

Ekologia

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

nr 1/77/2016



Świat, Europa,
Paryż ...
Warszawa

str. 5

Who is who
w ekologii

str. 12

STOP
dla smogu

str. 14

Ochrona środowiska
w energetyce

str. 17

Umowa dla planety.
Rewolucja czy
kompromis?

str. 27

Jeżeli nie węgiel,
to co?

str. 31

Ekonomicznie,
praktycznie,
ekologicznie

str. 40



9 771507 499505

indeks: 35 2950 ISSN 15074994

Konkurs **EKOLAURY** Polskiej Izby Ekologii

Polska Izba Ekologii zaprasza do udziału w XV edycji Konkursu „EKOLAURY Polskiej Izby Ekologii 2016”

który ma na celu promocję i prezentację najefektywniejszych działań i prac podejmowanych na rzecz ochrony środowiska



Konkurs skierowany jest do przedsiębiorstw, instytucji, organizacji pozarządowych i samorządów, które uzyskały szczególne osiągnięcia w dziedzinie ochrony środowiska i edukacji ekologicznej.

Konkurs ma zasięg ogólnopolski.

Corocznie patronat honorowy nad Konkursem obejmuje Minister Środowiska



Terminarz XV edycji Konkursu „EKOLAURY PIE”

- marzec 2016 r. – ogłoszenie XV edycji Konkursu;
- do 30 czerwca 2016 r. – nadsyłanie wniosków konkursowych na adres biura Zarządu PIE;
- do 15 lipca 2016 r. – ocena formalna wniosków konkursowych;
- do 31 sierpnia 2016 r. – ocena merytoryczna wniosków;
- do 30 września 2016 r. – wyłonienie Laureatów Konkursu;
- 4 kwartał 2016 r. – ogłoszenie wyników podczas uroczystej Gali wręczenia nagród Laureatom.

Zgłoszenie konkursowe prosimy składać na adres:

POLSKA IZBA EKOLOGII
40-009 Katowice, ul. Warszawska 3
tel./fax: 32 253 51 55, tel.: 32 253 72 81
e-mail: pie@pie.pl, www.pie.pl

Regulamin oraz Formularz zgłoszeniowy
dostępny jest na stronie internetowej:
www.pie.pl/ekolaury.html



EkoRozmowa

Świat, Europa, Paryż... Warszawa **str. 5**

Fakty i wydarzenia

Ekoinnowacje w przedsiębiorstwie **str. 8**

Wiadomości **str. 10**

Who is who w ekologii **str. 12**

Jesteśmy sobie potrzebni **str. 13**

STOP dla smogu **str. 14**

Prezentacje i współpraca

Ochrona środowiska w energetyce **str. 17**

Szukając kreatywnych rozwiązań **str. 20**

My wiemy, jak to zrobić **str. 22**

Prawo i finanse

Wyzwanie dla ciepłownictwa **str. 24**

Umowa dla planety. Rewolucja czy kompromis? **str. 27**

Realne zagrożenie **str. 29**

Jeżeli nie węgiel, to co? **str. 31**

Na ryby nad Przemśkę **str. 34**

Ustawa antysmogowa jako prawne narzędzie zarządzania jakością powietrza w Polsce **str. 38**

Badania i technologie

Ekonomicznie, praktycznie, ekologicznie (część I) **str. 40**

str. 5

**Świat, Europa,
Paryż... Warszawa**



str. 13

**Jesteśmy sobie
potrzebni**



str. 14

**STOP
dla smogu**



str. 17

**Ochrona
środowiska
w energetyce**



str. 20

**Szukając
kreatywnych
rozwiązań**



str. 34

**Na ryby
nad Przemśkę**



str. 40

**Ekonomicznie,
praktycznie,
ekologicznie
(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,
Wyższa Szkoła Menadżerska w Warszawie

dr Jerzy Kopyczok,
Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska
w Katowicach

dr inż. Krystyna Kubica,
Ekspert Polskiej Izby Ekologii

dr inż. Leon Kurczabiński,
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
Uprzemysłowionych

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 adustacji 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,

François Hollande, prezydent Francji, na uroczystości zamykającej obrady Szczytu Klimatycznego w Paryżu (grudzień 2015 r.) wyraził opinię, że to wydarzenie, a właściwie jego skutki dla ochrony klimatu są tak wyjątkowe i rewolucyjne, że mogą być porównywalne do rewolucji francuskiej...

Nie mnie, oczywiście, oceniać w tym miejscu taką konstatację. Faktem jest, że paryską konferencję – podczas ceremonii jej otwarcia – zaszczyliło swą obecnością aż 150. światowych przywódców, a w jej obradach wzięli udział przedstawiciele 195 krajów.

Po dwóch tygodniach trudnych negocjacji podpisano porozumienie, które jako pierwsze w historii zakłada redukcję emisji gazów cieplarnianych na całym świecie, obejmując zarówno kraje rozwinięte, jak i te rozwijające się. Osiągnięto więc pewien kompromis. Wydaje się jednak, że spór o finanse na walkę ze zmianami klimatycznymi między bogatymi a biedniejszymi państwami nie do końca został rozstrzygnięty. Co to wszystko oznacza dla Polski?

O komentarz do tych zagadnień oraz przedstawienie priorytetów polityki ekologicznej naszego państwa poprosiliśmy prof. dr hab. Jana Szyszko, ministra środowiska. Odpowiedzi znajdują Państwo w wywiadzie „Świat, Europa, Paryż... Warszawa” w rubryce EkoRozmowa.

Te kwestie porusza i rozwija również prof. dr hab. Genowefa Grabowska w artykule pod znamienym tytułem „Umowa dla planety. Rewolucja czy kompromis?” w rubryce Unijne dylematy.

Paryska konferencja, aczkolwiek w innym kontekście, bo związanym z tak zwaną dekarbonizacją polskiej gospodarki, pojawia się także w tekście autorstwa dr. inż. Leona Kurczabińskiego „Jeżeli nie węgiel, to co?”

Ochrony klimatu nie sposób oddzielić od troski o jakość powietrza. Zachęcam więc do zapoznania się z relacją z konferencji „Paliwa stałe w programach PONE w świetle tzw. ustawy antysmogowej”, zorganizowanej przez Polską Izbę Ekologii, zatytułowaną „STOP dla smogu”. Do tych kwestii nawiązuje również publikacja dr. inż. Krystyny Kubicy „Wyzwanie dla ciepłownictwa”.

Polecam również Państwa uwadze stałe pozycje naszego pisma. Czesław Śleziak w rubryce Moje lektury przybliży nam tym razem i zachęca do zapoznania się z książką pt. „Ekoinnowacje w przedsiębiorstwie. Zarządzanie, pomiar i wpływ na wyniki finansowe” autorstwa Justyny Przychodzień.

Zapraszam do lektury.

Ewelina Sygulska

Rozmowa z prof. dr. hab. Janem Szyszko, ministrem środowiska

Świat, Europa, Paryż... Warszawa

– Panie Ministrze, ochrona środowiska jest dziedziną szczególną. Wymaga bowiem skupienia się na racjonalnym użytkowaniu zasobów naturalnych, aby je zachować dla przyszłych pokoleń. Do tego niewątpliwie potrzebna jest wizja, dobre prawo, stosowne nakłady finansowe oraz edukacja społeczeństwa. Jakże zatem powinny być priorytety polityki ekologicznej naszego państwa, służące realizacji zasad zrównoważonego rozwoju?

– Głównym obecnie problemem, wręcz wyzwaniem, przed jakim stoi Polska, jest depopulacja naszego kraju, czyli kryzys demograficzny. To jest nasze „być albo nie być” jako narodu i państwa. W tej sytuacji ministerstwo środowiska jako resort – wbrew pozorom – gospodarczy, musi być prorozwojowe, działać tak, żeby zasoby środowiska służyły człowiekowi, a jednocześnie żeby ich nie niszczyć. Służyć temu powinna na przykład polityka surowcowa państwa, której dotychczas, po 1989 roku, w Polsce właściwie nie było, a my ją będziemy tworzyć.

Nasze ministerstwo może więc i powinno włączyć się w rozwiązanie problemu depopulacji Polski, ma do tego narzędzia. Może przyczynić się do tworzenia miejsc pracy, szczególnie na terenach wiejskich, gdzie dzietność jest wyższa niż w miastach, a jednocześnie panuje tam wyższe bezrobocie i są mniejsze zarobki. Zahamowanie ucieczki ludzi ze wsi do miast służy także zrównoważonemu rozwojowi, przyczyniając się do bardziej równomiernego rozmieszczenia ludności w poszczególnych częściach naszego kraju, hamując wyludnianie się terenów wiejskich oraz gwałtowny wzrost największych miast – negatywnie wpływający na stan środowiska i pogarszający jakość życia. Polska wieś ma ogromny potencjał, także gospodarczy. Może być na przykład samowy-



starczalna energetycznie. Niestety, na razie ten potencjał jest niewykorzystany, duża część gruntów rolnych leży ugięta, co nie powinno mieć miejsca.

Powinniśmy też bronić naszej ziemi, rolnej i leśnej, by nie trafiła w zagraniczne ręce. Polskie ekstensywne, tradycyjne i mało schematyzowane rolnictwo jest naszym wielkim bogactwem. Mamy za jego sprawą wciąż nieskażone gleby rolne i większą niż w krajach zachodnich bioróżnorodność. Możemy dzięki temu być liderem UE w produkcji żywności ekologicznej i wolnej od GMO. Dlatego musimy walczyć, by to nasze rolnictwo w takiej postaci przetrwało, nie możemy pozwolić, by zagraniczni inwestorzy przejmowali naszą ziemię rolną i wprowadzali u nas rolnictwo intensywne, przemysłowe, negatywnie wpływające na środowiska i niemające nic wspólnego z zasadą zrównoważonego rozwoju.

To samo dotyczy naszych lasów. Polska gospodarka leśna jest wzorcowa, proekologiczna, zgodna z zasadami zrównoważonego rozwoju. Tego nie możemy zaprzepaścić.

Polska to wyjątek nie tylko w skali Europy, ale i świata pod względem stanu środowiska przyrodniczego. Dzięki polskiemu rolnikowi, leśnikowi i dobrej kadry naukowej z zakresu ekologii teoretycznej i stosowanej, zasoby przyrodnicze Polski zachowały się w bardzo dobrym stanie. Korzystano z tych zasobów, służyły one człowiekowi i nie stracono ani jednego z dziko żyjących, rodzimych gatunków. To tym Polska różni się od państw „starej piętnastki” UE, gdzie intensyfikacja rolnictwa, liberalizacja leśnictwa i rozwój infrastruktury, powiązany z brakiem respektowania praw przyrodniczych, zaowocował katastrofalnym stanem środowiska przyrodniczego. Objawiło się to tam lawinowym zanikiem rodzimych gatunków roślin i zwierząt.

Pytanie brzmi, czy Polska bezkrytycznie będzie naśladowała model rozwoju i wdrażała „osiągnięcia” państw „starej piętnastki” UE, czy też skorzysta z szansy analizy popełnionych tam błędów związanych z ich rozwojem? Szansą na ominięcie tych błędów jest

właśnie realizacja koncepcji zrównoważonego rozwoju. Wzorem postępowania w tej kwestii winny być polskie lasy państwowe realizujące swą misję zgodnie z Konwencją Klimatyczną ONZ i Konwencją o Różnorodności Biologicznej ONZ.

Kolejny priorytet to edukacja. Oparta na rzetelnej, naukowej wiedzy, a nie na ideologii, co ma miejsce w przypadku niektórych organizacji ekologicznych. By skutecznie chronić środowisko, musimy mieć społeczeństwo świadome ekologicznie. Takiej edukacji, niestety, bardzo brakowało po 1989 roku, a wręcz ją niszczyliśmy, czego przykładem była likwidacja Instytutu Ekologii PAN, ponoć ze względu na brak środków na jego utrzymanie.

– Dokument ratyfikowany w Paryżu przez przywódców państw po trudnych negocjacjach jest pewnym kompromisem. Przyjęte założenia dotyczące redukcji gazów cieplarnianych na całym świecie są bardzo ambitne. Jednak, aby się z nich wywiązać, wszystkich sygnatariuszy porozumienia czeka jeszcze sporo pracy. Polska blisko 90 proc. energii elektrycznej nadal produkuje z węgla... Jak poradzimy sobie z coraz ostrzejszymi unijnymi normami pakietu energetyczno-klimatycznego?

– Nie ulega wątpliwości, że Porozumienie Paryskie jest wielkim sukcesem. Głównym jego celem jest zmniejszenie wzrostu tempa koncentracji dwutlenku węgla w atmosferze. Trzeba to zrobić jak najszybciej, jak najtaniej i jak najbardziej efektywnie. Porozumienie Paryskie przewiduje dwa pola działań w tym obszarze. Pierwszym jest redukcja emisji, między innymi dzięki zastosowaniu nowoczesnych technologii. Drugim – wzrost pochłaniania dwutlenku węgla, na przykład przez lasy.

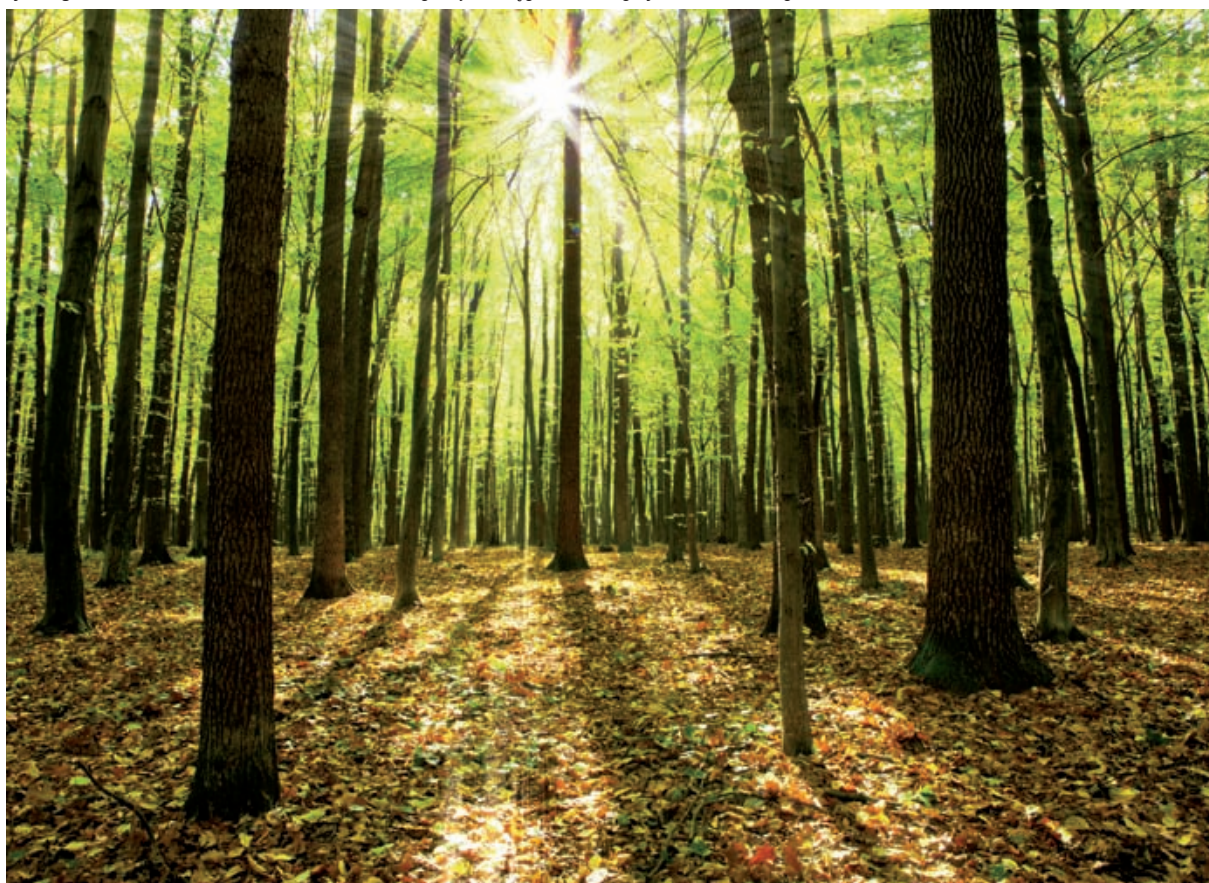
Światowe porozumienie klimatyczne zawarte w Paryżu jest jednak jednocześnie swego rodzaju ciosem dla unijnej polityki klimatycznej w obecnym kształcie. Po pierwsze nie przewiduje bowiem konkretnych zobowiązań redukcyjnych, na przykład 40 proc. do któregoś roku. Po drugie uwzględnia specyfikę poszczególnych państw, zostawiając im swobodę w doborze metod, mających służyć ograniczeniu ilości CO₂ w atmosferze. Po trzecie, jak już wspominałem, poza redukcją emisji dopuszcza także jej neutralizację, na przykład poprzez zwiększenie pochłaniania dwutlenku węgla przez lasy czy magazynowania go w glebie.

W porozumieniu nie ma też mowy o „dekarbonizacji”, za którym to hasłem lansowanym w zachodniej Europie kryło się żądanie rezygnacji z węgla w energetyce. Zamiast tego

określenia użyto właśnie słowa „neutralizacja” emisji CO₂ jako „równorzędne działanie” z redukcją emisji.

Główne założenia Porozumienia Paryskiego powinny wpłynąć na zmianę podejścia Unii Europejskiej do wewnętrznej polityki klimatycznej, między innymi do dyskutowanego obecnie pakietu klimatyczno-energetycznego po 2020 roku. Ów pakiet zwraca przede wszystkim uwagę na redukcję emisji dwutlenku węgla – przy produkcji energii elektrycznej, ciepła, cementu, stali, szkła i papieru – poprzez stosowanie nowych technologii. I to trzeba robić.

Jednak Porozumienie Paryskie, przypomnę raz jeszcze, mówi o potrzebie zmniejszenia koncentracji CO₂ w atmosferze także poprzez pochłanianie go, między innymi przez lasy, aby chronić bioróżnorodność i człowieka. Jeśli to zostanie uwzględnione w unijnej polityce klimatycznej, co musimy wywalczyć na forum UE, Polska będzie w stanie spełnić zobowiązania nakładane na nasz kraj w ramach tejże polityki. Jest to niezwykle ważne, bo mamy swoje zasoby energetyczne, ale mamy również lasy. Nie wolno nas zmuszać do tego, żebyśmy zatłaczali dwutlenek węgla pod ziemię, czyli budowali instalacje CCS, kiedy ten sam efekt możemy uzyskać za pomocą lasów.



– O wyzwaniach stojących przed elektroenergetyką i ciągle jeszcze energochłonnym przemysłem w kontekście polityki klimatycznej UE przedstawiciele rządu, na czele z Panią Premier Beatą Szydło, dyskutowali w styczniu bieżącego roku na spotkaniu z reprezentantami najważniejszych organizacji sektora przemysłowego w Polsce. Był Pan jednym z uczestników tego gospodarczego „okrągłego stołu”. Jak Pan Minister ocenia to spotkanie? Co udało się tam ustalić?

– To spotkanie dotyczyło konkurencyjności polskiego przemysłu elektroenergetycznego oraz energochłonnych sektorów przemysłu w świetle polityki klimatycznej Unii Europejskiej po 2020 roku. Jego celem było wysłuchanie postulatów przedsiębiorców i rozważenie wspólnie z nimi, jakie Polska powinna zająć stanowisko negocjacyjne w sprawie kolejnego unijnego pakietu klimatycznego na lata 2021-2030. Jak na przykład wykorzystać w tych negocjacjach pozytywne dla Polski ustalenia z globalnego szczytu klimatycznego COP21 w Paryżu.

Pani Premier Beata Szydło podkreśliła, że dla naszego rządu kluczowa jest konkurencyjność polskiej gospodarki. Zamierzamy wywiązać się z zobowiązań wobec UE dotyczących ochrony klimatu, ale chcemy także, aby polska gospodarka się rozwijała. Nie możemy zgadzać się na rozwiązania, które w nią uderzają. Poprzedni rząd, PO-PSL, akceptował takie rozwiązania. Zgodził się też podczas unijnego szczytu klima-

tycznego w październiku 2014 roku na bardzo niekorzystne dla Polski zastrzeżenie polityki klimatycznej UE po 2020 roku, nie zważając na sprzeciw polskiego przemysłu. Taka polityka była szkodliwa dla naszej gospodarki. My ją zmieniamy. W ramach tych zmian postanowiliśmy między innymi zacząć spotykać się z organizacjami reprezentującymi polski przemysł. To było pierwsze nasze spotkanie. Spotkanie bardzo potrzebne. Będą kolejne, żebyśmy wiedzieli, jakie regulacje w tej dziedzinie będą sprzyjały rozwojowi polskiej gospodarki, jakie rozwiązania byłyby dla niej najlepsze. Chcemy wspólnie z władzami UE wypracować kompromis w odniesieniu do unijnej polityki klimatycznej, ale nie kosztem interesu polskiej gospodarki.

– Również w styczniu, zaledwie kilka dni po wspomnianym spotkaniu, gościliśmy w naszym kraju Pana Miguela Ariasa Cañete, komisarza UE do spraw polityki klimatycznej i energetycznej. Była to pierwsza z serii jego wizyt zaplanowanych we wszystkich krajach członkowskich po Konferencji Klimatycznej w Paryżu. Na szczęblu rządowym omawiano między innymi tworzenie wspólnego rynku energii w Europie. Co to oznacza w praktyce dla Polski?

– Z komisarzem Cañete rozmawialiśmy o przyszłej polityce klimatycznej UE. Poruszyliśmy temat tak zwanego II pakietu klimatyczno-energetycznego, czyli redukcji emisji gazów cieplarnianych w latach 2021-2030. Dyskutowaliśmy o podziale zobowiązań redukcyjnych między państwami członkowskimi, w tym o reformie systemu handlu uprawnieniami do emisji CO₂ (EU ETS) po roku 2020. Systemu obejmującego nie tylko, jak powszechnie się sądzi, energetykę, ale bardzo dużą część przemysłu: hutnictwo metali i szkła, cementownie, rafinerie, zakłady papiernicze i chemiczne, fabryki płytek ceramicznych i wyposażenia łazienek itd.

Podczas tego spotkania podkreśliłem, że kształt systemu EU ETS powinien w dużym stopniu uwzględniać specyfikę poszczególnych państw członkowskich, w tym ich miks paliwowy, czyli to, z jakich paliw produkują energię. Dotyczy to w szczególności Polski, której energetyka jest i będzie w najbliższych dekadach oparta głównie na węglu. Obciążenia finansowe przedsiębiorstw, wynikające z objęcia ich systemem EU ETS, już dziś są bardzo duże, a po 2020 roku mogą ulec zwielokrotnieniu. Grozi to nam ucieczką przemysłu poza granice

UE. To zresztą już dziś się dzieje, między innymi w przypadku przemysłu cementowego. Z tych powodów na forum Unii Europejskiej potrzebna jest szczegółowa analiza i dyskusja na temat skutków społeczno-gospodarczych polityki klimatyczno-energetycznej po 2020 roku oraz jej wpływu na bezpieczeństwo energetyczne państw członkowskich.

Kolejnym tematem naszego spotkania z komisarzem Cañete było pochłanianie CO₂ przez lasy i magazynowanie go w glebie. Tkwiący w tym potencjał do zmniejszenia ilości dwutlenku węgla w atmosferze był dotąd niedoceniany. Polityka klimatyczna UE, ale i wielu innych krajów, skupiała się dotychczas na ograniczaniu emisji CO₂ przy produkcji energii, także na potrzeby przemysłu. To delegacja polskiego rządu w trakcie szczytu klimatycznego w Paryżu zaproponowała zmianę tego podejścia, postulując, żeby uwzględnić możliwość „neutralizowania” emisji dwutlenku węgla właśnie poprzez pochłanianie go przez lasy i zatrzymywanie w glebie, przy okazji regenerując układy przyrodnicze: lasy, torfowiska, gleby rolne itd. To miałyby dobroczynne skutki nie tylko dla klimatu.

Uwzględnienie tego naszego postulatu w Porozumieniu, wieńczącym paryski szczyt i podpisanym przez prawie 200 państw, było naszym ogromnym sukcesem, który powinniśmy wykorzystać w negocjacjach z UE dotyczących kształtu unijnej polityki klimatycznej po 2020 roku. To pokazało również, że nasz kraj może być liderem w kreowaniu polityki klimatycznej, a nie tylko dostosowywać się do tego, co ustalą w tej dziedzinie większe czy bogatsze, bardziej wpływowe od nas kraje.

Podczas spotkania z komisarzem Cañete powiedziałem, że Polska będzie dążyła do włączenia do europejskiej polityki klimatycznej po 2020 roku uzgodnień z COP21, dotyczących uwzględnienia pochłaniania CO₂ przez lasy i magazynowania go w glebie, co jest zbieżne z ochroną bioróżnorodności. Bardzo istotne są też rozwój energetyki odnawialnej i poprawa efektywności energetycznej jako mechanizmów redukcji gazów cieplarnianych. Dodam przy tym, że wszystko wskazuje, iż w Polsce podstawowymi odnawialnymi źródłami energii powinna być geotermia w dużych aglomeracjach miejskich oraz biomasa pochodzenia rolnego i leśnego na terenach nieurbanizowanych.

– Dziękuję za rozmowę.

Ewelina Sygulska

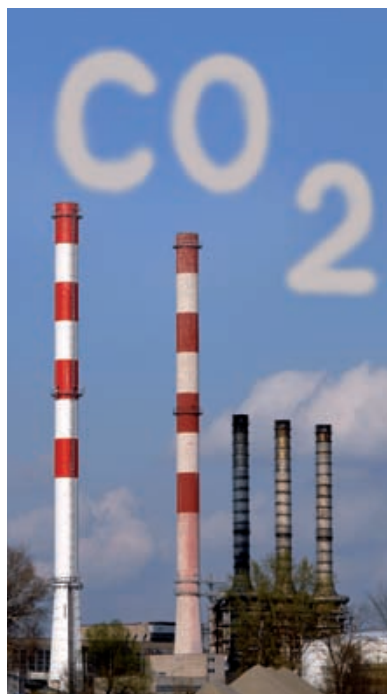


foto: <http://pl.fotolia.com/>

Moje lektury

Ekoinnovazione w przedsiębiorstwie



Czesław Szeziak

Współczesny świat stoi przed poważnymi wyzwaniami związanymi z ochroną środowiska i zrównoważonym, trwałym rozwojem, takimi jak zmiany klimatyczne, wyczerpywanie się zasobów naturalnych czy zanik różnorodności biologicznej.

Zrównoważony, trwały rozwój nie jest możliwy bez ekoinnovazione. To właśnie niepokojący stan środowiska przyrodniczego stanowił pierwszą i najważniejszą przyczynę zainteresowania świata gospodarczego kwestiami ochrony środowiska oraz rozwinięcia teorii innowacji o kwestie ekologiczne.

W latach 90. XX wieku nastąpiła intensyfikacja badań nad ekoinnovazione, w tym ekoinnovazione przedsiębiorstwem. **Nabiera znaczenia ekologiczna odpowiedzialność biznesu jako czynnik wpływający na proaktywny rozwój przedsiębiorstwa, tak w skali globalnej, jak i lokalnej.** W ramach takiej perspektywy budowane są modele biznesu. **Środowisko naturalne coraz bardziej traktowane jest jako „milczący interesariusz”¹.**

W wielu dokumentach przyjętych w Unii Europejskiej ekoinnovazione ma znaczenie priorytetowe, na przykład w przyjętej przez Komisję Europejską w 2010 roku strategii „Europa 2020” czy „Europa efektywnie korzystająca z zasobów”.

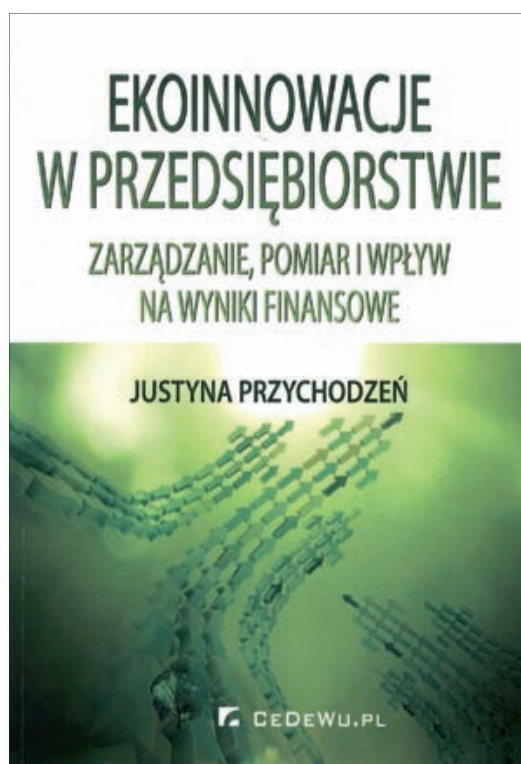
Ekoinnovazione to każda innowacja, która prowadzi do osiągnięcia zrównoważonego rozwoju przez ograniczenie negatywnego oddziaływania działalności produkcyjnej na środowisko, zwiększenie odporności przyrody na obciążenia lub zapewnienie większej skuteczności i odpowiedzialności w zakresie korzystania z zasobów naturalnych².

Czym jest ekoinnovazione w przedsiębiorstwie, jak ją mierzyć, jaki ma wpływ na wyniki finansowe spółek kapitałowych oraz kreację wartości dla akcjonariuszy? Te między

innymi kwestie i problemy stały się przedmiotem dociekań w pracy **Justyny Przychodzeń**³.

Autorka podejmuje próbę identyfikacji czynników wpływających na zainteresowanie przedsiębiorstwa działalnością ekoinnovazione, przedstawia jej mierniki, wskazuje na jej korzyści i bariery. Ekoinnovazione ma zapewnić przewagę konkurencyjną bez szkody lub tylko z minimalnym uszczerbkiem dla środowiska.

Główną tezę pracy sformułowano następująco: „**Ekoinnovazione, w związku z korzyściami pierwszeństwa na rynku oraz bardziej efektywnemu wykorzystaniu zasobów, ma pozytywny wpływ na wyniki finansowe przedsiębiorstwa**”⁴. Założono, że ekoinnovazione odróżniają od przedsiębiorstw nieprowadzących działalności ekoinnovazione korzystniejsze wartości wskaźników finansowych dotyczących: rentowności aktywów, kapitałów



własnych, rentowności zainwestowanych kapitałów, ekspozycji na ryzyko finansowe, ekonomicznej wartości dodanej, rynkowej wartości dodanej.

Za próbę badawczą posłużyły zbiory 1277 przedsiębiorstw wchodzących w skład najważniejszych indeksów giełdowych w Polsce, Stanach Zjednoczonych Ameryki Północnej i Wielkiej Brytanii.

Praca składa się z dwóch głównych części, zawierających cztery rozdziały. **Część pierwsza** podejmuje teoretyczne problemy zarządzania ekoinnowacyjnością oraz charakteryzuje istotę ekoinnowacyjności z punktu widzenia przedsiębiorstwa. Zawiera autorską definicję tego pojęcia: „**Ekoinnowacje to pewien szczególny rodzaj innowacji obejmujący nowe technologie, produkty i usługi, zarządzanie, zaopatrzenie, dystrybucję i promocję, które generują zyski i poprawiają konkurencyjność przedsiębiorstw przy uwzględnieniu rachunku sozoeconomicznego**”. Ta definicja nie obejmuje aspektu społecznego, gdyż zdaniem autorki ten wymiar dotyczy już idei „Innowacji Zorientowanych na Trwały Rozwój”.

W tej części publikacji przedstawiono również czynniki wymuszające i kreujące zainteresowanie firm ekoinnowacjami i ich determinanty. **Zaproponowano autorski model zarządzania nimi**. Autorka wskazuje na potrzebę profilowania w zależności od przyjętych celów finansowych. **Ta część kończy się przedstawieniem korzyści i barier ekoinnowacji**. Wśród korzyści wymieniono: ponadprzeciętne zyski z tytułu pierwszeństwa na rynku, możliwości narzucania standardów, zwiększenie efektywności materiałowej i energetycznej oraz zmniejszenie negatywnego wpływu procesów produkcyjnych na środowisko przyrodnicze, w tym redukcję emisji zanieczyszczeń i produkcji odpadów.

Druga część ma charakter aplikacyjny. Składa się z dwóch rozdziałów. Poświęcono je analizie empirycznej. Dokonano analizy wpływu działalności ekoinnowacyjnej przedsiębiorstw na ich wyniki finansowe i kreację majątku dla akcjonariuszy.

Rozdział trzeci dotyczy empirycznej działalności innowacyjnej spółek notowanych na amerykańskim, brytyjskim i polskim rynku kapitałowym.

W rozdziale czwartym zaprezentowano wyniki badań w ujęciu międzynarodowym. Ciekawa jest analiza działalności ekoinnowacyjnej na wybrane wskaźniki finansowe.

„Z przeprowadzonej analizy wynika, że bez

względem na stopień rozwoju gospodarczego, ekoinnowatorzy charakteryzują się generalnie lepszą kondycją finansową niż spółki nieprowadzące kompleksowej działalności ekoinnowacyjnej. Największe korzyści z wdrażania ekoinnowacji odnoszą spółki duże oraz te, które działają w sektorach polutogennych i kapitałochłonnych, jak na przykład energetyka”. Potwierdzono, że ekoinnowacje są zdecydowanie bardziej popularne w krajach rozwiniętych aniżeli w krajach rozwijających się.

W krajach rozwiniętych efektywność polityki prośrodowiskowej jest znacznie wyższa niż w Polsce, a politycy są bardziej skłonni i zainteresowani stymulowaniem działalności przedsiębiorstw w obszarze zielonych technologii, zarządzania środowiskowego, przyjaznych środowisku produktów i usług, poszukiwaniu nowych, zielonych rynków i przyjaznych środowisku źródeł zaopatrzenia. Jest to wynikiem między innymi wyższego poziomu świadomości ekologicznej i lepszej informacji oraz promocji dotyczących ekoinnowacji.

Jak ustaliła autorka, wdrażanie rozwiązań prośrodowiskowych w obszarze produktu, rynku zbytu, zaopatrzenia i zarządzania jest nadal mało popularne w Polsce. To, że Polska należy do najmniej ekoinnowacyjnych krajów w Europie, potwierdzają również inne publikacje⁴.

Wśród spółek giełdowych, w ramach indeksu WIG, kompleksową działalność ekoinnowacyjną podjęło nieco ponad 8 proc. wszystkich spółek. Autorka wyciąga z tego wniosek, że: „tak słaby wynik jednoznacznie wskazuje nie tylko na niską świadomość wśród menedżerów na temat korzyści, jakie przynosi działalność ekoinnowacyjna, ale także na brak zainteresowania ekoinnowacjami ze strony konsumentów, pracodawców i wszystkich pozostałych interesariuszy mających wpływ na działalność przedsiębiorstw”. Nawet jeżeli ta teza jest zbyt jednostronna, to sytuacja musi niepokoić.

Autorka słusznie konstatuje, że „ekoinnowacyjność przedsiębiorstw i jej wpływ na wyniki finansowe, jak i kreowanie wartości dla akcjonariuszy trzeba poddać dodatkowym, pogłębionym analizom interdyscyplinarnym na styku takich dziedzin, jak zarządzanie, ekonomia i ochrona środowiska. **Istniejąca literatura przedmiotu jest fragmentaryczna** i nie udziela odpowiedzi na postawione w tej pracy cele badawcze, a kontrowersje wokół problemu wpływu działalności ekoinnowacyjnej na wyniki finansowe przedsiębiorstw zachęcają do stawiania i weryfikacji nowych, nieoczywistych

hipotez badawczych”.

Omawiana książka podejmuje próbę wypełnienia tej luki. Skierowana jest do szerokiego grona odbiorców, szczególnie do praktyków biznesu oraz środowiska akademickiego. Skorzystają z niej: administracja państwowa i organizacje pozarządowe. Niezależnie od braków i symplifikacji publikacja dostarcza propozycji definiowania i operacjonalizacji ekoinnowacji. Stanowi ważny głos w dyskusjach dotyczących tegoż właśnie tematu.

Ekoinnowacji nie będzie jednak bez skutecznej polityki proinnowacyjnej. Firmy, szczególnie w sektorze MSP, muszą dostrzec szansę związaną z ekoinnowacjami. Administracja publiczna musi zreformować się poprzez na przykład „zielone” zamówienia publiczne oraz egzekwowanie prawa ochrony środowiska. Zmienić trzeba zasady finansowania, szczególnie w systemie funduszy ochrony środowiska. **Potrzebne są dalsze działania sektora pozarządowego, w tym fundacji oraz izb takich jak Polska Izba Ekologii**.

Ekoinnowacje to klucz do konkurencyjności Europy i w Europie. Zielona gospodarka, technologie przyjazne środowisku, prośrodowiskowe systemy zarządzania, produkty i usługi, które charakteryzują się niższą niż inne szkodliwością dla środowiska, ekoinnowacyjne przedsiębiorstwa rozstrzygną o przyszłości zrównoważonego rozwoju i o jakości naszego życia.

Książka zawiera bogatą bibliografię. Liczy 231 stron. Zawiera 17 rysunków, 51 tabel i 38 wykresów.

Czesław Śleziak

Przypisy:

1. A. Chodyński: Odpowiedzialność ekologiczna w proaktywnym rozwoju przedsiębiorstw. Kraków 2011, s. 9.
2. Ekoinnowacje, klucz do przyszłej konkurencyjności Europy. <http://ec.europa.eu/environment/puls/pdf/foctsheet>
3. J. Przychodzeń: Ekoinnowacje w przedsiębiorstwie. Zarządzanie pomiar i wpływ na wyniki finansowe. Warszawa 2015.
4. Zob. np. A. Szpor, A. Śniegocki: Ekoinnowacje w Polsce. Stan obecny, bariery rozwoju, możliwości wsparcia. Warszawa 2012.

Wiadomości

Co dalej z Puszczą Białowieską?

Ostatnie dni wypełnione były rozmowami na temat planów wobec Puszczy Białowieskiej. Wpisana w 2014 roku na listę Światowego Dziedzictwa UNESCO Puszcza jest zagrożona plagą korników. Tak źle nie było jeszcze nigdy dotąd. Minister środowiska, Jan Szyszko, zdecydował, że jedna trzecia nadleśnictw w Puszczy pozostanie bez jakiegokolwiek ingerencji człowieka, zaś na pozostałej części będą prowadzone działania w celu zahamowania procesu destrukcji siedlisk oraz ochrony zagrożonych gatunków zwierząt i roślin. Decyzja ta spotkała się ze sprzeciwem środowisk naukowych oraz ekologów, którzy wierzą, że przyroda potrafi sama poradzić sobie z zagrożeniem, jakie niesie ze sobą plaga kornika drukarza. Leśnicy twierdzą jednak, że jedynym sposobem na uratowanie Puszczy i jej niepowtarzalnego charakteru jest usunięcie zaatakowanych drzew. Szczegóły działań nie zostały jednak ogłoszone.

Projekty środowiskowe na wagę milionów

Jeszcze tylko do 29 kwietnia br. można zaważać o dofinansowanie edukacyjnych projektów środowiskowych z Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. O dofinansowanie mogą starać się nie tylko jednostki administracji rządowej i samorządowej, ale także m.in. uczelnie, jednostki badawczo-naukowe, pozarządowe organizacje ekologiczne czy też parki narodowe. W ramach konkursu zgłosić można projekty szkoleń i aktywnej edukacji skierowanej do grup zawodowych mających największy wpływ na przyrodę oraz edukację społeczności obszarów chronionych (głównie tereny objęte programem Natura 2000 oraz parków narodowych).

Energetyczni doradcy

NFOŚiGW poinformował, że 3 marca br. w siedzibie Ministerstwa Energii podpisano umowę na realizację projektu „Ogólnopolskiego systemu wsparcia doradczego dla sektora publicznego, mieszkaniowego oraz przedsiębiorstw w zakresie efektywności energetycznej oraz OZE”. Zrealizowany w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko projekt będzie prowadzony przez NFOŚiGW przy wsparciu wszystkich czternastu WFOŚiGW oraz Województwa Lubelskiego. W praktyce oznacza to, iż zostanie utworzona ogólnokrajowa sieć 76 doradców, którzy nieodpłatnie udzielą wszelkich informacji na temat wsparcia inwestycji w dziedzinie efektywności energetycznej, OZE i rozwoju gospodarki niskoemisyjnej z funduszy unijnych.

Ryś nie do końca ujarzmiony

Program Narodowego Funduszu o wdzięcznej nazwie Ryś, służący udostępnieniu bankom i WFOŚiGW środków na udzielanie kredytów i dotacji na przedsięwzięcia związane z termomodernizacją budynków jednorodzinnych, nie spotkał się z zainteresowaniem placówek bankowych. Jak podaje NFOŚiGW, żadna z nich nie zgłosiła chęci udziału w programie. W wyniku naboru wpłynęły jednak wnioski z dziesięciu funduszy. Narodowy Fundusz ogłosi przyznanie środków konkretnym funduszom w odrębnym komunikacie. Przypomnijmy, o kredyty i dotacje na termomodernizację (a także na instalacje odnawialnych źródeł energii) z programu Ryś będą mogły ubiegać się osoby fizyczne, jednost-

ki samorządu terytorialnego oraz organizacje pozarządowe posiadające prawo własności do jednorodzinnego budynku mieszkalnego.

Czym oddychamy w stolicy?

11 marca br. nastąpiło uroczyste podpisanie porozumienia pomiędzy Miastem Stołecznym Warszawą a Politechniką Warszawską o współpracy przy tworzeniu Warszawskiego Indeksu Powietrza (WIM). Jest to jeden z istotnych elementów Planu gospodarki niskoemisyjnej dla m.st. Warszawy, uchwalonego 10 grudnia 2015 roku, dzięki któremu mieszkańcy będą mogli zapoznać się z prognozowanym zanieczyszczeniem powietrza w stolicy. Porozumienie podpisali prezydent m.st. Warszawy Hanna Gronkiewicz-Waltz oraz rektor Politechniki prof. dr hab. inż. Jan Szmidt.

Czy to jeszcze „świeże” powietrze?

Jak wynika z raportu opublikowanego przez Europejską Agencję Środowiska, aż sześć polskich miast znajduje się w pierwszej dziesiątce najbardziej zanieczyszczonych miast Unii Europejskiej. Niechlubny to rekord, dlatego coraz więcej miast przeznaczają na walkę m.in. ze stężeniami pyłów zawieszonych. Dobrym tego przykładem są chociażby działania zaplanowane przez władzy Rybnika. Miasto postanowiło przeznaczyć w najbliższych latach ok. 30 milionów złotych na walkę z niską emisją. W tym roku przygotowano 3 miliony złotych m.in. na dofinansowanie do wymiany pieców (niespełniających wymagań jakościowych) na kotły gazowe, olejowe czy na paliwo stałe. Ponadto można otrzymać dotację na zakup i montaż pomp ciepła

lub instalacji solarnych. Kolejna pula finansowa zostanie przeznaczona na docieplenie mieszkań komunalnych, kontynuowany będzie również projekt służący modernizacji, wymiany źródeł ciepła i dociepleniu takich obiektów jak miejskie przedszkola i szkoły.

Łatwiej usuwać azbest...

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach zachęca beneficjentów do zgłaszania wniosków na dofinansowanie zadań związanych z usuwaniem wyrobów zawierających azbest przy udziale środków NFOŚiGW. Do programu priorytetowego pod nazwą „SYSTEM – wsparcie działań ochrony środowiska i gospodarki wodnej realizowanych przez WFOŚiGW. Część 1. Usuwanie wyrobów zawierających azbest” mogą przystąpić wyłącznie jednostki samorządu terytorialnego podejmujące działania z zakresu usuwania szkodliwego materiału, które przeprowadziły inwentaryzację wyrobów zawierających azbest i posiadają aktualny program ich usuwania. Wnioski na dofinansowanie można składać do 31 maja 2016 roku. Zachęcamy!

Czas rozliczeń

Marzec to nie tylko czas rozliczania podatku dochodowego, ale również składania sprawozdań i wnoszenia opłat za korzystanie ze środowiska w roku poprzednim. Podmioty muszą do końca marca zdać sprawozdania i wnieść opłaty przede wszystkim w zakresie gospodarki odpadami, za wprowadzanie gazów lub pyłów do środowiska czy też ścieków do wód lub do ziemi. Należy również rozliczyć się z emisji gazów cieplarnianych. Korzystający ze środowiska powinien w tym celu zgłosić się do właściwego urzędu marszałkowskiego.

Z urzędem marszałkowskim rozliczają się również podmioty wprowadzające opakowania lub producenci i importerzy tychże opakowań; podmioty wprowadzające na rynek oleje i opony, a także baterie i akumulatory.

Nowe targi na rynku ekologicznym

Z inicjatywy Międzynarodowych Targów Poznańskich w dniach 20-22 kwietnia br. odbędzie się wiosenna edycja targów POL-ECO-SYSTEM, która już w kwietniu zawita do Katowic. Trzydniowa impreza obejmować będzie zagadnienia z zakresu odpadów i recyklingu, gospodarki komunalnej, energii odnawialnej i technologii ochrony

środowiska. Tematem przewodnim będzie jednak rewitalizacja zdegradowanych obszarów miejskich i terenów poprzemysłowych. Zapraszamy!

#InOurHands

Za nami Światowy Dzień Dzikiej Przyrody, obchodzony 3 marca. W tym roku hasłem przewodnim było: „Przyszłość dzięki przyrodzie jest w naszych rękach”. Ogólnoswiatowa kampania („The future of wildlife is in our hands”) prowadzona była z uwagi na wzrastający w ostatnich latach problem kłusownictwa na potrzeby nielegalnego handlu. Najbardziej zagrożonymi gatunkami zwierząt są: słonie, nosorożce oraz dzikie koty (m.in. lwy i tygrysy). Aby zapobiec nielegalnemu kłusownictwu, Zgromadzenie Ogólne ONZ przyjęło rezolucję dotyczącą zwalczania handlu dziką przyrodą. Również państwa Unii Europejskiej zobowiązały się do działań przeciwko temu okrutnemu procederowi poprzez wzmocnienie egzekwowania przepisów Konwencji CITES o międzynarodowym handlu dzikimi zwierzętami i roślinami gatunków zagrożonych wyginięciem.

Deszczowa Anglia ponownie stawia na fotowoltaikę

Wydawałoby się, że Wielka Brytania, z racji swojej wietrznej pogody, idąc z ekologicznym duchem czasu, postawi na farmy wiatrowe. Bynajmniej! Brytyjczycy budują największą w Eu-

ropie pływającą farmę fotowoltaiczną. Poprzednia „rekordzistka” (około 12 tysięcy modułów fotowoltaicznych) również wyszła spod sprawnych rąk Anglików i została wybudowana na zbiorniku wodnym Godley niedaleko Manchesteru. Tymczasem umiejscowiona na południowy zachód od Londynu, na zbiorniku wodnym Queen Elisabeth II instalacja ma mieć aż 6,3 MW i produkować rocznie około 5,8 GWh energii elektrycznej. Będzie zbudowana z ponad 23 tysięcy modułów fotowoltaicznych, dlatego też zajmie aż 1/10 powierzchni zbiornika wodnego. Jej uruchomienie ma nastąpić jeszcze w tym miesiącu.

Solarne drogi we Francji?

Francuska minister ekologii, rozwoju i energii zapowiedziała, że w ciągu pięciu najbliższych lat rząd pokryje 1000 kilometrów dróg panelami słonecznymi. Pomysł ten nie jest niewykonalny. Jak się bowiem okazuje, montaż paneli jest stosunkowo łatwy. Przede wszystkim nie wiąże się z przebudową dróg ani zmianą nawierzchni. Panele zostają przytwierdzone do podłoża i pokryte warstwą materiału odpornego na zniszczenia. Nowe, solarne drogi zapewnią dobrą przyczepność opon pojazdów, będą też odporne na zmieniające się warunki atmosferyczne. Jeśli plan francuskiego rządu uda się wykonać, wówczas 1000 kilometrów dróg mogłoby dostarczyć energii elektrycznej 5 milionom osób.

kk



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

Who is who w ekologii

prof. dr hab. Jan Szyszko

Minister Środowiska

W 1966 roku ukończył studia na Wydziale Leśnictwa Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie. W 1972 roku uzyskał stopień doktora nauk leśnych, w 1983 roku – stopień doktora habilitowanego, w 2001 roku – tytuł profesora.

Jan Szyszko już w latach 90. ub. w. związał się zawodowo z Ministerstwem Środowiska. W latach 1997-1999 był Ministrem Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa, zaś w latach 2005-2007 Ministrem Środowiska. W międzyczasie pracował także m.in. jako sekretarz stanu w Kancelarii Prezesa Rady Ministrów, był pełnomocnikiem rządu RP ds. Konwencji Klimatycznej ONZ oraz Prezydentem Konwencji Klimatycznej ONZ (COP5). W latach 2001-2005 pracował jako sędzia Trybunału Stanu. Był również posłem V, VI, VII i VIII kadencji Sejmu oraz wiceprzewodniczącym sejmowej Komisji Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa.

Jest autorem ponad 250 publikacji naukowych.

Zakres kompetencji

Minister Środowiska, będąc członkiem Rady Ministrów, uczestniczy w prowadzeniu polityki wewnętrznej i zagranicznej RP niezastrzeżonej dla innych organów państwowych i samorządu terytorialnego, w szczególności przez:

- zapewnienie wykonywania ustaw,
- wydawanie rozporządzeń i zarządzeń,
- koordynowanie i kontrolę prac organów administracji rządowej,
- inicjowanie i opracowywanie, w zakresie działu, którym kieruje, polityki Rządu oraz przedkładanie w tym zakresie inicjatyw i odpowiednich projektów aktów normatywnych na posiedzenia Rady Ministrów,
- realizację polityki ustalonej przez Radę Ministrów.

Zakres działania

Szczegółowy zakres działania Ministra Środowiska określony został w rozporządzeniu Prezesa Rady Ministrów z dnia 17 listopada 2015 r. w sprawie szczegółowego zakresu działania Ministra Środowiska. Zgodnie z nim, Minister Środowiska kieruje działami administracji rządowej gospodarka wodna i środowisko.

Ministrowi Środowiska podlega Generalny Dyrektor Ochrony Środowiska, ponadto sprawuje nadzór nad:

- działalnością Prezesa Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej oraz Instytutem Meteorologii i Gospodarki Wodnej,
- Prezesem Państwowego Agencji Atomistyki, Prezesem Głównego Inspektora Ochrony Środowiska, a także nad działalnością Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz Państwowego Gospodarstwa Leśnego „Lasy Państwowe”.

Swoje zadania Minister Środowiska wykonuje przy pomocy Sekretarza i Podsekretarza Stanu, Gabinetu Politycznego Ministra oraz organów, urzędów i jednostek organizacyjnych, które mu podlegają lub są przez niego nadzorowane.

Minister Środowiska określa szczegółowe zadania oraz nadzoruje pracę:

- Biura Ministra,
- Gabinetu Politycznego Ministra,
- Biura Dyrektora Generalnego w zakresie wykonywania zadań kierownika jednostki organizacyjnej określonych w ustawie z dnia 5 sierpnia 2010 r. o ochronie informacji niejawnych.

prof. dr hab. Mariusz Orion Jędrzyk

Sekretarz Stanu, Główny Geolog Kraju

Jest absolwentem Wydziału Nauk Przyrodniczych Uniwersytetu Wrocławskiego, profesorem zwyczajnym dr hab. nauk o ziemi w dziedzinie geologii, biogeochemii i geologii izotopowej. Prekursor poszukiwań gazu łupkowego w Polsce.

Był Głównym Geologiem Kraju, a także zastępcą przewodniczącego Komisji Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa. Od 2011 roku jest posłem na Sejm.

Zakres kompetencji

Określa m.in. szczegółowe zadania oraz nadzoruje pracę:

- Departamentu Geologii i Koncesji Geologicznych,
- Departamentu Nadzoru Geologicznego,
- Biura Dyrektora Generalnego.

Ponadto podejmuje decyzje i zajmuje stanowisko w sprawach związanych z realizacją zadań obronnych w Ministerstwie, zarządzania kryzysowego w Ministerstwie wynikających z ustawy z dnia 26 kwietnia 2007 r. o zarządzaniu kryzysowym. Odpowiada także za bieżącą koordynację spraw parlamentarnych w Ministerstwie Środowiska, prowadzi postępowania administracyjne, w tym

wydaje decyzje administracyjne i postanowienia, uczestniczy w posiedzeniach Sejmu i Senatu RP oraz komisji sejmowych i senackich, a także wykonuje obowiązki i kompetencje Ministra, jako stały zastępca Ministra, w czasie jego nieobecności.

Paweł Sałek

Sekretarz Stanu, Pełnomocnik Rządu ds. Polityki Klimatycznej

Jest absolwentem Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Informatyki Politechniki Częstochowskiej. Ukończył International MBA, a także studia podyplomowe Relacje międzynarodowe i dyplomacja w Instytucie Nauk o Polityce w Wyższej Szkole Kultury Społecznej i Medialnej w Toruniu oraz Podyplomowe Międzyuczelniane Studium Oceny i Wyceny Zasobów Przyrodniczych w Szkole Głównej Gospodarstwa Wiejskiego i Szkole Głównej Handlowej. Karierę naukową kontynuuje w Instytucie Badawczym Leśnictwa. Pełnił funkcję dyrektora akademickiego Centrum Edukacji Ekologicznej Niezależnego Zrzeszenia Studentów. Był także zastępcą naczelnika Wydziału Gospodarki Komunalnej i Ochrony Środowiska Urzędu Miasta w Skierniewicach oraz dyrektorem Zarządu Oczyszczania m.st. Warszawy.

Paweł Sałek jest twórcą i pierwszym kierownikiem Krajowego Administratora Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji w Instytucie Ochrony Środowiska – Państwowym Instytucie Badawczym (obecnie: Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami).

Zakres kompetencji

Wykonuje zadania określone w rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 27 listopada 2013 r. w sprawie ustanowienia Pełnomocnika Rządu do spraw Polityki Klimatycznej, a także określa szczegółowe zadania oraz nadzoruje pracę:

- Departamentu Ochrony Powietrza,
- Departamentu Zrównoważonego Rozwoju.

Ponadto wykonuje kompetencje Ministra w stosunku do Instytutu Ochrony Środowiska – Państwowego Instytutu Badawczego, prowadzi postępowania administracyjne, w tym wydaje decyzje administracyjne i postanowienia, a także uczestniczy w posiedzeniach Sejmu i Senatu RP oraz komisji sejmowych i senackich.

Źródło: www.mos.gov.pl

Jesteśmy sobie potrzebni

Uniwersytet Śląski to kolejna już wyższa uczelnia, która zawarła umowę o współpracy z Polską Izbą Ekologii. Stosowne Porozumienie zostało podpisane w rektoracie UŚ w Katowicach 12 stycznia bieżącego roku.

Polską Izbę Ekologii reprezentowali: **Czesław Śleziak**, przewodniczący Rady PIE, oraz **Grzegorz Pasieka**, prezes PIE. Ze strony Uniwersytetu Porozumienie sygnował prof. dr hab.

Andrzej Kowalczyk, prorektor ds. nauki i współpracy z gospodarką.

– *Dzisiejsze spotkanie i podpisana tu umowa są efektem długiej współpracy naszego Wydziału Ochrony Środowiska z Polską Izbą Ekologii – powiedział na wstępie rektor **Andrzej Kowalczyk**. – Mielśmy już przecież niejednokrotnie okazję do realizacji wspólnych przedsięwzięć i dlatego teraz cieszę się, że te wszystkie działania przechodzą na płaszczyznę bardziej formalną – podkreślił. – Jest to niewątpliwie z naszej strony wyraz woli ich kontynuacji, a być może nawet rozszerzenia – bo przecież jesteśmy sobie potrzebni.*

Czesław Śleziak, dziękując za szybkie wprowadzenie w życie Porozumienia, zaznaczył, iż jest ono szczególnie ważne. – *Jako Polska Izba Ekologii współpracujemy już z wieloma uczelniami wyższymi z terenu całej Polski, a wreszcie teraz oficjalnie podpisujemy umowę z największą uczelnią w naszym regionie, szanowaną w kraju za dorobek naukowo-badawczy i dydaktyczny. Sam jestem jej absolwentem i byłym pracownikiem naukowym i dlatego tym bardziej miło jest mi to powiedzieć.*

Przewodniczący Rady PIE przedstawił także dalsze plany Izby dotyczące między innymi kolejnych konferencji tematycznych, wydawania następnych numerów kwartalnika „Ekologia”...

– *Chcemy więc dobrze korzystać z dorobku*

naukowego Uniwersytetu Śląskiego i współpracować dla osiągnięcia ważnych i konkretnych dla obu stron efektów – podkreślił.

Prof. dr hab. **Andrzej Kowalczyk** mówił również o tym, jak ważni dla uczelni są jej partnerzy – w tym organizacje samorządu gospodarczego, skupiające liczne podmioty. **Daje to szanse na robocze kontakty i tym samym na dostosowanie się do potrzeb rynku, w tym ważnych zagadnień związanych z ochroną środowiska.** Właściwie na prawie każdym wydziale Uniwersytetu Śląskiego są specjaliści zajmujący się tą dziedziną. To już nie tylko biolodzy z Wydziału Ochrony Środowiska, ale także prawnicy, filozofowie i socjologowie z Wydziału Nauk Społecznych. – *Nasz potencjał jest do Państwa dyspozycji! – zadeklarował. – Polska Izba Ekologii jest dla nas bardzo ważnym partnerem. Liczymy więc na rozwój dobrej, korzystnej dla obu stron współpracy.*

Uniwersytet Śląski dysponuje stosownymi jednostkami do podjęcia takich wspólnych działań. Są to – między innymi – Biuro Współpracy z Gospodarką, Centrum ds. Badań Naukowych i Współpracy z Gospodarką, Dział Rzecznika Patentowego. Uniwersytet w pełni zdaje sobie sprawę ze znaczenia i potrzeby komercjalizacji oraz transferu prowadzonych tu badań naukowych do szeroko pojmowanego obszaru gospodarki, co jest o tyle niezwykle, że nie jest to uczelnia o profilu technicznym.

Rośnie też świadomość pracowników naukowych, aby przekazywać dalej rezultaty swoich

badan – stąd dużo publikacji i wiele zgłoszonych patentów. Gdy mowa o tych ostatnich, to Uniwersytet Śląski może pochwalić się aż dwudziestoma dwoma przyznanymi patentami, czyli bardzo wysokim wynikiem jak na uczelnię o profilu humanistycznym. Konkuruje na tym polu w skali kraju jedynie z Uniwersyteciem Jagiellońskim.

Zawarto też sporo umów z podmiotami gospodarczymi (najczęściej są to małe i średnie firmy), dotyczących staży i praktyk zawodowych studentów oraz zaplecza „technicznego” w czasie studiów doktoranckich. To wzajemne przenikanie świata nauki i gospodarki jest więc dość intensywne.

– *Podpisaliśmy już jako wydział, z naszej inicjatywy, siedemnaście umów o takiej współpracy – powiedziała obecna na uroczystości dr hab. **Edyta Sierka**, prodziekan ds. Współpracy z Otoczeniem i Promocji Wydziału Biologii i Ochrony Środowiska UŚ. – Dlatego tym bardziej cieszy nas, iż zostało to docenione przez Polską Izbę Ekologii wręczonym nam w listopadzie ubiegłego roku podczas uroczystej Gali Ekolaurów PIE Medalem PIE „Za Zasługi dla Zrównoważonego Rozwoju”. To wyróżnienie jest dla nas szczególnie cenne, bo świadczy o tym, że wydział i wszystkie realizowane na nim kierunki studiów przyczyniają się do praktycznego wdrażania w życie zasad zrównoważonego rozwoju – podkreśliła.*

Porozumienie tworzy więc mocny grunt do podejmowania nowych, wspólnych działań. A będzie ich na pewno jeszcze dużo więcej.

Ewelina Sygulska



foto: Biuro prasowe UŚ.



STOP dla smogu

„Paliwa stałe w programach PONE w świetle tak zwanej ustawy antysmogowej” to temat pierwszej w tym roku konferencji zorganizowanej przez Polską Izbę Ekologii. Wydarzenie miało miejsce 28 stycznia w katowickim hotelu QUBUS.

Konferencję uroczystie otworzył **Czesław Śleziak**, przewodniczący Rady PIE. Witając prelegentów i uczestników, podziękował za tak liczne przybycie oraz podkreślił, że jest to już dziewiąta konferencja zorganizowana przez Izbę na przestrzeni ostatnich dwóch lat, w tym trzecia poświęcona zagadnieniom związanym z programami ochrony powietrza i tak zwaną niską emisją. – *Ochrona powietrza zawsze była i jeszcze długo będzie niezwykle ważna dla środowiska i naszego zdrowia. Nie możemy zapominać więc o smogu i jego konsekwencjach* – powiedział.

Wspomniął też o ważnych inicjatywach i działaniach Polskiej Izby Ekologii dla ograniczenia tego zjawiska, jak – na przykład – stworzenie pod auspicjami Izby Platformy Producentów Urządzeń Grzewczych na Paliwa Stałe oraz powołanie Zespołu ekspertów w zakresie tej tematyki. – *Ustawa antysmogowa jest niewątpliwie krokiem we właściwym kierunku,*

jednak wszystkich problemów, zarówno tych politycznych, jak i ekonomicznych, nie rozwiąże – podkreślił. – Trzeba o tym mówić i Izba stwarza taką właśnie płaszczyznę do szerokiej dyskusji – dodał. – *Miejmy świadomość, że bardzo wiele tematów, zarówno na szczeblu unijnym, jak i krajowym, jest jeszcze do podjęcia. Stawiamy pytania: co dalej? I szukajmy dobrych rozwiązań!* – zakończył swoje wystąpienie, wyrażając nadzieję, że ta konferencja będzie także w tym pomocna. Podziękował również partnerom i sponsorom konferencji, a zwłaszcza Wojewódzkiemu Funduszowi Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach, dzięki którym mogła ona być bezpłatna dla jej uczestników, oraz zapowiedział wydanie stosownych Materiałów pokonferencyjnych.

Pierwszy panel konferencji zdominowały zagadnienia natury prawnej. Dr inż. **Krzysztof Kubica**, ekspert Polskiej Izby Ekologii, w referacie *Czyste ciepło z paliw stałych dla sektora komunalno-bytowego – techniczne*

i pozatechniczne działania w aspekcie tzw. ustawy antysmogowej oraz KPOP przedstawiła unijne i krajowe regulacje w tym zakresie. Powietrze nie zna granic. Badania potwierdzają, że jego zanieczyszczenie powoduje wzrost zachorowalności na choroby układu oddechowego, zwłaszcza na nowotwory płuc i choroby układu sercowo-naczyniowego w całej Europie.

Zasadniczym celem jest osiągnięcie takich poziomów jakości powietrza, które nie powodują znacznych negatywnych skutków i zagrożeń dla ludzkiego zdrowia i środowiska. Unia Europejska w swojej polityce legislacyjnej zakłada osiągnięcie takiego stanu do roku 2030.

Pomimo wielu przedsięwzięć prowadzonych na rzecz poprawy jakości powietrza w Polsce (programy PONE, KAWKA NFOŚiGW), jego stan nie spełnia nadal standardów określonych w dyrektywie CAFE (Dyrektywa 2008/50/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 21 maja 2008 roku w sprawie jakości powietrza i czystsze powietrze dla Europy). Przyjęty we wrześniu 2015 roku przez ministerstwo środowiska Krajowy program ochrony powietrza jest dokumentem strategicznym, zawierającym wytyczne niezbędnych kompleksowych działań na poziomie krajowym, regionalnym i lokalnym.

Kolejnym istotnym aktem prawnym, dającym samorządom wojewódzkim narzędzie do podejmowania działań w obszarze niskiej emisji z sektora komunalno-bytowego, jest znowelizowana ustawa Prawo ochrony środowiska w zakresie art. 96 – tak zwana ustawa antysmogowa. Niestety, zasadniczą barierą





jej efektywnego wykorzystania jest brak ogólnokrajowych uregulowań prawnych, zarówno w odniesieniu do standardów emisji dla instalacji spalania o mocy poniżej 1 MW, jakości paliw stałych stosowanych w sektorze komunalno-bytowym, jak i systemu kontroli i nadzoru nad stanem tych instalacji.

Ustawa antysmogowa jako prawne narzędzie w zakresie zarządzania jakością powietrza była przedmiotem obszernej analizy przeprowadzonej przez dr. **Aleksandra Marekwię**, radcę prawnego z Kancelarii Marekwi&Pławny Sp.p. z Katowic. Mecenas skupił się przede wszystkim na jej zgodności z Konstytucją RP. Przepis art. 96 ustawy Prawo ochrony środowiska w swym aktualnym brzmieniu może budzić wątpliwości, w szczególności w zakresie zachowania konstytucyjnych zasad proporcjonalności, sprawiedliwości społecznej oraz równości wobec prawa.

Sejmik województwa może bowiem, korzystając z kompetencji zawartej we wspomnianym przepisie, obarczyć znaczną liczbę podmiotów dolegliwym ograniczeniem, niezależnie od niepodjęcia innych środków dla ograniczenia negatywnego oddziaływania na stan powietrza.

Prelegent wskazał także, że wydanie ustawy antysmogowej może wiązać się z ryzykiem naruszenia swobody działalności gospodarczej, znacząco ograniczając możliwość podejmowania i prowadzenia działalności gospodarczej w zakresie sprzedaży i przetwarzania paliw stałych na danym obszarze oraz doprowadzić do udzielenia nieuzasadnionej pomocy publicznej przedsiębiorcom świadczącym usługi alternatywne wobec powyższych. Więcej informacji na ten temat znajdują Państwo w artykule autorstwa dr. Aleksandra Marekwi w naszej stałej rubryce „Prawo w praktyce”.

Wystąpienie to, a zwłaszcza przywołanie słynnego już casusu krakowskiego, wywołało dyskusję i spowodowało wiele pytań ze strony

uczestników konferencji, będących potwierdzeniem tezy, że nasze prawo jest nadal zawile i niejednoznaczne w interpretacji.

O *Roli służb kominiarskich i kontroli stanu technicznego instalacji kominowej w gospodarstwach domowych, w odniesieniu do jakości powietrza zewnętrznego w świetle prawa krajowego i uregulowań Unii Europejskiej* traktowała prezentacja przygotowana przez **Waldemara Drożdżoła**, prezesa Zarządu Głównego Korporacji Kominiarzy Polskich, przedstawiona przez **Krzysztofa Drożdżoła**, mistrza kominiarskiego z tejże Korporacji. Produkowane obecnie urządzenia grzewcze i systemy kominowe, zanim trafią do sprzedaży, są projektowane, a następnie wytwarzane z wykorzystaniem bardzo zaawansowanych technologii. Przed sprzedażą przechodzą ekstremalne testy potwierdzające ich prawidłową pracę i bezpieczeństwo.

Jednak nieczyszczone lub uszkodzone przewody kominowe zmieniają swoje charakterystyki (przepływ, pole przekroju), co może doprowadzić do nieprawidłowej pracy urządzeń grzewczych. Powoduje to zagrożenia dla środowiska, ale także dla zdrowia, a nawet życia ludzi (niebezpieczeństwo pożaru).

Konieczność kontroli i czyszczenia przewodów kominowych dla właścicieli nieruchomości regulują w Polsce odpowiednie przepisy prawne: Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków mieszkalnych, innych obiektów budowlanych i terenów z dnia 22 czerwca 2010 roku oraz ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 roku (art. 62). Niepoddanie się tym zapisom, mimo że założone w nich czynności specjalistycznych służb kominiarskich służą bezpieczeństwu, jest niestety nadal jeszcze częste. Nie bardzo też wiadomo, jak je skutecznie egzekwować. Być może celowe byłoby sięgnięcie do sprawdzonych i skutecznych rozwiązań niemieckich czy austriackich...

Piotr Budzisz, prezes Zarządu AT Group S.A., wygłosił wykład *Programy PONE oraz programy gospodarki niskoemisyjnej – dobre praktyki rozwiązań w świetle aktualnych uregulowań prawnych i źródeł finansowania*. Jednym z istotnych elementów uzyskania trwałej poprawy jakości powietrza na poziomie lokalnym jest prawidłowe przygotowanie dokumentacji związanej z programami gospodarki niskoemisyjnej i planowanymi do realizacji programami ograniczania niskiej emisji.

Zebrani mieli okazję zapoznać się z inwestycyjnymi programami ograniczania niskiej emisji dla budownictwa mieszkaniowego jedno- i wielorodzinnego w kontekście wykorzystania zewnętrznych (pozagminnych) źródeł finansowania (środki NFOŚiGW – program KAWKA, środki pochodzące z WFOŚiGW).

Omówiono także doświadczenia z realizacji PONE w modelu operatorstwa zewnętrznego i wykorzystania lokalnych firm do realizacji inwestycji; cele programów PONE i KAWKA w kontekście ustawy antysmogowej; wykorzystanie finansowania publicznego PONE do zintegrowanego zarządzania gospodarką niskoemisyjną (zrównoważoną energią na terenie gminy; wykorzystanie PONE i programów KAWKA do rozpoczęcia wdrażania monitoringu jakości powietrza na obszarze gminy; PONE i KAWKA jako szansa rozwoju lokalnego rynku usług.

Ważną częścią wystąpienia było praktyczne omówienie zasad przygotowywania formalnych dokumentów PONE, POP i PGN niezbędnych do pozyskania środków finansowych na realizację danych inwestycji (na przykład pompy ciepła, mikrowiatraków czy baterii słonecznych).

Drugą część konferencji rozpoczął referat przygotowany przez **Krzysztofa Trzopka**, prezesa Zarządu Platformy Producentów Urządzeń Grzewczych na Paliwa Stałe: *Parametry jakościowe kotłów na paliwa stałe – węgiel i biomasę; stan aktualny i przyszłość w aspekcie spełnienia wymogów programów PONE*.





Pod nieobecność autora referat wygłosił **Paweł Arczyński**, reprezentujący PPUGPS. Obecne programy PONE stawiają określone wymagania co do wyboru kotła na paliwo stałe, który może zostać dofinansowany.

Nowe kotły powinny posiadać sprawność energetyczną większą albo równą 87 proc., a stężenie pyłu całkowitego w gazach wylotowych nie może osiągnąć wartości większej niż 40/mg/m³, co odpowiada klasie V wg normy PN-EN 303-5:2012 dla wszystkich paliw dopuszczalnych w instrukcji użytkowania urządzenia. Kocioł z podajnikiem automatycznym, który jest wyposażony w dodatkowy ruszt, nie kwalifikuje się do dofinansowania w ramach Programu.

Odpowiedzią na te potrzeby są oferowane obecnie w Polsce ekologiczne kotły z automatycznymi podajnikami, w których spalany jest najczęściej węgiel w postaci ekogroszku lub paliwo należące do OZE – pellet. Platforma Producentów Urządzeń Grzewczych na Paliwa Stałe podjęła decyzję o przyznawaniu wybranym kotłom dodatkowego certyfikatu „Polskie Ciepło”, co oznaczałoby, że taki kocioł jest przyjazny dla środowiska, oszczędny i bezpieczny, nie posiada rusztu i jest produktem polskim.



Polska, co ważne, jest obecnie zdecydowanie europejskim liderem pod względem ilości produkowanych i sprzedawanych kotłów w naszym kraju i niemal w całej Europie.

Paliwa węglowe do wysokosprawnych urządzeń małej mocy – zalecenia jakościowe oraz prognoza podaży i popytu były tematem wystąpienia dr. inż. **Leona Kurczabińskiego**, eksperta Polskiej Izby Ekologii. Trudno być może dzisiaj promować węgiel, jednak jeszcze trudniej powiedzieć, co w zamian...

Prelegent przedstawił i omówił koszty ogrzewania z uwzględnieniem różnego rodzaju paliw i technologii ich spalania, wartości opałowej i sprawności wytwarzania ciepła. Ciepło dostarczane z węgla, szczególnie poprzez jego spalanie w wysokosprawnych, niskoemisyjnych kotłach grzewczych, jest najtańsze.

Problemem jest jednak spalanie nawet najlepszych sortymentów węgla w piecach i kotłach o niskiej sprawności. Dotychczasowe doświadczenia wskazują, że skojarzenie nowoczesnych, niskoemisyjnych kotłów (IV i V klasy) oraz wysokojakościowych węgla może być akceptowalne z punktu widzenia ochrony powietrza i kosztów ogrzewania. Roczne zużycie węgla do celów grzewczych w Polsce to



ekwiwalent 9-11 mld m³ gazu ziemnego, który należałoby rocznie dodatkowo zaimportować, lub też ekwiwalent produkcji energii elektrycznej z trzech dużych elektrowni.

Tematem wystąpienia **Jacka Ręki**, członka Rady Programowej Fundacji na Rzecz Zrównoważonego Rozwoju Człowiek – Środowisko – Ekonomia, prezesa Zarządu Cebud S.C. Maria i Jacek Ręka, były zagadnienia związane z *Możliwościami wykorzystania ogrzewaczy pomieszczeń opalanych biomasą drzewną w działaniach związanych z poprawą jakości powietrza*. Zgodnie z nomenklaturą techniczną do ogrzewaczy pomieszczeń zaliczane są kominki, piece oraz piecokuchnie.

Głównym paliwem stosowanym do zasilania tych urządzeń grzewczych jest biomasa drzewna (drewno kawałkowe, brykiet drzewny oraz pellety drzewne). W przypadku pieców, zwłaszcza

czy w tradycyjnych starych instalacjach, w warunkach polskich jako paliwo stosowany jest także węgiel. Wiąże się to jednak niestety z negatywnym oddziaływaniem na środowisko, co obserwujemy w sezonie grzewczym, zwłaszcza w miastach ze starą zabudową mieszkaniową.

W trakcie wystąpienia przedstawiono również wymagania w zakresie dopuszczalnych emisji spalania z ogrzewaczy pomieszczeń oraz sposób ich wprowadzania, obowiązujące w innych krajach europejskich, a także aktualne polskie wymagania i praktycznie osiągnięte parametry energetyczne emisji w popularnie stosowanych urządzeniach grzewczych.

Ten panel konferencji zamknęła prezentacja autorstwa **Zbigniewa Tałacha**, prezesa Zarządu Komin-Flex Sp. z o.o. z Pszczyny, prezesa Stowarzyszenia Kominy Polskie, i **Piotra Cembali** z tegoż Stowarzyszenia pt. *Nowoczesne systemy odprowadzania spalin z instalacji spalania paliw stałych małej mocy*. Jednym z najważniejszych elementów w zwalczaniu niskiej emisji jest nie tylko dobór odpowiedniego rodzaju paliw i urządzeń grzewczych, ale również właściwe dobranie systemu odprowadzania spalin, czyli systemów kominowych.

Wszystkie kominy do urządzeń na paliwa stałe powinny charakteryzować się wysoką odpornością termiczną w warunkach pracy, a także odpornością na pożar sadzy w kominie. Dodatkowo kominy te powinny posiadać oznakowanie znakiem CE, zgodnie z wymaganiami obowiązującymi na terenie krajów członkowskich Unii Europejskiej w zakresie wprowadzania wyrobów budowlanych na rynek.

W prezentacji przedstawiono również praktyczne zagadnienia właściwego doboru systemu kominowego, ze szczególnym uwzględnieniem odprowadzania spalin z urządzeń małej mocy opalanych paliwami stałymi.

Konferencję podsumowała i zakończyła dr inż. **Krystyna Kubica**. W swym wystąpieniu podziękowała wszystkim prelegentom za wyczerpujące oraz interesujące referaty i prezentacje. Wyraziła też przekonanie, że spotkanie było źródłem wielu cennych i ważnych informacji dla jego uczestników, gdyż poruszane na nim kwestie i problemy nie należą do zagadnień łatwych i prostych, a dyskusja nad nimi na pewno wymagać będzie kontynuacji. Polska Izba Ekologii jest gotowa podjąć się roli jej moderatora podczas kolejnych konferencji.

Ewelina Sygulska

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

XI Konferencja Naukowo-Techniczna

Ochrona środowiska w energetyce

W dniach 8-9 lutego bieżącego roku w katowickim hotelu „Angelo” spotkali się prelegenci, uczestnicy oraz goście ogólnopolskiej konferencji zorganizowanej przez BMP Sp. z o.o. z Raciborza. Honorowym Gospodarzem konferencji był TAURON Wytwarzanie S.A.

W konferencji wzięło udział ponad dwieście osób reprezentujących praktycznie całą polską energetykę i ciepłownictwo oraz współpracujące z tymi sektorami firmy. Uczestniczyli w niej również przedstawiciele Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, świata nauki, prawnicy i licznie przybyli dziennikarze.

Uczestnicy spotkania mieli także okazję zwiedzić minitargi i zapoznać się z ofertą przedsiębiorstw z branży energetycznej, których stoiska zainstalowano w foyer hotelu. Wiele miejsca w tych propozycjach, co niewątpliwie jest ważne i cieszy, zajmują przedsięwzięcia i usługi sprzyjające ochronie środowiska.

Obszerny i bogaty merytorycznie program konferencji jej organizatorzy podzielili na pięć paneli tematycznych. Istotnym fragmentem obrad była także debata na temat ochrony środowiska a bezpieczeństwa energetycznego Polski oraz podsumowujący to wydarzenie panel dyskusyjny o usytuowaniu węgla w polskiej energetyce i gospodarce.

Uroczystego otwarcia konferencji dokonali **Adam Grzeszczuk**, prezes Zarządu BMP, oraz **Jacek Janas**, prezes Zarządu TAURON Wytwarzanie S.A.

Adam Grzeszczuk przywitał prelegentów, uczestników i gości konferencji. Podkreślił też rolę TAURON Wytwarzanie S.A. jako jej Gospodarza Honorowego. – *Od jedenastu już lat mamy przyjemność wspólnie organizować takie konferencje* – zaznaczył.

– *Największym wyzwaniem w perspektywie najbliższych lat, nie tylko dla energetyki systemowej, ale również dla przemysłu i ciepłownictwa, będzie sprośanie wymaganiom klimatycznym* – powiedział. Przedstawił zebranym zakres oraz zasadniczy cel spotkania: dyskusję nad stanem obecnym i zrównoważonym rozwojem energetyki do 2050 roku oraz regulacjami środowiskowymi w kontekście ustaleń szczytu klimatycznego w Paryżu.

Postawił również ważne pytania: jak energetyka i przemysł wpływają na nasze otoczenie? Jak ten wpływ ograniczyć dla dobra przyszłych pokoleń?

– *Wejście w życie Konkluzji BAT wiąże się z koniecznością podjęcia konkretnych działań modernizacyjnych i inwestycyjnych. By zapewnić bezpieczeństwo dostaw energii po 2020 roku, już teraz trzeba podjąć niezbędne decyzje* – dodał.

W swym wystąpieniu nawiązał też do obecnie realizowanych inwestycji w nowe, odtworzeniowe moce wytwórcze, które po 2018 roku mają zastąpić przestarzałe, wyeksploatowane jednostki. **Polska energetyka jest obecnie jednym z największych w Europie placów budowy...** Jako przykład przywołał blok w Kozienicach i blok w Jaworznie.

Podkreślił, że o ile w zaproponowanym miksie energetycznym nic się nie zmieni, a deklaracje takie podtrzymuje nowo powołane Ministerstwo Energii, to – nie licząc OZE – kolejne 6 tys. MW będzie oparte na węglu. To ważne, bo jesteśmy przecież na Śląsku, który leży na węglu...

Będą to jednak musiały być jednostki na parametry supernadkrytyczne, o sprawności dochodzącej do 50 proc., w pełni spełniające ostre wymagania związane z ochroną środowiska w zakresie emisji między innymi CO₂, NO_x oraz rtęci.

Życzył też uczestnikom konferencji udanych obrad, wyrażając przekonanie, że ten czas spędzony w Katowicach nie będzie stracony i każdy wyniesie stąd coś istotnego i ważnego dla siebie.

Następnie poprosił Jacka Janasa o rozpoczęcie konferencji.

– *TAURON Wytwarzanie S.A. jest Honorowym Gospodarzem tego spotkania. Przypadł mi więc zaszczyt z tego miejsca powitać państwa i rozpocząć obrady* – powiedział **Jacek Janas**. – *Jest to kolejna już konferencja mająca służyć wymianie doświadczeń na temat tego, co dzisiaj dzieje się w energetyce i co jeszcze*



foto: TAURON



się wydarzy – podkreślił. – Cieszę się, że nasze zaproszenie przyjęło aż tyle osób. Miło mi też widzieć tu wiele znajomych twarzy – dodał.

– Jestem pewny, że tematy poruszane podczas konferencji będą dobrze służyć nowemu spojrzeniu na perspektywy energetyki, a dyskusje, które odbędą się na sali, jak również rozmowy kularowe w przerwach obrad wspomogą nas wszystkich i wzbogacą o nowe doświadczenia – zakończył swoje wystąpienie.

Tematem sesji wprowadzającej do całości problematyki konferencji była *Ochrona środowiska a zrównoważony rozwój w energetyce i ciepłownictwie*. Sesję poprowadził **Jacek Janas**.

Pierwszy referat: *Dokąd zmierza europejska polityka energetyczno-klimatyczna*, wygłosił **Kazimierz Szynol**, dyrektor, Oddział Elektrownia Jaworzno III w Jaworznie, TAURON Wytwarzanie S.A. Przedmiotem wystąpienia była ocena Pakietu 2020-2030 (ETS, RES, EED) z punktu widzenia krajowego sektora elektroenergetycznego, tematyka IED oraz Konkluzji BAT, a także przesłanki i wnioski wypływające dla Polski z Porozumienia Paryskiego (COP 21).

O *Polskim ciepłownictwie a ochronie środowiska* traktowało wystąpienie **Bogusława Regulskiego**, wiceprezesa Zarządu Izby Gospodarczej Ciepłownictwo Polskie.

Wzajemne oddziaływanie między klimatem a inwestycjami w energetyce i ciepłownictwie było przedmiotem prezentacji przygotowanej przez **Adama Adamka** z firmy Energoprojekt Katowice SA.

Na konferencję zawitał także gość z dalekiej Japonii. **Hidetoshi Kawata**, reprezentujący Mitsubishi Hitachi Power System GmbH, przedstawił zebranym *Najnowsze rozwiązanie technologiczne dla ochrony środowiska – technologię MEEP dla elektrofiltrów*.

Przykłady realizacji i modernizacji systemów oczyszczania spalin z odniesieniem osiągniętych efektów w zakresie usuwania zanieczyszczeń do planowanych Konkluzji BAT zaprezentował **Jerzy Mazurek**, RAFAKO S.A.

O Roli Urzędu Dozoru Technicznego w weryfikacji umiejętności monterów instalacji OZE mówił **Marcin Targowski**, reprezentujący Urząd Dozoru Technicznego.

Panel I konferencji, Kierunek: nowoczesne technologie na zdrowie elektrowni i środowiska poprowadził **Kazimierz Szynol**. Pośród siedmiu wystąpień znalazło się *Omówienie zagadnień związanych z Programem Sektorowym dla Energetyki*, którego dokonała **Małgorzata Łacka-Matusiewicz**, dyrektor Departamentu Regulacji i Funduszy Zewnętrznych TAURON Polska Energia.

Prezentowano także kwestie dotyczące: *Modernizacji obrotowych podgrzewaczy powietrza dla wymagań obowiązujących po 1 stycznia 2016 roku; Wpływu nowych uregulowań prawnych w energetyce na właściwości ubocznych produktów spalania; Rozwiązania*

w sterowaniu z systemu Valmet DNA dla redukcji stężenia tlenków siarki zgodnie z dyrektywą IED; Najnowszych rozwiązań technologicznych dla ochrony środowiska – Katalizator dla SCR; Dotrzymania Konkluzji BAT przy optymalizacji kosztów. Modernizacja całej ścieżki przepływu spalin (podgrzewacze powietrza, kanałów spalin oraz odpylaczy; Energii z odpadów – stan istniejący i perspektywy rozwoju.

Podczas pierwszego dnia konferencji odbyły się jeszcze dwa panele. **Panel II, Kierunek: ciepłownictwo po 1 stycznia 2016 roku**, prowadzony był przez dr. hab. inż. **Jarosława Zuwałę** z Instytutu Chemicznej Przeróbki Węgla w Zabrze. Niestety, zorganizowany został „równolegle” do Panelu I. Trzeba było więc wybrać, w którym chce się wziąć udział. Nie było to dla mnie łatwe, bo przecież podczas obydwu omawiano kwestie istotne dla ochrony środowiska...

Poruszano tam zagadnienia związane z: *Nie- możliwością spełnienia norm środowiskowych. Co to oznacza w praktyce oraz jakie są prawne możliwości derogacyjne; Nowymi wyzwaniem dla ciepłownictwa po 2016 roku. Modernizacje i innowacje w elektrociepłowniach PGE GiEK w świetle wymagań regulacyjnych EU; Oceną reaktywności sorbentów wapniowych wobec SO₂ z zastosowaniem metody TGA; Modernizacją instalacji odpylania spalin na przykładzie MPEC Nowy Sącz.*

Panel III, Kierunek: istniejące instalacje. Obradami sterował **Jakub Osmólski**, JSW KOKS SA. Zaprezentowano i omówiono: *Osiągane efekty modernizacji bloków 3-12 w Elektrowni Bełchatów; Instalacje filtrowentylacyjne jako element redukcji zagrożenia wybuchem oraz poprawy środowiska pracy; Charakterystykę produktów wysokotemperaturowej sorpcji rtęci na wzbogaconym sorbencie wapiennym z Kopalni Wapienia „Czatkowice”; Zwiększe-*





nie sprawności i redukcję emisji w procesie spalania odpadów dzięki instalacji odzysku ciepła ze spalin; Technologie oczyszczania spalin oraz doświadczenia Amec Foster Wheeler w zakresie redukcji emisji SO_x , HCL, HF oraz rtęci.

Równie interesującym w tym dniu punktem programu konferencji była też debata: *Ochrona środowiska a bezpieczeństwo energetyczne Polski*. Moderatorem dyskusji był Herbert Leopold Gabryś.

Wśród poruszanych tematów znalazły się między innymi: zagadnienia związane z ustaleniami szczytu klimatycznego w Paryżu i ich wpływem na rodzimą energetykę; ochrona środowiska a zrównoważony rozwój w energetyce; innowacje w energetyce a ochrona środowiska; nowe inwestycje a bezpieczeństwo energetyczne kraju; inwestycje w sieci; bezpieczeństwo energetyczne jako warunek rozwoju przemysłu; regulacje środowiskowe a sprawność elektrowni; wsparcie gospodarki niskoemisyjnej; magazynowanie energii.

Do dyskusji zostali zaproszeni: Jacek Janas, prezes Zarządu TAURON Wytwarzanie S.A.; Piotr Andrusiewicz, wiceprezes Zarządu ds. technicznych Enea Wytwarzanie; Włodzisław Kędziora, wiceprezes Zarządu Veolia Energia Polska; Urszula Zajęc, dyrektor Departamentu Gospodarki Niskoemisyjnej Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej; prof. Janusz Lewandowski, Politechnika Warszawska; Bogusław Regulski, wiceprezes Zarządu Izby Gospodarczej Ciepłownictwo Polskie; Agnieszka Wasilewska-Semail, prezes Zarządu RAFAKO S.A.; Andrzej Szymkiewicz, prezes Zarządu KW „Czatkowice”.

Deбата, jak można się było spodziewać, zgromadziła wielu uczestników. Padły pytania

i odpowiedzi. Temat nadal jest jeszcze i pewnie długo pozostanie „gorący”, bo nie ma tu prostych rozwiązań...

Drugi dzień konferencji rozpoczął Panel IV, Kierunek: budując niskoemisyjną elektrownię. Prowadzącym obrady był Mirosław Niewiadomski, PGE GiEK S.A. W dwóch wygłoszonych referatach poruszono kwestię Redukcji rtęci w jednostkach wytwórczych PGE GiEK S.A. w kontekście wymagań Konkluzji BAT.

Kolejne trzy dotyczyły odpowiednio: *Pólsuchego odsiarczania spalin w małych i średnich obiektach energetyki i ciepłownictwa; Testów redukcji rtęci z wykorzystaniem instalacji Mer-Cure TM w PGE GiEK S.A. Oddział Elektrownia Turów oraz Propozycji zastosowania w polskiej energetyce technologii niskoemisyjnych w świetle kierunków wytyczonych na konferencji paryskiej.*

Panel V, Kierunek: gaz, węgiel, OZE, a może... prowadził Janusz Tchórz, dyrektor Departamentu Badań i Technologii TAURON Wytwarzanie S.A. W sześciu wystąpieniach pojawiło się wiele ważnych kwestii dotyczących przyszłości krajowego rynku energii i – tym samym – naszego bezpieczeństwa energetycznego.

Pierwszym z tematów była *Bezodpadowa energetyka węglowa*. Następnie *Propozycje realizacji prac badawczo-rozwojowych do Programu Sektorowego dla Energetyki w świetle przewidywanych zmian wymogów emisyjnych i wynikających z powyższego potrzeb sektora wytwarzania energii* przedstawił Janusz Tchórz.

Kolejne prezentacje dotyczyły: *Zastosowania fotokatalizy w procesach oczyszczania gazów; Zmiany UPS w produkty uboczne – doświadczenia i szanse; Redukcji emisji NO_x w kontekście wymogów konkluzji BAT na przykładzie wybranych wdrożeń, a także Przeglądu światowych doświadczeń w składowaniu CO_2 w góro-*

tworze w lokalizacjach po wyeksploatowanych złożach gazu ziemnego i ropy naftowej.

Konferencję zamykał Panel dyskusyjny: *Dzisiaj i jutro węgla w polskiej energetyce*. Moderatorem dyskusji był dr inż. Aleksander Sobolewski, dyrektor Instytutu Chemicznej Przeróbki Węgla w Zabrzu.

Wiodącymi tematami były zagadnienia związane z: polityką dekarbonizacji gospodarki, prowadzoną przez Unię Europejską; naszą strategią na czas tej przemiany; przyszłością polskiego węgla; możliwościami jego ekologicznego spalania; alternatywą dla węgla w polskich realiach gospodarczych, politycznych i społecznych; „skokiem” od węgla do wodoru; możliwościami produkcji energii z węgla przy jednoczesnym zmniejszaniu emisji zanieczyszczeń do powietrza; oczyszczaniem spalin; wprowadzaniem nowych technologii energetycznych, między innymi kotłów fluidalnych, gazowania węgla; wzbogaceniem węgla i oczyszczaniem tego paliwa jeszcze przed spalaniem.

Do udziału w Panelu zaproszono: Jacka Janasa, prezesa Zarządu TAURON Wytwarzanie S.A.; Kazimierza Szynola, dyrektora Oddziału Elektrownia Jaworzno III TAURON Wytwarzanie S.A.; Krzysztofa Burka, wiceprezesa Zarządu RAFAKO S.A.; Michała Mejera, dyrektora ds. obrotu paliwami, pełnomocnika Zarządu Veolii Energia Polska; Mirosława Niewiadomskiego, dyrektora Biura Ochrony Środowiska PGE GiEK S.A.; Andrzeja Sikorę, prezesa Zarządu Instytutu Studiów Energetycznych.

Organizatorzy konferencji zapewnili też jej uczestnikom dodatkową atrakcję. Polegała ona na możliwości wybrania się na „wycieczkę techniczną” na plac budowy bloku 910 MW w Jaworznie i obejrzenie jej panoramy z platformy widokowej znajdującej się na dachu kotła 50 MW OZE w Elektrowni Jaworzno II.

XI Konferencja Naukowo-Techniczna „Ochrona środowiska w energetyce” niewątpliwie spełniła swoje zadanie. Tematy prezentowane w referatach oraz zagadnienia, które były przedmiotem dyskusji, są bowiem ważne nie tylko dla teraźniejszości i przyszłości sektora paliwowo-energetycznego, ale i dla całej polskiej gospodarki, dla naszego najbliższego otoczenia, wreszcie dla nas samych.

W rozmowach kulaowych niejednokrotnie dane było mi usłyszeć, że takie spotkania są potrzebne, bo służą zdobywaniu nowej wiedzy, wymianie poglądów i doświadczeń oraz integracji. Mam nadzieję, że będą kontynuowane.

Ewelina Sygulska



Rewitalizacja terenów zdegradowanych
dla poprawy jakości środowiska miejskiego



Szukając kreatywnych rozwiązań

Instytut Ekologii Terenów Uprzemysłowionych w Katowicach gościł 15 lutego br. uczestników 22. spotkania Forum „Dobre praktyki w gospodarce odpadami i rewitalizacji środowiska”.

Forum to cykl spotkań organizowanych z inicjatywy Ministerstwa Środowiska i Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, którego celem jest wymiana myśli i doświadczeń związanych z gospodarowaniem odpadami i przekształcaniem środowiska oraz prezentacja i konsultacja nowych programów priorytetowych NFOŚiGW.

W spotkaniach Forum uczestniczą między innymi przedstawiciele administracji państwowej i samorządowej, izb gospodarczych i organizacji pozarządowych, a także naukowcy i przedsiębiorcy nie tylko z branży odpadowej.

Katowickie spotkanie Forum to już trzecie, którego tematem była „Rewitalizacja terenów zdegradowanych dla poprawy jakości środowiska miejskiego”. Tym razem akcent położono na rewitalizację terenów poprzemysłowych oraz dobre praktyki w gospodarce odpadami górnictwem.

Spotkanie otworzył i poprowadził **Robert Markiewicz**, zastępca dyrektora Departamentu

Ochrony Ziemi w NFOŚiGW. Na wstępie głos zabrali przedstawiciele organizatorów spotkania: **Krzysztof Szczepański**, zastępca prezesa NFOŚiGW, oraz **Agnieszka Kostempska**, zastępca prezesa WFOŚiGW w Katowicach, a także dr hab. inż. **Jan Skowronek**, dyrektor IETU.

Wśród ponad stu gości znaleźli się czterej byli ministrowie i wiceministrowie środowiska: **Czesław Śleziak**, **Jerzy Swatoń**, **Bernard Błaszczyk** oraz **Wojciech Stawiany**. Obecni byli również samorządowcy – między innymi – z Częstochowy, Gliwic, Mysłowic, Świętochłowic i Zabrza, którzy podkreślali potrzebę szybszych przekształceń terenów poprzemysłowych.

W pierwszej części spotkania **Gniewosz Pawłus**, przedstawiciel Śląskiego Urzędu Marszałkowskiego, omówił możliwości pozyskania środków finansowych na rewitalizację środowiska i gospodarkę odpadami z Regionalnego Programu Operacyjnego województwa śląskiego na lata 2014-2020. Następnie **Barbara Malkow-**

ska z WFOŚiGW w Katowicach przedstawiła ofertę finansowania zadań z zakresu ochrony powierzchni ziemi w województwie śląskim. Od 1993 roku WFOŚiGW w Katowicach, wspierając działania służące przywracaniu terenów zdegradowanych do obiegu gospodarczego, wydatkowała 80 mln zł.

Kwestie finansowe zamknęło wystąpienie **Konrada Miłoszewskiego** z NFOŚiGW, który poinformował o możliwościach uzyskania środków na rewitalizację środowiska i gospodarkę odpadami z Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020, działanie 2.5. Poprawa jakości środowiska miejskiego. Projekty wdrażane i finansowane przez NFOŚiGW w ramach tego działania są ukierunkowane na rekultywację terenów zanieczyszczonych lub zdegradowanych (2.5.1), rozwój terenów zieleni w miastach i ich obszarach funkcjonalnych (2.5.2) oraz inwentaryzację terenów zdegradowanych i terenów zanieczyszczonych (2.5.3).

Termin składania wniosków na pierwszy konkurs upłynął 29 lutego. Kolejne dwa konkursy w ramach tego działania planowane są na czerwiec i październik br.

Tematem drugiej części spotkania były dobre praktyki rewitalizacji terenów zdegradowanych. Rozpoczął ją **Edward Lasok**, prezydent Mysłowic, prezentując film „Odczarowane podwórka” i omawiając społeczny projekt Mysłowickiego Ośrodka Kultury, zrealizowany przez mieszkańców. – *Idea projektu wypracowana przez ostatnie lata jest prosta za sprawą kilkumiesięcznej twórczej pracy edukacyjno-animacyjnej* – podkreślił **Edward Lasok**. – *Rozwijamy kreatywność mieszkańców, tworząc tym samym przestrzeń kulturową,*



Barbara Malkowska z WFOŚiGW w Katowicach. Fot. Danuta Wieruszewska, IETU.



Dr hab. inż. Jan Skowronek, Dyrektor Instytutu Ekologii Terenów Uprzemysłowionych.
Fot. Danuta Wieruszewska, IETU.

otwartą dla ludzi z zewnątrz. To niesamowite, z jakim zaangażowaniem i sercem mieszkańcy miasta włączyli się w działania na rzecz swojego najbliższego otoczenia.

Dla Instytutu Ekologii Terenów Uprzemysłowionych była to okazja do przedstawienia dorobku dotyczącego przekształcania terenów zdegradowanych i możliwości realizacji usług w tym zakresie. Dr Joachim Bronder zaprezentował doświadczenia IETU związane z oceną stopnia zanieczyszczenia gruntów nieruchomości. Z kolei dr hab. Eleonora Wcisło pokreśliła rolę procedury oceny ryzyka zdrowotnego w procesie decyzyjnym z zakresu ochrony powierzchni ziemi. **Rzetelne rozpoznanie stopnia zanieczyszczenia terenu nie tylko dostarcza danych wyjściowych do analizy ryzyka zdrowotnego i umożliwia wyznaczenie obszarów o różnym stopniu zanieczyszczenia, ale także daje podstawę do podjęcia decyzji o konieczności remediacji.** Chroni również potencjalnych klientów przed konsekwencjami zakupu nieruchomości zawierającej zanieczyszczony grunt. A każde

z tych działań przekłada się na oszczędność środków finansowych.

Dobre praktyki w gospodarce odpadami górnictwymi zaprezentowali prof. **Jacek Marian Łączny** z Głównego Instytutu Górniczego w Katowicach oraz **Tadeusz Koperski**, prezes Zarządu Haldex SA w Katowicach. **Działania te przedstawiono w nawiązaniu do celów Unii Europejskiej dotyczących odpadów.** Wiążą się one z przejściem na gospodarkę o obiegu zamkniętym, w której wytworzenie odpadów ogranicza się do minimum, a wartość produktów, materiałów i zasobów w gospodarce jest utrzymywana tak długo, jak to możliwe, i zmierza do stworzenia niskoemisyjnej, zasobooszczędnej i konkurencyjnej gospodarki.

Dr **Tomasz Nałęcz**, zastępca dyrektora Państwowego Instytutu Geologicznego – Państwowego Instytutu Badawczego, oraz dr **Zbigniew Perski** przedstawili bogate możliwości wykorzystywania informacji geologicznej do rewitalizacji terenów zdegradowanych. **Podkreślono rolę badań geologiczno-środowiskowych w przygotowaniu prac zmierzających do przekształcania**

terenów dotkniętych zanieczyszczeniem środowiska gruntowo-wodnego. Przedstawiciele PIG-PIB zaprezentowali możliwości wykorzystywania do projektowania prac rewitalizacyjnych metod badawczych, wyników analiz i danych opracowanych w dziedzinie geochemii, geologii inżynierskiej, hydrogeologii oraz teledetekcji. Chcąc jeszcze bardziej przybliżyć zagadnienia informacji geologicznej, PIG-PIB przygotował dwadzieścia wielkoformatowych plansz, na których przedstawiono wyniki badań środowiskowych Górnego Śląska, dotyczące zarówno wybranych rejonów, jak i całego województwa.

Doświadczenia związane z ponownym zagospodarowaniem terenów po KWK Gliwice omówił **Józef Gumienny**, dyrektor Górnośląskiej Agencji Przedsiębiorczości i Rozwoju w Gliwicach. Przedstawił proces przekształcania terenu i utworzenia na nim trzech stref aktywności: edukacyjnej, biznesowej oraz przedsiębiorczości. Obecnie w Nowych Gliwicach działają 43 firmy IT, które zatrudniają ponad 2 tys. osób. Przepis na sukces według Józefa Gumiennego to: pomysł, wizja realizacji, analiza i elastyczne reagowanie na zachodzące zmiany, „sposób” na promocję i budowa marki, kompetentny zespół menedżerski oraz bieżące uzupełnianie pakietu usług. Elementem łączącym te składowe jest kreatywność.

Spotkanie trwało ponad cztery godziny. Spora część rozmów przeniosła się później w kuluary. **Podsumowując wydarzenie, Jerzy Swatoń, dyrektor Departamentu Ochrony Ziemi NFOŚiGW, podkreślił, że istotą spotkań Forum jest pokazywanie różnych projektów oraz uwarunkowań, które towarzyszą ich realizacji.** Forum pokazuje sposób podejścia do formułowania takich projektów i drogę myślenia o ich kształcie w trakcie realizacji. – *Każdy teren jest inny, ma swoje walory i uwarunkowania, trzeba stale poszukiwać nowych rozwiązań, bo projektów nie da się powielać* – podkreślił. – *Takie przedsięwzięcia jak myślowickie odczarowane podwórko czy Nowe Gliwice mają inspirować, „popychać” do myślenia o podejmowaniu kolejnych projektów i poszukiwaniu nowych, kreatywnych rozwiązań* – dodał na zakończenie.

Zdaniem organizatorów 22. spotkanie Forum spełniło swoje zadanie, gdyż pokazało zarówno oferty i przykłady projektów jednostek naukowo-badawczych, jak i zrealizowane przedsięwzięcia i wdrożone rozwiązania.

**Wanda Jarosz
Instytut Ekologii
Terenów Uprzemysłowionych**

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



Jerzy Swatoń, dyrektor Departamentu Ochrony Ziemi NFOŚiGW. Fot. Danuta Wieruszewska, IETU.

Rewitalizacja terenów zdegradowanych dla poprawy jakości środowiska miejskiego

My wiemy, jak to zrobić

15 lutego bieżącego roku odbyła się w Instytucie Ekologii Terenów Uprzemysłowionych w Katowicach ważna konferencja, zorganizowana pod patronatem Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach.

Jej tematem była szeroko pojęta rewitalizacja środowiska oraz dobre praktyki w gospodarce odpadami. Wzięliśmy wraz z Głównym Instytutem Górnictwa udział w konferencji, przedstawiając to zagadnienie z punktu widzenia przemysłu wydobywczego oraz kwestii odpadów pochodzących z branży energetycznej, czyli ubocznych produktów spalania (UPS).

Bezpośrednią przyczyną naszego wystąpienia był ostatni Komunikat Komisji Europejskiej z dnia 2 grudnia 2015 roku o wdrożeniu w zakresie gospodarki odpadami obiegu zamkniętego oraz stosowanie najlepszych technologii ich przetwarzania i zagospodarowania z terminem wprowadzenia tych zasad do 2018 roku w ramach przemysłu wydobywczego (BREF).

Jest to bardzo istotny problem, gdyż w obecnej sytuacji gospodarczej świata obserwujemy dążenie do bezustannego wzrostu gospodarczego. Ekonomiści i politycy najczęściej traktują środowisko naturalne jako zwykły element

gospodarki (lasy, woda, ropa naftowa, kopalnie, pola uprawne itp.). Obecnie tendencja wzrostu gospodarczego zdaje się też nie dopuszczać i nie brać pod uwagę czegoś takiego, jak kwestia wyczerpania się tych zasobów.

Jednakże trzeba sobie zdać sprawę z tego, że żyjemy na planecie o ograniczonej wielkości zasobów i ograniczonych możliwościach bezkolizyjnej granicy degradacji środowiska.

Kiedy wzmacnia się gospodarka, coraz grubsza staje się „strzałka” pobieranych zasobów, a po przetworzeniu zasoby te wpadają już do takiego systemu jako odpady. Nasza gospodarka powiązana jest z biosferą, w której funkcjonuje; biosfera jednak nie rośnie. Nie przybywa przecież ropy naftowej, gazu ziemnego, wody czy węgla...

W pewnym momencie musi dojść do sytuacji, w której zabraknie tych zasobów i bezproblemowej absorpcji odpadów. Dlatego też istnieje już w chwili obecnej konieczność niwelacji skutków gromadzenia odpadów i potrzeba ponownego ich wykorzystania jako zasobów.

Uznaję to za problem ważny, szczególnie na obszarze Śląska, gdzie mamy historię 200 lat wydobywania kopalin. Kurczą się łatwo dostępne zasoby. Następuje również spora skala degradacji terenów. Haldex S.A. stara się już od 57 lat przerabiać odpady wydobywcze na swoich instalacjach celem ich wtórnego wykorzystania.

W tym obszarze, w związku z pojawiającymi się nowymi rozwiązaniami technicznymi, podjęliśmy współpracę ze sferą nauki, głównie z Głównym Instytutem Górnictwa. Podczas konferencji Haldex S.A. zaprezentował posiadane możliwości przetwórczych w zakresie przerobu:

- skały płonnej,
- mułów,
- niskokalorycznego węgla,
- UPS,
- osadów ściekowych.

Moc przeróbczą instalacji posiadanych przez Spółkę to poziom 9 mln ton odpadów rocznie. Z przerobu odpadów otrzymujemy produkty energetyczne, kruszywa, gleby antropogeniczne.

Podjęte wspólnie z GIG działania pozwolą wdrożyć nowe technologie, nowe linie produkcyjne, to jest:

- suche wzbogacanie mialów i odpadów wydobywczych,
- linie do spiekania kruszyw oparte o odpady wydobywcze,
- linie do karbonizacji popiołów,
- absorpcję i zagospodarowanie CO₂,
- linie do produkcji biospoiw na bazie odpadów.



Przedstawiliśmy również scenariusze dla terenów składowisk odpadów pogórnich:

- scenariusz minimum: działania ograniczające ryzyko środowiskowe i zdrowotne, co najczęściej oznacza naturalną sukcesję terenów przeznaczonych pod zagospodarowanie odpadów wydobywczych;
- scenariusz rozwojowy: działania zmierzające do zrewitalizowania terenu składowiska w celu wykorzystania gospodarczego w następujących funkcjach:
 - produkcji i obsługi produkcji,
 - usług,
 - nowych zasobów mieszkaniowych,
 - komunikacyjno-transportowej (infrastruktura drogowa, lotniska, parkingi itp.),
 - rekreacyjno-sportowej,
 - przyrodniczo-krajoobrazowej.

Istotne są także aspekty ekonomiczne i ekologiczne rekultywacji:

- aspekt ekonomiczny: w przypadku gdy odpady zawierają materiały mogące stać się produktem (węgiel, kruszywa), rekultywacja staje się ekonomicznie opłacalna i jest realizowana przy zachowaniu założeń gospodarki rynkowej;
- aspekt ekologiczny: w przypadku gdy odpady nie zawierają lub zawierają znikome ilości

materiałów do odzysku, rekultywacja nie jest ekonomicznie uzasadniona. Przemawia za nią jedynie aspekt ekologiczny. Przeważnie wtedy nie jest realizowana i dany teren nie jest niestety rekultywowany.

Możliwości więc są i ciągle rosną. Niestety, często trudno tu znaleźć korelację z obowiązującymi obecnie przepisami w zakresie prawa ochrony środowiska. W krajowych ustawach: o odpadach, o odpadach wydobywczych itp. największy nacisk jest położony na stronę instytucjonalną tak zwanych wymogów stanowionych przez administrację.

Nie rozwiązuje się natomiast problemów: atestacji produktów uzyskanych z recyklingu odpadów, ułatwień rynkowych dla tych produktów, promocji i wzmocnienia finansowego dla firm zajmujących się problemem odpadów, rozwiązań systemowych dla zastosowania korzyści ze stosowania produktów, jeżeli ich parametry mieszczą się w normach.

Ważna byłaby tu także promocja terenów, które rewitalizowano za pomocą tak uzyskanych produktów pozyskanych z recyklingu, które zapobiegają powstawaniu odpadów i degradacji kolejnych terenów.

Obecnie stosuje się w tym obszarze na Śląsku tak zwane gospodarcze wykorzystanie odpadów i praktycznie słabo działa zasada

„zanieczyszczający płaci”, co powoduje, że zaległości w tej dziedzinie rosną i rosną, a tym samym wzrastają też przyszłe nakłady na naprawę tego stanu rzeczy i ich wykorzystanie.

Na konferencji, tak Haldex S.A., jak i GIG, chcieliśmy wspólnie podkreślić, że nadszedł już czas na zmiany, a możliwości techniczne i technologiczne nie stanowią tu problemu. Natomiast żeby przyniosły efekty, muszą nastąpić zmiany formalnoprawne oraz zmiana nastawienia administracji wszelkich szczebli do tych zagadnień, co powinno iść w parze ze wzmocnieniem roli WIOŚ w tym zakresie.

Podsumowując:

- kierunki działań KU-BREF,
- doświadczenia krajowe i europejskie,
- inwentaryzacja terenów przemysłowych oraz płytkiego wydobywania,
- technologie przerobu i odzysku kruszywa z odpadów wydobywczych,
- instalacje o dużej wydajności do przerobu odpadów,
- możliwości dofinansowania z Funduszy Unii Europejskiej na ochronę środowiska i rozwój mogą stanowić doskonałą bazę dla podjęcia kompleksowej rewitalizacji w regionie śląskim na miarę potrzeb współczesnej gospodarki i społeczeństwa, a także rygorów środowiskowych. **Tym samym, co niezwykle istotne, nie pozostawilibyśmy tych problemów przyszłym pokoleniom.**

Konieczne byłoby jednak powołanie operatora tak postrzeganych przemian. Nie bez znaczenia byłaby również odpowiednia organizacja współpracy na szczeblu publicznym i prywatnym.

Nasza Firma jest już w pełni przygotowana do realizacji takiego celu. Posiadamy stosowne możliwości, długoletnie doświadczenie i niezbędne zaplecze produkcyjne, a także odpowiedni plan działania.

**Tadeusz Koperski
Prezes Zarządu
Dyrektor Naczelny
Haldex S.A.**

Literatura:

1. Materiały własne.
2. St. Góralczyk (red.): Gospodarka surowcami odpadowymi z węgla kamiennego. IMBiGS.
3. J.M. Łączny, J. Bondaruk, A. Janik: Problematyka przywracania terenów zwalisk odpadów powęglowych do obiegu gospodarczo-społecznego. GIG.
4. M. Cała (red.): Monografia. AGH.



Prowadząc celową rekultywację wg scenariuszy rozwojowych, uzyskuje się najlepsze efekty. Rekultywacja składowiska WN-35 w rejonie miejscowości Paniówki k/Gliwic.

Ochrona powietrza — wymagania emisyjne nowej dyrektywy MCP dla instalacji spalania o średniej mocy cieplnej od 1 MW do 50 MW

Wyzwanie dla ciepłownictwa

Zanieczyszczenie powietrza ma kluczowe znaczenie z punktu widzenia degradacji środowiska naturalnego oraz ochrony zdrowia.

Od wielu lat badania potwierdzają, że zanieczyszczenie powietrza powoduje wzrost zachorowalności na choroby układu oddechowego, zwłaszcza na nowotwory płuc oraz schorzenia układu sercowo-naczyniowego [1]. Przeprowadzana w ramach międzynarodowych zobowiązań zgodnie z Konwencją LRTAP z 1979 roku coroczna inwentaryzacja emisji zanieczyszczeń wykazała, że procesy energetycznego spalania paliw kopalnych, zwłaszcza węgla, są głównym źródłem antropogenicznej emisji zanieczyszczeń.

Największy udział w globalnej emisji z procesów spalania paliw mają instalacje o mocy poniżej 50 MW. Głównym źródłem zanieczyszczeń powietrza w krajach UE jest gospodarka komunalna (indywidualne źródła ciepła), zwłaszcza instalacje spalania paliw stałych stosowane w sektorze komunalno-bytowym, oraz szeroko pojęty transport. W przyjętej przez KE UE w 2005 roku Strategii tematycznej czystego powietrza (CAFE, *Clean Air for Europe*) podkreślono konieczność dokonania analizy obiektów spalania o mocy poniżej 50 MW, z uwzględnieniem docelowego objęcia ich zunifikowanymi uregulowaniami prawnymi UE [2].

Emisje zanieczyszczeń powietrza z obiektów energetycznego spalania o mocy nominalnej poniżej 50 MW nie były do tej pory regulowane na poziomie UE. Instalacje te podlegały uregulowaniom krajowym jej członków. Luka w prawodawstwie UE dotyczącym źródeł emisji z obiektów spalania o mocy poniżej 50 MW jest stopniowo usuwana. Instalacje te zostały podzielone na dwie grupy: na średnie obiekty energetycznego spalania o mocy od 1 MW do 50 MW (*ang. Medium Combustion Installations, MCP*) oraz na instalacje

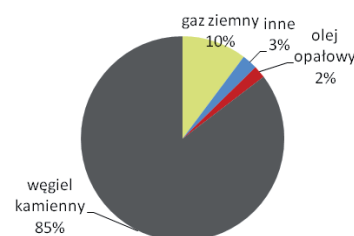
spalania małej mocy (*ang. Small Combustion Installations, SCIs*). W wyniku prowadzonych od 2007 roku prac, w 2015 roku KE przyjęła rozporządzenia określające wymagania energetyczno-emisyjne dyrektywy ErP w odniesieniu do urządzeń grzewczych o mocy do 0,5 MW [3, 4].

W grudniu 2015 roku przyjęte zostało kolejne unijne uregulowanie prawne, tzw. dyrektywa MCP [5]. Ustanawia ona standardy emisji dla pyłu całkowitego, SO_2 i NO_x dla średnich obiektów spalania paliw stałych, ciekłych i gazowych, czyli obiektów o mocy cieplnej, których nominalna moc cieplna jest równa lub większa niż 1 MW i mniejsza niż 50 MW, niezależnie od rodzaju wykorzystywanego paliwa. Jej wprowadzenie przez Parlament Europejski i Radę Unii Europejskiej pozostawia poza uregulowaniami unijnymi instalacje spalania o mocy 0,5 MW do 1 MW. Zostaną one objęte przeglądem przez Komisję Europejską przed 1 stycznia 2022 roku [4].

Instalacje MCP w UE i w Polsce

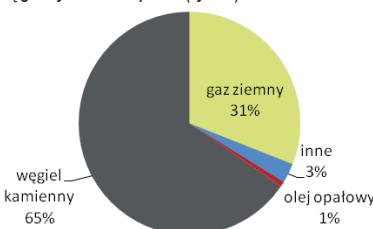
Według danych Komisji w Unii Europejskiej działa obecnie 142 986 średnich obiektów energetycznego spalania. Autorzy studium wpływu dyrektywy MCP na sytuację i koszty działalności sektora ciepłowniczego w Polsce, na bazie przedsiębiorstw zrzeszonych w Izbie Gospodarczej Ciepłownictwo Polskie [6], oszacowali łączną zainstalowaną moc instalacji w zakresie mocy od 1 MW do 50 MW w Polsce na około 5530 MW. Większość eksploatowanych kotłów o tej mocy cieplnej stanowią kotły węglowe (ok. 85 proc. mocy) (rys. 1).

Analizując podział kotłów zgodnie z dyrektywą MCP, według mocy cieplnej od 1 MW do 5 MW



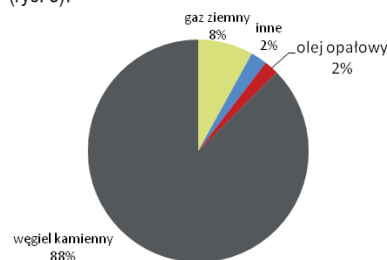
Rys. 1. Struktura energii pierwotnej w instalacjach o mocy od 1 MW do 50 MW⁽⁶⁾.

i od 5 MW do 50 MW zauważyć można wzrost udziału kotłów gazowych do 31 proc. w pierwszej grupie z równoczesnym spadkiem udziału kotłów węglowych do 65 proc. (rys. 2).



Rys. 2. Struktura energii pierwotnej w instalacjach o mocy od 1 MW do 5 MW⁽⁶⁾.

Natomiast w grupie kotłów o mocy cieplnej od 5 MW do 50 MW rośnie udział kotłów węglowych (rys. 3).



Rys. 3. Struktura energii pierwotnej w instalacjach o mocy od 5 MW do 50 MW⁽⁶⁾.

Zasadniczo w instalacjach MCP opalanych węglem paliwo spalane jest w warstwie, w złożu stacjonarnym na ruszcie ruchomym. Najpopularniejszymi jednostkami wytwórczymi są kotły WR-5 i WR-10, które stanowią ponad połowę liczby wszystkich kotłów [6]. Są one powszechnie stosowane w Polsce w sektorze komunalno-bytowym do produkcji ciepła sieciowego oraz do produkcji ciepła dla układów centralnego ogrzewania i w produkcji ciepłej wody użytkowej. Większość tych kotłów węglowych zostało wprowadzonych do eksploatacji do końca lat dziewięćdziesiątych. Można więc stwierdzić, że wiek większości kotłów węglowych będzie mieścić się w zakresie od 20 do 40 lat, a ich konstrukcja jest przestarzała.

Standardy emisyjne zanieczyszczeń objętych dyrektywą MCP zostały określone w zależności od wielkości mocy cieplnej obiektu energetycznego spalania (1-5 MW oraz 5-50 MW) oraz od terminu oddania obiektu do eksploatacji (istniejące i nowe obiekty energetycznego spalania). Obiekt istniejący został zdefiniowany jako obiekt energetycznego spalania oddany do eksploatacji przed dniem, który następuje rok po transpozycji dyrektywy do prawa krajowego. Państwa członkowskie mają półtora roku na wdrożenie jej postanowień. W punkcie 2 art. 6 dyrektywy MCP zostały wskazane daty rozpoczęcia obowiązywania standardów dla istniejących obiektów, odpowiednio od dnia 1 stycznia 2025 roku w obiektach o nominalnej mocy cieplnej od 5 MW do 50 MW oraz od dnia 1 stycznia 2030 roku w obiektach o nominalnej mocy cieplnej od 1 MW do 5 MW.

Dyrektywa MCP odnosi się do następujących paliw: stałej biomasy, węgla/pozostałych paliw stałych, paliw ciekłych (w tym oleju napędowego i ciężkiego oleju opałowego/paliw ciekłych innych niż olej napędowy) i paliw gazowych (w tym gazu ziemnego i paliw gazowych innych niż gaz ziemny). Dyrektywa MCP wskazuje, że określone w niej standardy emisji nie naruszają przepisów rozdziału II dyrektywy IED (*Industrial Emissions Directive*) w sprawie emisji przemysłowych [7]. Oznacza to, że obiekty, które podlegają dyrektywie IED muszą spełniać określone w niej standardy emisyjne, a nie standardy dyrektywy MCP, mimo że ich moc zawiera się także w zakresie właściwym dla nowej dyrektywy. Istotnym elementem w zapisach dyrektywy jest nakaz stosowania bardziej rygorystycznych standardów emisyjnych dla obiektów energetycznego spalania paliw zlokalizowanych na terenach niespełniających norm dyrektywy CAFE [8]. Dyrektywa określa także obowiązek rejestracji źródeł oraz monitorowania wielkości emisji.

Zanieczyszczenia	Dyrektywa MCP ^{5*)}			Przepisy krajowe	
	Instalacje istniejące		Instalacje nowe	1-5 MW	5-50 MW
	1-5 MW	5-50 MW	1-50 MW	oddanych do użytku po 28 marca 1990 r.	
SO ₂	1100	400 ^{2*)}	400	1500	1300
NO _x	650	650	300 ^{4*)}	400	400
Pyły	50	30 ^{3*)}	20 ^{5*), 6*)}	630/200 ^{1*)}	400/100 ^{1*)}

Tabela 1. Standardy emisji średnich obiektów energetycznego spalania węgla kamiennego/innych paliw stałych, mg/Nm³.

1*) Obowiązują: do 31 grudnia 2015 roku/po 1 stycznia 2016 roku;

2*) 1100 mg/mn³ dla obiektów o mocy cieplnej do 5-20 MW;

3*) 50 mg/mn³ dla obiektów o mocy cieplnej do 5-20 MW;

4*) 500 mg/mn³ dla obiektów o mocy cieplnej 1-5 MW;

5*) 50 mg/mn³ dla obiektów o mocy cieplnej do 1-5 MW;

6*) 30 mg/mn³ dla obiektów o mocy cieplnej do 5-20 MW;

7*) art. 6 ust. 9 dyrektywy MCP, w odniesieniu do poszczególnych średnich obiektów energetycznego spalania znajdujących się w strefach, które nie zachowują zgodności z unijnymi dopuszczalnymi wartościami jakości powietrza określonymi w dyrektywie 2008/50/WE⁷⁾, państwa członkowskie mogą stosować niższe dopuszczalne wielkości emisji, jeśli działania takie w znaczący sposób miałyby się przyczynić do poprawy jakości powietrza w strefie.

Zanieczyszczenia	Dyrektywa MCP ^{5*)}			Przepisy krajowe	
	Instalacje istniejące		Instalacje nowe	1-5 MW	5-50 MW
	1-5 MW	5-50 MW	1-50 MW	oddanych do użytku po 28 marca 1990 r.	
SO ₂	200 ^{2*), 3*)}	200 ^{2*), 3*)}	200 ^{2*)}	800	850
NO _x	650	650	300 ^{5*)}	400	400
Pyły	50	30 ^{4*)}	20 ^{6*), 7*)}	700/200 ^{1*)}	700/200 ^{2*)}

Tabela 2. Standardy emisji dla średnich obiektów energetycznego spalania stałej biomasy, mg/Nm³.

1*) Obowiązują: do 31 grudnia 2015 roku/po 1 stycznia 2016 roku;

2*) nie dotyczy instalacji spalających wyłącznie biomasę drzewną;

3*) 300 mg/mn³ dla obiektów spalających słomę;

4*) 50 mg/mn³ dla obiektów o mocy cieplnej 5-20 MW;

5*) 500 mg/mn³ dla obiektów o mocy cieplnej 1-5 MW;

6*) 50 mg/mn³ dla obiektów o mocy cieplnej do 1-5 MW;

7*) 30 mg/mn³ dla obiektów o mocy cieplnej do 5-20 MW;

8*) art. 6 ust. 9 dyrektywy MCP, w odniesieniu do poszczególnych średnich obiektów energetycznego spalania znajdujących się w strefach, które nie zachowują zgodności z unijnymi dopuszczalnymi wartościami jakości powietrza określonymi w dyrektywie 2008/50/WE⁷⁾, państwa członkowskie mogą stosować niższe dopuszczalne wielkości emisji, jeśli działania takie w znaczący sposób miałyby się przyczynić do poprawy jakości powietrza w strefie.

Aktualne krajowe standardy emisyjne w odniesieniu do pyłu całkowitego, SO₂ i NO_x z instalacji o mocy od 1 MW do 50 MW określa Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 4 listopada 2014 roku [9]. W tabelach 1-4 porównano standardy emisji z dyrektywy MCP z aktualnie obowiązującymi w Polsce dla węgla kamiennego, stałej biomasy, gazu ziemnego oraz paliw ciekłych innych niż olej napędowy. Z ich porównania wynika, że określone w dyrektywie standardy emisji pyłu i SO₂ są znacznie ostrzejsze niż obecnie obowiązujące standardy krajowe i są zbliżone do zapisów dyrektywy IED [7]. Natomiast standardy emisji NO_x dla instalacji istniejących są

łagodniejsze niż standardy obowiązujące w Polsce (za wyjątkiem instalacji spalania gazu ziemnego o mocy od 5 MW do 50 MW), zaś dla nowych instalacji wymogi UE są ostrzejsze (tabela 1 i 2).

Na szczególną uwagę zasługują bardzo ostre standardy emisji pyłu z instalacji MCP, zaliczanych do źródeł powodujących powstawanie niskiej emisji. W Polsce, pomimo stopniowego zaostrzania standardów emisji pyłu z instalacji od 1 MW do 50 MW, obowiązujące aktualnie wymagania są względnie łagodne w porównaniu do standardów dyrektywy MCP. Zaostrzanie od 2014 roku krajowych standardów emisji pyłu dla istniejących i nowych instalacji odpowiednio do

Zanieczyszczenia	Dyrektywa MCP ^{5*)}		Przepisy krajowe		
	Instalacje istniejące		Instalacje nowe	1-5 MW	5-50 MW
	1-5 MW	5-50 MW	1-50 MW	oddanych do użytku po 28 marca 1990 r.	
SO ₂	350	350 ^{1*)}	350 ^{2*)}	850	850
NO _x	650	650	300 ^{3*)}	400	400
Pyły	50	30	20 ^{4*)}	100/50 ^{6*)}	100/50 ^{6*)}

Tabela 3. Standardy emisji dla średnich obiektów energetycznego spalania paliw ciekłych innych niż olej napędowy, mg/Nm³

- 1*) Do dnia 1 stycznia 2030 r. – 850 mg/Nm³ w przypadku obiektów o nominalnej mocy cieplnej większej niż 5 MW i nie większej niż 20 MW, opalanych ciężkim olejem opałowym;
2*) do dnia 1 stycznia 2025 r. – 1700 mg/Nm³ w przypadku obiektów należących do SIS lub MIS;
3*) do dnia 1 stycznia 2025 r. – 450 mg/Nm³ w przypadku spalania ciężkiego oleju opałowego zawierającego od 0,2 proc. do 0,3 proc. N oraz 360 mg/Nm³ w przypadku spalania ciężkiego oleju opałowego zawierającego mniej niż 0,2 proc. N w odniesieniu do obiektów należących do SIS lub MIS (system wydzielony, zdefiniowany w art. 2 pkt 26 dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/72/WE);
4*) 50 mg/Nm³ w przypadku obiektów o całkowitej nominalnej mocy cieplnej nie mniejszej niż 1 MW i nie większej niż 5 MW;
5*) art. 6 ust. 9 dyrektywy MCP, w odniesieniu do poszczególnych średnich obiektów energetycznego spalania znajdujących się w strefach, które nie zachowują zgodności z unijnymi dopuszczalnymi wartościami jakości powietrza określonymi w dyrektywie 2008/50/WE⁷⁾, państwa członkowskie mogą stosować niższe dopuszczalne wielkości emisji, jeśli działania takie w znaczący sposób miałyby się przyczynić do poprawy jakości powietrza w strefie;
6*) standard emisyjny pyłu dla źródła spalania paliw o nominalnej mocy cieplnej mniejszej niż 500 MW, w którym są spalane paliwa ciekłe o zawartości popiołu większej niż 0,06 proc., wynosi 100 mg/mn³ przy zawartości 3 proc. tlenu w gazach odlotowych, a w pozostałych przypadkach – 50 mg/mn³, przy zawartości 3 proc. tlenu w gazach odlotowych.

Zanieczyszczenia	Dyrektywa MCP ^{5*)}		Przepisy krajowe		
	Instalacje istniejące		Instalacje nowe	1-5 MW	5-50 MW
	1-5 MW	5-50 MW	1-50 MW	oddanych do użytku po 28 marca 1990 r.	
SO ₂	-	-	-	35 ^{1*)}	35 ^{1*)}
NO _x	250	200	100	150 ^{1*)}	300 ^{1*)}
Pyły	-	-	-	5 ^{1*)}	5 ^{1*)}

Tabela 4. Standardy emisji dla obiektów energetycznego spalania gazu ziemnego, innych niż silniki i turbiny gazowe, mg/Nm³.

1*) Przed i po 1 stycznia 2016 roku.

200 mg/m³ i 100 mg/m³, a w perspektywie do 20 mg/m³ (zgodnie z wymaganiami dyrektywy MCP) wymuszać będzie stosowanie zaawansowanych technik odpylania, takich jak filtry tkaninowe, ceramiczne, elektrofiltry. Dotrzymanie standardów emisji SO₂ według dyrektywy MCP przez obiekty zasilane paliwami stałymi na poziomie 400 mg/Nm³ wymagać będzie bezwzględnie zastosowania instalacji odsiarczania spalin.

Dążenie do znaczącego obniżenia emisji zanieczyszczeń z procesów spalania paliw z globalnego punktu widzenia jest słuszną strategią, ale niestety kosztowną. Dyrektywa uwzględni jednak szereg środków łagodzących oraz zakłada jej stopniowe wdrażanie. Pomimo tych łagodzących wdrażanie zapisów, w Polsce dotknie ona bardzo wrażliwego sektora, jakim

jest ciepłownictwo, w którym eksploatowana jest duża liczba instalacji o mocy od 1 MW do 50 MW zasilanych paliwami stałymi – węglem i biomasą, a także ciężkimi olejami opałowymi. Oczywistym jest, że należy dążyć do redukcji emisji zanieczyszczeń, ale by sprostać wymaganiom GWE zaproponowanym w dyrektywie, operatorzy tych instalacji w Polsce będą musieli dokonać gruntownej modernizacji przestarzałych instalacji opalanych paliwami stałymi czy ciężkimi olejami opałowymi lub eliminować wykorzystanie węgla jako paliwa na korzyść gazu naturalnego. Takie rozwiązanie niesie za sobą określone zagrożenie – światowe zasoby gazu szacowane są na około 40-60 lat. W restrukturyzacji polskiego ciepłownictwa, niezbędnego do przeprowadzenia najpóźniej do roku 2030

w świetle dyrektywy MCP, celem jest przeprowadzenie dogłębnej analizy jego stanu i opracowania strategii wykorzystania miks paliwowy w tym sektorze. Strategii, która powinna uwzględnić z jednej strony podstawowe zasoby pierwotnej energii Polski – węgiel, odnawialne źródła energii, zwłaszcza biomasę, oraz energię zawartą w odpadach komunalnych, z drugiej strony konieczność eliminowania niskiej emisji pochodzącej z sektora komunalno-bytowego. Ta konieczność modernizacji ciepłownictwa dla spełnienia wymagań dyrektywy MCP przyczynić się może do rozwoju innowacyjności w sektorze paliwowo-energetycznym opartym na własnych zasobach energii pierwotnej. Tym bardziej, że pogodzenie rozwoju gospodarczego, zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego, z jednocześnie minimalizacją oddziaływania na środowisko to obecnie jedno z największych wyzwań, przed którymi stoi gospodarka nie tylko naszego kraju.

dr inż. Krystyna Kubica
ekspert Polskiej Izby Ekologii

Literatura:

1. EEA, 2015. Środowisko Europy 2015 – Stan i prognozy: Synteza. Europejska Agencja Środowiska, Kopenhaga.
2. Strategia tematyczna Czystego Powietrza (CAFE) COM (2005) 446 Bruksela, 21.9.2005.
3. Rozporządzenie Komisji (UE) 2015/1189 z dnia 28 kwietnia 2015 r. w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla kotłów na paliwo stałe.
4. Rozporządzenie Komisji (UE) 2015/1185 z dnia 24 kwietnia 2015 r. w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla miejscowych ogrzewaczy pomieszczeń na paliwo stałe.
5. Dyrektywa MCP – dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2015/2193 z dnia 25 listopada 2015 r. w sprawie ograniczenia emisji niektórych zanieczyszczeń do powietrza ze średnich obiektów energetycznego spalania.
6. M. Bujalski, i inni: Analiza wpływu projektowanej dyrektywy w sprawie emisji niektórych zanieczyszczeń do powietrza ze średnich źródeł spalania na sytuację i koszty działalności sektora ciepłowniczego w Polsce, na bazie przedsiębiorstw zrzeszonych w Izbie Gospodarczej Ciepłownictwo Polskie. IBS/13/2014, Izba Gospodarcza Ciepłownictwo Polskie, Warszawa 2014.
7. Dyrektywa IED – dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE z dnia 24 listopada 2010 r. w sprawie emisji przemysłowych (zintegrowane zapobieganie zanieczyszczeniom i ich kontrola).
8. Dyrektywa CAFE Dyrektywa 2008/50/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy.
9. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 4 listopada 2014 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów.



Unijne dylematy

Umowa dla planety. Rewolucja czy kompromis?

Skupcie się na klimacie, nie na polityce
Dalajlama

Sekretarz generalny ONZ Ban Ki-Moon rozpoczął swe wystąpienie na paryskiej konferencji klimatycznej przejmującym apelem tej treści: „Natura wysyła nam alarmujące sygnały. Ludzie i kraje są zagrożone jak nigdy wcześniej. Musimy zrobić to, co dyktuje nam nauka, musimy chronić naszą planetę, to ona nas utrzymuje”.

Huragany, tajfuny pustoszące różne części świata, fale upałów na północy kontynentu, gwałtowne opady i powodzie to tylko niektóre przykłady ekstremalnych i w większości nieprzewidywalnych zjawisk pogodowych bezpośrednio powiązanych z ocieplającym się klimatem. **Takie katastrofy klimatyczne, dotychczas znane Europejczykom głównie z filmów, przynoszą ofiary w ludziach, ogromne zniszczenia w infrastrukturze i kolosalne straty materialne.** Mamy jeszcze w pamięci trąbę powietrzną, która w 2007 roku szalała nad Śląskiem, zdezorganizowała życie setkom rodzin i spowodowała straty na ponad 12 mln zł.

To oczywiste, że człowiek nie jest w stanie zapanować nad klimatem ani go w pełni kontrolować. Zmian klimatycznych nie można całkowicie powstrzymać ani ich skutecznie wyeliminować. Wiadomo także, iż rozwój przemysłu, wykorzystanie supernowoczesnych technik i technologii produkcji, rabunkowa eksploatacja środowiska naturalnego tylko te zmiany pogłębiają.

Naukowych dowodów na nasz wpływ na globalne ocieplenie nie da się już podważyć. W tej sytuacji olbrzymiego znaczenia nabiera kwestia adaptacji, czyli odpowiedniego przygotowania naszych społeczeństw oraz gospodarek do stawienia czoła nieoczekiwanym skutkom zmian klimatycznych. Strategie i działania podejmowane w poszczególnych państwach już nie wystarczają. Potrzebna jest ponadnarodowa koordynacja oraz wspólne działania regionalne i globalne.

Już w 2007 roku Międzyrządowy Panel do spraw Zmian Klimatycznych przygotował dla ONZ raport, w którym wskazał, że do końca stulecia temperatura na Ziemi wzrośnie o 1,8-4 stopni Celsjusza, a poziom oceanów podniesie się o 28 do 43 centymetrów. **Te zmiany to skutek tzw. efektu cieplarnianego powstałego w wyniku zwiększonej emisji CO₂ zalegającego w górnych warstwach atmosfery i blokującego ucieczkę ciepła z powierzchni Ziemi w przestrzeń kosmiczną.** W skali globalnej konieczność ograniczenia emisji CO₂ stała się dla państw zadaniem oczywistym i pierwszoplanowym, potwierdzonym w międzynarodowych dokumentach: Konwencja ONZ w sprawie zmian klimatu i dołączony do niej Protokół z Kioto (1997). W konsekwencji, w ramach kolejnych konferencji klimatycznych, państwa prowadziły żmudne negocjacje, akceptując fakt, że ich dotychczasowa gospodarka oparta na węglu i ropy naftowej musi szukać alternatywnych źródeł energii. **Jeżeli nadal ludzkość będzie zużywać tyle energii, to za 50 lat będziemy potrzebowali drugiej planety!**

W listopadzie 2013 roku odbyła się w Warszawie 19 konferencja klimatyczna (COP 19), która ustaliła harmonogram prowadzący do trwałego, globalnego i wiążącego porozumienia w roku 2015 na kolejnej konferencji, zwołanej w Paryżu. **Ze strony Unii Europejskiej pojawiła się wówczas tzw. propozycja „wiązana”, zakładająca, że państwa UE zmniejszą własną emisję CO₂ o 30 proc. do roku 2020, pod warunkiem, że najwięksi światowi emitenci zobowiążą się do podob-**

nego działania. Dla Europy było oczywiste, że ograniczenie emisji CO₂ tylko na obszarze Unii nie przyniesie oczekiwanego rezultatu, ponieważ odpowiada ona tylko za 11 proc. emisji globalnych. Problemem są natomiast przeżywające swoistą „rewolucję przemysłową” państwa azjatyckie, takie jak Indie czy też Chiny, które bardzo niechętnie przyjmują jakiegokolwiek ograniczenia w tym zakresie. Podobnie tradycyjnie zależne od ropy Stany Zjednoczone bardzo powoli przestawiają swoją gospodarkę na alternatywne źródła energii.

COP 21 w Paryżu to kolejna konferencja klimatyczna, na której przedstawiciele 195 państw debatowali, jak zatrzymać globalne ocieplenie na poziomie „znacznie poniżej 2 stopni Celsjusza”. Konferencja zakończyła się znakomitą efektem, tj. nowym porozumieniem klimatycznym o światowym zasięgu, które – jak podkreślali jej uczestnicy – może uchronić ludzkość od niebezpiecznych zmian klimatycznych i sprawić „aby świat był lepszy, sprawiedliwszy i bardziej zrównoważony”. Gdy 12 grudnia 2015 roku szef francuskiej dyplomacji **Laurent Fabius** ogłaszał przyjęcie porozumienia, wszyscy uczestnicy przyjęli ten fakt gromkim aplauzem. Szefowa Międzynarodowego Funduszu Walutowego (MFW) **Christine Lagarde** oceniła, że osiągnięte porozumienie klimatyczne to ważny krok w rozwiązywaniu problemu globalnych zmian klimatu. Natomiast komisarz UE ds. klimatu **Miguel Arias Cañete** zauważył, że poprzez tę konferencję „Francja zjednoczyła świat wokół najważniejszego światowego porozumienia, jakie kiedykolwiek zawarto w sprawie zmian

klimatycznych” i to w miesiąc po zamachach terrorystycznych w Paryżu.

Jednak ustalenia zawarte w Paryżu, chociaż wieńczą wieloletnie negocjacje, stanowią dopiero początek długiej drogi. Widoczne dla klimatu (i człowieka) efekty pojawią się, gdy wszystkie zainteresowane strony – rządy, organizacje pozarządowe, świat biznesu oraz zwykli obywatele – wcielą te postanowienia w życie. Dyplomatyczne fajerwerki wokół porozumienia stawiają pytanie o jego główne elementy, a szczególnie o to, co właściwie ustalono? **I co to oznacza dla świata, Europy i Polski?**

Dla osiągnięcia celu długoterminowego rządy zgodziły się, że należy zatrzymać globalne ocieplenie na poziomie niższym niż 2 stopnie Celsjusza. Zobowiązały się też do utrzymania wzrostu globalnych średnich temperatur na poziomie znacznie poniżej 2 stopni Celsjusza w porównaniu z poziomem przedindustrialnym. Zgodziły się także na kontynuowanie wysiłków na rzecz ograniczenia wzrostu temperatur do 1,5 stopnia (art. 2). Jest to cel ambitniejszy od ustalonego sześć lat temu w Kopenhadze, gdzie uczestnicy zadeklarowali zamiar ograniczenia ocieplenia do 2 stopni Celsjusza względem epoki przedprzemysłowej. Osiągnięcie tak ambitnego celu oznacza konieczność spadku emisji netto do zera około roku 2050.

Także w drugiej połowie wieku wszystkie państwa mają dążyć do zrównoważenia emisji gazów cieplarnianych z ich pochłanianiem. **Ponadto powinno to przebiegać w kontekście zrównoważonego rozwoju i wysiłków na rzecz eliminacji biedy, zwłaszcza że wśród zainteresowanych są zarówno najwięksi emitenci, tacy jak Chiny czy Stany Zjednoczone, jak i wiele krajów rozwijających się, np. Etiopia czy Kostaryka, które stawiają na odnawialne źródła energii.** Praktycznym efektem porozumienia powinna być sytuacja, w której do końca wieku huty, fabryki i elektrownie nie będą emitować więcej gazów cieplarnianych, niż może wchłonąć natura (np. lasy) lub być wylapane przez instalacje pochłaniające (np. instalacje do wychwytywania CO₂).

Jeszcze przed konferencją w Paryżu 187 państw ogłosiło krajowe plany na rzecz redukcji emisji CO₂, a także konkretne wielkości tej redukcji (tzw. Planowane Wkłady Zamierzone) na lata 2020-2030. Jeśli dotrzymałyby tych zobowiązań, to do końca stulecia ocieplenie zmalałoby o 3,5 stopnia Celsjusza.

Nie jest to wynik imponujący, stąd postanowienie, aby – poczynając od roku 2023 – co pięć lat dokonywać okresowych przeglądów realizacji tych zobowiązań. **Uznano przy tym, że to kraje rozwinięte powinny przodować w wyznaczaniu sobie wysokich celów redukcji emisji i dodatkowo pomagać finansowo państwom rozwijającym się.** I tak, od roku 2020 powinny przekazywać krajom rozwijającym się 100 miliardów dolarów rocznie na sfinansowanie ograniczenia emisji i adaptację do zmiany klimatu, a po roku 2025 ta kwota powinna ulec dalszemu zwiększeniu. Ten fundusz wsparcia będzie prowadzony w ramach Green Climate Fund (GCF) i znajdą się w nim już poczynione inwestycje krajów rozwiniętych (prywatne i pomoc rozwojowa), lokowane w państwach rozwijających się. **Do tej puli zaliczono już dotychczasowe inwestycje w wysokości 60 miliardów dolarów i trwa poszukiwanie dalszych 40 miliardów.** Polska nie była tu nadmiernie hojna, określając swój wkład raczej symbolicznie na 8 mln dolarów.

Przedstawiciele ekologów przyjęli treść porozumienia dość chłodno, uważając, że nie przynosi ono oczekiwanego przełomu. Greenpeace uznał je za krok w dobrym kierunku, ale skrytykował fundusz wsparcia, twierdząc, że pomoc krajów rozwiniętych dla krajów rozwijających się jest niewystarczająca. Podkreślił także, że ograniczenia emisji przyjęte przez poszczególne państwa są za niskie, aby powstrzymać efekt cieplarniany. To sprawi, że państwa wkrótce będą musiały powrócić do negocjacji i przeprowadzić korektę rozwiązań przyjętych w porozumieniu.

Porozumienie paryskie jest więc compromiśm w drodze do rozwiązania kryzysu klimatycznego. Wytycza długoterminowy cel oraz kreśli wizję transformacji światowej gospodarki i nowego sposobu pozyskiwania i wykorzystania energii. Epoka paliw kopalnych zaczyna się kończyć. Literalna realizacja porozumienia oznaczałaby, że w przewidywalnym, nieodległym czasie znikną elektrownie węglowe oraz inne instalacje gazowe bez CCS (*carbon dioxide capture and storage*, czyli wychwytywanie i magazynowanie dwutlenku węgla), a człowiek zrezygnuje z samochodów spalinowych, pociągów, samolotów czy statków zasilanych paliwami kopalnymi. **Czy jest to realne, skoro w świecie wciąż obserwujemy nowe inwestycje w postaci elektrowni węglowych oraz kopalni, które w zamyśle inwestora mają docelowo funkcjonować nawet kilkadziesiąt lat?**

Paryskie ustalenia są także sygnałem dla światowej gospodarki, że inwestycje w przemysł wydobywczy powinny być czynione z rozmysłem, szczególnie wobec tzw. „najbrudniejszych” paliw kopalnych (węgiel, ropa naftowa, torf). Porozumienie wyraźnie wskazuje, że przyszłość ludzi i naszej planety to czyste źródła energii, wsparte innymi elementami nowego systemu energetycznego, jak sieci inteligentne, magazyny prądu i ciepła, elektryfikacja transportu itp.

Paradoksalnie wydaje się, że porozumienie klimatyczne może jednak pomóc w rozwiązaniu pata inwestycyjnego w polskiej energetyce. Dla naszego kraju oznacza ono bowiem obowiązek utrzymania do roku 2030 redukcji emisji CO₂ na poziomie 40 proc., czyli zaakceptowanym już przez nas poziomie unijnym. **W tym kontekście należy wybrać taki model transformacji energetycznej, aby modernizacja tego sektora stała się nie obciążeniem, ale kołem zamachowym dla polskiej gospodarki.**

Ponadto ekolodzy oczekują, że rząd doprowadzi do transformacji sektora energetycznego, tak aby systematycznie podnosić efektywność energetyczną i równocześnie rozwijać odnawialne źródła energii. Obciążenia finansowe, jakie w związku z tym spadną na różne dziedziny gospodarki, można zminimalizować poprzez politykę ulg podatkowych dla przedsiębiorstw i sektorów inwestujących w poprawę wydajności energetycznej, biopaliwa i energię ze źródeł odnawialnych.

W Polsce musimy wreszcie przyjąć do wiadomości, że świat stoi u progu wielkiej klimatycznej transformacji. Dalsze trwanie wyłącznie przy gospodarce opartej na węglu i w przekonaniu, że nadal „jakoś to będzie”, skonfliktuje nas nie tylko z Unią Europejską, ale także z resztą świata, w tym ze Stanami Zjednoczonymi i Chinami. Nie ma wątpliwości, że to ostatni moment, aby nadać polskiej gospodarce nowy kierunek rozwoju. Kierunek, który pozwoli nam korzystać ze wszystkich możliwości zapisanych w porozumieniu i jednocześnie da szansę mocniejszego osadzenia w nowych realiach światowego rynku. Inaczej pozostaniemy zaściankiem, jeśli nawet wręcz nie skansenem Europy...

prof. dr hab. Genowefa Grabowska
dziekan Wydziału Nauk Społecznych
i Administracji
Wyższej Szkoły Menedżerskiej
w Warszawie

Polityka klimatyczna a ubóstwo energetyczne

Realne zagrożenie

Unia Europejska dokłada wielu starań, aby stać się liderem polityki klimatycznej. Według oficjalnych informacji podanych po COP w Paryżu Rada Unii Europejskiej oraz jej państwa członkowskie są zdecydowane zwiększyć finansowanie działań, których celem jest ograniczenie zmian klimatu.

Realizowane w tym zakresie praktyki mają doprowadzić do osiągnięcia celów przyjętych przez kraje rozwinięte, zakładające wspólne uruchamianie kwoty 100 mld dolarów rocznie do 2020 roku, pochodzących z różnorodnych źródeł: publicznych i prywatnych, dwustronnych i wielostronnych, w tym alternatywnych źródeł finansowania [1].

Wkład Unii Europejskiej w finansowanie działań związanych ze zmianami klimatu sięgnął w 2014 roku kwoty 14,5 mld euro, czyli więcej niż w 2013 roku. Unia Europejska wspiera zarówno przedsięwzięcia ograniczające emisje gazów cieplarnianych, jak i działania umożliwiające przystosowanie się do skutków zmiany klimatu. **UE i niektóre jej państwa członkowskie ogłosiły, że w nadchodzących latach przewidują zwiększenie kwot publicznego finansowania działań mających związek ze zmianami klimatu, co jednocześnie zwiększy ich przewidywalność.** Uwzględnia to źródła finansowania działań związanych ze zmianami klimatycznymi z budżetów publicznych oraz innych instytucji zapewniających finansowanie na rzecz zrównoważonego rozwoju. Wkład Unii Europejskiej oraz państw członkowskich w finansowanie tych działań wyniósł w 2013 roku 9,5 mld euro.

Z 2013 roku na rok 2014 Unia Europejska oraz jej państwa członkowskie wspólnie zwiększyły dwustronne i wielostronne finansowanie działań związanych ze zmianami klimatu. Dane za rok 2014, pochodzące z EBI, obejmują również finansowanie działań w związku ze zmianą klimatu w wysokości 2,1 mld euro. Sprawozdanie Organizacji Współpracy Gospodarczej i Rozwoju (OECD), przygotowane przy udziale inicjatywy w sprawie polityki przeciwdziałania zmianom klimatu (CPI), na wniosek francuskiego i peru-

wiańskiego przewodnictwa COP, zawiera wstępne szacunki wysokości publicznego i prywatnego finansowania działań w związku ze zmianą klimatu, uruchomionych przez kraje rozwinięte i wynoszącego około 62 mld dolarów w 2014 roku i 52 mld dolarów w roku 2013, co oznacza, że czynione są znaczne postępy.

Według Rady Unii Europejskiej potrzebne są jednak kolejne kroki i kraje rozwinięte muszą wciąż współpracować dla zwiększania finansowania tych działań, tak aby osiągnąć zamierzony cel na 2020 rok. Publiczne finansowanie będzie bowiem odgrywać ważną rolę również po roku 2020. Unia Europejska oraz jej państwa członkowskie będą nadal musiały zapewniać publiczne finansowanie działań związanych ze zmianami klimatu oraz działań łagodzących i przystosowawczych w krajach rozwijających się, ze szczególnym uwzględnieniem wsparcia dla tych najuboższych i najsłabszych. Sektor prywatny stanowi tu jedno z głównych źródeł finansowania. Uzupełnia, jednak nie zastępuje finansowania realizowanego przez sektor publiczny.

Uznaje się, iż błędem polityki klimatycznej Unii Europejskiej jest hierarchia wsteczna budowy niskoemisyjnej gospodarki. Czyli że najpierw wyznacza się cele, a dopiero później zastanawia się nad sposobem ich implementacji i realizacji. Hierarchia wsteczna ma to do siebie, iż po sformułowaniu celów i narzędzi realizacji zaczynają się pojawiać poważne pytania, na które brak prostych odpowiedzi. Na przykład: skąd pozyskać środki i jak złagodzić skutki wzrostu cen energii?

Jak dotąd cele redukcyjne CO₂ Unia realizuje nie tyle przez oszczędności energii i rozwój OZE, co przez osłabienie produkcji przemysłowej wywołanej kryzysem. Europejskie emisje CO₂ na skutek kryzysu obniżają się po 2008 roku, co w rezultacie daje zbliżenie do wyznaczonego na

2020 rok celu redukcji o 20 proc. Przywoływany często argument zielonych miejsc pracy abstrahuje od realnego ich rozkładu między państwami UE. Wiadomo bowiem, że skorzystają na tym wyłącznie te państwa, które już teraz mają odpowiednie technologie. Rachunek ten nie bierze też pod uwagę utraconych miejsc pracy w sektorach „wypychanych” z rynku. Znaczna część zielonych miejsc pracy może istnieć tylko przy ich subsydiowaniu na koszt podatników [2].

Wspomniane regulacje i obciążenia mogą powodować jednocześnie wzrost ceny energii i spadek siły nabywczej mieszkańców, czyli spadek dochodów i wzrost bezrobocia. To z kolei może spowodować wzrost ubóstwa energetycznego [3]. Według brytyjskiej definicji za gospodarstwo domowe znajdujące się w sytuacji ubóstwa energetycznego uważa się to, które – by zapewnić dostateczny poziom ogrzewania – musi na ten cel wydawać ponad 10 proc. swojego dochodu.

Iwona Figaszewska wymienia kilka czynników, które prowadzą do ubóstwa energetycznego. Twierdzi również, że ubóstwo energetyczne przyczynia się do:

- Negatywnego wpływu na zdrowie fizyczne, co dotyczy głównie odbiorców wrażliwych społecznie: dzieci, osoby starsze i osoby przewlekle chore. Permanentne zimno i wilgoć mogą też prowadzić do problemów układu oddechowego, takich jak astma czy bronchit;
- Negatywnego wpływu na zdrowie psychiczne. Złe warunki mieszkaniowe mogą wywołać stan niepokoju, prowadzący do społecznego wykluczenia oraz izolacji. Mają także negatywny wpływ na samoocenę;
- Degradacji budynków. Wilgoć w mieszkaniach może bardzo szybko przyczynić się do degradacji budynku. Im bardziej pogarszają

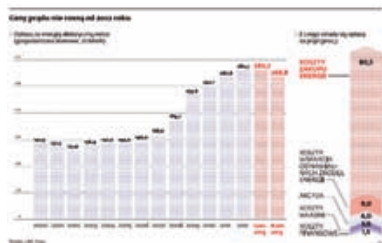
się warunki mieszkaniowe, tym trudniej jest utrzymać temperaturę na właściwym poziomie i tym samym zatrzymać proces zawilgocenia;

- Nadmiernego zadłużenia. Gospodarstwa domowe o niskich dochodach nie są w stanie opłacać rachunków za energię elektryczną, co prowadzi do zadłużenia. Konieczność opłacania wysokich rachunków za energię prowadzi do zmniejszenia się dochodów, jakie mogą być przeznaczone na inne podstawowe artykuły, takie jak żywność czy transport, jak również na leczenie;
- Zwiększenia emisji dwutlenku węgla. Niski standard energetyczny budynku prowadzi do wzrostu zużycia energii niezbędnej do jego ogrzania, co przyczynia się do wzrostu emisji dwutlenku węgla [3].

Ponadto, szczególnie w Polsce, powoduje też wzrost stężenia zanieczyszczeń w powietrzu (smog) w rejonach gęsto zamieszkałych. Jest to spowodowane spalaniem przez najuboższych mieszkańców najtańszych i najgorszych paliw, takich jak odpady, miat i muł węglowy.

Zagrożenie ubóstwem energetycznym jest już w Polsce realne. Ceny prądu płacone przez gospodarstwa domowe w przeliczeniu na parytet siły nabywczej są jednymi z najwyższych w Europie, co świadczy o istnieniu ubóstwa energetycznego i dystansu cywilizacyjnego do krajów „starej Unii”.

Ceny energii w Polsce rosną od lat, a tendencję tę mogą jeszcze wzmocnić koszty polityki klimatycznej. Już teraz koszty energii ze źródeł odnawialnych (OZE), dla której jedynym uzasadnieniem jest polityka klimatyczna, stanowią 9 proc. kosztu jednostki energii (rys. 1).



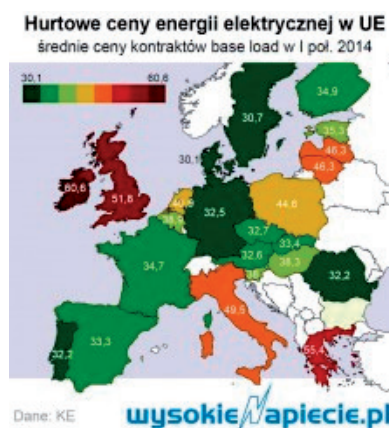
Rys. 1.

Z porównania cen energii w Polsce i Niemczech widać, jaki wpływ na ceny energii mają obciążenia podatkowe i koszty wsparcia OZE. Niemieccy konsumenci energii płacą jedno z najwyższych rachunków w Unii Europejskiej. To z kolei efekt wszystkich narzutów na cenę hurtową energii. Część z nich to dopłaty do rozwoju energetyki odnawialnej. W tym roku wynoszą 6,17 eurocenta do każdej kilowatogodziny. **Dla porównania – w Polsce to ok. 1 eurocent przypadający na kWh** (rys. 2).



Rys. 2.

Bardzo wysokie ceny energii dla gospodarstw domowych nie przekładają się jednak na równie wysokie stawki dla przemysłu. Różnice między hurtowymi i detalicznymi cenami energii są duże i mają tendencję rosnącą (rys. 3).



Rys. 3.

W oparciu o definicję absolutną wykorzystującą próg 10 proc. wydatków energetycznych w stosunku do dochodów gospodarstw domowych, adaptowaną do polskiego kontekstu **D. Owczarek i A. Miazga** [4], szacują, że w 2013 roku ubogich energetycznie było 44,4 proc. Polaków (17,2 mln osób). Przy zastosowaniu progu 13 proc. (korekta metodologiczna) ubogich energetycznie było 32,4 proc. Polaków (12,7 mln osób).

Przy tak zastosowanej definicji ubóstwo energetyczne jest największe w grupach: jednoosobowych gospodarstw domowych (58 proc.); gospodarstw utrzymujących się z renty jako głównego źródła dochodu (56 proc.) lub ze świadczeń społecznych (48 proc.); gospodarstw domowych zlokalizowanych na wsi (51 proc.); w domach jednorodzinnych wolnostojących (57 proc.); w budynkach oddanych do użytku przed 1960 rokiem (przed 1946 rokiem: 35 proc.; w latach 1946-1960: 51 proc.); w mieszkaniach o powierzchni od 91 do 120 m² (51 proc.); w mieszkaniach posiadających system centralnego ogrzewania (47 proc.). **Paradoksalnie polityka klimatyczna Unii Europejskiej może jeszcze pogłębić te problemy.**

Wynika z tego, że polityka klimatyczna i ochrona środowiska nie tylko nie pokrywają się ze sobą,

ale nawet mogą być przeciwstawne. **Zwrócił na to uwagę papież Franciszek w swojej encyklice „Laudato si’”: Powody, dla których jakieś miejsce zostaje zanieczyszczone, wymagają analizy funkcjonowania społeczeństwa, jego gospodarki, jego zachowań, jego sposobu rozumienia rzeczywistości. Biorąc pod uwagę szeroką skalę zmian, nie jest już możliwe znalezienie właściwej odpowiedzi dla każdego problemu z osobna. Fundamentalne znaczenie ma poszukiwanie rozwiązań integralnych, uwzględniających interakcje systemów przyrodniczych między sobą oraz z systemami społecznymi. Nie ma dwóch odrębnych kryzysów, jeden środowiskowy, a drugi społeczny, ale istnieje jeden złożony kryzys społeczno-ekologiczny. Wytyczne dotyczące rozwiązania wymagają zintegrowanego podejścia do walki z ubóstwem, aby przywrócić godność wykluczonym i jednocześnie zatroszczyć się o naturę. Technologia powiązana z finansami, aspirująca do bycia jedynym rozwiązaniem problemów, w rzeczywistości nie jest w stanie dostrzec tajemnicy różnorodnych powiązań istniejących między rzeczami i z tego względu niekiedy rozwiązuje jeden problem, tworząc kolejne** [5].

dr hab. Andrzej Misiołek*
Senator RP

Wojciech Głównowski*

*Wydział Nauk Technicznych

Wyższa Szkoła Zarządzania Ochroną Pracy
w Katowicach

Literatura:

- Konkluzje Rady w sprawie finansowania działań w związku ze zmianą klimatu (<http://www.consilium.europa.eu/pl/press/press-releases/2015/11/10-conclusions-climate-finance/>).
- P. Jeżowski: Koszty polityki klimatycznej UE dla polskich przedsiębiorstw energetycznych, w: Międzynarodowa konferencja naukowa pt. „Przedsiębiorstwa wobec zmian klimatu. Les entreprises face aux changements climatiques”. Szkoła Główna Handlowa w Warszawie, L'Université de Paris XIII. Warszawa 7-8 kwietnia 2011 r., s. 27 (http://www.sgh.waw.pl/instytut/imsg/ccc2011/jezowski_paper.pdf).
- I. Figaszewska: Ubóstwo energetyczne – co to jest? Biuletyn Urzędu Regulacji Energetyki nr 5 (67), 2009, s. 2-20.
- D. Owczarek, A. Miazga: Ubóstwo energetyczne w Polsce – definicja i charakterystyka społeczna grupy. Fundacja Instytut na rzecz Ekorozwoju, Warszawa 2015.
- Encyklika Laudato Si' Ojca Świętego Franciszka Poświęcona Trosce o Wspólny Dom (http://w2.vatican.va/content/francesco/pl/encyclicals/documents/papa-francesco_20150524_enciclica-laudato-si.html).

Polskie górnictwo po Konferencji Klimatycznej – Paryż 2015[©]

Jeżeli nie węgiel, to co?

Od 30 listopada do 12 grudnia 2015 roku Paryż gościł uczestników oenietowskiej konferencji w sprawie zmian klimatu (Konferencji Stron Ramowej Konwencji ONZ w Sprawie Zmian Klimatu – COP 21 oraz 11 Sesji Stron Protokołu z Kioto – CMP 11).

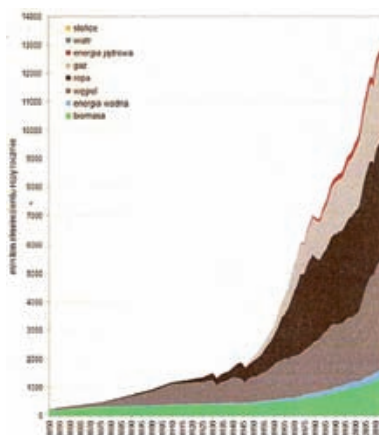
Cel bardzo ambitny i według organizatorów jedynie skuteczny to utrzymanie globalnego ocieplenia na poziomie mocno poniżej 2°C w stosunku do średniej temperatury okresu przedindustrialnego. Dyskutowano możliwe do wdrożenia etapy działań, w tym (proponując UE) redukcję emisji CO₂ o 40 proc. do roku 2030 w odniesieniu do roku 1990 oraz wdrażanie „zeroemisyjnej gospodarki” pomiędzy 2030 a 2050 rokiem (co oznacza docelowo wyeliminowanie z gospodarki wszystkich paliw kopalnych, a więc węgla, gazu ziemnego i ropopochodnych). Dalej, do końca XXI wieku, zredukowanie do zera emisji gazów cieplarnianych ze źródeł antropogenicznych.

Konsensus osiągnięto 146 państw. Natomiast oczekuje się na decyzję grupy krajów, które emitują około 55 proc. gazów cieplarnianych (Polska – dla porównania – ok. 0,9 proc.) i pomiędzy 22 kwietnia 2016 roku (Dzień Ziemi) a 21 kwietnia 2017 roku powinny one podjąć ostateczną decyzję i wprowadzić te zalecenia w swój system prawny [1].

Według **Jana Szyszko**, ministra środowiska: *Polska będzie szła w kierunku sprawiedliwego globalnego porozumienia klimatycznego.* Polska w ramach Protokołu z Kioto z 1977 roku obniżyła emisję o około 32 proc. przy zobowiązaniach poniżej 6 proc. względem roku 1988 i to jest przyjmowane przez stronę polską jako argument do negocjacji. *Polska jest otwarta na negocjacje o ile cały świat potwierdzi dążenie do redukcji CO₂ o 40 proc. do roku 2030.* Podkreśla się jednocześnie, że *Polska nie ma możliwości wyjścia z pakietu klimatycznego*

(poza wyjściem z UE), ale będzie szukała możliwości łagodzenia jego negatywnych skutków dla polskiej gospodarki.

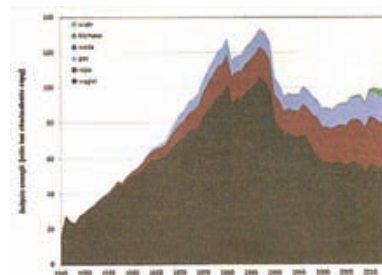
Niestety, światowa gospodarka jest mocno uzależniona od paliw kopalnych a polska gospodarka – od węgla (kamiennego i brunatnego) [2].



Rys. 1. Światowe zużycie energii pierwotnej w podziale na źródła.

Importujemy rocznie niemal 100 proc. ropy i ropopochodnych, około 70 proc. gazu ziemnego (ok. 10 mld m³/rok) oraz do 10 mln ton węgla. Przy obecnych niskich cenach paliw wydajemy na ich import około 24 proc. przychodów z sumy podatków VAT, CIT i PIT (przy cenach paliw obowiązujących na początku 2014 roku było to ponad 38 proc.), a mimo to właśnie dzięki węglowi (Eurostat) Polska zajmuje bardzo wysoką, 3-4 pozycję w rankingu niezależności energetycznej. **Teoretycznie jesteśmy w stanie**

zabezpieczyć w stu procentach nasze potrzeby w zakresie produkcji prądu i ciepła sieciowego.



Rys. 2. Zużycie energii pierwotnej w Polsce.

Polska zużywa dzisiaj około 57-62 mln ton/rok (zależnie od popytu) energetycznego węgla kamiennego i ok. 66 mln ton węgla brunatnego (łącznie jest to ekwiwalent około 58 mld m³ gazu ziemnego). Według raportów PSE ponad 50 proc. energii elektrycznej produkowane jest z węgla kamiennego (34-43 mln ton/rok) oraz ponad 30 proc. z węgla brunatnego. Udział węgla kamiennego w strukturze paliw używanych do produkcji ciepła sieciowego wynosi ponad 70 proc. **Polska, obok Danii, Szwecji i Niemiec, posiada ze względów klimatycznych jedną z najbardziej rozbudowanych sieci ciepłowniczych w Europie [3].** Ponadto około 12,5 mln ton/rok węgla kamiennego zużywają drobni użytkownicy: gospodarstwa domowe, rolne, drobny przemysł itd.

Węgiel gwarantuje nam dzisiaj najniższe koszty wytwarzania energii elektrycznej i ciepła [4, 5].

Czym zastąpić węgiel i czym pokryć nasze przyszłe potrzeby energetyczne, szacowane

Źródło energii	Rok 2013/2014
Elektrownie opalane węglem kamiennym	204,5-233,8
Elektrociepłownie opalane węglem kamiennym	~189
Elektrownie opalane węglem brunatnym	153,3-161,6
Elektrociepłownie opalane gazem ziemnym	306-268,1
Elektrociepłownie opalane biomasą	424,5-444,5
Lądowa energetyka wiatrowa	374,4-379,1
Energia wodna	178,8-209,1

Źródło: Agencja Rynku Energii, International Renewable Energy Agency – REMAP 2030 (październik 2015).

Tabela 1. Koszt produkcji energii elektrycznej w Polsce (zł/MWh).

docelowo na ekwiwalent kolejnych 25 mln ton/rok węgla kamiennego? Według projektu „Polityki energetycznej Polski do roku 2050” (ostatni dokument Ministerstwa Gospodarki z czerwca 2015 roku) nasze przyszłe potrzeby energetyczne (tab. 2) – szczególnie w zakresie produkcji energii elektrycznej – zostaną pokryte energią jądrową i odnawialną (obecnie głównie wiatrową). Źródła oparte na gazie ziemnym będą przede wszystkim stabilizowały produkcję energii ze źródeł odnawialnych.

Bazowa produkcja energii do roku 2050 ma w dalszym ciągu być oparta na węglu, głównie kamiennym. Wiąże się to jednak z koniecznością wymiany do roku 2030 ponad 11,5 tys. MW mocy z najstarszych energetycznych bloków węglowych o mocy do 200 MW i powyżej 200 MW.

Należy zadać sobie pytanie, na ile te plany są realne i jaka będzie pozycja polskiego węgla?

Czy w świetle niekorzystnych prognoz cenowych na najbliższe lata (ok. 38 USD/t

w portach ARA) będzie to węgiel polski czy z importu?

Czy opłaca się inwestować w bloki energetyczne oparte na węglu, jeżeli w perspektywie 15 lat ma być wprowadzana gospodarka zeroemisyjna (Konferencja Paryska), a przewidywane ceny uprawnień do emisji CO₂ mogą być wyższe od 40 EUR/t?

Czy opłaca się inwestować w bloki węglowe, skoro już dzisiaj produkcja energii elektrycznej na węglu kamiennym jest nieopłacalna, bo wypiera ją priorytetowa i subsydiowana energia ze źródeł odnawialnych (decyzje EdF i GdD SUEEZ o wycofaniu swoich aktywów z Polski, a nawet z Europy)? Obecne i planowane inwestycje (Opole, Jaworzno, Kozienice...) mają zatem uzasadnienie bardziej strategiczne niż ekonomiczne.

A jeżeli nie węgiel, to co? Zastąpienie węgla (kamiennego i brunatnego) bardziej ekologicznym gazem ziemnym jest raczej nierealne, gdyż wymagałoby zwiększenia jego importu o ok. 50 mld m³/rok ponad to, co importujemy

dzisiaj. Pomijając już techniczną wykonalność takiego planu, to jego koszty (tylko zakup gazu) wyniosłyby co najmniej 70 mld zł/rok. Ponadto po roku 2030 gaz ziemny ma być również paliwem nieekologicznym (według niektórych ekspertów sumaryczna emisja CO₂ ze spalania gazu oraz strat podczas jego wydobycia i transportu może być wyższa od emisji CO₂ ze spalania węgla kamiennego, nawet z uwzględnieniem emisji metanu podczas eksploatacji tego węgla).

Z punktu widzenia polityki klimatycznej zastąpienie węgla energią ze źródeł odnawialnych i z elektrowni jądrowych byłoby kierunkiem najbardziej wskazanym, szczególnie przy wsparciu mikroinstalacjami i energetyką prosumencką. Jednak przy obecnym stanie technologii oraz istniejących uwarunkowaniach naturalnych (wiatr, dostęp do wody, nasłonecznienie, stan sieci przesyłowych i dystrybucyjnych) kierunek ten nie gwarantuje Polsce bezpieczeństwa energetycznego i może – ze względów ekonomicznych i technologicznych – ograniczyć dostępność do energii elektrycznej.

Sytuację mogłoby zmienić pojawienie się nowych, bardziej skutecznych technologii wytwarzania, gromadzenia i przechowywania oraz dystrybucji energii elektrycznej, pochodzących ze źródeł odnawialnych małej mocy. Z pewnością nie ma rzeczy niemożliwych, w tym wyeliminowania z naszej gospodarki węgla. Jest tylko pytanie: za ile?

Zastąpienie krajowego węgla kamiennego węglem z importu to wydatek co najmniej 18-22 mld zł/rok, a ponadto redukcja ponad 115 tysięcy miejsc pracy (górnictwo plus firmy współpracujące) z wszystkimi wynikającymi z tego konsekwencjami ekonomicznymi i społecznymi. Niestety, za te pieniądze będziemy utrzymywać miejsca pracy między innymi w Federacji Rosyjskiej, Kolumbii czy RPA... **Wycofanie się z górnictwa węgla kamiennego to również wycofanie z krajowego rynku od 22 do 27 mld zł/rok.** Są to roczne obroty górnictwa węgla kamiennego, które niemal w całości wchłaniane są przez rynek krajowy i zasilają nie tylko lokalną, ale i ogólnopolską gospodarkę (handel, przemysł, podatki lokalne i budżetowe, stanowiące do 35 proc. obrotów ze sprzedaży węgla itd.).

Należy ponadto zaznaczyć, że obecne niskie ceny węgla w portach ARA – ok. 40 USD/t – wcale nie przekładają się na poziom cen tego węgla u odbiorców. Do tej ceny należy dodać co najmniej 30-35 USD/t z tytułu kosztów

	Energia pierwotna; Mtoe			Produkcja energii el.; TWh			Produkcja ciepła sieciowego; PJ		
	2015 %	2030 %	2050 %	2015 %	2030 %	2050 %	2015 %	2030 %	2050 %
Węgiel kamienny mln t/r	36,8	30,5	27,8	45,8	38,2	33,5	76,8	73,0	71,4
	64	54	43	33	32	27	15	14	12
Węgiel brunatny mln t/r	14,3	68,9	2,4	36,8	18,4	4,6	2	1,2	0,7
	67	44	11	67	44	11	1,75	1,1	0,52
Ropa naftowa	25,3	26,3	24,5	----	----	----	1,7	1,5	1,7
Gaz ziemny	14,1	14,8	17,6	3,6	6,2	9,1	9,2	13,9	14,3
OZE	9,2	13,7	15,6	13,0	26	32,8	7,9	7,4	8,8
Energia jądrowa	0,0	5,5	11,7	0,0	11,0	19,4	----	----	----
Pozostałe	0,3	0,3	0,5	0,8	1,3	0,6	2,4	3,0	3,1
Razem	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
	100,2 Mtoe	102,5 Mtoe	87,9 Mtoe	158,8 TWh	206,8 TWh	222,9 TWh	357,8 PJ	374,7 PJ	309,8 PJ

Tabela 2. Prognoza struktury zapotrzebowania na energię pierwotną oraz produkcji energii elektrycznej i ciepła sieciowego (Ministerstwo Gospodarki, czerwiec 2015).

frachtu ARA – polskie porty, przeładunek i transport kolejowy do odbiorców. Węgiel rosyjski o wartości opałowej 23 MJ/kg można dziś kupić na Śląsku po około 320-340 zł/t. Warto też nadmienić, że ponad 60 proc. mocy zainstalowanych w krajowych elektrowniach leży w promieniu do 150 km od Śląska.

Pozostanie przy krajowym węglu kamiennym to konieczność dokończenia gruntownej restrukturyzacji górnictwa (głęboka redukcja kosztów), olbrzymich nakładów inwestycyjnych na udostępnienie nowych zasobów i uruchomienie frontów wydobywczych. Potrzebne jest także stworzenie polityki energetycznej, która nie prowadziła do „wycinania” energetyki opartej na węglu przez mocno subsydiowaną energię odnawialną oraz wprowadzenie mechanizmów pozwalających na prowadzenie racjonalnej polityki finansowej, w tym

podatkowej, w sektorze górnictwa w okresach koniunktury i dekonunktury cenowej. Niestety, w skrajnych przypadkach dekonunktury wspomaganie sektora górnictwa mogłoby osiągać poziom co najmniej 1,8-2,0 mld zł/rok (około 20 tys. zł/rok na jedno miejsce pracy).

Biorąc pod uwagę unijny zakaz pomocy publicznej dla węgla, pozostaje obniżenie kosztów wydobywania (przy prognozowanych cenach węgla w portach ARA – o co najmniej 26-30 zł/tonę węgla). Ta opcja mogłaby zapewnić utrzymanie znaczącej ilości miejsc pracy oraz finansowe wspomaganie rynku (wydatki konsumpcyjne pracowników, usługi, zaopatrzenie kopalń, w tym energia, maszyny i urządzenia, podatki lokalne i budżetowe itd.). **Należy podkreślić, że w kosztach wydobywania węgla, szacowanych średnio na około 300 zł/t, ponad 100 zł/t stanowią po-**

datki i opłaty wnoszone przez górnictwo do budżetów lokalnych i centralnego. Wypada to uwzględnić mówiąc o konkurencyjności węgla z Rosji, Kolumbii czy Indonezji. Za pieniądze wydane na ewentualny import węgla (18-22 mld zł/rok) można by rocznie tworzyć co najmniej 30 tys. nowych miejsc pracy.

Argument o wyjątkowej szkodliwości oddziaływania spalania węgla na nasze zdrowie jest istotny, jednak coraz mniej aktualny. **Praktycznie nie ma już bloków energetycznych i większych źródeł wytwarzania ciepła, które nie posiadałyby skutecznych instalacji ochrony powietrza (mniejsze źródła sukcesywnie dostosowują się do zaleceń dyrektywy IED).** Jedynymi gazami, które są emitowane w tym przypadku, to dwutlenek węgla i para wodna. Docelowo (CCS) może to być tylko para wodna.

Podsumowując, z punktu widzenia polskiej gospodarki, w tym bezpieczeństwa energetycznego, najbardziej racjonalną wydaje się być opcja węglowa oparta na niskoemisyjnych technologiach o wysokiej sprawności wytwarzania (45 proc. i powyżej), energia ze źródeł odnawialnych, w tym energetyka prosumencka wspomagana energią ze źródeł gazowych oraz energetyka jądrowa.

Według analiz przeprowadzonych przez Społeczną Radę Narodowego Programu Redukcji Emisji, minimalny koszt takiego programu to co najmniej 100 mld euro, a więc około 150 zł na każdy megawat energii elektrycznej wyprodukowanej pomiędzy rokiem 2015 a 2030.

dr inż. Leon Kurczabiński*

** Autor jest ekspertem Polskiej Izby Ekologii i Wiceprzewodniczącym Zespołu Ekspertów ONZ ds. Czystszej Produkcji Energii z Paliw Kopalnych.*

Literatura:

1. Convention-cadre sur les changements climatiques. Adoption de l'Accord de Paris. Paris, 30.11-11.12, 2015.
2. M. Popkiewicz: Rewolucja energetyczna. Ale po co? Wyd. Sonia Draga, 2016.
3. L. Kurczabiński: Role of the Coal in Polish Energy Sector. UNECE Committee on Sustainable Energy. Geneva, October 2015.
4. REMAP 2030. Perspektywy rozwoju energii odnawialnej w Polsce. International Renewable Energy Agency, październik 2015.
5. L. Kurczabiński, Z. Łukaszczyk: Czysty węgiel – czyste środowisko. Nasz Holding, nr 2/2015.



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

Ekologia i paragraf

Kolejny już raz polecamy Państwu uwadze 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

Zmiany jakości wody w ciekach powierzchniowych w regionie katowickim na przykładzie Przemszy

Na ryby nad Przemszę

Przełom XX i XXI wieku przyniósł wyraźne zmiany w otoczeniu prawnym gospodarki wodno-ściekowej w Polsce. Zgodnie z zapisami ustawy kompetencyjnej odpowiedzialność za zaopatrzenie ludności w wodę i odprowadzenie ścieków sędowano na gminy.

Zmieniono również wymagania dotyczące jakości ścieków oczyszczonych wprowadzanych do wód lub do ziemi. Wzrosły też opłaty za szczególne korzystanie z wód. Polska, podpisując zobowiązanie Konwencji Helsińskiej, została zobligowana do ograniczenia ładunku związków biogenych wprowadzanego do Bałtyku. Zgodnie z zapisami tej umowy obszar całego kraju został uznany za narażony na eutrofizację.

Po akcesji Polski do Unii Europejskiej doszło do implementacji do prawodawstwa polskiego szeregu przepisów unijnych, w tym dyrektyw dotyczących oczyszczania ścieków

oraz gospodarki wodnej. W roku 2007 Polska podpisała nowy protokół Helcomu o dalszym ograniczeniu ładunków azotu i fosforu wprowadzanych do Bałtyku. Konieczne stało się w tych warunkach spełnienie wymagań dotyczących podwyższonego usuwania azotu i fosforu dla oczyszczalni obsługujących aglomeracje powyżej 10 000 RLM (Równoważna Liczba Mieszkańców).

Przełom wieków to korzystne zmiany w zakresie budowy i modernizacji transportu oraz oczyszczania ścieków w Polsce. **Odnótować tu należy wyraźny postęp w zakresie dostępu do nowoczesnych rozwiązań technologicznych.** Zmniejszyła się awaryjność stosowanych urzą-

dzeń. Budowane oczyszczalnie coraz częściej wyposażano w urządzenia do biologicznej denitryfikacji i defosfatacji oraz do chemicznego strącania fosforanów. W 2003 roku rozpoczęto realizację Krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych. Budowa i modernizacja kanalizacji oraz oczyszczalni ścieków, współfinansowane ze środków UE, pozwoliły na poprawę jakości ścieków kierowanych do odbiorników. Poprawił się także poziom wiedzy technicznej kadr pracujących w przedsiębiorstwach wodociągowo-kanalizacyjnych.

Analizując te zmiany, warto jednak podjąć próbę oceny ich wpływu na obecny stan czystości wód powierzchniowych. Przeprowadzenie takiej analizy wydaje się celowe ze względu na brak możliwości porównania wyników uzyskiwanych do roku 2000 i obecnie, przy wykorzystaniu do tego celu klasyfikacji wykonanej zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Monitoring i klasyfikacja wód powierzchniowych w latach 1980-2015

Jedną z przyczyn braku możliwości takiego porównania są zmiany w zasadach prowadzenia monitoringu wód powierzchniowych oraz sposobu klasyfikacji uzyskanych wyników. Badania stanu zanieczyszczenia wód powierzchniowych na Górnym Śląsku były prowadzone od połowy lat pięćdziesiątych. W ich trakcie zmieniła się częstotliwość poboru prób, zakres wykonywanych analiz oraz zasady klasyfikacji wody.

Początkowo analizy wody koncentrowały się na określeniu stężeń podstawowych wskaźników zanieczyszczenia w wybranych przekrojach badawczych. **W latach dziewięćdziesiątych**



XX wieku ujednolicono metodykę monitoringu wód powierzchniowych w skali ogólnopolskiej. Zakres monitoringu w dawnym województwie katowickim uzupełniono wówczas między innymi o związki biogenne, metale ciężkie oraz niektóre związki organiczne.

Przez cały ten okres obowiązywał stosunkowo prosty system klasyfikacji wód powierzchniowych. Była ona dokonywana w oparciu o wymagania zawarte w rozporządzeniach ministrów odpowiedzialnych za gospodarkę wodną, w których przedstawiano dopuszczalne wartości wskaźników fizykochemicznych i bakteriologicznych. **W dokumentach tych wyróżniono trzy klasy czystości.** Zakładano, że wody klasy I będą wykorzystywane w celach spożywczych w gospodarstwach domowych, do pokrycia potrzeb niektórych gałęzi przemysłu oraz do hodowli ryb łososiowatych; wody klasy II do hodowli innych gatunków ryb, do chowu zwierząt gospodarskich oraz do celów rekreacyjnych, zaś klasy III do zaopatrzenia pozostałych gałęzi przemysłu oraz nawadniania użytków rolnych. Analiza wyników monitoringu z połowy lat dziewięćdziesiątych wykazała, że zdecydowana większość rzek i potoków (ponad 95 proc. długości badanych cieków) w regionie nie spełniała wymagań żadnej z obowiązujących klas. Wyjątek stanowiły jedynie okresowo odcinki źródłowe

Obecnie wody powierzchniowe klasyfikowane są zgodnie z ustawą Prawo wodne (Dz. U. 2012 poz. 145 z późn. zm.) oraz wydanym na tej podstawie Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 30 października 2014 roku (Dz. U. 2014, poz. 1482), stanowiących aplikację do polskiego prawa odpowiednich dyrektyw UE (dyrektywa 2000/60/WE, dyrektywa 2008/105/WE, dyrektywa 2009/90/WE). Klasyfikacja dokonywana jest w oparciu o przekrój zamykający jednolitą część wód powierzchniowych, zaś jej wyniki odnoszą się do całej jednolitej części wód powierzchniowych (j.c.p.w.).

Przy prowadzeniu klasyfikacji stanu wód uwzględnia się obecnie zdecydowanie więcej czynników. Ocenia się między innymi elementy biologiczne (wskaźnik fitoplanktonu, indeksy fitobentosowe, makrofity, występowanie bezkręgowców bentosowych, ichtiofauna), elementy hydromorfologiczne, wskaźniki fizykochemiczne (m.in. wskaźniki charakteryzujące warunki tlenowe, zasolenie, zakwaszenie, zawartość substancji biogennej oraz zawartość substancji szczególnie niebezpiecznych). Cytowane rozporządzenie określa normy dla różnych typów jednolitych części wód powierzch-



niowych. W rozporządzeniu wymieniono pięć klas czystości. **Tak radykalna zmiana sposobu klasyfikacji uniemożliwia porównanie wyników wcześniejszych z uzyskiwanymi obecnie.**

W artykule podjęto próbę oceny zmian jakości wody w zlewni charakteryzującej się silnym zurbanizowaniem dla czterech podstawowych wskaźników: tlenu, BZT₅, azotu ogólnego i fosforu ogólnego, uzależnionych głównie od emisji komunalnej.

Zlewnia Przemszy

Analiza została wykonana dla Przemszy, rzeki będącej lewobrzeżnym dopływem Wisły. Jej całkowita długość wynosi 87,6 km, zaś powierzchnia zlewni 2123,1 km². Analizując dane o zagospodarowaniu przestrzennym, należy zwrócić uwagę na fakt, że w zlewni tej stosunkowo wysokie są gęstość zaludnienia oraz odsetek terenów zantropogenizowanych (tab. 1).

Zlewnia ta charakteryzuje się zróżnicowanym zurbanizowaniem. W górnym biegu

Brynicy (do zbiornika w Kozłowej Górze), Czarnej Przemszy (do zbiornika w Przeczycach) oraz Białej Przemszy (do Ryczówka) gęstość zaludnienia jest umiarkowana i nie przekracza 200 osób na km², zaś w zagospodarowaniu dominują tereny rolne i leśne, a obszary zantropogenizowane stanowią od 4,4-11,8 proc. W południowej, zurbanizowanej części wartości tych wskaźników wyniosły odpowiednio 1650 osób/km² i około 50 proc. (Rawa, Brynica poniżej zbiornika w Kozłowej Górze).

W zurbanizowanej części zlewni Przemszy w latach osiemdziesiątych XX wieku odsetek ludności korzystającej z kanalizacji był, jak na warunki Polski, stosunkowo wysoki. W zlewni Rawy wynosił ponad 85 proc. mieszkańców; nieco niższe wartości uzyskano dla zlewni Brynicy – 69,5 proc. i Czarnej Przemszy – 60,9 proc. W całej zlewni Przemszy do kanalizacji podłączonych było 65,9 proc. mieszkańców.

Oczyszczaniu poddawane było około 25 proc. ścieków komunalnych wytwarzanych

Lp.	Wyszczególnienie	Zlewnia Przemszy
1.	Powierzchnia [km ²]	2123,15
2.	Ludność [osoby]	1 411 286
3.	Gęstość zaludnienia [osoby/km ²]	665
4.	Zagospodarowanie terenu	
	– tereny zantropogenizowane [%]	22,90
	– tereny rolne [%]	41,42
	– lasy [%]	34,44
	– tereny wodne [%]	1,08
	– tereny podmokłe [%]	0,16

Tab. 1. Ogólne dane o zagospodarowaniu zlewni Przemszy (dane RZGW Gliwice).

w gospodarstwach domowych. Większość z eksploatowanych dwudziestu oczyszczalni ścieków stanowiły niewielkie obiekty mechaniczne, wybudowane często jeszcze przed II wojną światową. Projektowana sumaryczna przepustowość zlokalizowanych tu oczyszczalni wynosiła 162 400 m³/d, zaś równoważna liczba mieszkańców (RLM) około 301 800. W trakcie oczyszczania usunięcie BZT₅ i związków biogenych wynosiło odpowiednio - 15 proc. i 10 proc. ładunku wytwarzanego w gospodarstwach domowych.

Żadna z eksploatowanych oczyszczalni nie uzyskiwała na odpływie ścieków oczyszczonych odpowiednich norm. **Zdecydowana większość ścieków komunalnych była kierowana do rzek, potoków i rowów bez jakiegokolwiek oczyszczania.** Odwadniające ten obszar ciekły pełniły wówczas rolę otwartych kanałów ściekowych. Taki stan gospodarki wodno-ściekowej w zlewni sprawiał, że wody i obszary do nich przyległe na terenach zurbanizowanych przestały być wówczas atrakcyjne społecznie.

Lata dziewięćdziesiąte przyniosły znaczące zmiany w gospodarce ściekowej w analizowanej zlewni. Zaczęła zmniejszać się liczba mieszkańców w silnie zurbanizowanej jej części. Podejmowane wówczas działania: wzrost cen na usługi wodociągowo-kanalizacyjne oraz instalacja wodomierzy w mieszkaniach doprowadziły do spadku zużycia wody w gospodarstwach domowych.

Odnotować należy też postęp w zakresie dostępu do nowoczesnych rozwiązań tech-

nologicznych. Zmniejszyła się awaryjność stosowanych urządzeń. W praktyce zaczęto stosować kanalizację ciśnieniową. W budowanych i modernizowanych oczyszczalniach coraz częściej wykorzystywano urządzenia do biologicznej denitryfikacji i defosfatacji oraz do chemicznego strącania fosforanów.

W końcu lat dziewięćdziesiątych eksploatowano 28 oczyszczalni. Ich projektowa przepustowość wynosiła 337 200 m³/d, zaś wartość RLM była równa 596 800. Poprawie uległa efektywność oczyszczania ścieków. Usunięcie wytwarzanego w gospodarstwach domowych w całej zlewni BZT₅ wzrosło do około 42 proc., zaś dla związków biogenych do około 25 proc.

W 2003 roku rozpoczęto realizację Krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych. Budowa i modernizacja infrastruktury wodno-kanalizacyjnej pozwoliła na uporządkowanie systemów transportu ścieków oraz poprawę efektywności usuwania zanieczyszczeń. Większość obiektów planowanych do wykonania w ramach tego programu w zlewni Przemszy została oddana do użytku do roku 2010.

Zgodnie z obowiązującym w Polsce prawem obiekty o przepustowości odpowiadającej 15 000 RLM zostały wyposażone w urządzenia do biologicznej denitryfikacji i defosfatacji oraz w urządzenia do chemicznego strącania fosforu. W 2010 roku w zlewni Przemszy eksploatowano 31 obiektów, których nominalna przepustowość wynosiła 389 200 m³/d, zaś RLM – 1 328 600. Porównanie tych wielkości

z podanymi wcześniej wyraźnie wskazuje na poprawę w zakresie transportu ścieków. Modernizacja kanalizacji doprowadziła do ograniczenia ilości dostających się do niej wód infiltracyjnych i przypadkowych.

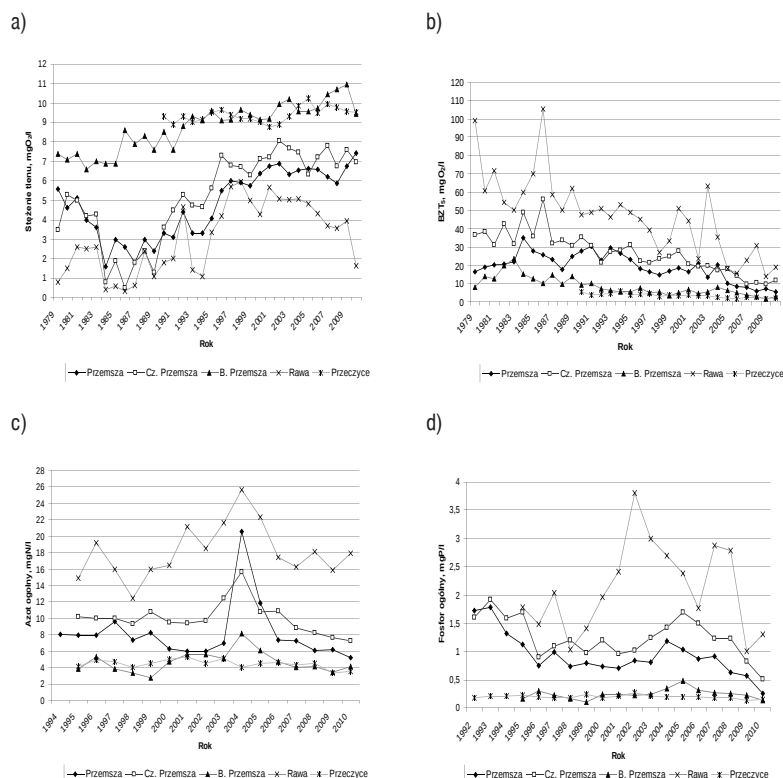
Zastosowane rozwiązania korzystnie wpłynęły na efektywność i stabilność procesu oczyszczania. Większość z eksploatowanych obecnie oczyszczalni uzyskuje dobre wyniki. Zawartości związków węgla organicznego (charakteryzowane przez BZT₅ i ChZT), zawiesiny i związków biogenych w ściekach oczyszczonych wprowadzanych do wód powierzchniowych lub do ziemi spełniają wymagania obowiązujących norm. W roku 2010 z kanalizacji korzystało około 90 proc. mieszkańców, zaś z oczyszczalni 88 proc. mieszkańców. W trakcie oczyszczania usuwane było około 82 proc. wytworzonego w gospodarstwach domowych ładunku BZT₅ oraz nieco ponad 70 proc. ładunku związków biogenych.

Jakość wody powierzchniowej w Przemszy w latach 1979-2010

Analizie poddano wartości średnioroczne stężeń tlenu, BZT₅, azotu ogólnego i fosforu ogólnego, uzyskane w ramach monitoringu wód powierzchniowych z lat 1980-2010 dla następujących pięciu przekrojów kontrolno-pomiarowych: Czarna Przemsza powyżej zbiornika w Przeczycach, Rawa ujęcie, Czarna Przemsza i Biała Przemsza przed połączeniem oraz Przemsza ujęcie do Wisły. **Badania wody były prowadzone przez laboratorium Ośrodka Badań i Kontroli Środowiska w Katowicach oraz laboratorium Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Katowicach.**

Lata 1980-1995 to czas, w którym niektóre ciekły pełniły rolę kanałów ściekowych. Wpływało to znacząco na stężenia tlenu oraz zawartość BZT₅ w wodzie w przekrojach zlokalizowanych na obszarze zurbanizowanym. Średnioroczne stężenie tlenu w Rawie i Czarnej Przemszy powyżej ujścia Białej Przemszy spadało poniżej 1,0 mgO₂/l, zaś w Przemszy na ujściu do Wisły 2,0 mgO₂/l. **Takie wartości wskazują na możliwość występowania w okresie letnim warunków beztlenowych. Jednocześnie w przekrojach tych wystąpiły wysokie koncentracje związków organicznych (BZT₅).** W Rawie maksymalne średnioroczne wartości tego wskaźnika przekraczały 100 mgO₂/l i były zbliżone do obserwowanych w ściekach surowych. Wartości uzyskane dla Czarnej Przemszy dochodziły do 60 mgO₂/l. Zdecydowanie korzystniejsze wartości tlenu i BZT₅ uzyskano dla rzek płynących przez obszary o niższym





Rys. 1. Zmiany stężenia tlenu [a], BZT₅ [b], azotu ogólnego [c] i fosforu ogólnego [d] w wodach Przemszy i jej dopływów.

zurbanizowaniu. Uwaga ta dotyczy Białej Przemszy (przekrój ujście) oraz Czarnej Przemszy powyżej zbiornika w Przeczcach.

Korzystne zmiany dotyczące jakości wody w ciekach powierzchniowych nastąpiły w połowie lat dziewięćdziesiątych XX wieku. Poprawiły się warunki tlenowe, zmniejszyła się zawartość związków organicznych. Był to rezultat porządkowania gospodarki ściekami komunalnymi w zlewni. W pierwszej dekadzie XXI wieku te korzystne tendencje zostały podtrzymane. W większości analizowanych przekrojów utrzymywały się wysokie stężenia tlenu. W przekrojach zlokalizowanych na Białej i Czarnej Przemszy powyżej zbiornika w Przeczcach były one zbliżone do stanu nasycenia. Niższe wartości uzyskano dla przekrojów ujściowych Czarnej Przemszy i Przemszy. Znaczne deficyty tlenowe obserwowane w Rawie były wynikiem zrzutu ścieków nieoczyszczonych w okresie modernizacji największych oczyszczalni ścieków w tej zlewni: oczyszczalni „Klimzowiec” i „Gigablok”.

Uruchomienie nowych i zmodernizowanych oczyszczalni spowodowało spadek zawartości związków organicznych. Średnioroczne BZT₅ wody w większości przekrojów w roku

2007 spadło poniżej 10 mgO₂/l. Wyjątek jak poprzednio stanowiła Rawa. Wyższe wartości, w niektórych latach, uzyskano także w przypadku Czarnej Przemszy.

W przypadku związków biogenych, których analizy rozpoczęto wykonywać od początku lat dziewięćdziesiątych, wykazane tendencje nie były tak jednoznaczne. Niewielki spadek stężenia w wodzie związków azotu zanotowano w ostatnich latach. Należy jednak zauważyć, że wpływ na zawartość związków tego pierwiastka w wodzie wywierały zarówno emisja komunalna, jak i zanieczyszczenia obszarowe, do których zaliczyć należy przede wszystkim spływy powierzchniowe z użytków rolnych oraz terenów zurbanizowanych. Powodowało to występowanie w wodzie wysokich zawartości azotanów w ciekach stosunkowo słabo obciążonych ściekami.

Uruchomienie nowoczesnych oczyszczalni ścieków, wyposażonych w urządzenia do biologicznej defosfatacji i strącania fosforu wpłynęło na spadek zawartości w wodzie fosforu, począwszy od roku 2004. Dla tego wskaźnika rola spływu powierzchniowego jest zdecydowanie mniejsza niż w przypadku azotu ogólnego (rys. 1).

Jednak zmiany na lepsze...

Dokonanie oceny zmian zachodzących w odniesieniu do jakości wód powierzchniowych wydaje się być ważne ze względu na środki wydatkowane w ostatnich latach na gospodarkę wodno-ściekową oraz związane z tym odczucia społeczne. W wielu środowiskach powtarzane są jednak opinie, że nie doszło do znaczącej poprawy jakości wody w rzekach i potokach w Polsce.

W świetle przedstawionych danych taka opinia jest nieuzasadniona. Korzystne zmiany zauważalne są co najmniej od połowy lat dziewięćdziesiątych. Potwierdzają je wyniki prezentowane przez marszałka województwa jako efekty realizacji Krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych. Wskazują na uzyskiwanie przez poszczególne oczyszczalnie zakładanych w projektach efektów ich pracy. Wysoki jest poziom usunięcia związków organicznych i biogenych. Czynnikiem, który obecnie ogranicza ilość oczyszczanych ścieków, jest brak kanalizacji.

Uruchomienie oczyszczalni znacząco zmieniło nastawienie społeczeństwa do wody. Przez wiele lat brak było zainteresowania budową w pobliżu cieków wodnych ścieżek rowerowych, spacerowych, urządzania terenów rekreacyjnych itp. Minimalne było również zainteresowanie sportami wodnymi czy też wędkarstwem. Nie budziło to zresztą większego zdziwienia, bo emisja związków złośliwych sprawiała, że trudno było przebywać i wypoczywać w takim sąsiedztwie.

Analizując kwestie jakości wód powierzchniowych na terenach zurbanizowanych, należy uwzględnić problem wtórnego zanieczyszczenia wywołanego przemianami zachodzącymi w osadach dennych. Zachodzące w nich zjawiska związane z beztlenowym rozkładem mogą być źródłem powstawania w wodzie związków azotu i fosforu. Taka sytuacja wystąpiła poniżej spustu ścieków oczyszczonych z oczyszczalni ścieków w rejonie Łodzi na rzece Ner. W podobny sposób można tłumaczyć zjawiska zachodzące w Rawie i Czarnej Przemszy na początku XXI wieku.

dr inż. Franciszek Pistelok
dyrektor Instytutu Podstaw Inżynierii
Środowiska PAN w Zabrze
dr Jerzy Kopyczok
zastępca Śląskiego Wojewódzkiego
Inspektora Ochrony Środowiska

Tytuł i śródtytuły pochodzą od redakcji



Ustawa antysmogowa jako prawne narzędzie zarządzania jakością powietrza w Polsce

Ze względu m.in. na notoryczne przekraczanie dopuszczalnych wartości substancji w powietrzu, nowelizacją ustawy Prawo ochrony środowiska¹ (dalej: p.o.ś.), zwaną powszechnie ustawą antysmogową, ustawodawca zmodyfikował przewidziany w art. 96 §1 p.o.ś. instrument prawny umożliwiający ograniczenie eksploatacji określonego rodzaju instalacji, w których następuje spalanie paliw.

Choć rzeczona konstrukcja prawna nie jest nowa, bo przewidziana już w pierwotnym brzmieniu ustawy Prawo ochrony środowiska², jej praktyczne znaczenie do tej pory pozostawało niskie, a w doktrynie wskazywano, że skuteczność omawianego instrumentu była problematyczna³.

Nowelizacja stanu prawnego miała na celu uzupełnienie istniejącego systemu zarządzania jakością powietrza w Polsce poprzez wyposażenie organów administracji samorządowej w skuteczne narzędzie, mające doprowadzić do znacznego ograniczenia tzw. niskiej emisji. Zanieczyszczenia te, co wskazywano w uzasadnieniu projektu nowelizacji, są w głównej mierze odpowiedzialne za obecny stan powietrza w Polsce. Jako szczególnie szkodliwe źródła niskiej emisji uznano instalacje sektora bytowo-komunalnego, obejmującego zarówno indywidualne źródła wytwarzania ciepła i przygotowania ciepłej wody, jak również małe ciepłownie komunalne oraz transport⁴. Dalej projektodawca wskazał, że w założeniu proponowana zmiana ma umożliwić upowszechnienie omawianego instrumentu do ograniczenia negatywnego wpływu emisji zanieczyszczeń pochodzących ze starych, nieefektywnych urządzeń grzewczych.

Na skutek zmian w ustawie doszło zatem do znacznego rozbudowania przepisu art. 96 p.o.ś. m.in. poprzez określenie elementów fakultatywnych i obligatoryjnych uchwał (potocznie zwanych uchwałami antysmogowymi) oraz przyznania wójtom, burmistrzom, prezydentom miast oraz

starostom uprawnienia do zaopiniowania projektu tych aktów prawa miejscowego.

Elementami istotnymi, które musi zawierać przedmiotowy akt prawa miejscowego, są: obszar, na którym wprowadza się ograniczenia lub zakazy, rodzaje podmiotów lub instalacji, których mają one dotyczyć, oraz rodzaje lub jakość paliw dopuszczonych do stosowania lub których stosowanie na danym obszarze jest ograniczone. Przepis art. 96 ust. 7 p.o.ś. wskazuje, że uchwała antysmogowa może także określać sposób lub cel wykorzystania paliw, które są objęte ograniczeniami w niej zawartymi, okres obowiązywania ograniczeń lub zakazów w ciągu roku, a także obowiązki podmiotów objętych uchwałą w zakresie niezbędnym do kontroli realizacji uchwały. Co istotne, w świetle art. 96 ust. 8 p.o.ś. przedmiotowa uchwała nie może mieć zastosowania do instalacji, dla których wymagane jest uzyskanie pozwolenia zintegrowanego, pozwolenia na wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza albo dokonanie zgłoszenia.

Podstawą prawną dla wprowadzenia przez sejmik województwa ograniczeń lub zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw, jest art. 96 §1 p.o.ś. Zgodnie z przytoczonym przepisem organ podejmuje uchwałę w celu zapobieżenia negatywnemu oddziaływaniu na zdrowie ludzi lub na środowisko. **Z punktu widzenia zasad prawidłowej legislacji regulacja ta wydaje się być wadliwa.** W przepisie art. 3 pkt 11 p.o.ś. oddziaływanie na środowisko zostało bowiem zdefiniowane jako obejmujące swym zakresem także oddziaływanie na zdrowie

ludzi. Powtórzenie ostatniego z przytoczonych pojęć w przepisie art. 96 ust. 1 p.o.ś. należy uznać za zbędne. To jednak nie względy natury semantycznej i syntaktycznej przepisu w nowym brzmieniu budzą największe wątpliwości.

Ze względu na krótki okres, który upłynął od wejścia w życie omawianej regulacji, nie sposób dogłębnie ocenić jej poprawności, a tym bardziej skuteczności. Niemniej jednak obawy wywołuje wstępna analiza zakresu kompetencji, w jaką wyposażono organ samorządu województwa. Po pierwsze, poprzez ustawowy brak dookreślenia elementów uchwały antysmogowej nie są ujęte konkretne ramy jej stosowania. Jedynym wprost wymienionym w nowelizowanym przepisie kryterium podjęcia uchwały antysmogowej jest „zapobieganie negatywnemu oddziaływaniu na zdrowie ludzi lub na środowisko”. W praktyce zatem sejmiki województw będą mogły wprowadzić na określonym obszarze zakaz stosowania wszelkiego rodzaju paliw stałych w instalacjach, w których następuje ich spalanie⁵. Taka regulacja będzie mogła zostać przyjęta niezależnie od rozważenia celowości przyjęcia innych rozwiązań mogących zmniejszyć negatywne oddziaływanie na stan powietrza.

Niezależnie od powyższego, dostrzec można ryzyko nadmiernej ingerencji w prawa i obowiązki obywateli w stosowaniu przepisu art. 96 ust. 8 p.o.ś., zgodnie z którym uchwała antysmogowa nie może mieć zastosowania do bardziej szkodliwych instalacji, co do których istnieje obowiązek uzyskania pozwolenia emisyjnego lub obowiązek

zgłoszenia, przy jednoczesnym dopuszczeniu możliwości ograniczenia korzystania z instalacji eksploatowanych w ramach zwykłego korzystania ze środowiska, co do których przepisy nie wymagają zgłoszenia. Pierwsze ze wspomnianych instalacji nie mogą zostać objęte generalnym, bezwzględnym, nieograniczonym w czasie zakazem eksploatacji, podczas gdy co do pozostałych – zakaz może zostać przyjęty.

Tak ukształtowana regulacja wywołuje pytania o zgodność z konstytucyjnymi zasadami proporcjonalności oraz sprawiedliwości społecznej, wyrażonymi w art. 31 ust. 3 oraz 32 ust. 2 Konstytucji RP⁶. Ustawa antysmogowa dopuszcza bowiem możliwość obarczenia większej grupy podmiotów dotkliwym zakazem dla realizacji celów, których osiągnięcie jest możliwe przez zastosowanie środków mniej radykalnych. Przepis art. 2 Konstytucji RP statuujący zasadę państwa prawa również zobowiązuje prawodawcę do umiaru w ustalaniu i nakładaniu wszelkich obowiązków i ograniczeń oraz poszanowania podstawowych zasad konstytucyjnych, takich jak zasada proporcjonalności, zasada zaufania do prawa, zasada sprawiedliwości. Tym samym ustawodawca nie może nakładać obowiązków czy też ograniczeń niewspółmiernie dolegliwych, nieadekwatnych, nieracjonalnych, oderwanych od stopnia potencjalnie osiągniętych korzyści (*vide np. wyrok Trybunału Konstytucyjnego z dnia 25.03.2010 r., sygn. akt P 9/08*)⁷.

Wprowadzenie ograniczeń lub zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw, bez wątpienia doprowadzi do ograniczenia zasadności podejmowania i wykonywania działalności gospodarczej w zakresie sprzedaży i przetwarzania paliw stałych oraz wykonywania usług z tym związanych. Działanie to może również stać w sprzeczności z zasadą swobody działalności gospodarczej, wyrażoną w art. 6 ustawy o swobodzie działalności gospodarczej⁸, zgodnie z którą podejmowanie, wykonywanie i zakończenie działalności gospodarczej jest wolne dla każdego na równych prawach z zachowaniem warunków określonych przepisami prawa.

Zgodnie z przytoczonym przepisem nie jest to zasada bezwzględna i nieograniczona. Ustawodawca powinien jednak baczyć, aby przyjęte ograniczenia wykonywania danej działalności były w miarę możliwości szczegółowe. Wreszcie, zastosowanie opisywanego narzędzia przez sejmik województwa może także zakłócać rynkową konkurencję poprzez sprzyjanie niektórym przedsiębiorstwom lub produkcji niektórych towarów⁹.

Z omawianego instrumentu, uregulowanego w art. 96 p.o.ś., jak do tej pory skorzystał Sejmik Województwa Małopolskiego, przyjmując dnia 15 stycznia 2016 roku uchwałę nr XVIII/243/16 w sprawie wprowadzenia na obszarze Gminy Miejskiej Kraków ograniczeń w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw. Uchwała ta dopuściła do spalania w określonych instalacjach wyłącznie gaz ziemny, wysokometanowy lub naazotowany, propan-butan, biogaz rolniczy lub inny gaz palny oraz lekki olej opałowy w rozumieniu ustawy o systemie monitorowania i kontrolowania jakości paliw. Instalacje, których dotyczy wspomniane wcześniej ograniczenie, to instalacje, w których następuje spalanie paliw, w szczególności kocioł, kominek lub piec, jeżeli dostarczają ciepło do systemu centralnego ogrzewania lub wydzielają ciepło poprzez bezpośrednie przeniesienie ciepła, bezpośrednie przeniesienie ciepła w połączeniu z przeniesieniem ciepła do cieczy czy też bezpośrednie przeniesienie ciepła w połączeniu z systemem dystrybucji gorącego powietrza.

Uchwała wchodzi w życie z dniem 1 września 2019 r. Od tej daty nie będzie można na obszarze objętym uchwałą spalać wielu rodzajów paliw, w tym węgla typu ekogroszek, w domowych kotłach nawet najnowszej generacji i o ograniczonym oddziaływaniu na środowisko. Uchwała nie dopuszcza także stosowania innych paliw o znacznych atrybutach ekologicznych, jak np. kompozytowego paliwa formowanego nowej generacji, które – co istotne – spala się bezdymnie¹⁰.

Nie ulega wątpliwości, że stan powietrza w Polsce jest zły, a co za tym idzie konieczne jest przyjęcie odpowiednich rozwiązań na płaszczyźnie prawnej. Z punktu widzenia intencji ustawodawcy nowelizacja jest słusznym krokiem. Warto zauważyć jednak, że choć ustawa antysmogowa rozbudowała istniejącą regulację, to nie ograniczyła ram jej stosowania, co może stać w sprzeczności z podstawowymi prawami i wolnościami, ale także regulacjami wynikającymi z umów międzynarodowych, statuujących porządek prawny współczesnej Europy.

Wspomniane uwagi prowadzą do konstatacji, że zasadne wydaje się zbadanie zgodności z prawem samej ustawy antysmogowej przez Trybunał Konstytucyjny oraz pośrednio również zbadanie przez sądy administracyjne legalności uchwał antysmogowych.

dr Aleksander Marekvia*

** Radca prawny, partner w Marekvia&Pławny Kancelaria Radców Prawnych Sp. z o.o., specjalista*

w dziedzinie prawa i postępowania administracyjnego oraz samorządu terytorialnego; wraz z zespołem prawników z M&P był autorem skargi do WSA na uchwałę Sejmiku Województwa Małopolskiego z 25 listopada 2013 r. w sprawie określenia rodzajów paliw dopuszczonych do stosowania na obszarze Gminy Miejskiej Kraków – stwierdzono nieważność uchwały na skutek tej skargi.

Przypisy:

1. Dz. U. z 2015 r. poz. 1593.
2. Dz. U. z 2001 r. nr 62, poz. 627 w brzmieniu z dnia 1 stycznia 2002 r.
3. A. Lipiński, Prawne podstawy ochrony środowiska, Wolters Kluwer Polska Sp. z o.o., Warszawa 2010 r., s. 257.
4. Uzasadnienie projektu nowelizacji dostępne na stronie internetowej: <http://orka.sejm.gov.pl/Druki7ka.nsf/0/285B19E89CEFD4CEC1257E-83002582EC/%24File/3667.pdf>
5. Por. uwagi: O. Moździerz, Nowelizacja art. 96 Prawa ochrony środowiska na tle orzeczenia NSA, Prawo i środowisko, 2015, nr 4(84)/2015, str. 131.
6. Dz. U. z 1997 nr 78, poz. 483 ze zm.
7. O konieczności rozważnego stosowania art. 96 p.o.ś. wskazywał WSA w Krakowie w sprawie o sygn. akt II SA/Kr 490/14, rozpatrując skargę na uchwałę Sejmiku Województwa Małopolskiego, wydaną w stanie prawnym przed nowelizacją: „Literalna interpretacja art. 96 p.o.ś. wymusza (...) stosowanie przewidzianych w nim możliwości tylko w sytuacjach wyjątkowych na zasadach równego traktowania podmiotów korzystających ze środowiska w sytuacji ustalonej już uprzednio w granicach dotychczasowego porządku prawnego, nie zaś jako instrument osiągnięcia doraźnych efektów, nawet w imię ważnych społecznie celów, zwłaszcza kosztem tylko niektórych osób, i to poprzez nakładanie na nie obowiązków finansowych, których niewykonanie jest zagrożone możliwością wielokrotnego zastosowania sankcji karnej, względnie także innymi negatywnymi konsekwencjami, które można wywołać i egzekwować poprzez dowolne kształtowanie nakazów dotyczących sposobu realizacji i kontroli zaskarżonej uchwały”.
8. Dz. U. z 2015 poz. 584 ze zm.
9. W tym zakresie naruszać to może art. 107 Traktatu o funkcjonowaniu Unii Europejskiej: „Wszelka pomoc przyznawana przez Państwo Członkowskie lub przy użyciu zasobów państwowych w jakiegokolwiek formie, która zakłóca lub grozi zakłóceniem konkurencji poprzez sprzyjanie niektórym przedsiębiorstwom lub produkcji niektórych towarów, jest niezgodna z rynkiem wewnętrznym w zakresie, w jakim wpływa na wymianę handlową między Państwami Członkowskimi”.
10. A. Jodkowski, J. Helmann, W. Szeja, P. Bek (w.): red. J. Koniecznyński, Ochrona powietrza w teorii i praktyce, Instytut Podstaw Inżynierii Środowiska PAN, Zabrze, 2012, str. 79.

Analiza możliwości zastosowania prosumenckich instalacji OZE dla potrzeb budynku jednorodzinnego

Ekonomicznie, praktycznie, ekologicznie (część I)

Energia ze źródeł odnawialnych oznacza energię pochodzącą z naturalnych powtarzających się procesów przyrodniczych. Stanowi alternatywę dla tradycyjnych pierwotnych nieodnawialnych nośników energii (paliw kopalnych).

Zasoby odnawialnych źródeł energii (OZE) uzupełniają się w naturalnych procesach, co praktycznie pozwala traktować je jako niewyczerpalne. Zalicza się do nich energię wody, wiatru, promieniowania słonecznego, geotermalną, energię prądów i pływów morskich oraz wytwarzaną z biopaliw i biogazu.

Podstawową przyczyną zainteresowania źródłami alternatywnymi jest rosnący negatywny wpływ na środowisko pozyskiwania energii ze źródeł konwencjonalnych.

Czynniki naturalne, takie jak aktywność słoneczna i wulkany, spowodowały łącznie tylko niewielkie ocieplenie w stosunku do okresu sprzed rewolucji przemysłowej [3]. Efektem dwustu lat ery industrialnej, napędzanej spalaniem węgla, ropy naftowej i gazu ziemnego, było wypuszczenie do atmosfery ziemskiej ogromnych ilości dwutlenku węgla. **Grozi to katastrofalnym wzrostem jej temperatury i potencjalnie niszczycielskimi konsekwencjami dla przyszłości życia na Ziemi.**

Efekt cieplarniany wywołuje zjawisko sprzężenia zwrotnego. Topniejąca pokrywa śnieżna oznacza zmniejszenie się powierzchni odbijającej ciepło i skutkuje jego przyspieszoną absorpcją [4]. Szacuje się, że do końca obecnego stulecia temperatura Ziemi podniesie się o co najmniej 3 stopnie Celsjusza. **Może to doprowadzić do masowego wyginięcia roślin i zwierząt niepotrafiących przejść tak szybkiej adaptacji do nowych warunków klimatycznych.** Naukowcy prognozują też podniesienie się poziomu wody w morzach i stopniowe cofanie się linii brzegowych na całym świecie [4].

Drugim istotnym powodem wzrostu zainteresowania źródłami odnawialnymi jest wyczerpywanie się tradycyjnych zasobów energii przy

rosnącym wraz z rozwojem cywilizacji zapotrzebowaniu. Według Statystycznego Przeglądu Światowej Energii BP pokłady węgla wystarczą na kolejne 112 lat, zasoby ropy na następne 54 lata, natomiast zasoby gazu ziemnego – na 64 lata.

Kolejnym istotnym argumentem przemawiającym za odejściem od paliw kopalnych jest bezpieczeństwo energetyczne. Znaczna część globalnych zasobów tych paliw znajduje się na obszarach niestabilnych politycznie. Uzależnienie się gospodarki światowej od dostępności tych zasobów jest bardzo ryzykowne, co można było zaobserwować w okresie ostatnich kilkudziesięciu lat.

Energetyka rozproszona

Energetyka rozproszona oznacza wytwarzanie energii elektrycznej i ciepła w urządzeniach małej skali w sposób zdecentralizowany do ich lokalnego wykorzystania. Ciepło w znacznym zakresie od dawna było wytwarzane w taki sposób, jednak w ostatnich kilkudziesięciu latach obserwujemy rozwój technologii rozproszonego wytwarzania energii elektrycznej (generacja rozproszona). Obejmuje ona źródła energii współpracujące z siecią dystrybucyjną (do 110 kV) lub bezpośrednio zasilające odbiorcę. **Źródła te nie podlegają centralnemu planowaniu rozwoju i dysponowania mocą.**

Czynniki stymulujące rozwój generacji rozproszonej:

- pojawienie się źródeł (zwłaszcza OZE) o mniejszych kosztach inwestycyjnych i eksploatacyjnych oraz krótkich cyklach budowy;
- demonopolizacja sektora energetycznego, umożliwiającą budowę źródeł w pobliżu odbiorców końcowych, wykorzystujących lokalne zasoby energii;

- konieczność poprawy bezpieczeństwa energetycznego poprzez zwiększenie niezawodności zasilania, zmniejszenie strat sieciowych przy jednoczesnym ograniczeniu nakładów na rozbudowę i modernizację sieci przesyłowych;
- chęć zmniejszenia uzależnienia od zewnętrznych nośników energii (ropa, gaz);
- sprzyjająca rozwojowi generacji rozproszonej polityka energetyczna i środowiskowa oraz różne formy wsparcia.

Pomimo ciągłej dominacji generacji scentralizowanej (ponad 90 proc. rynku energii elektrycznej), udział energetyki rozproszonej systematycznie rośnie [9].

Regulacje prawne

Wymienione przesłanki zmotywowały kraje przodujące gospodarczo do podjęcia działań na rzecz stopniowego odchodzenia od kopalnych źródeł energii na rzecz źródeł odnawialnych. **Żeby nadać tym przemianom odpowiednie tempo i kierunek, konieczne było wprowadzenie szeregu instrumentów prawnych i ekonomicznych.** Przodującą pozycję w legislacji i promocji OZE od lat zajmuje Unia Europejska.

Podstawowymi dokumentami i aktami prawnymi w UE i w Polsce w tym zakresie są:

- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych [5];
- Krajowy plan działań w zakresie energii ze źródeł odnawialnych [6];
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne [7];
- Ustawa o odnawialnych źródłach energii.

Po ponad czteroletnich pracach legislacyjnych i wielokrotnych zmianach koncepcji wsparcia technologii OZE 20 lutego 2015 roku Sejm RP przyjął ustawę, a 11 marca 2015 roku została ona podpisana przez prezydenta.

Prosumenckie technologie

Z punktu widzenia prosumenta wytwarzającego energię elektryczną istotna jest definicja mikroinstalacji. **Są to instalacje odnawialnego źródła energii o łącznej mocy zainstalowanej elektrycznej nie większej niż 40 kW, przyłączone do sieci elektroenergetycznej o napięciu znamionowym niższym niż 110 kV lub o mocy osiągalnej cieplnej w skojarzeniu nie większej niż 120 kW.** Są to zazwyczaj instalacje na/i przy budynkach, produkujące energię elektryczną na potrzeby domowe.

W polskich warunkach mamy do wyboru następujące prosumenckie technologie produkcji energii elektrycznej z odnawialnych źródeł:

- małe elektrownie wiatrowe [10],
- systemy fotowoltaiczne [10],
- mikrosystemy kogeneracyjne na biogaz i biopłynny [10].

Na obecnym etapie są to systemy stosunkowo drogie i trudno dostępne na rynku polskim. **W produkcji ciepła na potrzeby domowe dominują nadal paliwa kopalne: węgiel, gaz i olej oraz biomasa.** Jeśli myślimy o wykorzystaniu zasobów odnawialnych, mamy do wyboru następujące technologie:

- kotły na biomasę,
- pompy ciepła,
- kolektory słoneczne [2].

Rozwiązania hybrydowe

Hybrydowe układy wytwórcze pozwalają na efektywne wykorzystanie odnawialnych i rozproszonych zasobów energii pierwotnej. Wykorzystanie odnawialnych zasobów energii elektrycznej oznacza głównie przetwarzanie energii słońca i wiatru. Podstawową wadą takich źródeł jest silna zależność ilości wytwarzanej energii od aktualnych wartości nasłonecznienia i prędkości wiatru, w wyniku czego prognozowanie produkcji energii jest bardzo kłopotliwe i obciążone znacznym niekiedy błędem.

W celu zwiększenia możliwości wykorzystania tych źródeł energii zaczęto stosować hybrydowe układy wytwórcze, będące kombinacją kilku technologii uzyskiwania energii elektrycznej. Są to zatem małe zespoły współpracujących jednostek wytwórczych energii elektrycznej o zróżnicowanych nośnikach energii pierwotnej (odnawialne i nieodnawialne), często zawierające układ do magazynowania energii.

Układem hybrydowym – według rozporządzenia Ministra Gospodarki z 18 października 2012 roku – jest jednostka wytwórcza wytwarzająca energię elektryczną albo energię elektryczną i ciepło, w której w procesie generowania energii elektrycznej lub ciepła wykorzystywane są nośniki energii wytwarzane oddzielnie w odnawialnych źródłach energii, z możliwością wykorzystania paliwa pomocniczego i w źródłach energii innych niż odnawialne źródło energii. Definicja ta nie obejmuje układów złożonych z dwóch źródeł ciepła, a takie też mogą znaleźć zastosowanie, np. pompa ciepła i kolektor słoneczny.

Hybrydowe systemy wytwórcze można stosować praktycznie w każdych warunkach i w każdym obiekcie. Oczywiście, systemy takie należy projektować zgodnie z indywidualnymi możliwościami i potrzebami użytkownika oraz lokalnymi warunkami i charakterystyką budynku. Podstawą wyboru właściwego systemu powinno być zawsze gruntowne rozpoznanie, z jakich rodzajów paliwa chcemy korzystać.

Hybrydowy układ wytwórczy z dwoma rodzajami zastosowanych technologii jest nazywany dwuskładnikowym, a układ z wieloma źródłami – wieloskładnikowym. Najczęściej stosowane są układy dwuskładnikowe. Wyróżnia się pośród nich dwa podstawowe typy systemów: alternatywny – wówczas urządzenia pracują naprzemiennie oraz równoległy – przy niekorzystnych warunkach termicznych załącza się dodatkowe urządzenie wspomagające, np. kocioł gazowy [12].

Zapotrzebowanie na energię w domu jednorodzinnym

Rozważamy tu zastosowanie odnawialnego źródła energii elektrycznej i ciepła w domu jednorodzinnym, wolnostojącym. Budynek dwukondygnacyjny, niepodpiwniczony, o powierzchni ogrzewanej 140 m² będzie budowany w technologii tradycyjnej w podwyższonym standardzie energetycznym. Zastosowana izolacja przegród zewnętrznych, stolarka otworowa, wentylacja mechaniczna z odzyskiem ciepła oraz rozwiązania konstrukcyjne pozwolą na uzyskanie wskaźnika zapotrzebowania na energię użytkową do ogrzewania i wentylacji na poziomie 50 kWh/m²/rok.

Do rozprowadzenia wytworzonego ciepła przyjęto system ogrzewania podłogowego z regulacją za pomocą zaworów termostatycznych i grzejniki

drabinkowe w łazienkach. Ciepła woda użytkowa przygotowywana będzie w zasobniku. Budynek będzie zamieszkiwany przez cztery osoby.

Zapotrzebowanie na ciepło: zgodnie z dokumentacją projektową budynku zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania, wentylacji i przygotowania c.w.u. kształtuje się jak w tabeli 1.

Inwestor może rozważać następujące dostępne nośniki ciepła: olej opałowy, gaz płynny, węgiel, energia elektryczna, biomasa, pompa ciepła, kolektory słoneczne.

Olej opałowy, gaz płynny i energia elektryczna należą do drogiej źródła ciepła ze względu na wysokie koszty dostarczenia paliwa lub energii. Koszt wytworzenia 1 kWh ciepła z oleju opałowego wynosi ok. 40 groszy, a z gazu płynnego – 45 groszy (źródło: Viessmann). **Najtańszym dostępnym paliwem kopalnym jest węgiel (poniżej 20 gr/kWh), jednak ze względu na uciążliwość w stosowaniu, wpływ na środowisko naturalne i spodziewane ograniczenia w zastosowaniu – inwestor nie rozważa takiego wariantu. Dlatego skłania się do wykorzystania odnawialnych źródeł energii.**

Zapotrzebowanie na energię elektryczną: zgodnie z dokumentacją projektową budynku zapotrzebowanie na moc elektryczną wyniesie 15 kW, a roczne zapotrzebowanie na energię: 4,2 MWh. Jako alternatywę (uzupełnienie dla sieciowej energii elektrycznej) inwestor rozważa zastosowanie odnawialnych źródeł energii: systemu fotowoltaicznego, małej turbiny wiatrowej.

Analiza wariantów wybranych rozwiązań hybrydowych

Rozważając zastosowanie odnawialnych źródeł energii elektrycznej i ciepła w domu jednorodzinnym, można brać pod uwagę różnorakie połączenia technologii OZE. Mogą one działać równolegle, co oznacza, że poszczególne elementy systemu działają niezależnie i nie wpływają na pracę innych. **Ciekawsze są rozwiązania, gdzie współdziałanie urządzeń wpływa na wzrost uzysku energetycznego.** Takie rozwiązania są przedmiotem analizy inwestora.

Poniżej omówiono najczęściej stosowane połączenia źródeł OZE.

- **Kolektory słoneczne + system fotowoltaiczny.** Na rynku dostępne są urządzenia PVT (*Photovoltaic Thermal*) – moduły fotowoltaiczne chłodzone cieczą, produkujące

Instalacja	Zapotrzebowanie na moc [kW]	Roczne zapotrzebowanie na energię [kWh]
Ogrzewanie i wentylacja	7	7000
Przygotowanie c.w.u.	2,50	400

Tabela 1.

zarówno ciepło, jak i prąd w jednej instalacji. Niestety, w praktyce rozwiązanie to nie pozwala na znaczące zwiększenie wydajności. W budynkach mieszkalnych w okresie letnim zapotrzebowanie na ciepło w postaci wody podgrzanej do 45°C nie jest duże. Instalacje fotowoltaiczne często zajmują powierzchnię kilkunastu lub kilkudziesięciu m², co sprawia, że w okresie lata pojawiają się problemy z odbiorem tak dużych ilości ciepła. Moduły hybrydowe nie posiadają też selektywnego absorbera i tak dobrej izolacji cieplnej, jak klasyczne kolektory słoneczne. Z tego też względu generują wyższe straty ciepła, a uzyskiwana z nich temperatura czynnika grzewczego jest niższa niż z kolektorów słonecznych [13].

To połączenie nie zapewnia też ogrzewania budynku, a więc konieczne byłoby zastosowanie dodatkowo innego źródła ciepła.

- **Pompa ciepła + system fotowoltaiczny.** Jest to zestaw dwóch technologii, które mogą zapewnić niemal całoroczne ogrzewanie dla budynku, przygotowanie ciepłej wody użytkowej oraz własną energię elektryczną. Szczególnie gruntowa pompa ciepła jest tu warta rozważenia ze względu na wysoki współczynnik efektywności i możliwość zapewnienia ciepła przez niemal cały rok. W przypadku konieczności wspomoczenia działania pompy ze względu na niską temperaturę zewnętrzną można wykorzystać elektryczną grzałkę w zbiorniku buforowym.

Pompa ciepła charakteryzuje się tym, że do wytworzenia energii odnawialnej potrzebuje energii elektrycznej. Zamiast korzystać z energii sieciowej wyprodukowanej ze źródeł konwencjonalnych, można zastosować system fotowoltaiczny do napędu pompy. Pompa napędzana modułem PV może produkować w ciągu słonecznego dnia ciepło magazynowane w buforze, które będzie wykorzystywane w okresie wieczornym.

Takie połączenie w praktyce może zapewnić ogrzewanie w 100 proc. z odnawialnych źródeł. Ma to szczególne znaczenie w kontekście nowelizacji warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (WT), która weszła w życie 1 stycznia 2014 roku [14]. Zaplanowano w niej stopniowe zaostrzanie wymagań dotyczących izolacyjności cieplnej przegród budowlanych (U) oraz wskaźnika energii pierwotnej (EP) kolejno w roku 2014, 2017 i 2021. **Wymagana wartość współczynnika EP w 2021 roku wynosi dla domu jednorodzinnego 70 kWh/m²/rok, co może być niemożliwe do**

osiągnięcia dla wielu rozwiązań stosowanych w obecnej praktyce. W świetle wymagań WT najkorzystniejszym rozwiązaniem jest budynek wykorzystujący systemy energetyczne o najwyższych sprawnościach, zasilane z odnawialnych źródeł energii o niskim lub zerowym współczynniku nakładu energii nieodnawialnej (wi). Przykładem jest tu budynek z systemem opartym na pompie ciepła napędzanej energią elektryczną wytworzoną w ogniach PV. Wskaźnik EP dla takiego rozwiązania przyjmuje wartość zerową, ponieważ zgodnie ze wspomnianym rozporządzeniem współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej na wytworzenie i dostarczenie nośnika energii końcowej do ocenianego budynku wi w tym przypadku wynosi 0.

- **Pompa ciepła + kolektory słoneczne.** Połączenie pompy ciepła z kolektorem można zrealizować na kilka sposobów. Przykładowo można wykorzystać kolektor do wysuszenia gruntu w bezpośrednim sąsiedztwie gruntu wymiennika ciepła. Innym rozwiązaniem jest wykorzystanie zbiornika buforowego o dużej pojemności ładowanego ciepłem z kolektorów jako dolnego źródła do pompy ciepła.

Te rozwiązania pozwalają na wykorzystanie nadmiaru ciepła z kolektorów i zapobiegają stagnacji przy dużym nasłonecznieniu. Podnoszą też współczynnik sprawności pompy ciepła.

- **System fotowoltaiczny + mała elektrownia wiatrowa.** Połączenie dwóch źródeł energii elektrycznej pozwala na wzajemne uzupełnianie się w sytuacji różnej dostępności zasobów napędzających te źródła. Bardzo często podczas maksymalnego nasłonecznienia wiatr jest niewielki. I odwrotnie, często mocno wieje przy zachmurzonym niebie. Taki układ jest szczególnie polecany w sytuacji, gdy inwestor buduje system autonomiczny, off-gridowy i chce zapewnić sobie maksymalną dostępność energii z OZE, którą może zużywać na bieżąco lub magazynować w akumulatorach. W przypadku podłączenia do sieci elektroenergetycznej takie uzupełnienie nie ma już podobnego znaczenia.

Paweł Bartoszewski
główny specjalista

Departament Ochrony Klimatu NFOŚiGW

Praca dyplomowa na Studiach Podyplomowych
„Inwestycje w odnawialne źródła energii – energetyka prosumencka”

Promotor: prof. dr hab. Adam Kosiński
Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu
Wydział Zarządzania, Informatyki i Finansów

Literatura:

1. Analiza Instytutu Energetyki Odnawialnej dla Fundacji Greenpeace Polska oraz WWF Polska. Analiza rzeczywistych korzyści wynikających z proponowanych przez rząd mechanizmów wsparcia dla prosumentów. Konrad Rosołek, Joanna Bolesta, Grzegorz Wiśniewski. Warszawa, listopad 2014.
2. Rzeczpospolita 27/02/2015 „Polacy chcą energii z odnawialnych źródeł” (na podstawie danych IEO).
3. Wikipedia.
4. Jeremy Rifkin, „Trzecia rewolucja przemysłowa”, Katowice 2012.
5. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych.
6. Krajowy plan działań w zakresie energii ze źródeł odnawialnych.
7. Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne.
8. <http://bip.ure.gov.pl/bip/mikroinstalacje/sprawozdania-zaokrs>.
9. Energetyka rozproszona – broszura Instytutu na rzecz Ekorozwoju przy współpracy Instytutu Energetyki Odnawialnej. Warszawa, listopad 2011.
10. Materiały szkoleniowe „Szkolenie dla pracowników NFOŚiGW i WFOŚiGW z zakresu przemysłu, energetyki i efektywności energetycznej. Fundacja Poszanowania Energii, Warszawa 2014.
11. Poradnik inwestora. Energia geotermalna i pompy ciepła. Polska Organizacja Rozwoju Technologii Pomp Ciepła, 2014.
12. Arleta Stefaniak – Systemy hybrydowe odnawialnych źródeł energii. Czysta Energia 11/2013.
13. Solaris – blog Bogdana Szymańskiego: <http://solaris18.blogspot.com/2013/05/pvt-hybrydowy-modu-czym-jest-i-czy.html>.
14. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 5 lipca 2013 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
15. Decyzja Komisji z dnia 1 marca 2013 r. ustanawiająca wytyczne dla państw członkowskich dotyczące obliczania energii odnawialnej z pomp ciepła w odniesieniu do różnych technologii pomp ciepła na podstawie art. 5 dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE.
16. Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO₂ (WE) w roku 2012 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2015 – Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami oraz <http://www.kobize.pl/news/326/116/KOMUNIKAT-dotyczacy-emisji-dwutlenku-wegla-przypadajacej-na-1-MWh-energii-elektrycznej.html>.

Tytuł i śródtytuły pochodzą od redakcji.



KONFERENCJA

„Ustawa o gospodarce opakowaniami i odpadami opakowaniowymi – obowiązki przedsiębiorców w zakresie realizacji odzysku i recyklingu odpadów wielomateriałowych i po środkach niebezpiecznych”

**20 kwietnia 2016 r., Hotel QUBUS Katowice,
ul. Uniwersytecka 13**

KONFERENCJA

„ Efektywność energetyczna”

**21 czerwca 2016 r., Hotel QUBUS Katowice,
ul. Uniwersytecka 13**

**Referat wprowadzający wygłosi Marcin Popkiewicz,
analityk megatrendów, ekspert i dziennikarz zajmujący się
powiązaniem w obszarach:
gospodarka-energia-zasoby –środowisko.**

**Autor bestsellera „Świat na rozdrożu” a także kolejnej ważnej
publikacji książkowej „Rewolucja energetyczna. Ale po co?”**

Spółka Haldex S.A. istnieje od 1959 roku. Naszą misją i głównym zadaniem jest odzysk wartościowych surowców z materiału pochodzącego z bieżącego wydobycia z kopalń oraz hałd, a następnie ich bezodpadowe przetwarzanie na instalacjach w certyfikowane produkty do ponownego użytku.

Działania Haldex S.A. przywracają gruntem zdegradowanym lub zdewastowanym wartości użytkowe lub przyrodnicze, umożliwiające ich społeczno-gospodarcze wykorzystanie.

Dzięki naszej działalności:

- ▶ nie powstają i nie rozrastają się nowe składowiska odpadów wydobywczych;
- ▶ likwiduje się następstwa samozapalenia hałd;
- ▶ hałdy nie emitują dwutlenku węgla;
- ▶ oszczędzamy zasoby naturalne;
- ▶ ograniczamy liczbę osadników mułowych poprzez granulację mułów i wykorzystanie ich w energetyce lub produkując z nich glebę antropogeniczną;
- ▶ poprzez wzbogacanie miazg i granulację mułów eliminuje się źródła surowcowe powodujące niską emisję.

Naszym Partnerom oferujemy:

Produkty energetyczne:

- ▶ miazgi energetyczne;
- ▶ granulaty mułowe;
- ▶ mieszanki miazgowe z granulatami mułowymi.

Kruszywa:

- ▶ łupek czerwony 0-10 mm;
 - ▶ łupek czerwony 0-31,5 mm;
 - ▶ łupek czerwony 0-63 mm;
 - ▶ łupek czerwony 10-31,5 mm;
 - ▶ łupek czerwony 31,5-63 mm;
- oraz o frakcjach wg potrzeb kontrahenta.

Kruszywa:

- ▶ kamień łamany 0-31,5 mm;
- ▶ kamień łamany 0-63 mm;
- ▶ kamień łamany 31,5-63 mm;
- ▶ kamień łamany 40-63 mm;
- ▶ kamień łamany 90-200 mm.

Mieszanki kruszywowo-popiołowo-żużlowe:

- ▶ **Mieszanka ulepszona Haldex** (posiada Aprobata Techniczną), spełnia wymagania PN-S-02205:1998;
- ▶ **Mieszanka Haller** (posiada Aprobata Techniczną), spełnia wymagania PN-S-02205:1998.

Mieszanki gruntowe:

- ▶ BioCarbohumus – materiał glebotwórczy.



Zastosowanie naszych produktów:

- ▶ roboty inżynierskie (m.in. budownictwo drogowe, budowa obiektów rekreacyjnych);
- ▶ budownictwo hydrotechniczne;
- ▶ rekultywacja (również biologiczna) terenów przemysłowych;
- ▶ budowa obiektów kształtujących krajobraz;
- ▶ przemysł cementowy i wydobywczy oraz do produkcji ceramiki budowlanej.

Dbając o wysoką jakość naszych usług, stosujemy:

Zakładową Kontrolę Produkcji Kruszyw wg PN-EN 12620 + A1:2010;
System Zarządzania Jakością – certyfikat ISO 9001:2008;
Zasadę „fair play”.



Dogodna lokalizacja zakładów Haldex S.A. oraz elastyczność w zakresie organizacji dostaw pozwala nam usatysfakcjonować naszych Kontrahentów, dostosowując się do ich indywidualnych potrzeb.

Zakłady Haldex S.A.:

Zakład Przeróbczy „Haldex-Panewniki” – 43-190 Mikołów, ul. Kościuszki 200

Zakład Przeróbczy „Haldex-Szombierki” – 41-907 Bytom, ul. Zabrzeńska 7

Zakład Przeróbczy „Haldex-Makoszowy” – 41-800 Zabrze, ul. Makoszowska 6

Zakład Przeróbczy „Haldex-Brzezinka” – 41-404 Mysłowice, ul. Cementarna 15

Zakład „Haldex-Chropaczów” – 41-608 Świętochłowice, ul. Szttygarska

Mobilne węzły krusząco-sortujące:

„Haldex-Rydułtowy” na terenie KWK „Rydułtowy-Anna” – 44-280 Rydułtowy, ul. Leona 2;
dowolna lokalizacja po uzgodnieniu z kontrahentem.



pl. Grunwaldzki 8-10, 40-951 Katowice
tel.: 32 786 95 52, fax: 32 786 95 59
e-mail: haldex@haldex.com.pl

