lub systemów wieżowych. W Kodniu powstała pionowa elektrownia wiatrowa. Konstrukcję tworzy tzw. wieża składająca się z trzech kolumn, w których zamontowane są turbiny wiatrowe [1]. Nie powoduje ona negatywnych skutków środowiskowych, takich jak stosowane na masową skalę turbiny o osi poziomej (wibracje, zabijanie ptaków).

Również mikrowiatraki stosowane w instalacjach prosumenckich są bezpieczniejsze dla środowiska niż duże farmy wiatrowe. **Trzeba jednak brać pod uwagę, że na terenie Polski elektrownie wiatrowe pracują przez około 10-15 proc. efektywnego czasu w ciągu roku [2].**

W dziedzinie fotowoltaiki prowadzi się też badania nad ogniwami polimerowymi. Mają one być nanoszone drukiem na przykład na płaskie powierzchnie i być kilkakrotnie tańsze np. od

ogniw krzemowych. Nie będą też wymagały wykorzystania pierwiastków ziem rzadkich, których brak może być potencjalnym zagrożeniem dla rozwoju tej branży [3].

Podstawowym problemem rozwoju energetyki odnawialnej jest niestabilność dostaw energii z OZE z powodu zależności od pogody. Magazynowanie energii jest największym wyzwaniem w dziedzinie innowacji technologicznych energetyki, nie tylko zresztą odnawialnej. Baterie, kondensatory i inne systemy magazynowania energii elektrycznej nie są w stanie przyjąć nadwyżek energii z elektrowni wiatrowych i słonecznych, tym bardziej, że wytwarzają one prąd o bardzo różnej charakterystyce. Elektrownie wiatrowe produkują prąd przemienny, podobnie jak klasyczne elektrownie ciepłone, natomiast fotowoltaika prąd stały, jednak o różnym natężeniu – zależnym od pogody.

Magazynowanie energii elektrycznej wymaga jej przetworzenia na prąd stały, który mógłby zasilać akumulatory. Na małą skalę jest to możliwe w instalacjach prosumenckich, gdzie energia byłaby magazynowana w akumulatorach samochodu elektrycznego.

Na dużą skalę jest to jednak niemożliwe. Stąd próby magazynowania energii w postaci paliwa produkowanego z energii elektrycznej w godzinach zwiększonej podaży i mniejszego zapotrzebowania. Mógłby to być wodór, metan lub gaz syntezowy, otrzymywany z CO₂ z elektrowni opalanych paliwami kopalnymi i wodoru, uzyskiwanego z elektrolizy wody z użyciem energii z OZE lub nadwyżki energii z elektrowni ciepłnej w czasie szczytu wytwarzania energii np. wiatrowej.

Łączy się to z inną dziedziną innowacji w energetyce, jaką są ogniwa paliwowe. Mogłyby one szybko kompensować niedobory energii odnawialnej, spowodowane zmianami pogody, wykorzystując wodór wytwarzany w szczytach produkcji energii z OZE. **W Ibbenbüren w Nadrenii Północnej-Westfalii odbyło się oficjalne uruchomienie pilotażowego magazynu energii w technologii power-to-gas RWE.** Instalacja o mocy znamionowej 150 kilowatów, wytwarzająca wodór pod ciśnieniem 14 barów, odznacza się bardzo wysokim wskaźnikiem sprawności na poziomie 86 procent. Magazyn jest częścią nowego systemu, który po raz pierwszy w historii połączył dostarczanie na rynek lokalnym energii elektrycznej, gazu ziemnego i ciepła. Niewykorzystane nadwyżki energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych przekształcane są w wodór, dzięki czemu mogą być magazynowane w sieci gazu ziemnego. Następnie można je pobrać w celu wykorzystania do produkcji energii elektrycznej. **Power-to-gas uważana jest za jedną z najbardziej przyszłościowych technologii wykorzystywanych w realizacji dostaw energii [4].**

Energetyka wodna jest najbardziej stabilną branżą, jednak rozwój innowacji może tu się odbywać wyłącznie w drodze lepszego zarządzania zasobami wodnymi. **O ile duże elektrownie wodne na wielkich rzekach mogą być tylko udoskonalane technicznie, o tyle możliwy jest innowacyjny rozwój małych elektrowni na małych ciekach o niewielkim spadzie z użyciem turbin Archimedes'a czy Kaplana.** Takie małe elektrownie nie powodują wielkich zmian w środowisku naturalnym. Przeciwnie, zwiększają bezpieczeństwo powodziowe, a o możliwościach ich rozwoju mogą świadczyć historyczne dane o rozmieszczeniu młynów wodnych – wiele miejsc, w których te młyny funkcjonowały już w średniowieczu, nie jest obecnie wykorzystywanych.

Geotermia jest dziedziną, gdzie proces innowacji jest niejako uśpiony. Bardzo mało popularne gruntowe wymienniki ciepła nie są praktycznie brane pod uwagę w systemach finansowego wparcia OZE, a mogą one w znaczącym stopniu zastępować klimatyzację w krajach takich jak Polska.

Głęboka geotermia wymaga dużych nakładów finansowych. Należy się jednak spodziewać, że rozwinie się ona w symbiozie z wydobyciem gazu łupkowego. Doświadczenia zebrane przy głębokich wierceniach na pewno pomogą w rozwoju tej branży. Ograniczeniem może być jednak dostępność wody. Jej pozyskiwanie

i efektywne wykorzystanie może być przedmiotem nowych innowacyjnych rozwiązań.

Odnawialnym źródłem energii może być też biomasa używana jako paliwo w elektrowniach i ciepłowniach. Jest to jednak kwestia umowna, ponieważ biomasa jako paliwo budzi poważne kontrowersje. Jest to wprawdzie najstarsze źródło energii używane przez człowieka, ale oprócz węgla organicznego zużywa też zasoby trudniej odnawialne, a jej uprawa jest konkurencyjna wobec rolnictwa – wskutek wspierania pieniędzmi publicznymi energii odnawialnej.

Mniej wątpliwości budzi energetyczne wykorzystanie odpadów w procesach termicznej utylizacji – spalania, pirolizy czy współspalania z tradycyjnymi paliwami. Jednak tu właśnie występują największe bariery prawne, szczególnie w Polsce, związane z wątpliwościami, jaki procent energii odnawialnej można przypisać odpadom komunalnym. Spalanie w tradycyjnych kotłach odpadów zmieszanych, bardzo popularne w Europie Zachodniej, jest jednak barierą dla selektywnej zbiórki odpadów prowadzącej do lepszego odzysku surowców wtórnych.

Istnieje tu pole dla innowacji w procesach zbiórki i segregacji odpadów w celu ich najefektywniejszego odzysku, w tym produkcji paliw alternatywnych w oparciu o niektóre frakcje.

Biorąc pod uwagę trzy fazy w procesie innowacji:

- pomysł,
- wprowadzenie innowacji,
- rozpowszechnienie innowacji,

należy dokładnie określić, która z technologii znajduje się w danej fazie rozwoju. **Dzięki temu można będzie uniknąć błędów inwestowania w technologię, która nie osiągnęła jeszcze odpowiedniej fazy rozwoju.** Negatywnym przykładem mogą być wielkie farmy fotowoltaiczne, które powstawały w czasie, kiedy wydajność ogniw gwałtownie wzrastała.

Rozwój energetyki odnawialnej dzięki innowacjom nie musi więc pociągać za sobą wielkich kosztów. Alternatywą dla elektrowni jądrowej może być uzyskanie porównywalnej mocy ze źródeł odnawialnych przy porównywalnych nakładach [5].

Wiele wskazuje na to, że innowacje w dziedzinie OZE wciąż są w fazie koncepcyjnej lub wprowadzania – co powoduje, że wielkie inwestycje są narażone na ryzyko nieopłacalności w chwili oddania do użytku, kiedy równocześnie powstaną nowe technologie, umożliwiające uzyskanie lepszych efektów przy niższych nakładach.

Istnieje kilka barier hamujących innowacyjność branży OZE:

- wsparcie finansowe powoduje utrudnienia w analizie ekonomicznej o środowiskowej efektywności OZE;
- kryzysy gospodarcze powodują niestabilny popyt na energię i zmiany cen surowców energetycznych. W połączeniu z poprzednią barierą powoduje to, że planowanie inwestycji w energetyce, zwłaszcza w charakterystycznym dla tej branży bardzo długim horyzoncie czasowym, jest utrudnione, a czasem niemożliwe;
- niestabilny system prawny, podatny na wpływy polityki i lobbings wielkich korporacji. Blokują on planowanie, o którym wspomniano powyżej i uniemożliwia wprowadzanie innowacji na małą i średnią skalę. Małe i średnie przedsiębiorstwa są zaś głównym czynnikiem wprowadzającym innowacje w gospodarce, również w gospodarce komunalnej;
- w Polsce dodatkową barierą jest podział kompetencji wobec energetyki odnawialnej. Jak wykazała kontrola NIK [6], energetyką odnawialną – oprócz Ministerstwa Środowiska – (jak w większości krajów) zajmuje się Ministerstwo Gospodarki jako resort wiodący, a oprócz nich kilka innych ministerstw: Pracy i Polityki Socjalnej, Infrastruktury itd. Wielość aktów prawnych i regulacji wprowadzanych przez te wszystkie resorty jednocześnie utrudnia znacząco wprowadzanie innowacyjnych rozwiązań z powodu wydłużania procesu inwestycyjnego o dodatkowe formalności.

dr hab. Andrzej Misiołek*

Senator RP

Wojciech Głórkowski*

***Wydział Nauk Technicznych
Wyższa Szkoła Zarządzania Ochroną Pracy
w Katowicach**

Literatura:

1. <http://oze.gep.com.pl/pionowa-elektrownia-wiatro-wa/>
2. Projekt programu wykorzystania odnawialnych źródeł energii na obszarach nieprzemysłowych województwa śląskiego http://bip.slaskie.pl/index.php?grupa=40&id=70262&dzi=&id_menu=52
3. Wirtualny Nowy Przemysł http://www.wnp.pl/odnawialne_zrodla_energii/
4. <http://www.wnp.pl/wiadomosci/255980.html>
5. J. Popczyk, Bieżący przegląd potencjału energetyki rozproszonej, czyli gdzie szukać rozwiązań na wypadek niewydolności elektroenergetyki WEK po 2015 roku <http://www.klaster3x20.pl/>
6. <https://www.nik.gov.pl/aktualnosci/NIK-o-odnawialnych-zrodlach-energii.html>



Unijne dylematy

Innowacje ekologiczne

Moda czy konieczność?

W ostatnim czasie o innowacjach słychać w Polsce niemal bez przerwy. O innowacyjność we wszystkich sferach życia wołają politycy i decydenci rozdzielający środki unijne, wtórują im też dziennikarze.

W polskiej nauce i gospodarce przez lata mówiono wiele o potrzebie wspierania wynalazczości. Naukowcy patentowali swe wynalazki, część z nich wędrowała do przepastnych szuflad na wieczne zapomnienie, inne miały więcej szczęścia i dostępowyły zaszczytu wdrożenia. **Wejście Polski do Unii Europejskiej zmieniło nasze podejście także wobec wynalazczości, która została zastąpiona nowym terminem „innowacyjność”, odmienianym w dokumentach UE przez wszystkie przypadki i obecnym – jako decydujące kryterium – w większości unijnych programów finansowych.** To dzięki polityce innowacyjności Unia Europejska ma sprostać światowej konkurencji i – realizując traktatowe cele – stworzyć Europejczykom szanse na lepsze życie.

Nie ulega wątpliwości, że innowacje odgrywają coraz większą rolę w gospodarce europejskiej, a tym samym polskiej. Przynoszą wiele korzyści odczuwanych zarówno przez konsumentów dóbr i usług, jak też przez pracowników je wytwarzających. To właśnie dzięki innowacjom projektowanie, a następnie wytwarzanie nowych towarów oraz organizowanie usług jest szybsze i wydajniejsze. Mają one podstawowe znaczenie w procesie tworzenia nowych miejsc pracy, wpływają na poprawę jakości życia społeczeństwa, a także decydują o konkurencyjności unijnej gospodarki w skali globalnej.

Tak rozumiany postęp wymaga jednak systematycznej ingerencji techniki w otaczające nas środowisko, a to prowadzi do jego stałej degra-

dacji: kurczą się zasoby naturalne, zmienia się na niekorzyść globalny klimat. Dla zminimalizowania skutków tego procesu konieczne stają się także innowacje ekologiczne, często nazywane też ekoinnowacjami. Zakładają one, że do powstania w tym trybie zupełnie nowego lub znacząco ulepszanego produktu (chodzi o towary oraz usługi) trzeba będzie zużyć mniej zasobów naturalnych (w tym materiałów, energii, wody czy ziemi), a ponadto sprawić, aby przy jego produkcji uwolniło się mniej szkodliwych dla środowiska substancji. **Zatem celem ekoinnowacji jest oszczędność w gospodarowaniu zasobami naturalnymi oraz wyeliminowanie, zminimalizowanie lub redukcja skutków niepożądanych działań i zachowań człowieka wobec środowiska.** Rozumiane są one w UE bardzo szeroko: od stosunkowo niewielkich, ewolucyjnych zmian w procesach technicznych, technologicznych, organizacyjnych czy społecznych poczynając, aż po nowatorskie, wręcz rewolucyjne i niekiedy eksperymentalne podejście do zastanego *status quo*.

Innowacje ekologiczne zmierzają przede wszystkim do osiągnięcia znaczącego postępu w procesie budowania zrównoważonego rozwoju, niwelują skutki negatywnego oddziaływania człowieka na środowisko, skłaniają go do odpowiedzialnej i skutecznej polityki w procesie korzystania z zasobów naturalnych i pozwalają lepiej monitorować jego stan. Te cele wyraźnie zapisano w unijnych dokumentach, dając państwom członkowskim odpowiednie narzędzia i wyraźne wskazówki postępowania.

Polityka innowacyjności stała się priorytetem programu rozwoju społeczno-gospo-

darczego Unii Europejskiej, która traktuje ją jako pomost pomiędzy polityką w zakresie badań i rozwoju technologicznego a polityką przemysłową. Powstała na tę okoliczność *Unia innowacji* to jedna z siedmiu inicjatyw przewidzianych w ramach strategii „Europa 2020”, która zmierza do stworzenia rozumnej, a przy tym zrównoważonej gospodarki działającej na rzecz włączenia społecznego. W roku 2010 zainicjowała ten projekt Komisja Europejska, stawiając sobie za cel poprawę warunków finansowania badań i innowacji w Europie oraz stworzenie możliwości przełożenia innowacyjnych pomysłów na konkretne produkty i usługi, dzięki którym zwiększy się wzrost gospodarczy i liczba miejsc pracy.

Finalnym założeniem tego projektu miało być doprowadzenie do jednolitego europejskiego rynku innowacji, który będzie magnesem dla innowacyjnych firm i przedsiębiorstw w całej Europie. Wspieranie tego zadania powierzono Europejskiemu Instytutowi Innowacji i Technologii. Aby sprostać temu wyzwaniu, Unia zachęca państwa członkowskie do zwiększenia do roku 2020 ich budżetów narodowych w dziale „Badania i rozwój” do pułapu 3 proc. PKB. Zakłada przy tym swego rodzaju współdziałanie publiczno-prywatne sugerując, aby tylko 1 proc. tej wartości pochodził ze środków publicznych, a pozostałe 2 proc. były generowane przez sektor prywatny. **Prosta symulacja wykazała, że takie podejście do finansowania badań i rozwoju przez wszystkie państwa członkowskie pozwoliłoby na stworzenie w Europie 3,7 mln miejsc pracy oraz zwiększenie rocznego PKB o blisko 800 mld euro.**

Należy zaznaczyć, że rozważania te czyniono jeszcze we względnie spokojnej Europie, czyli przed apogeum kryzysu uchodźczego.

Instrumentem finansowym na rzecz wdrożenia *Unii innowacji* jest program „Horyzont 2020”, stanowiący poważną część strategii „Europa 2020”, która zmierza do zapewnienia konkurencyjności Europy w globalnym świecie. W listopadzie 2013 roku Parlament Europejski przeznaczył na program „Horyzont 2020” kwotę 77 mld EUR do wydania w latach 2014-2020.

Ramy prawne dla innowacji w ochronie środowiska zapisała Unia Europejska w ustanowionym w roku 2007 programie LIFE+. Założono, że będzie on finansował zarówno wspólnotową politykę oraz prawodawstwo w zakresie ochrony środowiska, jak i cele kolejnych unijnych programów działań na rzecz środowiska. Znałe wcześniej instrumenty finansowe, jak: Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego, Europejski Fundusz Społeczny, Fundusz Spójności, Europejski Fundusz Rolny na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich czy Program ramowy na rzecz konkurencyjności i innowacji, nie obejmowały wszystkich priorytetów środowiskowych. Dlatego powołano LIFE+ jako instrument skupiający się wyłącznie na finansowaniu środowiska, w tym innowacji czynionych w tym sektorze.

Należy żałować, iż ten instrument – mimo dość długiego już funkcjonowania – nie jest w Polsce szerzej rozpoznawalny. Najczęściej bywa używany dla finansowania projektów związanych z ochroną przyrody, zdecydowanie rzadziej dla finansowania kampanii edukacyjnych czy też przedsięwzięć innowacyjnych. Natomiast w całej UE to właśnie projekty innowacyjne są najczęściej finansowane poprzez instrument LIFE+ (liderzy to Włochy i Hiszpanie). Dla zainteresowanych wyodrębniono aż 12 obszarów tematycznych: zmiany klimatyczne, woda, powietrze, gleba, środowisko miejskie, hałas, substancje chemiczne, środowisko i zdrowie, odpady i zasoby naturalne, lasy, innowacje oraz kierunki strategiczne, w których mogą przedkładać projekty. Najlepsze są zakwalifikowane do finansowania w ramach LIFE+, tylko jeśli przewidują innowacyjne rozwiązania dla ważnych problemów związanych ze środowiskiem. **Dla każdego projektu decydującym elementem staje się zatem przetestowanie w praktyce nowego rozwiązania, ocena potencjalnych efektów środowiskowych oraz możliwie szerokie rozpowszechnienie jego wyników.**

Wśród innowacji ekologicznych możemy wyróżnić innowacje produktowe (towarowe), tech-

nologiczne oraz organizacyjne. W pierwszym przypadku mamy do czynienia z udoskonaleniem wyrobu już produkowanego (np. szerszy asortyment) bądź rozszerzeniem dostępnej struktury asortymentowej. Innowacje technologiczne sprowadzają się do pożądaných ekologicznie zmian w stosowanych dotychczas metodach produkcji (np. nowe maszyny i urządzenia). Innowacje organizacyjne zamykają się w takich zmianach w organizacji, które prowadzą do podniesienia efektywności w zarządzaniu. Z innowacją ekologiczną mamy do czynienia wówczas, gdy w sposób oczywisty prowadzi do poprawy środowiska naturalnego bądź zmniejsza dotychczasowy stopień jego degradacji.

Innowacyjne wysiłki przemysłu w zakresie ograniczenia jego negatywnego oddziaływania na środowisko są szeroko propagowane i doceniane. Dzieje się to co roku podczas tzw. Zielonego Tygodnia, kiedy najbardziej innowacyjne firmy z całej Europy są nagradzane w Brukseli.

Ogromne zainteresowanie, ale i mieszane komentarze wzbudził usytuowany w mieście Linköping innowacyjny projekt szwedzkiej firmy Sweco, zakładający konstrukcję wieżowca do pionowej uprawy roślin (*Vertical Farming*). Wieża high-tech, czyli miejski wieżowiec do uprawy własnych warzyw i owoców to pieśń przyszłości dla terenów silnie zurbanizowanych, nieposiadających bliskiego zaplecza wiejskiego. Dzięki zastosowaniu zintegrowanych rozwiązań

ma być niemal trzykrotnie bardziej efektywny niż tradycyjna hodowla roślin. Wieżowiec zaplanowano jako jedną z najbardziej ekologicznych, bo ograniczających emisję CO₂, upraw warzyw i owoców na świecie. Każda kondygnacja budynku ma optymalne warunki świetlne do uprawy, co sprawia, że staje się trzykrotnie bardziej efektywną, niż ma to miejsce w przypadku szklarni standardowych. Uprawa jest całkowicie niezależna od pory roku, czynników zewnętrznych czy stopnia naturalnego nasłonecznienia, ponieważ tę ostatnią funkcję przejęły specjalne lampy LED. Wieżowiec bazuje na ekologicznych źródłach energii, a dodatkowo może także wykorzystywać nadwyżki energetyczne miasta. **Dickson Despommier**, ekolog, pisarz, naukowiec z Uniwersytetu Columbia, a przede wszystkim wizjoner, stwierdził przy tej okazji, że *szklarnie zapanowały na świecie w XVII wieku, gdy szkło stało się popularne jako materiał. To samo dzieje się teraz z diodami LED i pionowym rolnictwem.*

Przed innowacyjnym myśleniem otwiera się zatem nowa szansa, ponieważ innowacyjność to nie moda, ale współczesna konieczność. Nowe, innowacyjne technologie są nam niezbędne zawsze wtedy, gdy chcemy osiągać nowe cele, zmaterializować nowe idee, urzeczywistnić śmiało pomysły...

prof. zw. dr hab. Genowefa Grabowska
Wydział Prawa i Administracji
Uniwersytetu Śląskiego



foto: <http://pl.fotolia.com/>

Ekologia i paragraf

Kolejny już raz polecamy Państwu uwagę zagadnienia związane z regulacjami prawnymi, dotyczącymi poszczególnych dziedzin ochrony środowiska. Naszym zamiarem jest, aby rubryka „Ekologia i paragraf” służyła praktyczną pomocą w poruszaniu się w jakże często – niestety – skomplikowanym i nie do końca jednoznacznym obszarze, jakim są stosowne ustawy, a zwłaszcza towarzyszące im przepisy wykonawcze. Chętnie uwzględnimy wszelkie uwagi oraz wskazówki co do zawartości merytorycznej tej rubryki. Prosimy więc o pytania, na które odpowiedzą specjaliści i eksperci Polskiej Izby Ekologii. Zapraszamy do współpracy!

Redakcja

W tym pomyśle jest tylko sukces

Parlament Europejski przyjął w dniu 28 kwietnia 2015 roku wniosek w sprawie zmiany dyrektywy UE dotyczącej jakości benzyny i olejów napędowych (dyrektywy w sprawie jakości paliwa, FQD) oraz promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych (dyrektywa Energii Odnawialnej, RED).

Jest to ważny krok w realizacji celów klimatycznych UE wymienionych w sektorze transportu: redukcja emisji gazów cieplarnianych z paliw o 6 proc. i udziału energii odnawialnej w końcowym zużyciu energii w transporcie o co najmniej 9 proc. do 2020 roku. **Wynegocjowanie kompromisu przez Komitet Ochrony Środowiska Parlamentu Europejskiego z Radą Unii Europejskiej stanowi solidne ramy dla producentów biopaliw do roku 2020 i tworzy warunki do korzystania z biopaliw nowej generacji.**

Biopaliwa nowej generacji

Dyrektywa ma promować wykorzystanie biopaliw produkowanych na przykład z pozostałości rolnych czy drzewnych, odpadów lub z regeneracji wytworzonej energii elektrycznej. Nowy projekt zakłada, że paliwa produkowane z roślin uprawianych na gruntach rolnych do 2020 roku nie powinny stanowić więcej niż 7 proc. końcowego zużycia energii w transporcie.

Państwa członkowskie będą musiały sporządzić raport na temat dodatkowej emisji gazów cieplarnianych wynikających z uprawy roślin do produkcji biopaliw na gruntach rolnych i związaną z tym pośrednią zmianą sposobu użytkowania gruntów (faktor ILUC – *indirect land-use change*). Zmiany dyrektywy muszą zostać formalnie zatwierdzone przez Radę UE, a następnie opublikowane w Dzienniku Urzędowym Unii Europejskiej. **Państwa członkowskie muszą wdrożyć wytyczne do prawa krajowego w ciągu dwóch lat.**

Biopaliwa a klimat

Biopaliwami nazywamy ciekłe lub gazowe nośniki energii otrzymywane z roślin lub rzadziej

ze zwierzęcej biomasy. Biopaliwa pierwszej generacji produkowane są z roślin spożywczych, takich jak soja, olej palmowy, trzcina cukrowa i rzepak. Podczas gdy uprawy te przyczyniły się do uruchomienia przemysłu biopaliw, budziły również wiele krytyki, gdy konkurowały z produkcją żywności.

Biopaliwa drugiej generacji nie są produkowane z roślin spożywczych – na przykład olej wytwarzany jest z nasion krzewu jatrofy albo z organicznych odpadów, jakimi są np. zużyte oleje kuchenne. **Oba sposoby posiadają również tę zaletę, że nie mają wpływu na produkcję żywności.** W perspektywie przyszłościowych opcji należy liczyć na syntetyczne paliwa z biomasy, etanol z celulozy, biopaliwa z alg i biowodnego materiału. Jednak paliwa te znajdują się w początkowej fazie produkcji we wczesnym rozwoju technicznym z pilotażową i demonstracyjną instalacją.

Polityka Unii Europejskiej zawarta w dyrektywie 2009/28/WE określa wiążące cele w zakresie wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz założenie, że w przyszłości wytwarzanie energii z biomasy musi być realizowane w sposób zrównoważony. Używając na przykład biopaliw, możemy przeciwdziałać zmianom klimatu, bowiem podczas ich spalania uwalniane są ilości dwutlenku węgla, które rośliny pobrały z atmosfery podczas wzrostu.

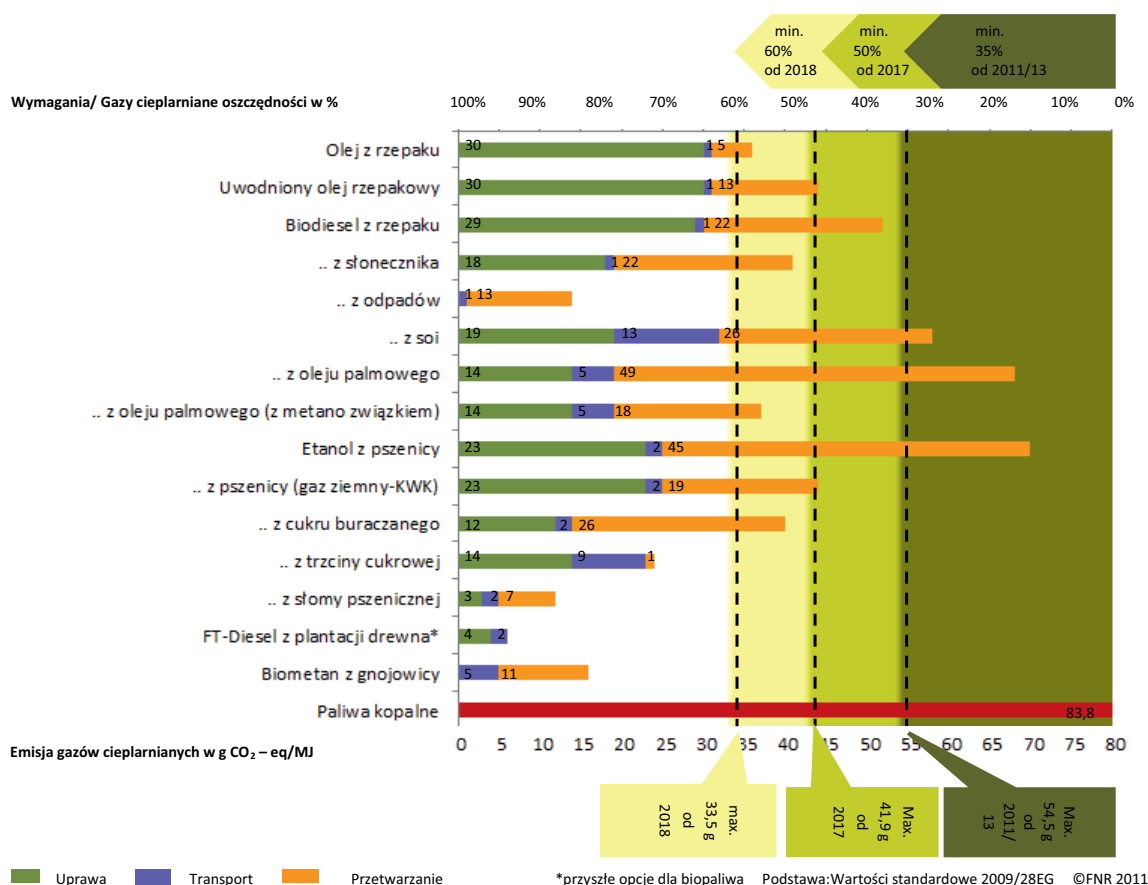
Jednak biopaliwa nie są w stu procentach neutralne dla klimatu, ponieważ do uprawy i konwersji biomasy zużywana jest energia. Dzisiaj duża jej część pochodzi z paliw kopalnych. W zależności od surowca i procesu otrzymywania można zmniejszyć zużycie ener-

gii, emisję gazów cieplarnianych i zaoszczędzić odpowiednio paliwa kopalne.

W oparciu o porównanie z paliwami kopalnymi – jako wartość odniesienia stosuje się 83,8 g CO₂ ekwiwalentu na MJ – biopaliwa muszą zmniejszać emisję gazów cieplarnianych w łańcuchu od produkcji do zużycia. Począwszy od 2011 roku przyjęto zasadę, że biopaliwa mają zredukować o 35 proc. gazów cieplarnianych w stosunku do paliw kopalnych. Od 2017 roku wymagania te wzrosną do 50 proc. i w 2018 roku do 60 proc. redukcji emisji gazów cieplarnianych.

Ostatni program oszczędności gazów cieplarnianych ma zastosowanie do instalacji, które będą budowane od 2017 roku. Do obliczeń ograniczenia emisji gazów cieplarnianych w cyklu życia biokomponentu zostały przyjęte standardowe wartości emisji dla etapu uprawy surowca, transportu i procesów przetwarzania (rys. 1) [1].

Obowiązujące zasady obliczania emisji gazów cieplarnianych wykorzystują wartości standardowe, wartości rzeczywiste lub wartości będące sumą czynników specjalnego wzoru – załącznik do ustawy [2]. **Od stycznia br. wszystkie biopaliwa na rynku polskim muszą spełniać nowe normy certyfikacji, które sprowadzają się do konieczności zapewnienia wymaganego progu redukcji emisji gazów cieplarnianych w porównaniu z odpowiednikami – surowcami naturalnymi [2].** Takie postępowanie spełnia kryteria zrównoważonego rozwoju określone w art. 17 Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych.



Rys. 1. Standardy emisyjne gazów cieplarnianych dla biopaliwa [Źródło: FNR nach UFOP(2011-EU-RL 2009/28EG)].

Organiczne odpady źródłem biopaliwa

Zbieranie zużytych olejów kuchennych na przykład w gospodarstwach domowych, u producentów żywności i w restauracjach daje możliwość przetwarzania odpadów w energię. Czyni to przetworzony olej odpadowy najbardziej przyjaznym dla środowiska biopaliwem.

Z chemicznego punktu widzenia tłuszcze (występujące również w olejach) są estrami kwasów tłuszczowych i gliceriny (glicerolu). Glicerol może tworzyć wiązanie estrowe z jedną, dwiema lub trzema resztami kwasu tłuszczowego (rys. 2).

Obok nasyconych kwasów tłuszczowych występują również w tłuszczach kwasy nienasycone, zawierające jedno lub kilka wiązań podwójnych. Obecność wiązania podwójnego warunkuje występowanie izomerów geometrycznych Z (cis) lub E (trans). Tłuszcze, w skład których wchodzi reszty kwasów nasyconych, są zazwyczaj ciałami stałymi, a tłuszcze zawierające reszty kwasów nienasyconych – cieczami. Tłuszcze zwierzęce zawierają zazwyczaj więcej kwasów nasyconych, tłuszcze roślinne więcej kwasów nienasyconych. Dla przykładu olej jadalny ma około 10 proc. kwasów nasyconych i 90 proc. nienasyconych [3], natomiast kój wołowy zawiera około 50 proc. kwasów nasyconych.

Kontrolę jakości olejów użytkowanych w restauracjach, punktach gastronomicznych itp. przeprowadzają w kraju Powiatowe Stacje Sanitarно-Epidemiologiczne w oparciu o kryteria wynikające z przepisów szczegółowych [4]. Każdy olej odpadowy powstały po smażeniu frytek lub innych potraw powinien być dokładnie usuwany ze względu na powstałe w nim substancje zanieczyszczające. Zużyty olej zawiera znaczne ilości pierwotnych i wtórnych produktów utleniania estrów, związków polarnych oraz wolnych kwasów tłuszczowych. Powstające z nienasyconych kwasów tłuszczowych zawartych w olejach izomery trans są szkodliwe dla zdrowia, ponieważ podwyższają stężenie cholesterolu. W wysokich temperaturach i po wielokrotnym ogrzewaniu powstają polimery nienasyconych kwasów tłuszczowych, które mają działanie rakotwórcze. W spalonym tłuszczu obecna jest również akroleina – bardzo szkodliwa substancja toksyczna mająca działanie rakotwórcze.

Odpady w postaci olejów jadalnych zbieranych z kuchni, jadalni, restauracji, punktów gastronomicznych stołówek i innych placówek gastronomicznych należy zakwalifikować pod kodem 20 01 25 – oleje i tłuszcze jadalne [5]. W ramach procesu odzysku zużyte oleje roślinne oczyszczane są tak, aby spełniały wysokie wymagania do ich dalszego wyko-

rzystania. Jedną z instalacji wykorzystującej zużyte oleje roślinne oraz kwasy tłuszczowe do produkcji biodiesla jest Rafineria Trzebinia [6].

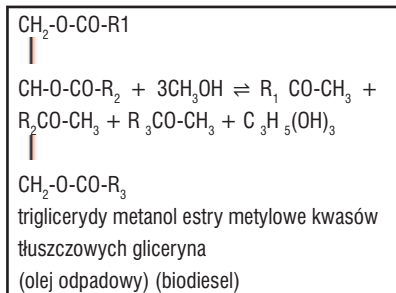
W Polsce funkcjonuje wiele przedsiębiorstw, które na zamówienie usuwają zużyty olej i tłuszcze. Przedsiębiorstwa działają na podstawie uzyskanych zezwoleń na prowadzenie zbiórki i przetwarzanie odpadów. Obowiązek ten wynika z art. 41 ust. 1 ustawy o odpadach (Dz. U. z 2013 r. poz. 21). Zużyty olej spożywczy powstający w gospodarstwie domowym jest odpadem komunalnym. W zakresie postępowania z tego rodzaju odpadami mają zastosowanie ogólne przepisy dotyczące ochrony środowiska i gospodarki odpadami.

Jak przekształcić odpady w biopaliwo?

Innowacyjne technologie umożliwiają dzisiaj otrzymywanie z odpadowych jadalnych tłuszczów biopaliwo. Biodiesel to przetworzony chemicznie olej roślinny, który można zastosować do silników wysokoprężnych. Proces przetworzenia polega na reakcji transestryfikacji olejów roślinnych (rys. 2).

Triglicerydy, reagując z alkoholem-metanołem w obecności katalizatora, tworzą mieszaninę estrów alkilowych kwasów tłuszczowych oraz

glicerynę. Proces przebiega przez trzy kolejne odwracalne reakcje, w których produktami pośrednimi są di- i monoglicerydy. Praktycznym katalizatorem stosowanym w reakcji transestryfikacji jest metanolan potasu.



Rys. 2. Transestryfikacja olejów roślinnych.

Biodieslem są zarówno czyste estry metylowe kwasów tłuszczowych, tzw. FAME (*fatty acid methyl esters*), jak również mieszanki paliwowe z olejem napędowym, np.: B80 składa się z 80 proc. FAME i 20 proc. ON lub B20 – 20 proc. FAME i 80 proc. ON. **Wszystkie paliwa drogowe podlegają ścisłej kontroli jakości, które są niezbędne do utrzymania standardów i zapewnienia właściwym organom kontrolnym możliwości oceny zagrożeń bezpieczeństwa i zanieczyszczenia środowiska.** Regularnie badany mineralny olej napędowy jest przedmiotem normy EN 590. W 1997 roku Europejski Komitet Normalizacyjny otrzymał zadanie opracowania jednolitego standardu dla FAME. W 2004 roku wprowadzono ważną dla wszystkich państw członkowskich Unii Europejskiej normę EN 14214 dotyczącą biodiesla. **W szczególności norma ta daje gwarancję użytkownikom pojazdów z silnikami poruszającymi się na biodiesel.** Obecny limit 7 proc. FAME jest dozwolony poprzez normę EN 590. Wielkość 7 proc. musi jednak być zgodna z normą EN 14214.

W ramach WASTE-KLASTRA, którego koordynatorem jest Poznański Park Naukowo-Technologiczny Fundacji Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza, opracowano innowacyjną metodę produkcji biopaliwa pierwszej i drugiej generacji z oleju rzepakowego i surowej, odpadowej fazy glicerynowej, powstających przy produkcji estrów metylowych wyższych kwasów tłuszczowych [7]. W procesie otrzymywany jest dodatkowy produkt – płynny nawóz mineralno-organiczny, który można wykorzystać w rolnictwie czy ogrodnictwie.

Korzyści dla środowiska wynikające z biodiesla drugiej generacji

Globalnie emisja gazów cieplarnianych stale się zmniejsza. Porównanie emisji gazów cieplarnianych w całym cyklu życia dla biodiesla –

paliwa pochodzącego z recyklingu odpadowych jadalnych olejów w stosunku do konwencjonalnego oleju napędowego stosowanego w transporcie – wykazuje wartość redukcji gazów dla pierwszego o ponad 80 proc. Emisja w cyklu życia, czyli w trakcie produkcji i użytkowania, dla tradycyjnego oleju napędowego w identycznych warunkach dla jednostki funkcjonalnej FU (dla lekkich pojazdów z silnikami wysokoprężnymi diesla LDDV, dla transportu na odległość 100 km) wynosi około 32,5 kg eq CO₂/FU, zaś dla biodiesla tylko 2,5 kg eq CO₂/FU.

Odzyskiwanie starych jadalnych tłuszczów i olejów poprzez system ich zbiórki i przetworzenie może wносить istotny wkład w strategię redukcji dwutlenku węgla w EU. Idealnie nadaje się również jako odnawialne źródło energii do produkcji ekoenergii elektrycznej i ciepłej w elektrociepłowniach.

W celu pomiaru wpływu gazów cieplarnianych na globalne ocieplenie gazy zostają przeliczone na jednostki ekwiwalentu CO₂. Wartość ta określa, jaka ilość CO₂ w okresie 100 lat obserwacji daje taki sam efekt cieplarniany, jak porównywalny gaz, który rozważamy.

Co to jest INTERREG?

INTERREG to program, który realizowany był przez partnerów transgranicznych regionów Bawarii i Austrii w latach 2007-2013. Projekt „Bioenergia z kuchni” ustanawia praktyczne założenia programu. Partnerami programu były przedsiębiorstwa ATM z Tyrolu i ZAK z Kempten (Bawaria), które do dzisiaj współpracują na rzecz zbiórki i recyklingu zużytego jadalnego oleju i innych tłuszczów, inicjując dalszy rozwój projektu.

Unia Europejska w swoich działaniach programowych stawia na odnawialne źródła energii. Dotyczy to zarówno paliw, jak również produkcji energii elektrycznej. Zaprezentowany poniżej system zbiórki olejów zapewnia odpowiednio jedno i drugie, równoważąc dostępne surowce. Zbieranie starych jadalnych olejów i tłuszczów to nie tylko część udanej współpracy transgranicznej, ale także aktywny wkład w ochronę klimatu.

System Öli®

W 1999 roku rozpoczęto organizować system zbiórki i recyklingu zużytych jadalnych olejów w Tyrolu. System został opracowany przez ARGE Energie&Treibstoff aus Fett oraz konsorcjum Abwasserverband Hall z Tyrolu i Fritzens und der Abfallwirtschaft Tirol Mitte GmbH.

Öli® jest nazwą najbardziej zaawansowanego miejskiego systemu zbiórki i recyklingu zużytego oleju z gospodarstw domowych i branży hotelarsko-gastronomicznej. **Dzisiaj uczestniczy w nim ponad milion gospodarstw domowych z 1650 wspólnot z Niemiec, Austrii, Włoch, a nawet Malty.**

W systemie zbiórki wykorzystuje się tzw. żółte wiaderko Öli lub beczki (wielokrotnego użytku), od których pochodzi nazwa systemu (fot. 1, 2).



Fot. 1. Mały pojemnik do użytku domowego lub dla małej gastronomii wykorzystywany w Niemczech i Austrii, źródło [8-10].



Fot. 2. Beczki-gastro wykorzystywane dodatkowo w Austrii, źródło [10].

Do pojemników zbiera się oleje używane do przygotowania i smażenia frytek. Ponadto oleje z marynowanej żywności (ryby, oliwki itp.), stopione tłuszcze stałe. Zanim olej zostanie zlany do pojemnika powinien być pozostawiony do ochłodzenia do temperatury około 40°C. Pojemniki nie są przeznaczone do zbiórki mineralnych silnikowych olejów smarowych, innych cieczy i substancji chemicznych, majonezu, sosów czy odpadków żywnościowych. Korzystającym zwraca się szczególną uwagę na ich staranne i prawidłowe użytkowanie: m.in. na szczelne



Fot. 3. Rozkładany punkt zbiórki olejów w Niemczech, źródło [8].

zamykanie pojemnika i ich pełne wypełnianie przed oddaniem do boksu. Przedsiębiorstwo ZAK z Bawarii wprowadziło symboliczną jednorazową opłatę za udostępnienie pojemnika: za 3 l - 1 euro, 22 l - 2,5 euro. Koszty bieżące w przypadku zbiórki starych olejów w przeliczeniu na 1 kg wynoszą 10 centów. Mieszkaniec nie ponosi kosztów związanych z odbiorem pojemnika w punkcie recyklingu, otrzymuje również bezpłatnie na wymianę nowy, umyty pojemnik. System zbiórki olejów i tłuszczów został bardzo dobrze przyjęty przez społeczność regionów, w których był wdrażany.

System recyklingu olejów i tłuszczów w Niemczech składa się z następujących etapów:

- zbiórki używanych olejów i tłuszczów jadalnych w gospodarstwie domowym lub gastronomii. Zużyte jadalne oleje i tłuszcze zbiera się w czystym i praktycznym pojemniku (fot. 1 i 2);
- dostawy wypełnionego olejem pojemnika do punktu zbiórki odpadów i wymiany na czysty pojemnik. Punkty zbiórki zlokalizowane są między innymi przy supermarketach,

stacjach benzynowych (fot. 3), mogą zgromadzić 144 pojemniki w siatkowym boksie, obsługiwane są za pomocą wózka widłowego lub innego środka transportu;

- opróżnienia i oczyszczenia pojemników. Zbierany w sposób systemowy olej trafia do zakładu partnerskiego, który kontroluje, zlewa, a następnie myje pojemniki, które są gotowe do następnego cyklu zbiórki;
- przetwarzania. Dzięki zaawansowanej technice zebrane stare jadalne oleje i tłuszcze są przetwarzane w specjalistycznym zakładzie w produkty stosowane do biopaliwa;
- wykorzystania do produkcji biopaliwa. Z jednego litra starego jadalnego oleju i tłuszczu można wyprodukować litr biopaliwa. Paliwo można wykorzystać do wytwarzania energii elektrycznej i ciepłej lub sporządzenia samochodowych mieszanek paliwowych.

Zakład przetwarzania w Fritzens

Na terenie oczyszczalni ścieków w miejscowości Fritzens zlokalizowany jest najbardziej nowoczesny zakład przetwarzający stare oleje jadalne i tłuszcze w Austrii. Przetworzone oleje używa się jako paliwo w specjalnej elektrociepłowni, uzyskując co roku energię elektryczną, którą można zasilić 5000 mieszkańców, i ciepło, które dostarcza się 1500 mieszkańcom.

Warunkiem poprawności działania systemu jest zapewnienie odpowiedniej jakości zbieranych i sortowanych olejów. Zgodnie bowiem z tą zasadą tylko idealne paliwo zapewni bezawaryjną i opłacalną eksploatację silników



Fot. 4. Zwęźnienie przekroju rury kanalizacyjnej, źródło [8].



wytwarzających energię. Pełny pojemnik Öli zawierający trzy litry może zastąpić na przykład trzy litry oleju napędowego lub benzyny, 10 KWh energii elektrycznej lub 12 KWh ciepła. Stanowi źródło zrównoważonej energii, np. dla jazdy samochodem na dystansie 50 km, 260 godzin pracy telewizora, pracy lodówki przez jeden miesiąc, dla przeprowadzenia w pralce siedemnastu prani o temp. 40°C, do trzech lat obsługi telefonu komórkowego z dostawą energii.



Fot. 5. Usuwanie osadu w kanałach kanalizacyjnych, źródło [8].

Pozytywny wpływ systemu Öli na środowisko przejawia się również w redukcji gazów cieplarnianych (dzięki wykorzystaniu pełnego zasobnika oleju – 3 l) w porównaniu z wykorzystaniem innych rodzajów energii [8].

Kanalizacja to miejsce niewłaściwe

Jeśli stary olej po przygotowaniu frytek, tłuszcz po smażeniu oraz olej jadalny wlewamy wprost do zlewu lub toalety, to konsekwencją pozostanie powstanie osadu i zatorów w kanalizacji (fot. 4, 5).

Tłuszcze roślinne i zwierzęce po wprowadzeniu do kanalizacji mają dużą zdolność do przyklejania się do ścianek przewodów, szczególnie w obniżonej temperaturze. Na powierzchni tłuszczów mogą się też gromadzić inne zanieczyszczenia stałe, jak resztki pożywienia, papier, odpady poprodukcyjne przetwarzania warzyw i owoców, sierść zwierzęca itp.

Brak separacji tłuszczów powoduje powstawanie w kanalizacji tłustych kul, zdolnych do szybkiej agregacji w większe skupiska

i w rezultacie do całkowitego przytkania przepływu ścieków. Zatory te są trudne do usunięcia przez urządzenia do mechanicznego czyszczenia.

Pojawienie się ich w oczyszczalniach ścieków stwarza poważne problemy eksploatacyjne (deficyt tlenowy, zarastanie złóż). Tłuszcz jest lżejszy od wody, dlatego też zawsze gromadzi się na powierzchni, blokując zjawisko aeracji (napowietrzania). Powoduje to, że w ściekach szybko zachodzą procesy gnilne, którym towarzyszy duże nagromadzenie się gazów kanałowych – między innymi metanu oraz siarkowodoru. Procesowi gnicia towarzyszy powolny rozkład tłuszczu z wydzieleniem w kanalizacji kwasów tłuszczowych o nieprzyjemnym zapachu, przyczyniających się do obniżenia pH ścieków. **Obniżone pH powoduje zaś, że ścieki stają się niebezpieczne dla metalowych rur i mogą przyspieszyć proces korodowania elementów stalowych i żeliwnych.**

Zanieczyszczenie kanalizacji, uszkodzenia na przepompowni, problemy na oczyszczalni ścieków dają efekt w postaci zwiększenia kosztów sprzątnięcia i eksploatacji nawet o kilka razy. Właśnie dlatego kanalizacja nie jest odpowiednim miejscem usuwania tłuszczów.

dr Jerzy Kopyczok
zastępca Śląskiego Wojewódzkiego
Inspektora Ochrony Środowiska
w Katowicach

Przypisy:

- [1] Biokraftstoffe, Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V. (FNR), 2014.
- [2] Ustawa z dnia 21 marca 2014 r. o zmianie ustawy o biokomponentach i biopaliwach ciekłych oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. 2014, poz. 457).
- [3] Norma Branżowa BN-72/8052-03 Tłuszcze roślinne jadalne, Olej jadalny „Stołowy”.
- [4] Rozporządzenie Ministra Zdrowia w sprawie określenia maksymalnych poziomów substancji zanieczyszczających, które mogą znajdować się w tłuszczach stosowanych do smażenia, oraz kryteriów dla metod analitycznych stosowanych do ich oznaczania z dnia 25 września 2012 r. (Dz. U. z 2012 r. poz. 1096).
- [5] Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie katalogu odpadów z dnia 9 grudnia 2014 r. (Dz. U. z 2014 r. poz. 1923).
- [6] Chemik 10/2004, Informacje z firm chemicznych.
- [7] Ciamciak A., Biopaliwa drugiej generacji. Recykling, 7-8, 32 (2015).
- [8] Infomaterial: 9 Argumente die runter gehen wie Öl – Handbuch, www.bioenergie-aus-der-kueche.eu.
- [9] Informationsbroschüre für die zur Einführung des Öli-Eimers im ZAK-Gebiet, www.bioenergie-aus-der-kueche.eu.
- [10] So einfach werden Sie Ihr Fett los!, www.öli.info.

„Treści zawarte w publikacji nie stanowią oficjalnego stanowiska organów Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach”

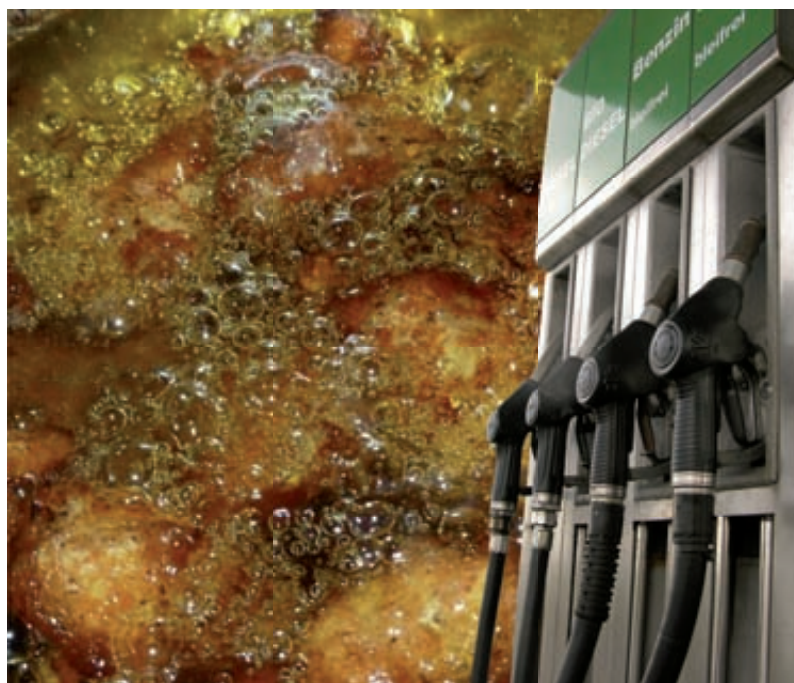


foto: <http://pl.fotolia.com/>



Projektowane zmiany instrumentów ochrony powietrza w Prawie ochrony środowiska

W trakcie procedowania przez Sejm istotna jest nowelizacja jednego z instrumentów ochrony jakości powietrza, jakim jest art. 96 ustawy Prawo ochrony środowiska¹.

Wskazany przepis zyskał medialną sławę po wprowadzeniu w drodze uchwały Sejmiku Województwa Małopolskiego, na terenie miasta Krakowa, zakazu palenia paliwami stałymi (węgiel, drewno, ekogroszek) oraz stwierdzeniu nieważności wskazanej uchwały przez Wojewódzki Sąd Administracyjny w Krakowie². Ustawodawca, nie czekając na rozstrzygnięcie Naczelnego Sądu Administracyjnego, zdecydował się na nowelizację art. 96 p.o.ś., uznając, że jest ona niezbędna dla skutecznego i zgodnego z prawem wykorzystywania tego instrumentu ochrony jakości powietrza.

Aktualnie obowiązujące brzmienie art. 96 p.o.ś. jest następujące: „Sejmik województwa może, w drodze uchwały, w celu zapobieżenia negatywnemu oddziaływaniu na środowisko lub na zabytki określić dla terenu województwa bądź jego części rodzaje lub jakość paliw dopuszczonych do stosowania, a także sposób realizacji i kontroli tego obowiązku”.

Zgodnie z projektem zmiany ustawy, jaki przyjęto przez Sejm w sierpniu 2015 r.³, nowe brzmienie artykułu 96 p.o.ś. zostanie znacznie uszczegółowione i przybierze następujący kształt:

1. Sejmik województwa może, w drodze uchwały, w celu zapobieżenia negatywnemu oddziaływaniu na zdrowie ludzi lub na środowisko, wprowadzić ograniczenia lub zakazy

w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw.

2. Projekt uchwały, o której mowa w ust. 1, opracowuje zarząd województwa. Zarząd województwa przedstawia projekt uchwały do zaopiniowania właściwym miejscowo wójtom, burmistrzom lub prezydentom miast i starostom.
3. Wójt, burmistrz lub prezydent miasta i starosta są obowiązani do wydania opinii w terminie miesiąca od dnia otrzymania projektu uchwały, o którym mowa w ust. 2.
4. Niewydanie opinii w terminie, o którym mowa w ust. 3, oznacza akceptację projektu uchwały.
5. W postępowaniu, którego przedmiotem jest opracowanie uchwały, o której mowa w ust. 1, stosuje się odpowiednio przepisy działu III rozdziału 3 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2013 r. poz. 1235, z późn. zm.).

Uchwała, o której mowa w ust. 1, określa (art. 96 ust. 6 n.p.o.ś.):

1. Granice obszaru, na którym wprowadza się ograniczenia lub zakazy, o których mowa w ust. 1.
2. Rodzaje podmiotów lub instalacji, dla których wprowadza się ograniczenia lub zakazy, o których mowa w ust. 1.

3. Rodzaje lub jakość paliw dopuszczonych do stosowania lub których stosowanie jest zakazane na obszarze, o którym mowa w pkt 1, lub parametry techniczne lub rozwiązania techniczne lub parametry emisji instalacji, w których następuje spalanie paliw, dopuszczonych do stosowania na tym obszarze.

Uchwała, o której mowa w ust. 1, może także określać (art. 96 ust. 7 n.p.o.ś.):

1. Sposób lub cel wykorzystania paliw, który jest objęty ograniczeniami określonymi w uchwale.
2. Okres obowiązywania ograniczeń lub zakazów w ciągu roku.
3. Obowiązki podmiotów objętych uchwałą w zakresie niezbędnym do kontroli realizacji uchwały.

Uchwała, o której mowa w ust. 1, nie ma zastosowania do instalacji, dla których wymagane jest uzyskanie pozwolenia zintegrowanego albo pozwolenia na wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza, albo dokonanie zgłoszenia (art. 96 ust. 8 n.p.o.ś.).

Ponadto uchwała, o której mowa w ust. 1, jest aktem prawa miejscowego⁴ (art. 96 ust. 9 n.p.o.ś.).

Zmiana przesłanki zastosowania przepisu

Porównując aktualnie obowiązującą treść art. 96 p.o.ś. z proponowanym brzmieniem nowelizacji należy podnieść kilka kwestii. Po

pierwsze projektodawca znacznie uszczegóławia lapidarną treść art. 96 p.o.ś., dążąc do wyeliminowania wskazanych w doktrynie wątpliwości związanych z praktycznym zastosowaniem ww. przepisu prawa. Już w początkowym ujęciu dochodzi do zmiany w zakresie przesłanki zastosowania instrumentu ochrony powietrza, o jakim mowa w art. 96 p.o.ś., czyli o zmianie z: *Sejmik województwa może, w drodze uchwały, w celu zapobieżenia negatywnemu oddziaływaniu na środowisko lub na zabytki (...)* (przepis obowiązujący) na *Sejmik województwa może, w drodze uchwały, w celu zapobieżenia negatywnemu oddziaływaniu na zdrowie ludzi lub na środowisko (...)* (proponowana nowelizacja).

Wspomnieć należy, że w świetle ustawowej definicji wynikającej z art. 3 pkt 11 p.o.ś. pod pojęciem „oddziaływania na środowisko” należy rozumieć „również oddziaływanie na zdrowie ludzi”, w związku z czym bardziej trafne byłoby sformułowanie „negatywnemu oddziaływaniu na środowisko, w szczególności na zdrowie ludzi” lub rezygnacja z wyodrębnienia poszczególnych aspektów oddziaływania na środowisko.

Zwrócono również uwagę na głosy zaprezentowane w doktrynie, wytykające nieokreślenie w treści przepisu charakteru prawnego ww. uchwały, w wyniku czego w ust. 8 art. 96 n.p.o.ś. jednoznacznie wskazano, że podjęta przez Sejmik uchwała jest aktem prawa miejscowego.

Zmiana zakresu przedmiotowego przepisu

Ważną zmianą zawartą w projekcie nowelizacji ustawy jest także modyfikacja zakresu przedmiotowego uchwały. Zgodnie z nowym brzmieniem uchwała ma określać: „*ograniczenia lub zakazy w zakresie eksploatacji instalacji i urządzeń, w których następuje proces spalania*”.

Aby móc w pełni zrozumieć, na czym owa zmiana polega, należy odwołać się do definicji legalnych. Zgodnie z art. 3 pkt 6 p.o.ś. przez instalację rozumie się stacjonarne urządzenia techniczne, a także ich zespół powiązany technologicznie, lub też budowle niebędące urządzeniami technicznymi ani ich zespołami, przy czym ich eksploatacja może spowodować emisję. W świetle art. 3 pkt 4 p.o.ś. emisja to: „*wprowadzane bezpośrednio lub pośrednio, w wyniku działalności człowieka, do powietrza, wody, gleby lub ziemi:*

- substancje;
- energie, takie jak ciepło, hałas, wibracje lub pola elektromagnetyczne”.

Przez urządzenie, zgodnie z art. 3 pkt 42 p.o.ś., rozumie się „*niestacjonarne urządzenie techniczne, w tym środki transportu*”. Bardzo istotna jest również definicja eksploatacji instalacji lub urządzenia, którą jest „*użytkowanie instalacji lub urządzenia oraz utrzymywanie ich w sprawności*” (art. 3 pkt 3 p.o.ś.). Instalacja lub urządzenie ma więc jedynie potencjalnie umożliwiać emisję, a emisja może dotyczyć zdarzeń innych niż wprowadzanie do powietrza substancji w efekcie spalania paliw. Zakres przedmiotowy podjęcia ww. uchwały został więc poszerzony, ponieważ odnosi się on do wszelkich form eksploatacji instalacji i innego typu urządzeń, w tym eksploatacji innej niż spalanie paliwa⁵.

Uszczegółowienie procedury

Ponadto na uwagę zasługują zawarte przez projektodawcę postanowienia dotyczące uszczegółowienia procedury zmierzającej do wydania uchwały określonej ww. regulacją. Zgodnie z brzmieniem art. 96 ust. 2 n.p.o.ś. projekt uchwały miałby być opracowywany przez zarząd województwa, a następnie przekazywany przez ten organ do zaopiniowania na szczeblu zarówno gminnym (wójt, burmistrz, prezydent miasta), jak i powiatowym.

Jak wynika z powyższego, tryb współdziałania organów przyjmuje formę niewiążącą, mowa bowiem o opiniowaniu (a nie uzgadnianiu lub zatwierdzaniu) przez wymienione powyżej organy. Wójt, burmistrz lub prezydent miasta i starosta są obowiązani do wydania opinii w terminie miesiąca od dnia otrzymania projektu uchwały, a jej niewydanie w przewidywanym ustawowo terminie oznacza akceptację projektu uchwały (art. 96 ust. 3 i 4 n.p.o.ś.).

Wartym zauważyć jest również fakt, że nowe brzmienie art. 96 p.o.ś. nie określa, w jakiej formie organ współdziałający ma wyrazić swoje stanowisko w kwestii opiniowania projektu uchwały, jak ma to miejsce np. w art. 24 ust. 1 ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym⁶, który wprost odsyła do art. 106 k.p.a. Wątpliwość powstaje również co do sformułowania „*właściwym miejscowo wójtom, burmistrzom lub prezydentom miast i starostom*”, które może rodzić potencjalnie problemy praktyczne dotyczące ustalenia zakresu podmiotów uprawnionych do opiniowania projektu uchwały. Nowe brzmienie przepisu eliminuje w ust. 1 obecne wskazanie, że uchwała ta może być podjęta dla „*terenu województwa bądź jego części*”, wprowadzając jedynie jako element obligatoryjny uchwały

określenie „*granic obszaru, na którym wprowadza się ograniczenia lub zakazy*” (art. 96 ust. 1 pkt 1 n.p.o.ś.). Taka konstrukcja przepisu nie wskazuje wprost, kto jest właściwym miejscowo wójt, burmistrzem czy prezydentem miasta.

Należy więc przyjąć, że w sytuacji gdy uchwała dotyczyłaby wyodrębnionego, określonego terenu województwa, administracyjnie mieszczącego się w granicach powiatu, będzie ona wymagać opiniowania przez wszystkie jednostki samorządu gminnego mieszczące się w granicach powiatu. Kwestia ta wydaje się być szczególnie istotna w przypadku ewentualnego niewyczerpania trybu współdziałania (opiniowania) ze wszystkimi właściwymi organami w danym przypadku i prawnymi skutkami nie podjęcia trybu opiniowania, co może stanowić podstawę do ewentualnego stwierdzenia nieważności uchwały.

Opiniowanie, będące co prawda niewiążącą formą współdziałania organu, ma jednak w ocenie ustawodawcy i orzecznictwa istotne znaczenie – na co wskazał m.in. NSA w wyroku z dnia 10 maja 2011 r. stwierdzając, że „*podjęcie [dalszych – przyp. autorów] czynności przed upływem ustawowego terminu 30 dni od dnia otrzymania wniosku o wydanie opinii stanowi naruszenie art. 54 ust. 1 ustawy z 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz oceny o oddziaływaniu na środowisko*”⁷. Tym samym organ, oczekując na opinie, nie powinien podejmować dalszych działań, co nie wynika wprost z proponowanej nowelizacji. Jak się zdaje ocena wyrażona w tym wyroku (odnosząca się do innego aktu prawnego i typu postępowania, który jednak przewiduje procedurę opiniowania) mogłaby znaleźć zastosowanie również i w tym przypadku.

Warto nadmienić, że zgodnie z proponowanym brzmieniem art. 96 n.p.o.ś. w postępowaniu, którego przedmiotem jest opracowanie uchwały, stosuje się odpowiednio przepisy działu III rozdziału 3 ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko⁸. Tym samym projektodawca wprowadza ważny instrument gwarantujący udział społeczeństwa w opracowaniu projektu przedmiotowej uchwały, a polegający m.in. na obowiązku podania przez organ do publicznej wiadomości projektu uchwały oraz odniesienia się do wszelkich uwag i wniosków obywateli, które zostaną

wniesione w określonym terminie. Organ ma obowiązek odnieść się do uwag i wniosków poprzez poinformowanie, w jaki sposób zostały one wzięte pod uwagę i w jakim zakresie zostały uwzględnione.

Elementy obowiązkowe i fakultatywne uchwały

Planowane zmiany przewidują również wprowadzenie elementów uchwał podjętych na mocy art. 96 n.p.o.ś., różniąc te elementy na obligatoryjne (art. 96 ust. 6 n.p.o.ś.) i fakultatywne (art. 96 ust. 7 n.p.o.ś.). Brak tych pierwszych może być podstawą do stwierdzenia nieważności uchwały.

Wśród obligatoryjnych elementów projekt zastrzega wskazanie: granic obszaru, na którym wprowadza się ograniczenia lub zakazy; rodzaje podmiotów lub instalacji, dla których wprowadza się ograniczenia lub zakazy oraz rodzaje lub jakości paliw dopuszczonych do stosowania lub których stosowanie jest zakazane na obszarze, o którym mowa w pkt 1, lub parametry techniczne albo parametry emisji instalacji, w których następuje spalanie paliw, dopuszczonych do stosowania na tym obszarze. Jako elementy fakultatywne uchwały projektodawca określa: sposób lub cel wykorzystania paliw, który jest objęty ograniczeniami określonymi w uchwale, okres obowiązywania ograniczeń lub zakazów w ciągu roku, rodzaje podmiotów lub instalacji wyłączonych z ograniczeń lub zakazów, obowiązki podmiotów objętych uchwałą w zakresie niezbędnym do kontroli realizacji uchwały.

Niezmienne istotną zmianą jest wprowadzenie w treści nowelizacji wyraźnego wskazania, co do których instalacji przedmiotowa uchwała nie będzie mieć zastosowania, a mianowicie „do instalacji, dla których wymagane jest uzyskanie pozwolenia zintegrowanego albo pozwolenia na wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza, albo dokonanie zgłoszenia”.

Wnioski

Bezspornie projektowana zmiana znacznie uściśla dotychczas syntetyczne uregulowanie art. 96 p.o.ś., czyniąc zastosowanie tej regulacji bardziej czasochłonnym, a przez to trudniejszym.

Jako prawidłowe należy ocenić zachowanie polegające na odejściu od koncepcji, zgodnie z którą uchwała określałaby obowiązki organu administracji publicznej kontrolującego realizację uchwały⁹. Jednak ciągle niejasnym pozostaje, jakie organy mają kontrolować wykonanie uchwały, a uregulowanie to wydawałoby się

zasadne w kontekście nie tylko sankcji przewidzianej w art. 334 p.o.ś., ale również wskazania w art. 96 ust. 7 pkt 4 n.p.o.ś., że uchwała ta może wskazywać na „*obowiązki podmiotów objętych uchwałą w zakresie niezbędnym do kontroli realizacji uchwały*”.

Ponadto znowelizowana treść przepisu nie wskazuje na czas obowiązywania przedmiotowej uchwały. Nawiązaniem do okresu obowiązywania może być jedynie określenie w ust. 7 pkt 2 art. 96 n.p.o.ś. elementu fakultatywnego tejże uchwały poprzez wskazanie w nim „*okresu obowiązywania ograniczeń lub zakazów w ciągu roku*”, co nie powinno zostać uznane za wyczerpujące rozwiązanie legislacyjne.

Projektowana zmiana nie bierze pod uwagę szeregu wątpliwości wyrażonych w uzasadnieniu do powołanego już wyroku WSA w Krakowie, w szczególności subsydiarnego charakteru art. 96 p.o.ś., który miał zagwarantować, że nie zostanie naruszona konstytucyjna zasada proporcjonalnej ingerencji ustawodawcy w prawa i wolności jednostki i obywatela. Projektodawca – nowelizując art. 96 p.o.ś. – przekształca go na „standardowy” nie zaś subsydiarny instrument ochrony powietrza, co pozostawia aktualnymi wszelkie wątpliwości co do zasadności zastosowania tego przepisu w przypadku, gdy możliwe jest podjęcie innych działań mających na celu ochronę lub poprawę jakości powietrza, które będą w znacznie mniejszym stopniu ograniczały prawa adresatów uchwały.

Ewa Olejarczyk

Oskar Możdżyń

Marek Wiączyński

Kancelaria Radców Prawnych sp. z o.o.

Przypisy:

1. Ustawa z dnia 21 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tj. Dz. U. z 2013 r. poz. 1232, z późn. zm.), dalej cyt.: p.o.ś.
2. Wyrok Wojewódzkiego Sądu Administracyjnego w Krakowie z 22 sierpnia 2014 r. (sygn. akt II SA/Kr 490/14).
3. Tekst ustawy przekazany do Senatu zgodnie z art. 52 regulaminu Sejmu – Ustawa z dnia 5 sierpnia 2015 r. o zmianie ustawy – Prawo ochrony środowiska (źródło: [http://orka.sejm.gov.pl/opinie7.nsf/nazwa/3667_u/\\$file/3667_u.pdf](http://orka.sejm.gov.pl/opinie7.nsf/nazwa/3667_u/$file/3667_u.pdf), data odczytu: 19 sierpnia 2015 r.), dalej cyt.: n.p.o.ś.
4. Uchwała Senatu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 7 sierpnia 2015 r. w sprawie ustawy o zmianie ustawy – Prawo ochrony środowiska. Senat, po rozpatrzeniu uchwalonej przez Sejm na posiedzeniu w dniu 5 sierpnia 2015 r. ustawy o zmianie ustawy – Prawo ochrony środowiska, wprowadza do jej tekstu następujące poprawki: 1) w art. 1 w pkt 1, dodaje się oznaczenie art. 96; 2) w art. 1 w pkt 1, w ust. 6 w pkt 3 po wyrazach „parametry techniczne” dodaje się wyrazy „lub rozwiązania techniczne”; 3) w art. 1 w pkt 1, w ust. 7 skreśla się pkt 3.
5. O. Możdżyń, „Planowane zmiany w art. 96 Prawa ochrony środowiska”, Prawo i środowisko 2/2015.
6. Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (tj. Dz. U. z 2015 r. poz. 199, z późn. zm.).
7. Wyrok Naczelnego Sądu Administracyjnego w Warszawie z dnia 10 maja 2011 r., sygn. akt II OSK 339/11, LEX nr 852466.
8. Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2013 r. poz. 1235, z późn. zm.).
9. Tak projekt ustawy o zmianie ustawy – Prawo ochrony środowiska oraz innych ustaw z 20 lutego 2015 r. – art. 1 pkt 1 dot. zmiany i dodania art. 96 ust. 2 pkt 4 p.o.ś.; źródło: <http://orka.sejm.gov.pl/Druki7ka.nsf/0/285B19E89CEFD4CEC1257E-83002582EC/%24File/3667.pdf>; data odczytu: 19 sierpnia 2015 r.



foto: <http://pl.fotolia.com/>

Mechaniczno-biologiczne przetwarzanie zmieszanych odpadów komunalnych w świetle projektu nowego rozporządzenia

Dokument istotny na lata

Aktualnym aktem prawnym, określającym wymagania dotyczące prowadzenia procesu mechaniczno-biologicznego przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych oraz jednocześnie określającym wymagania dla odpadów wytworzonych w tym procesie jest Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 września 2012 r. w sprawie mechaniczno-biologicznego przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych (Dz.U.2012.1052) [1].

Jednak – zgodnie z art. 250 Ustawy o odpadach z dnia 14 grudnia 2012 r. (Dz.U.2013.21) – ponieważ powyższe rozporządzenie zachowuje moc nie dłuższą niż 36 miesięcy od dnia wejścia w życie ustawy o odpadach, istnieje konieczność wydania nowego rozporządzenia, które jest jednocześnie realizacją upoważnienia zawartego w art. 33 ust. 3 ustawy o odpadach. Realizując ten obowiązek, Minister Środowiska przygotował projekt rozporządzenia, którego obecna wersja datowana jest na dzień 9 kwietnia 2015 r.

Nowe wymagania

Według obecnie obowiązującej definicji mechaniczno-biologiczne przetwarzanie (MBP) zmieszanych odpadów komunalnych składa się z procesów mechanicznego przetwarzania odpadów i biologicznego przetwarzania odpadów połączonych w jeden zintegrowany proces

technologiczny: przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych w celu ich przygotowania do procesów odzysku, w tym recyklingu, odzysku energii, termicznego przekształcania lub składowania.

W omawianym projekcie rozporządzenia koncepcja ta jest oczywiście podtrzymana, jakkolwiek poprzez zapis: „prowadzony jest w instalacji, o której mowa w art. 3 pkt 6 lit. b Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska” następuje doprecyzowanie wymagań w zakresie usytuowania instalacji mechaniczno-biologicznego przetwarzania na terenie jednego zakładu, i do której tytułem prawnym dysponuje ten sam podmiot.

Instalacja MBP nie może być usytuowana na kwaterze składowiska odpadów. Rozszerza się natomiast obowiązek prowadzenia rozładunku zmieszanych odpadów komunalnych oraz odpadów pochodzących ze strumienia zmieszanych odpadów komunalnych w obiekcie lub obiektach

instalacji, które mają uniemożliwić oddziaływanie czynników atmosferycznych na odpady, w tym posiadać szczelną posadzkę wraz z niezbędną instalacją kanalizacyjną oraz wentylacyjną.

Zapis ten jest pochodną wymagań dla rozwiązań technicznych instalacji fermentacji i mechaniczno-biologicznego przekształcania odpadów, zawartych w dokumencie referencyjnym nt. najlepszych dostępnych technik: „Przemysł przetwarzania odpadów”, zmierzającą do ograniczenia emisji do środowiska, i tam należy szukać doprecyzowania omawianych wymagań.

W tych samych warunkach, czyli zamkniętych pomieszczeniach przy spełnieniu wymogów szczelnego podłoża oraz wyposażenia w instalację kanalizacyjną i wentylacyjną, ma być prowadzony proces mechanicznego przetwarzania odpadów.

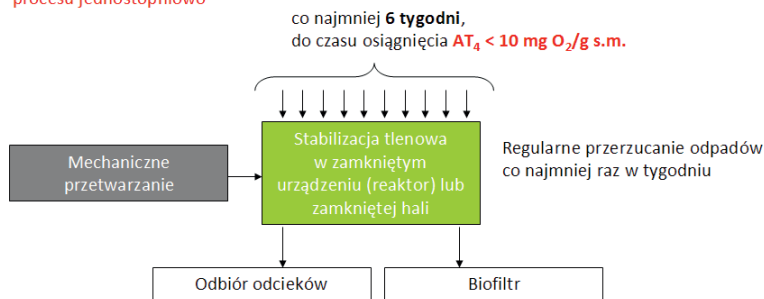
Projekt rozporządzenia, podobnie jak obecnie obowiązujące zapisy, precyzuje kody odpadów,

Lp.	Aktualne rozporządzenie		Projekt rozporządzenia	
	Kod	Rodzaj odpadu	Kod	Rodzaj odpadu
1.	19 12 01	Papier i tektura	19 12 01	Papier i tektura
2.	19 12 02	Metale żelazne	19 12 02	Metale żelazne
3.	19 12 03	Metale nieżelazne	19 12 03	Metale nieżelazne
4.	19 12 04	Tworzywa sztuczne i guma	19 12 04	Tworzywa sztuczne i guma
5.	19 12 05	Szkło	19 12 05	Szkło
6.	19 12 06	Drewno zawierające substancje niebezpieczne	19 12 06	Drewno zawierające substancje niebezpieczne
7.	19 12 07	Drewno inne niż wymienione w 19 12 06	19 12 07	Drewno inne niż wymienione w 19 12 06
8.	19 12 08	Tekstylia	19 12 08	Tekstylia
9.	19 12 10	Odpady palne (paliwo alternatywne)	19 12 10	Odpady palne (paliwo alternatywne)
10.	19 12 11	Inne odpady (w tym zmieszane substancje i przedmioty) z mechanicznej obróbki odpadów zawierające substancje niebezpieczne	19 12 11	Inne odpady (w tym zmieszane substancje i przedmioty) z mechanicznej obróbki odpadów zawierające substancje niebezpieczne
11.	19 12 12	Inne odpady (w tym zmieszane substancje i przedmioty) z mechanicznej obróbki odpadów inne niż wymienione w 19 12 11	ex 19 12 12	Inne odpady (w tym zmieszane substancje i przedmioty) z mechanicznej obróbki odpadów inne niż wymienione w 19 12 11, o frakcji o wielkości nie większej niż 80 mm – frakcja podsitowa
12.			ex 19 12 12	Inne odpady (w tym zmieszane substancje i przedmioty) z mechanicznej obróbki odpadów inne niż wymienione w 19 12 11, o frakcji o wielkości większej niż 80 mm – frakcja nadsitowa

Tabela 1. Podstawowe rodzaje odpadów wytwarzanych w wyniku mechanicznego przetwarzania wg aktualnego i projektu nowego rozporządzenia w sprawie MBP*.
* Dopuszcza się także wytwarzanie ze zmieszanych odpadów komunalnych w wyniku mechanicznego przetwarzania odpadów z grupy 15 01, 16 02, 16 06 oraz 17 01.

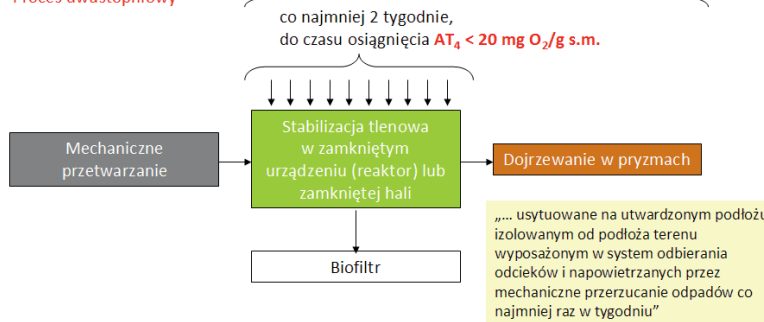
a) **Stabilizacja tlenowa**

Dodana możliwość prowadzenia procesu jednostopniowego



b) **Stabilizacja tlenowa**

Proces dwustopniowy



Rys. 1. Wymagania prowadzenia przetwarzania biologicznego w warunkach tlenowych: a) wariant jednostopniowy; b) wariant dwustopniowy.

które na tym etapie mogą być wytworzone. Rodzaje wytwarzanych odpadów według propozycji projektu i obecnego rozporządzenia przedstawiono w tabeli 1. Szczególne zmiany dotyczą odpadów wytwarzanych i klasyfikowanych pod kodem 19 12 12.

W zakresie odpadów o kodzie 19 12 12 proponuje się wyróżnienie i nazwanie frakcji podsitowej oraz nadsitowej. Zachowana została obecnie stosowana wielkość 80 mm jako granica pomiędzy frakcjami. Jakkolwiek nowością jest dopuszczenie wydzielenia frakcji o większej wartości niż graniczne 0-80 mm. W takiej sytuacji frakcja nadsitowa odpadów o kodzie ex 19 12 12 przyjmuje wielkość – odpowiednio – powyżej wielkości frakcji podsitowej.

Wprowadza się również możliwość takiej eksploatacji instalacji, w której nie wydziela się frakcji podsitowej i nadsitowej. W takim przypadku wytworzone odpady po uprzednim wydzieleniu odpadów przeznaczonych do procesu odzysku stanowią wyłącznie frakcję podsitową. Projekt wprowadza także możliwość wydzielenia w części mechanicznej frakcji 0-20 mm odpadów. Frakcję tę przewiduje się unieszkodliwiać poprzez jej składowanie, o ile spełniać będzie kryteria dopuszczenia do składowania.

Brakuje jednak określenia, jaki kod należałoby nadać temu odpadowi po przesianiu. W efekcie

przepis ten jest nie do zaimplementowania. Pozostawienie dla tej frakcji kodu ex 19 12 12 nakazuje bowiem skierowanie odpadu do procesu biologicznego przetwarzania.

Istotną nowością jest także wprowadzenie możliwości prowadzenia mechanicznego przetwarzania odpadów zebranych selektywnie celem ich doczyszczania. Wymaga to jednak prowadzenia instalacji w układzie wyodrębnionego wariantu, co praktycznie będzie uzależnione wyłącznie od posiadania wolnych mocy przerobowych. Zapis taki ma oczywiście zapobiegać ewentualnej próbie przetwarzania odpadów zmieszanych łącznie z zebranymi w sposób selektywny. Dla grupy odpadów o kodzie 19 12 10 wprowadza się zapis doprecyzowujący możliwość ich wykorzystanie jako paliwa lub innego środka wytwarzania energii (proces odzysku R1) albo unieszkodliwiania w procesie D10.

Trudno jednak zgodzić się z zaproponowaną klasyfikacją mechanicznego przetwarzania jako procesu unieszkodliwiania D13. Bowiem jak poddać odpad procesowi odzysku, jeżeli najpierw wskaże się, że należy go unieszkodliwiać. Czy przypadkiem nie jest to postępowanie wbrew hierarchii postępowania z odpadami? Wydaje się, że właśnie tak to wygląda.

Wracając do frakcji podsitowej, to zgodnie z art. 4 projektu rozporządzenia wymaga ona

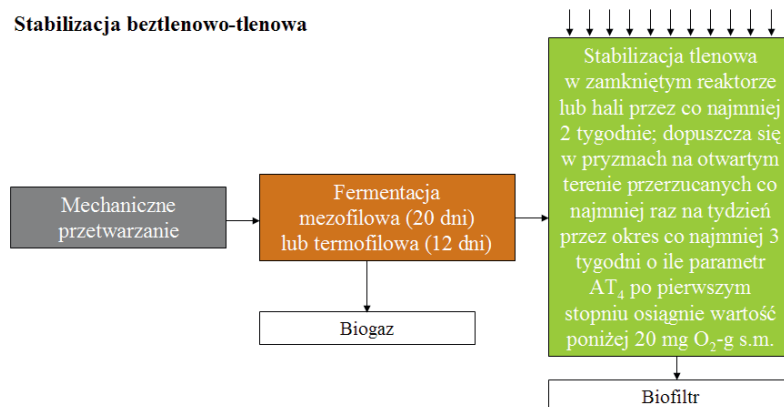
zastosowania procesów biologicznych. Przy czym wyraźnie zaznacza się, że chodzi o frakcję podsitową wytworzoną w części mechanicznej tej samej instalacji. Odpady frakcji podsitowej nie mogą być mieszane z innymi rodzajami odpadów, w tym w szczególności zbieranymi w sposób selektywny oraz z odpadami wytworzonymi w innej instalacji.

Proces biologicznego przetwarzania może być prowadzony w warunkach tlenowych lub beztlenowo-tlenowych. W przypadku prowadzenia procesu biologicznego przetwarzania odpadów w warunkach beztlenowych dopuszcza się przetwarzanie frakcji podsitowej z innymi rodzajami odpadów poprawiającymi efektywność prowadzenia procesu, czyli umożliwia się proces kofermentacji. Proponuje się również, by część biologiczna instalacji mogła być także wykorzystana do procesu przetwarzania odpadów zielonych i innych bioodpadów, a także innych odpadów ulegających biodegradacji, ale tylko w wariantcie wyodrębnionym – co raczej będzie trudne do realizacji. Jakkolwiek eksploatacysty instalacji będą mieć taką możliwość.

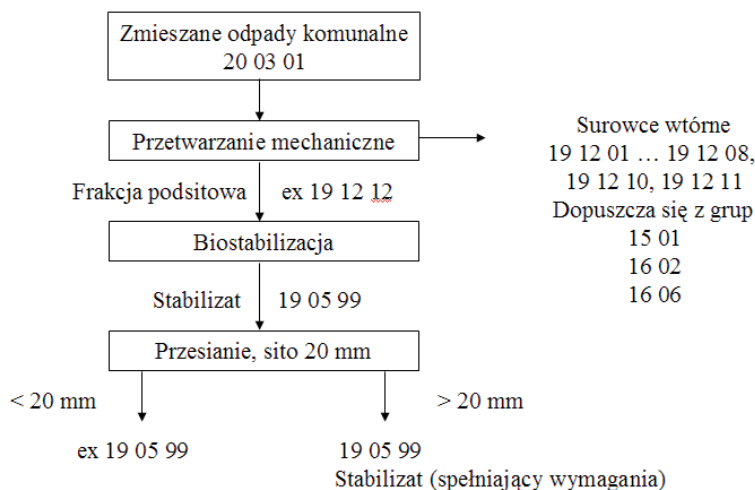
Wymagania procesowe dla realizacji procesu w warunkach tlenowych w zakresie parametrów technicznych i czasowych ulegają zmianie. Po pierwsze wprowadza się możliwość realizacji procesu tlenowego w dwóch wariantach: jako proces jednostopniowy oraz dwustopniowy. W wariantcie jednostopniowym (rys. 1) proponuje się realizować proces przez co najmniej sześć tygodni w zamkniętym urządzeniu technicznym (reaktorze) wykonanym z materiału wytrzymałego na uszkodzenia mechaniczne (eliminacja rękawów foliowych) i zapewniającym szczelność prowadzonego procesu lub w zamkniętej hali, z systemem odbierania odcieków, z aktywnym napowietrzaniem oraz regularnym przerzucaniem odpadów co najmniej raz w tygodniu oraz z ujmowaniem i oczyszczaniem gazów powstałych w wyniku prowadzenia procesu (powietrze procesowe), do czasu spełnienia wymagań przewidzianego dla stabilizatu.

Zasadne pozostaje jednak pytanie, czy w takim przypadku nie ograniczyć się jedynie do warunku spełnienia końcowych wymagań dla stabilizatu z uwagi na to, że obecnie funkcjonują technologie, które pozwalają uzyskać odpowiedni stopień stabilizacji w czasie krótszym niż wspomniane sześć tygodni. W wariantcie dwustopniowym doprecyzowuje się z kolei wymóg w zakresie utwardzenia podłoża przy realizacji pryzm na otwartym terenie w ten sposób, że powinno być ono realizowane jako izolowane od podłoża terenu oraz wyposażone w system

Stabilizacja beztlenowo-tlenowa

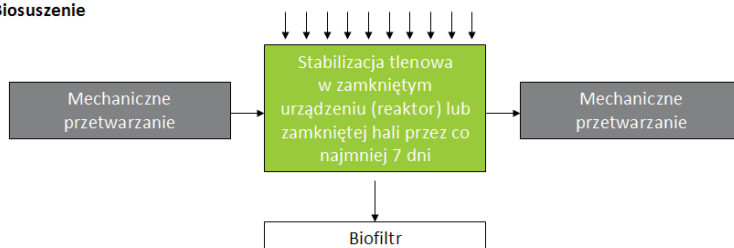


Rys. 2. Wymagania prowadzenia przetwarzania biologicznego w warunkach beztlenowo-tlenowych.



Rys. 3. Klasyfikacja odpadów wytwarzanych w procesie biostabilizacji.

Biosuszenie



Rys. 4. Wymagania procesu biologicznego suszenia zmieszanych odpadów komunalnych.

odbioru odcieków. Odpady zaś powinny być napowietrzane przez mechaniczne przetrzucanie odpadów.

W przypadku prowadzenia procesu biologicznego przetwarzania w procesie beztlenowo-tlenowym wyraźnie zaznacza się obecnie w projekcie, kiedy odpady mogą być kierowane do stabilizacji poprzez przymywanie na otwartym terenie. Taka sytuacja będzie mogła mieć miejsce w przypadku, jeżeli wartość parametru AT_4 po pierwszym stopniu biologicznego przetworzenia w warunkach beztlenowych będzie miała wartość poniżej $20 \text{ mg O}_2/\text{g s.m.}$ Pozostałe parametry czasowe oraz techniczne

dla prowadzenia przetwarzania w procesie fermentacji mezofilowej, termofilowej czy stabilizacji tlenowej w drugim stopniu nie ulegają zmianie.

Wymagania dla realizacji procesu biologicznego przetwarzania w warunkach beztlenowo-tlenowych przedstawia rys. 2. Odpady wytworzone w procesach biologicznego przetwarzania, podobnie jak dotychczas, przy założeniu spełniania wymagań, które w następnym punkcie klasyfikuje się jako odpady o kodzie 19 05 99 i określa się mianem stabilizatu, nieszkodliwanego przez składowanie na składowiskach odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne (rys. 3).

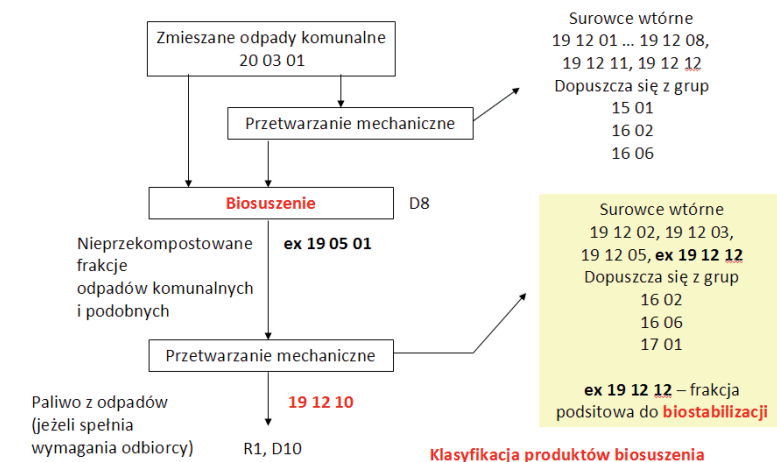
Projekt nowego rozporządzenia umożliwia w dalszym ciągu poddanie wytworzonego stabilizatu mechanicznym procesom poprzez przesiewanie na sicie o wielkości 20 mm. Poprawia jednak, co jest uzasadnione, kodowanie odpadu wynikowego. **W dotychczasowym rozporządzeniu otrzymywany odpad określono bowiem poprzez kod 19 05 03 – kompost nieodpowiadający wymaganiom, co oczywiście nie jest zgodne z procedurą klasyfikacji odpadu.**

W projekcie rozporządzenia proponuje się natomiast określać wytworzony odpad jako ex 19 05 99 – stabilizat po procesie przesiewania. Ponadto wprost określa się możliwość jego wykorzystania w procesie odzysku wyłącznie na składowisku odpadów.

W zakresie wymagań technicznych i czasowych procesu biologicznego suszenia zmieszanych odpadów komunalnych lub frakcji podsitowej projekt nie wprowadza zasadniczych zmian. W dalszym ciągu proces będzie musiał odbywać się przez okres co najmniej siedmiu dni. Dopracowuje się jednak, że proces przebiegać ma w zamkniętym urządzeniu technicznym (reaktorze) wykonanym z materiału wytrzymałego na uszkodzenia mechaniczne i zapewniającym szczelność prowadzonego procesu lub w zamkniętej hali, z systemem odbierania odcieków, z aktywnym napowietrzaniem oraz z ujmowaniem i oczyszczaniem gazów powstałych w wyniku prowadzenia procesu (rys. 4).

Doprecyzowuje się natomiast rodzaje odpadów, które mogą powstać w wyniku biologicznego suszenia. **Z uwagi na cel procesu, a więc wytworzenie paliwa alternatywnego, proponuje się zawężenie wytwarzanych odpadów jedynie do metali żelaznych, nieżelaznych, szkła, odpadów palnych oraz w szczególnych przypadkach odpadów urządzeń elektrycznych i elektronicznych oraz baterii i akumulatorów (rys. 5).**

Odpady wytworzone w wyniku mechanicznego przetwarzania po procesie biosuszenia, klasyfikowane jako 19 12 12, stanowią frakcję podsitową i mają być poddawane procesom biologicznego przetwarzania odpadów w procesie biostabilizacji tlenowej lub beztlenowo-tlenowej w tej samej instalacji. W następstwie wytworzone w tych procesach odpady, o ile spełniać będą określone wymagania, klasyfikowane będą jako odpad o kodzie 19 05 99 – stabilizat. **Będzie on mógł być wówczas nieszkodliwany poprzez składowanie na składowiskach odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne.** Natomiast frakcja poniżej 20 mm będzie mogła być stosowana do odzysku wyłącznie na składowisku odpadów. Tym samym nowe rozporządzenie doprecyzowuje sposób



Rys. 5. Klasyfikacja odpadów wytwarzanych z biologicznego suszenia.

postępowania z odpadami o kodzie ex 19 12 12 po procesie biologicznego suszenia.

Przetwarzanie zmieszanych odpadów komunalnych

Realizowane procesy biologicznego przetwarzania odpadów mają być prowadzone tak, aby w rezultacie uzyskać stabilizat, który nie będzie stanowił odpadów ulegających biodegradacji w znaczeniu definicji zawartej w art. 3 ust. 1 pkt 10 Ustawy o odpadach z dnia 14 grudnia 2012 r. (Dz.U.2013.21). W tym zakresie stabilizat musi spełniać wymagania, które zostały określone w §6 projektu rozporządzenia. **Mamy tu dość istotną zmianę w stosunku do obecnych zapisów.**

Aktualnie bowiem z zapisów rozporządzenia wynika, że aby stabilizat mógł być kierowany do składowania, musi spełniać następujące rozłączne wymagania:

- straty prażenia stabilizatu są mniejsze niż 35 proc. suchej masy, a zawartość węgla organicznego jest mniejsza niż 20 proc. suchej masy *lub*
- ubytek masy organicznej w stabilizacie w stosunku do masy organicznej w odpadach mierzony stratą prażenia lub zawartością węgla organicznego jest większy niż 40 proc. *lub*
- wartość AT_4 jest mniejsza niż 10 mg O_2/g suchej masy.

Natomiast w projekcie rozporządzenia w sprawie mechaniczno-biologicznego przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych proponuje się wyraźne przemodelowanie tego zapisu w taki sposób, aby przede wszystkim zaznaczyć zmianę postaci substancji organicznej w wyniku prowadzonego procesu biostabilizacji i w następstwie ocenić utratę zdolności tego odpadu do dalszego rozkładu. Dlatego parametr AT_4 – wskaźnik aktywności respiracyjnej – który umożliwia tę ocenę, będzie obecnie obligatoryjny

i będzie łączony z poziomem ubytku substancji organicznej w przetwarzanych odpadach, co jest jak najbardziej zasadne.

Postulowany zapis określający stawiane przed stabilizatem wymagania formułuje się następująco: proces biologicznego przetwarzania odpadów powinien być prowadzony w taki sposób, aby uzyskany stabilizat osiągnął wartość AT_4 poniżej 10 mg O_2/g suchej masy oraz spełniał jedno z następujących wymagań:

- straty prażenia stabilizatu będą mniejsze niż 35 proc., a zawartość węgla organicznego mniejsza niż 20 proc. suchej masy *lub*
- ubytek masy organicznej w stabilizacie w stosunku do masy organicznej w odpadach mierzony stratą prażenia lub zawartością węgla organicznego jest większy niż 40 proc.

Pod rozwagę należałoby poddać ewentualność ograniczenia się jedynie do parametru AT_4 , który – można rzec – został sprawdzony w działaniu jako najlepiej oddający proces rozkładu frakcji biodegradowalnej.

Odpad, który po procesie mechaniczno-biologicznego przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych nie będzie spełniał tych wymagań, będzie klasyfikowany jako odpad o kodzie ex 19 12 12, a nie jako stabilizat. W przypadku procesu biologicznego suszenia wytworzone paliwo alternatywne musi spełniać wymagania odbiorców.

Określone powyżej wymagania uważa się za spełnione, jeżeli są potwierdzone wynikami laboratoryjnymi wykonanymi przez laboratorium zgodnie z art. 147a Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz.U.2013.1232 z późn. zm). Oznacza to, że uprawnionym podmiotem do pobierania prób oraz wykonywania badań jest laboratorium akredytowane lub posiadające certyfikat wdrożonego systemu jakości w zakresie badania parametrów określonych w rozporządzeniu. W projekcie

aktualnego rozporządzenia zachowana została całkowicie procedura obecnego systemu badań próbek wytwarzanych odpadów.

Dobry moment

Mechaniczno-biologiczne przetwarzanie zmieszanych odpadów komunalnych stanowi jedną z metod gospodarki odpadami komunalnymi, która ma pomóc w realizacji planu redukcji masy składowanych odpadów ulegających biodegradacji. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 września 2012 r. w sprawie mechaniczno-biologicznego przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych (Dz.U.2012.1052) stanowi wytyczne dla realizacji przetwarzania odpadów w procesie mechaniczno-biologicznym oraz określa wymagania dla odpadów, które w wyniku tego przetwarzania powstają.

Z uwagi na fakt wejścia z dniem 23 stycznia 2013 r. nowej ustawy o odpadach rozporządzenie to musi zostać zastąpione nowym rozporządzeniem. **Jest to jednocześnie dobry moment do przygotowania takich zapisów, które zapewnią lepsze rozwiązania w aspekcie zapobiegania nieprawidłowościom przy przetwarzaniu odpadów, poprawę stanu gospodarowania odpadami, jak i osiągnięciu przedmiotowych celów postawionych Polsce jako członkowi UE.**

Biorąc też pod uwagę dość istotne zmiany w stosunku do obecnie obowiązującego rozporządzenia, wynikające z doświadczeń eksploatacyjnych oraz dostosowania do wymogów zawartych choćby w wymaganiach najlepszych dostępnych technik dla zakładów przetwarzania odpadów, warto przyrzeć się proponowanym rozwiązaniom, gdyż dokument ten utrwałać będzie na kolejne lata rozwiązania organizacyjno-technologiczne, jak i inwestycyjno-eksploatacyjne.

dr inż. Jurand D. Bień*

Edyta Soboniak**

Beata Bień*

*Wydział Inżynierii Środowiska
i Biotechnologii, Politechnika Częstochowska
**Częstochowskie Przedsiębiorstwo
Komunalne

Literatura:

1. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 września 2012 r. w sprawie mechaniczno-biologicznego przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych (Dz.U.2012.1052).
2. Projekt z dnia 9 kwietnia 2015 r. Rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie mechaniczno-biologicznego przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych.

Tytuł i śródtytuły pochodzą od Redakcji

Techniczne uwarunkowania zastosowania technologii plazmowej w gospodarce odpadami

Plazma w Polsce? (część I)

W oparciu o posiadaną wiedzę oraz dzięki szansie bezpośredniego przyjrzenia się budowanemu obiektowi „Tees Valley #1 SITE”, a przede wszystkim możliwości zapoznania się z badaniami i osiągnięciami firm zajmujących się dostawą reaktorów i palników plazmowych, jako głównych źródeł energii procesu przekształcania odpadów i wytwarzania gazu procesowego [1], w tym artykule przedstawiamy podstawowe założenia i wymogi budowy podobnego zakładu w Polsce.

Procesy wysokotemperaturowe w gospodarce odpadami.

Dla rozróżnienia poszczególnych procesów przyjąć należy parametry termiczne, takie jak temperatura i ciśnienie. Z uwagi na warunki wytrzymałościowe i konieczność uwzględnienia prostego przebiegu procesu – niniejsze rozważania zostaną ograniczone do procesów niskociśnieniowych, przebiegających w temperaturach powyżej 1000°C do 3000°C.

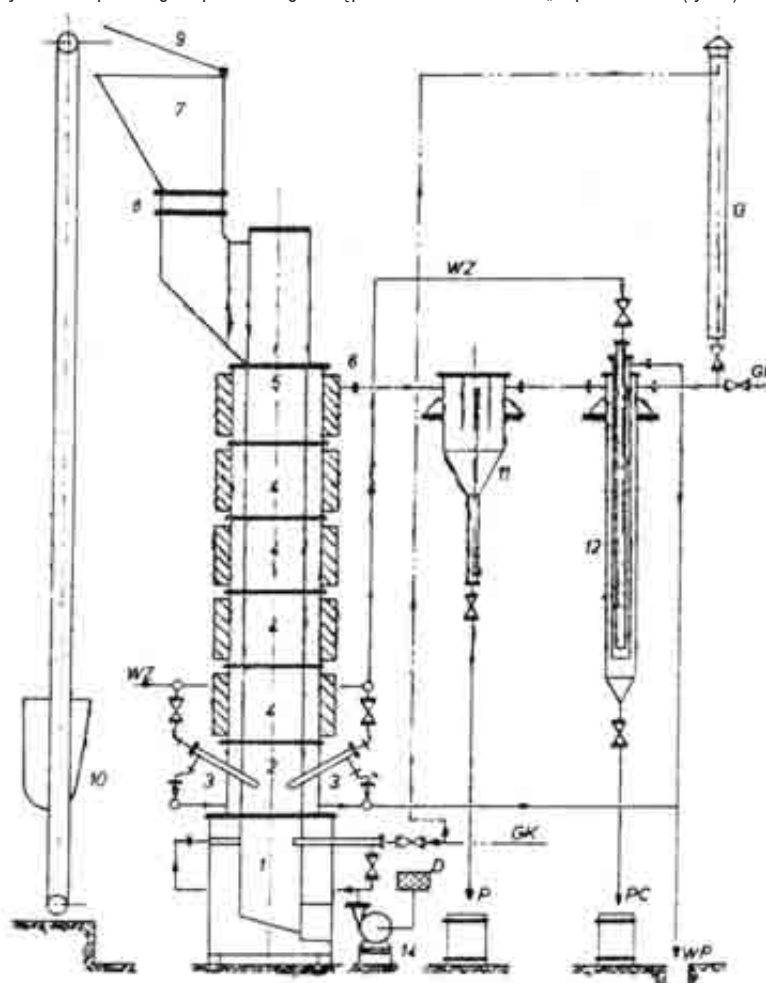
Z uwagi na zakres temperatur w reaktorze procesy te można podzielić na przebiegające z produktem stałym, pozbawionym związków organicznych, oraz z produktem ciekłym, nazywanym po zestaleniu witrifikatem. W procesie z produktem stałym w popiele znajdują się elementy metali, podczas gdy w procesie z produktem ciekłym – z uwagi na różne właściwości fizyczne metali i stopionych substancji mineralnych – następuje wyraźne rozwarstwienie obu substancji.

Warunki wsadowe obu procesów specjalnie nie ulegają zmianom, ponieważ każdy z nich musi uzyskiwać określony projektem wsad o konkretnej kaloryczności. W reaktorze z produktem stałym w jądrze reaktora panuje temperatura 1000-1200°C. Produkty ciekłe i gazowe są także zróżnicowane. W procesie z produktem stałym (żużlem) część węglowodorów nie ulega całkowitemu rozbićciu i z uwagi na zróżnicowane temperatury w komorze reaktora uchodzi z gazem, tworząc w strefach niższych temperatur skropliny (woda pogazowa, substancje smoliste wielopierścieniowe).

Zagadnieniu temu poświęcone były również badania podjęte na Politechnice Śląskiej już w la-

tach 80. ubiegłego wieku [2]. Reaktor taki wraz z systemem spalania gazu procesowego wstęp-

nie odpylonego i z wykropleniem cieczy zainstalowano w zakładach „Telpod” Kraków (rys. 1).



Rys. 1. Reaktor procesu zgazowania odpadów projektu Politechniki Śląskiej. 1. Komora opalania produktów stałych procesu z palnikami gazowymi. 2. Komora wysokotemperaturowego procesu zgazowania. 3. Ruszt z dyszami powietrza. 4. Komory wstępnego odgazowania wsadu. 5. Strefa suszenia. 6. Odbiór gazu procesowego. 7. Komora zasypowa. 8, 9. Kłapy zamykające. 10. Podajnik skipowy. 11. Odpylacz cząstek stałych. 12. Skraplacz z elementami Fielda. 13. Komin z klapą bezpieczeństwa. 14. Dmuchawa powietrzna.

Procesy wysokotemperaturowe z temperaturami powyżej 1500°C w strefie redukcji z ciekłym odprowadzaniem żużla (witryfikatu) oraz z wytwarzaniem gazu procesowego obejmują dwie technologie. Pierwsza z nich prezentowana jest przez [3] „Hochtemperatur Schmelzvergasung” firmy KSK-WT GmbH Niemcy. Wsad do reaktora jest przygotowywany zgodnie z wymogami technologii i podlega wcześniejszym procesom segregacji, ale także ze względu na stworzenie warunków stabilnej pracy układu lub zysk ze sprzedaży produktów. Dodatki metaliczne lub mineralne, które mogą znajdować się w materiale wsadowym, są wręcz pożądane w realizowanym procesie spalania.

Sam proces zgazowania – gazyfikacji – opiera się na wykorzystaniu czystego tlenu oraz

– częściowo – pary wodnej. W zależności od typu zakładu oraz materiału wsadowego wydajność procesu gazyfikacji może osiągać 75-80 proc. zawartości części lotnych substancji palnej.

Zastosowanie tlenu powoduje obniżenie zawartości azotu w gazie procesowym i podniesienie jego kaloryczności do wartości opałowej około 7200.0 do 10 800.0 kJ/m³_n (gaz ziemny GZ-50 ma kaloryczność 34 000 kJ/m³_n).

Warto jednak podkreślić, że ta instalacja nie jest przewidziana do produkcji wysokokalorycznego gazu opałowego, a produkt gazowy jest wynikiem termicznej degradacji odpadów. Jego wykorzystanie powinno więc odpowiadać lokalnym wymogom technicznym.

Dodanie koksu i dodatkowych materiałów mineralnych, na przykład dolomitu lub kamienia

wapiennego, wpływa na parametry procesu gazyfikacji, co pozwala na sterowanie procesem i uzyskanie produktów o właściwościach zbliżonych do obliczeń teoretycznych. Można również w ten sposób wpływać na temperaturę topnienia żużla.

Średnia wartość kaloryczna materiału wsadowego oraz materiałów dodatkowych winna wynosić przynajmniej 13,5 MJ/kg, a jeżeli nie – wartość tę należy ustabilizować poprzez dodanie większej ilości koksu lub innych materiałów o wysokich właściwościach kalorycznych, na przykład drewna lub gumy, a także innymi substancjami: drewno nasączone ropopochodnymi czy też odpady z niewykorzystanych tworzyw sztucznych.

Reaktor HTCW

Wysokotemperaturowy proces zgazowania HTCW przebiega w temperaturze 1500-2000°C. Duża część węglowodorów zostaje rozszczepiona wewnątrz reaktora, co uniemożliwia formowanie się dioksyn i furanów.

Wewnątrz reaktora HTCW, pokazanego na rys. 2, materiał wsadowy przekształcany jest w trzy główne produkty:

- gaz surowy palny z dużą zawartością tlenu węgla oraz wodoru,
- mieszanek powstałą z metali (żelazo, chrom, mangan, chrom etc.),
- szlakę (żużel-witryfikat), powstałą z komponentów mineralnych,
- a także w pozostałości z procesu czyszczenia gazu.

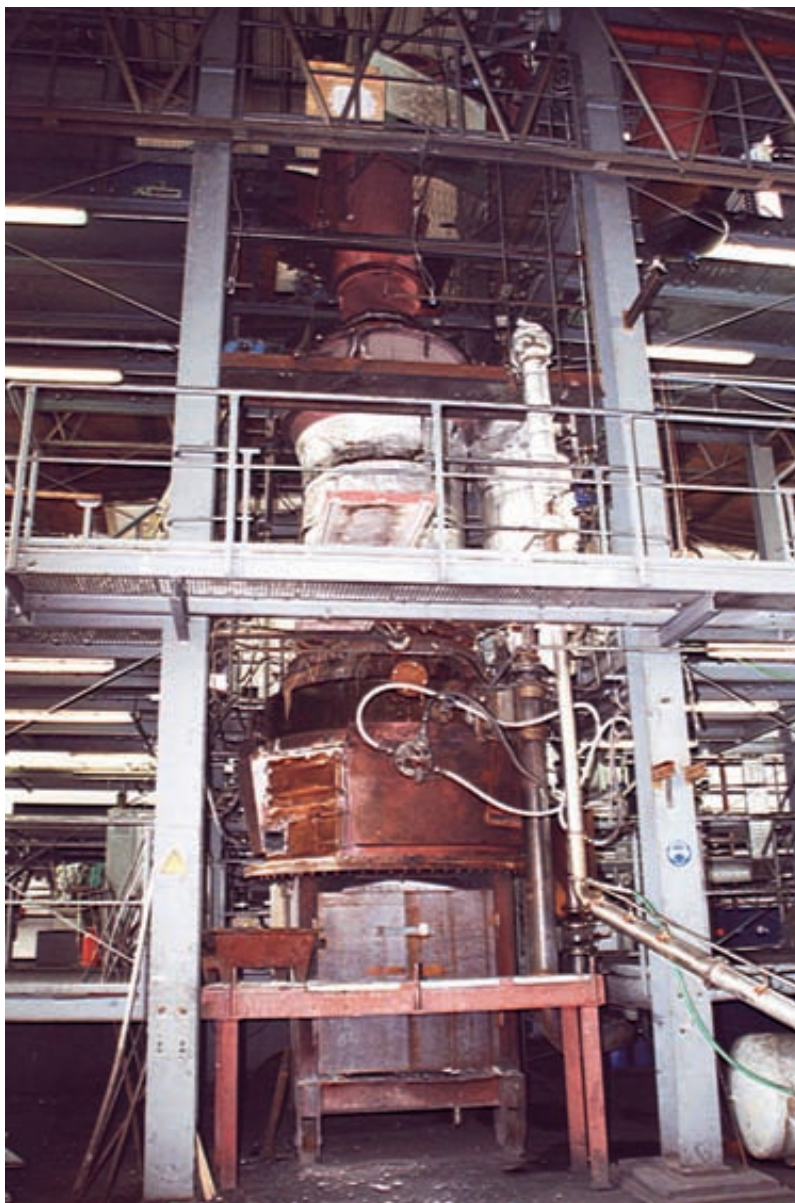
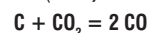
Stopiona mieszanina różnych składników zawiera wtopiony nierozłożony materiał niebezpieczny, którego mobilność zostaje w ten sposób ograniczona do zera i równocześnie ograniczona jest jego rozpuszczalność w wodzie.

Na rys. 2 pokazano widok zestalonego produktu stałego – żużla. Uzyskany żużel po procesie granulacji może znaleźć zastosowanie jako inerty material budowlany.

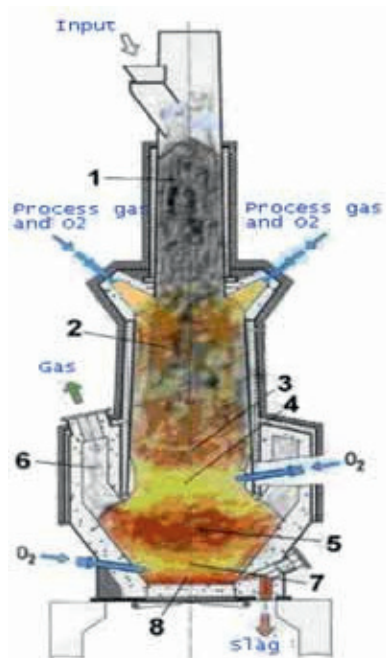
Zastosowanie tlenu powoduje obniżenie zawartości azotu w gazie procesowym i podniesienie jego kaloryczności do wartości opałowej około 7200.0 do 10 800.0 kJ/m³_n. Gaz ziemny GZ-50 – dla porównania – ma kaloryczność 34 000 kJ/m³_n.

W reaktorze zachodzą procesy przetwarzania gazów, polegające na endotermicznych reakcjach wspomaganych energią spalanego koksu – powodując, że:

- CO₂ i pozostający w postaci koksu pierwiastek węgiel (koks powstały w wyniku procesu rozkładu pirolitycznego substancji organicznych oraz koks metalurgiczny) są przemienione do CO (reakcja Boudouarda):



Fot. 1. Widok reaktora HTCW w czasie eksploatacji w miejscowości Arnstadt, Niemcy (fot. autora).

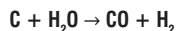


Rys. 2. Schemat reaktora HTCW (materiały HTCW). Input – wlot wsadu, process gas and O₂ – gaz zgazowujący w procesie zgazowania oraz gaz opałowy procesu, Gaz – gaz procesowy (produkt procesu), O₂ – tlen, szlag – ciekły żużel (wtryfikat). 1. Strefa suszenia. 2. Strefa odgazowania (pirolizy). 3. Strefa zgazowania. 4. Strefa spalania. 5. Wysokotemperaturowa strefa topienia, utleniania i redukcji. 6. Odbiór gazu procesowego. 7. Strefa gromadzenia żużli płynnego. 8. Strefa gromadzenia metalu.



Rys. 3. Reaktor wysokotemperaturowego zgazowania odpadów z palnikami plazmowymi [5].

- H₂O, wchodząc w reakcję z pierwiastkiem węgla, powoduje powstawanie CO i H₂ (reakcja gazu wodnego):



Dodanie koksu i dodatkowych materiałów mineralnych (np. dolomitu lub kamienia wapiennego) wpływa na parametry procesu gazyfikacji, co pozwala na sterowanie tym procesem. Powstały gaz surowy unoszący substancje stałe w postaci popiołu zostaje poddany procesowi oczyszczania oraz sprężania i może być przetransformowywany w komorze spalania w energię pary, wykorzystywaną następnie w turbinie parowej lub silniku parowym. Część gazu, w zależności od proponowanej lokalizacji obiektu i lokalnych potrzeb, może stanowić gaz procesowy lub syntezowy w procesach syntezy paliw ciekłych. Czynnikiem napędowym procesu jest gaz ziemny lub paliwo ciekłe wprowadzane wraz z tlenem.

Energię zasilającą proces można wprowadzać do reaktora za pomocą strumienia plazmy uzyskiwanego w specjalnych palnikach plazmowych. W ofertach krajowych pojawiło się już wiele propozycji budowy instalacji „plazmowego” przetwarzania odpadów. Rozsyłane foldery nie mają niestety zdecydowanie pokrycia w oferowanym zapleczu technicznym.

Za godną uwagi należy uznać technologię firmy Westinghouse Gasyfication, której reaktor pokazano na rys. 3. Prezentowane dane dotyczące bilansu masy i energii pochodzą jednak z obliczeń i nie są wynikiem pracy układu. Z tego względu nie są tu też szczegółowo omawiane.

Technologia przetwarzania odpadów w reaktorze jest podobna do poprzednio opisanej. Oba reaktory różnią się jednak sposobem doprowadzania energii napędowej. Zgodnie z techniką realizacji wytwarzania plazmy palnik plazmowy zasilany jest energią elektryczną, a proces jonizacji gazu następuje w łuku pomiędzy specjalnie skonstruowanymi elektrodami. Z uwagi na wysoką temperaturę konstrukcja palnika wymaga systemu chłodzenia, co jest powodem strat energii, które w bilansie energii układu winny być wyszczególnione.

prof. zw. dr hab. inż. Janusz W. Wandrasz
specjalista z zakresu budowy
i eksploatacji maszyn
i urządzeń termicznego przetwarzania odpadów
mec. Joanna Wołkowska
specjalistka z zagadnień prawnych
ochrony środowiska, absolwentka studium
podyplomowego „Gospodarka odpadami”
Wydziału Inżynierii Środowiska i Energetyki
Politechniki Śląskiej

Literatura:

1. Materiały Konferencji „Alter NRG 2015 Open House” w dniach 23.07-24.07.2015 w Tees Valley, Anglia. www.alternrg.com
2. J.W. Wandrasz, K. Waleczek: The thermic destruction investigations of waste products. 7th International Congress of Chemical Engineering, Chemical Equipment Design and Automation. Praha, Czechoslovakia, 1981.
3. E. Kempa, J.W. Wandrasz: Ekspertyza techniczno-ekologiczna możliwości zastosowania w warunkach polskich instalacji i technologii: „Wysokotemperaturowego procesu unieszkodliwiania odpadów z wykorzystaniem szybkiego reaktora roztopiająco-zgazowującego” „Hochtemperatur Schmelzvergassung” Firmy KSK-WT GmbH, Niemcy, 2010.
4. M. Szpendowski: Dane o technologii plazmowej: Plasma Arc Waste Destruction System (PAWDS) reprezentowany W2E Distribution Sp. z o.o.

Tytuł i śródtytuły pochodzą od Redakcji

Partnerska współpraca jednostek samorządu terytorialnego w ujęciu indykatywno-degresywnym

Tak, ale jak? (część II)

W publikacji przedstawiono model umożliwiający współpracę jednostek samorządu terytorialnego w formie Partnerstwa – przy uwzględnieniu potencjału społecznego, gospodarczego i środowiskowo-infrastrukturalnego.

W dyskusji dotyczącej tej części prac analitycznych należy stwierdzić, że choć wszystkie rozpoznane zasoby powinny być przeanalizowane, to nie wszystkie muszą być brane pod uwagę przy poszukiwaniu potencjałów czy wskazywaniu atrakcyjności. Z kolei nie wszystkie potencjały muszą być traktowane jako rozwojowe (strategiczne), czyli istotne z punktu widzenia rozwoju Partnerstwa. W praktyce koncentrujemy się na tych zasobach, które mogą stanowić o sile Partnerstwa, i wskazujemy na te potencjały rozwojowe (strategiczne), które mają dużą siłę oddziaływania na partnerów i otoczenie.

Traktując Partnerstwo jako miejski obszar funkcjonalny [9], należy poszukiwać kombinacji czynników stwarzających najlepsze warunki dla funkcjonowania i rozwoju Partnerstwa, a jednocześnie tworzących kombinację składającą się na zainteresowanie potencjalnych inwestorów (przyciągającą ich uwagę). Stąd w przypadku poszukiwania atrakcyjności obszaru funkcjonalnego analizuje się wiele czynników [10], tak by w efekcie końcowym wyselekcjonować te przekładające się na atrakcyjność.

Obszary atrakcyjne

Atrakcyjności badanego obszaru to propozycje kierunków rozwoju Partnerstwa bazujące na posiadanych zasobach o dużym potencjale, umożliwiające zwiększenie konkurencyjności.

Wskazano na następujące atrakcyjności:

- atrakcyjność turystyczna,
- atrakcyjność inwestycyjna,
- atrakcyjność osadnicza,

- atrakcyjność przestrzenno-krajobrazowa.

Dla tak wskazanych kierunków rozwoju partnerzy porozumienia powinni podjąć działania zmierzające do przeniesienia propozycji do planów zagospodarowania przestrzennego poszczególnych gmin. **Każda nowa inwestycja w gminie może zostać zrealizowana wyłącznie w zgodzie z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego lub decyzją o warunkach zabudowy i zagospodarowania.** Z kolei aktualna procedura uchwalania planu [11] odwołuje się do współpracy. Tak więc nawet bez przyjęcia strategii do realizacji przez partnerów porozumienia możliwa jest (przynajmniej częściowa) realizacja jej zapisów (właśnie w zakresie planowania przestrzennego). **A jak wynika z analizy bolączek polskich samorządów [12] jedną z nich jest nieuporządkowanie i niekontrolowane gospodarowanie przestrzenią.** Jeżeli dodamy do tego ograniczoną samodzielność finansową i słabe lub nieefektywne wykorzystanie funduszy unijnych, to mamy dopełnienie przesłanek przemawiających za potrzebą ściślejszej współpracy jednostek samorządu terytorialnego w ogóle, a w wyżej wzmiankowanym zakresie w szczególności. Zatem nim dojdzie do zmian ustrojowych w samorządzie, dających nowe możliwości (takie jak rozszerzenie kompetencji rad) czy do całkowitej reformy, można dostępnymi obecnie narzędziami racjonalizować praktykę funkcjonowania poszczególnych gmin.

Analiza i strategia

Analiza strategiczna powinna obejmować na bazie diagnozy stanu Partnerstwa konsultacje społeczne, zmierzające do rozpoznania postrze-

gania problemów w ramach potencjałów (zasobów): społecznego, gospodarczego i środowiskowo-infrastrukturalnego wraz ze wskazaniami dotyczącymi zarządzania planistycznego.

Formami konsultacji społecznych mogą być warsztaty, spotkania, badania, w tym ankietowe. W przypadku badań ankietowych analiza odpowiedzi może przyczynić się do określenia głównych problemów w odbiorze społecznym i kierunków działań, jakie należy podjąć. Będzie możliwe też rozpoznanie stanu świadomości mieszkańców w odniesieniu do potrzeby współpracy, akceptacji Partnerstwa oraz zrozumienia oczekiwań, co do potencjalnych korzyści z tego wynikających.

Kompleksowość prowadzonej analizy strategicznej wymaga relacyjnego podejścia do całego obszaru Partnerstwa i określenia oddziaływań, zarówno w aspekcie otoczenia, jak i sytuacji wewnętrznej. Stąd w prowadzonych badaniach analiza strategiczna obejmowała zarówno czynniki egzogeniczne, jak i endogeniczne.

Analizę strategiczną przeprowadzono przy uwzględnieniu konsultacji społecznych. **Zastosowano analizę SWOT w odniesieniu do rozpoznanych potencjałów, tj.:**

- społecznego,
- gospodarczego,
- środowiskowo-infrastrukturalnego.

Dla poszczególnych potencjałów wskazywano na występujące problemy. W tab. 1. zamieszczono przykłady problemów dla poszczególnych potencjałów.

Analiza głównych problemów poszczególnych potencjałów przekłada się na możliwość wskazania istotnych dla Partnerstwa czynników rozwoju.

Potencjał społeczny	Potencjał gospodarczy	Potencjał środowiskowo-infrastrukturalny
- ochrona zdrowia - pomoc społeczna i wsparcie osób niepełnosprawnych - edukacja, oświata i wychowanie - aktywność społeczna	- rynek pracy - odnawialne źródła energii - turystyka i rekreacja - rolnictwo	- ochrona powietrza, gospodarka odpadami, wodno-ściekowa - potencjał przyrodniczo-krajobrazowy - komunikacja i infrastruktura

Tabela 1. Problemy poszczególnych potencjałów.

Do głównych czynników rozwoju społeczno-gospodarczego jednostek samorządu terytorialnego należy zaliczyć:

- czynniki lokalizacyjne,
- czynniki techniczno-organizacyjne,
- czynniki społeczno-ekonomiczne.

Przy ocenie każdego z czynników należy uwzględnić szereg elementów, tak jak to pokaza- no w tab. 2.

nie tylko przygotowanie, ale i gotowość danej jednostki samorządu terytorialnego do realizacji różnorodnych przedsięwzięć. **W tym kontekście można poszukiwać powiązań między gminami tworzącymi Porozumienie, wskazując na siłę oddziaływania poszczególnych czynników.**

W tab. 3. zestawiono czynniki sukcesu badanego obszaru w odniesieniu do poszczególnych jedno- stek tworzących Partnerstwo.

Czynniki lokalizacyjne	Czynniki społeczno-ekonomiczne	Czynniki techniczno-organizacyjne
- sąsiedztwo aglomeracji - występowanie surowców - pełnienie roli ważnego węzła komunikacyjnego - cenne i atrakcyjne turystycznie elementy środowiska przyrodniczego lub elementy kulturowe	- poziom wykształcenia mieszkańców gminy - aktywność społeczna i gospodarcza - aktywność inwestorów zewnętrznych	- wyposażenie w infrastrukturę techniczną i społeczną - dokumenty planistyczne - ulgi i ułatwienia dla inwestorów - zaangażowanie władz w rozwój i promocję

Tabela 2. Czynniki rozwoju społeczno-gospodarczego Partnerstwa.

Czynnik	Charakterystyka	Gmina/obszar funkcjonalny		
		wiejska/obszar nr 8	miejska/obszar nr 1	wiejsko-miejska/6
Czynniki lokalizacyjne	Warunki naturalne i baza surowcowa	+++	++	+++
	Walory turystyczne	+++	+++	+++
	Sąsiedztwo aglomeracji	+	+	+
	Węzeł komunikacyjny	+	++	+
Czynniki społeczno-ekonomiczne	Atrakcyjność gospodarcza	+	++	++
	Wykształcenie	+	++	++
	Aktywność społeczna	+	++	+++
Czynniki techniczno-organizacyjne	Dostępna infrastruktura	+	++	++
	Aktualność dokumentów planistycznych	+	+++	+++
	Sprawność i aktywność władz lokalnych	++	+++	+++
+ - czynnik mało istotny; ++ - czynnik drugoplanowy; +++ - czynnik wiodący				

Tabela 3. Kluczowe czynniki sukcesu.

Krótki komentarz do ww. czynników pozwala zauważyć, że choć na czynniki lokalizacyjne nie ma wpływu, to trzeba ponosić ich konsekwencje. Czynniki społeczno-ekonomiczne można i należy kształtować, zaś jeśli chodzi o czynniki techniczno-organizacyjne, to określają one

Jak pokazano, możliwe jest zatem wskazanie czynników istotnych czy wiodących, wspólnych dla poszczególnych partnerów, co daje możliwości określenia kierunków wspólnych, przyszłych działań Partnerstwa.

Kierunki działań

Celem prac nad strategią współpracy Partnerstwa jest zidentyfikowanie głównych potencjałów rozwojowych (strategicznych). Biorąc pod uwagę specyfikację obszaru funkcjonalnego Partnerstwa przedstawioną w postaci diagnozy stanu i przeprowadzoną procedurę, wskazano na takie potencjały jak:

- społeczny,
- gospodarczy,
- środowiskowo-infrastrukturalny.

To pozwala na określenie wytycznych w ramach poszczególnych potencjałów i dostosowanie kierunków i działań do potrzeb Partnerstwa, umożliwiających racjonalną współpracę. W tab. 4. przedstawiono zaproponowane wytyczne dla potencjału społecznego.

Tak wyróżnione wytyczne stają się podstawą do określenia kierunków i działań stanowiących zalecenia współpracy dla Partnerstwa. W konsekwencji można określić cele główne i szczegółowe do osiągnięcia w ramach poszczególnych wytycznych.

Cel główny:

- poprawa włączenia społecznego przez ograniczenie obszarów wykluczenia społecznego i likwidację barier,
- budowa społeczeństwa obywatelskiego przez integrację i wykorzystanie potencjału mieszkańców.

Cele szczegółowe:

- wzmocnienie służb opieki społecznej,
- przełamywanie barier izolacji społecznej i budowanie systemu lokalnego wsparcia społecznego,
- wykorzystanie środków unijnych do realizacji projektów zapobiegających wykluczeniu,
- integracja (potencjału) mieszkańców,
- wzrost świadomości i aktywności mieszkańców,
- wzmacnianie aktywności społecznej.

Monitoring wdrażania strategii pozwala kontrolować skuteczność i efektywność podjętych działań oraz ocenić korzyści wynikające z realizacji jej założeń, co z kolei umożliwia ewaluację określonych kierunków rozwoju (w ramach podjętych działań). Ocena skutków prowadzonych działań przełoży się na kontynuację lub przygotowanie niezbędnych zmian. Bazą wzmocnienia/zmiany będą wskaźniki ewaluacji. Kontrolę i ewaluację umożliwi zestaw wskaźników realizacji przyjętych celów. W tab. 5. zamieszczono przykłady takich wskaźników.

Lista proponowanych wskaźników nie jest zestawieniem zamkniętym, można i należy ją kształtować zgodnie z potrzebami i merytorycznym uzasadnieniem. Osiągnięte efekty należy

Potencjał społeczny
– włączenie społeczne, ograniczenie obszarów wykluczenia społecznego, likwidacja barier – społeczeństwo obywatelskie, integracja i wykorzystanie potencjału mieszkańców – oferta i wysoki poziom edukacji, w tym zintegrowanej – promocja atrakcji turystycznych, kulturowych, przyrodniczych, stworzenie warunków do aktywnego spędzania wolnego czasu – edukacja prozdrowotna mieszkańców – bezpieczeństwo obszaru funkcjonalnego

Tabela 4. Wytyczne potencjału społecznego.

– stopień wykorzystania bazy noclegowej, – liczba nowo powstałych/odrestaurowanych obiektów turystycznych i rekreacyjnych, – liczba podmiotów oferujących produkty lokalne, – liczba wykreowanych, sieciowych produktów turystycznych, – długość wybudowanych i zmodernizowanych szlaków turystycznych, – stopa bezrobocia rejestrowanego, – przeciętne miesięczne wynagrodzenie brutto na obszarze Partnerstwa, – poziom nauczania – punktacja testów egzaminacyjnych w szkołach, – liczba organizacji pozarządowych/instytucji otoczenia biznesu, – długość nowych/zmodernizowanych dróg, – liczba osób korzystających z łączny szerokopasmowych do liczby ludności ogółem, – liczba osób (gospodarstw domowych) objętych selektywną zbiórką odpadów, – liczba podmiotów wykorzystujących OZE, – przedsiębiorczość (liczba zarejestrowanych przedsiębiorstw na 1000 mieszkańców), – poziom obsługi klienta biznesowego (badania ankietowe), – powierzchnia zrewitalizowanych terenów zdegradowanych, – udział zatrudnionych w sektorze B+R do liczby zatrudnionych ogółem, – liczba powstałych klastrów/przeprowadzonych kampanii promocyjnych, – poziom utożsamienia się społeczeństwa z Partnerstwem (badania ankietowe), – liczba przedstawicieli miast partnerskich odwiedzających gminy Partnerstwa, – udział ludności (gospodarstw domowych) korzystających z oczyszczalni ścieków do liczby ludności (gospodarstw domowych) ogółem, – emisja zanieczyszczeń powietrza w przeliczeniu na mieszkańca Partnerstwa, – udział energii z OZE do zużycia energii ogółem w Partnerstwie, – liczba gospodarstw domowych korzystających z ekologicznych systemów grzewczych.
--

Tabela 5. Zestaw wskaźników ewaluacyjnych.

porównać z nakładem na konkretne działania, a weryfikację prowadzić w określonych ramach czasowych. Wyniki powinny stanowić punkt wyjścia do opracowania raportu ewaluacyjnego zawierającego rekomendacje dla dalszych prac.

Współpraca gmin tworzących Partnerstwo wymaga szeregu działań przygotowawczych. Im lepiej przeprowadzone będą czynności przygotowawcze zmierzające do opracowania zasad współpracy, tym większe prawdopodobieństwo uzyskania pozytywnych efektów w trakcie realizacji przyjętych założeń.

W proponowanym rozwiązaniu bazą współpracy jest strategia umożliwiająca indykatywno-degresywne podejście realizacyjne. Podstawą informacyjną współpracy są wytyczne wynikające z przeprowadzonych analiz, na co w warstwie merytorycznej składają się:

- diagnoza stanu,
- atrakcyjności obszaru,
- analiza strategiczna,

- kierunki działań,
- możliwości ewaluacji.

Ta merytoryczna podstawa określa możliwy zakres współpracy, ale nie rozstrzyga o sposobach jej realizacji. **Model współpracy odwołujący się do Partnerstwa daje zatem możliwość swobodnego kształtowania relacji między jednostkami je tworzącymi.**

Zasoby rozpoznane w ramach diagnozy stanu Partnerstwa jako potencjały rozwojowe pozwalają na wskazanie atrakcyjności stanowiących propozycje w zakresie kształtowania kierunków rozwoju miejscowości Partnerstwa. Co ważne, realizacja tak przygotowanych wskazań jest możliwa przy aktualnie obowiązującej procedurze uchwalania planu zagospodarowania przestrzennego gmin.

dr Piotr Bernat, dr Zbigniew Kulas
Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa
w Nisie

Literatura:

1. Programowanie perspektywy finansowej 2014-2020. Założenia umowy partnerstwa, Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, W-wa 2013, str. 9, http://www.mir.gov.pl/fundusze/Fundusze_Europejskie_2014_2020/Programowanie_2014_2020/Documents/Zal_UP_05_02_2013_jm.pdf, załączniki: http://www.mir.gov.pl/fundusze/Fundusze_Europejskie_2014_2020/Programowanie_2014_2020/Documents/ZUP_05_02_13_zaljm.pdf
2. Dolnicki B., Samorząd terytorialny, Wydawnictwo Wolters Kluwer business, Warszawa 2012, rozdz.11, str. 275.
3. Mały projekt to dobry początek partnerstwa, Osiecki Artur, Rzeczpospolita, 06.06.2014, str. B9.
4. Bernat P., Kulas Z. (red.), Racjonalność w funkcjonowaniu organizacji. Rozwój przez wiedzę, Monografia nr 4, Oficyna Wydawnicza PWSZ, Nysa 2011, str. 47.
5. Bernat P., The Mutual Interactions in the Production Enterprise Management, pod red. Edwarda Chlebusa [in:] International Conference "Production Engineering 2011", Wrocław 2011, s. 381.
6. Typy obszarów funkcjonalnych w Polsce, PAN – Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania, W-wa 2009 r., Jerzy Bański, str. 4-5, http://www.igipz.pan.pl/tl_files/igipz/ZGWIRL/Projekty/Ekspertyza_typologia.pdf
7. Identyfikacja i delimitacja obszarów wzrostu i obszarów problemowych w województwie dolnośląskim. Urząd Statystyczny we Wrocławiu, 2012, http://www.umwd.dolnyslask.pl/fileadmin/user_upload/Rozwoj_regionalny/SRWD/raport_delimitacja.pdf
8. Paczoski A., Bieguny wzrostu jako koncepcja rozwoju. Katedra Polityki Gospodarczej Uniwersytetu Gdańskiego, 2007, „Lokalne bieguny wzrostu”, Pomorski Przegląd Gospodarczy nr 4/2007.
9. Kryteria delimitacji miejskich obszarów funkcjonalnych ośrodków wojewódzkich, Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, W-wa 2013, str. 4, http://www.kujawsko-pomorskie.pl/pliki/wiadomosci/zit/dokumenty/kryteria_delimitacji.pdf
10. Atrakcyjność inwestycyjna województw i podregionów w Polsce, Marcin Nowicki (red.), autorzy: Anna Hildebrandt, Marcin Nowicki, Przemysław Susmarski, Maciej Tarkowski, str. 15-17, Instytut Badań nad Gospodarką Rynkową, Instytut Konrada Adenauera, Gdańsk 2011, http://www.kas.de/wf/doc/kas_29767-1522-8-30.pdf?111219113219
11. Dobry plan to bezpieczna i zamożna gmina, Rzeczpospolita 08.11.2013 str. B8, podst. prawna art. 9-13 ustawy z 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym Dz. U. z 2012 r., poz. 647 ze zm.
12. Recepta na bólączki polskich samorządów, Fandrewska Aleksandra, Rzeczpospolita 10.05.2013, str. B8, podst. Raport „Narastające dysfunkcje, zasadnicze dylematy i konieczne działania”.
13. Strategie członków tworzących partnerstwo.
14. Strategie jednostek nadrzędnych.

Tytuł i śródtytuły pochodzą od Redakcji

Polska Izba Ekologii organizuje i zaprasza na Konferencję

GOSPODARKA ODPADAMI. PRZETWARZANIE. RECYKLING

Termin: 22 października 2015 r.

Miejsce: Centrum Biznesowe w Katowicach,
ul. Opolska 22

Udział w Konferencji jest BEZPŁATNY

Więcej informacji na stronie:

<http://www.pie.pl/konferencje/gospodarka-odpadami-przetwarzanie-recykling.html>



