

# walka O KLIMAT

WYZWANIA  
DLA POLSKI,  
EUROPY  
I ŚWIATA.



ORGANIZATORZY:



PATRONAT:



PATRONAT HONOROWY:



PARTNERZY:



PATRONAT HONOROWY:



MINISTERSTWO  
ENERGII



MINISTERSTWO  
PRZEDSIĘBIORCZOŚCI  
I TECHNOLOGII



MINISTERSTWO  
ŚRODOWISKA



COP24-KATOWICE 2018  
KONFERENCJA NARODÓW ZJEDNOCZONYCH  
W SPRAWIE ZMIAN KLIMATU

PATRONAT:

**Deloitte.**



**GRID**  
WARSZAWA

In partnership with  
**UN Environment**

PARTNERZY:



*Coca-Cola*



CZYTAJ WIĘCEJ: [ENERGIANEWS.RP.PL/COP24](http://ENERGIANEWS.RP.PL/COP24)



# Życie to sztuka wyboru



**MICHAŁ NIEWIADOMSKI**

Świat staje przed potężnym wyzwaniem powstrzymania negatywnych skutków dla środowiska, jakie niesie ze sobą uprzemysłowienie coraz większych połaci globu.

Dla jednych wybór jest prosty: trzeba za wszelką cenę ograniczać emisję gazów cieplarnianych i starać się tak zmieniać modele biznesowe, by były one z korzyścią nie tylko dla koncernów i ich udziałowców, ale i dla środowiska. Mam tu na myśli Unię Europejską, która od lat świeci przykładem i wdraża ambitne programy mające ograniczyć emisyjność gospodarki, w tym energetyki, a także sprawić, by surowce odzyskiwano z odpadów i całościowo tworzono gospodarkę obiegu zamkniętego.

Ale UE to nie cały świat. Część tzw. krajów rozwijających się nie chce słyszeć o ograniczeniach, bo chce się rozwijać bez skrępowania, wskazując, że Europa 200 lat temu bez żadnego oglądania się na środowisko eksploatowała surowce i emitowała zanieczyszczenia. Do grupy tej dołączają też niestety Stany Zjednoczone, w myśl hasła: Make America Great Again. Stany znowu mają być potężne własną produkcją bez zbytniego oglądania się na środowisko.

I mamy też grupę państw, które coraz bardziej doświadczają zmian klimatycznych, w związku z czym muszą uciekać przed wodą zabierającą ład czy pustynią niszczącą uprawy. Ta grupa nie jest wpływowa, jedyne, co jej pozostaje, to głośno domagać się zmian podczas takich wydarzeń jak zbliżający się szczyt klimatyczny w Katowicach.

Jeśli w ciągu najbliższych lat radykalnie nie zmienimy swojego podejścia do emisji CO<sub>2</sub> i średnia temperatura na świecie wzrośnie o ponad 1,5 stopnia, może to wywołać nieodwracalne zmiany w ekosystemach i nasilenie ekstremalnych zjawisk pogodowych, z którymi coraz częściej mamy do czynienia.

I tu dochodzimy do fundamentalnej kwestii – co dalej? Czy mając świadomość zmian, jakie nas czekają na planecie, jesteśmy w stanie cokolwiek zmienić w naszym podejściu do środowiska? Czy energetyka jest w stanie ograniczyć emisję CO<sub>2</sub> i przestawić się na źródła odnawialne, które są bardziej ekologiczne? Czy przemysł jest w stanie w duchu gospodarki obiegu zamkniętego racjonalnie zarządzać surowcami i jeszcze lepiej wykorzystywać odpady? Czy przedsiębiorcy są w stanie wziąć na siebie większą odpowiedzialność za wytwarzany produkt i nie tylko produkować go w zgodzie ze środowiskiem naturalnym, ale również zapewnić mu dłuższą żywotność niż objęte gwarancją dwa lata? Czy my, obywatele, jesteśmy w stanie dać od siebie małą cząstkę ku poprawie życia na Ziemi przez segregowanie odpadów, świadome ekologiczne wybory konsumenckie? Te pytania będą aktualne także po COP24. ©

## SPIS TREŚCI

- **DEBATA: POLSKA POSZUKUJE DROGI DO GOZ** ➔4-6
- **SZCZYGIELSKI: MINERALNE ZASOBY ANTROPOGENICZNE W GOZ** ➔7
- **DZIAK-CZEKAN: GOSPODARKA ODPADAMI - CZAS NA RADYKALNE ZMIANY** ➔8
- **SOSNOWSKI: POTRZEBNE SĄ KOMPLEKSOWE DZIAŁANIA** ➔9
- **SZAPIRO: GOZ POTRZEBUJE DIALOGU** ➔10
- **ROZMOWA: HENRYK KOWALCZYK, MINISTER ŚRODOWISKA** ➔11-13
- **MIGDALSKA: KAŻDY ODPAD TO CENNY SUROWIEC** ➔14-15
- **DEBATA: EFEKTYWNOŚĆ ENERGETYCZNA DOLEJE PALIWA DO POLSKIEJ GOSPODARKI** ➔17-19
- **WIECZERZAK-KRUSIŃSKA: WYSYP MILIARDÓW NA WALKĘ ZE SMOGIEM. DOTĄD PŁACILIŚMY ZDROWIEM** ➔20-21
- **ROZMOWA: JADWIGA EMILEWICZ, MINISTER PRZEDSIĘBIORCZOŚCI I TECHNOLOGII** ➔22-24
- **KASSENBERG: NEGAWATY, CZYLI OSZCZĘDZAJMY, ZAMIAST BUDOWAĆ BLOKI** ➔26
- **DEBATA: DROGA DO ELEKTRYFIKACJI TRANSPORTU JAK ZDOBYCIE SZCZYTU** ➔27-29
- **WOŹNIAK: POLSKA ELEKTROMOBILNOŚĆ NA HAMULCU** ➔30
- **FELIETON: KRZYSZTOF TCHÓRZEWSKI, MINISTER ENERGII** ➔31
- **DELOITTE: WODÓR - OBWODNICA DO ELEKTROMOBILNOŚCI?** 32
- **DEBATA: SPORE OCZEKIWANIA WOBEC COP24** ➔34-36
- **ROZMOWA: MICHAŁ KURTYKA, WICEMINISTER ŚRODOWISKA, PEŁNOMOCNIK RZĄDU DS. COP24 W KATOWICACH** ➔37-38
- **SZCZEPANIK: WYRZUCANIE JEDZENIA PRZYCZYNI SIĘ DO KATASTROFY KLIMATYCZNEJ** ➔41
- **DELOITTE: ZAMKNIĘTY OBIEG - OTWARTE MOŻLIWOŚCI** ➔42-43
- **ROZMOWA: ANDRZEJ KONIECZNY, DYREKTOR GENERALNY LASÓW PAŃSTWOWYCH** ➔44
- **UNEP/GRID: ZMIANY POWSTRZYMAJEMY TYLKO RAZEM** ➔47

RZECZPOSPOLITA

Publikacja bezpłatna do prenumeraty dziennika „Rzeczpospolita”  
3 grudnia 2018

Redaktorzy prowadzący: Michał Niewiadomski (michal.niewiadomski@rp.pl)

Jeremi Jędrzejkowski (j.jedrzejkowski@rp.pl)

Redakcja techniczna: Piotr Tomkiewicz

Fotoedycja: Katarzyna Mikusek, Tomasz Rojek

DEBATA | To, co dziś jest traktowane jak odpad, jutro musi nabrać walorów materiału do ponownego wykorzystania

# Polska poszukuje drogi do gospodarki obiegu zamkniętego

ANETA WIECZERZAK-KRUSIŃSKA

O ile w latach 70. ubiegłego wieku wydobywaliśmy ok. 20 mld ton surowców naturalnych na rok, o tyle na początku tej dekady już 70–80 mld ton. Przyrost globalnej populacji wpłynie zaś na podwojenie obecnych ilości w 2050 r.

– Nie jest to już wyłącznie problem wpływu człowieka na środowisko naturalne, ale także problem ekonomiczny związany z bezpieczeństwem geopolitycznym i stabilnością dostaw – zapewnia Bartłomiej Kozek z Centrum UNEP/GRID-Warszawa, organizacji realizującej w Polsce misję programu Narodów Zjednoczonych ds. środowiska, wskazując m.in. na dostępność metali ziem rzadkich wykorzystywanych coraz szerzej.

W proces ich przywracania do ponownego użytku powinien się zaangażować m.in. przemysł. – Takie działania są opłacalne. Powstają nowe miejsca pracy, a firmy oszczędzają w wyniku przejścia na zamknięty cykl produkcji – tłumaczy Kozek. W Szkocji producenci piwa i whiskey, a także sektor rybny mogą na tym zaoszczędzić od 500 do 800 mln funtów rocznie.

## Biznes czeka na mapę

W Polsce nadal brakuje wytycznia kierunku, w jakim ma podążać przemysł w drodze do gospodarki o obiegu zamkniętym (dalej GOZ). Taką mapę drogową ma nakreślić dokument przygotowywany wspólnie z innymi resortami przez Ministerstwo Przedsiębiorczości i Technologii (MPiT). Jej ostatnią wersję opublikowano w styczniu.

Jak wyjaśnia Łukasz Sosnowski, główny specjalista w wydziale zielonej gospodarki resortu, kilkumiesięczne konsultacje wynikały z konieczności przeprowadzenia wielowątkowej analizy zgłoszonych wątpliwości i wniosków. – Najnowsza wersja zostanie opublikowana w nadchodzących tygodniach.

Planuje się, że będzie przyjęta przez radę ministrów jak najszybciej – dodaje Sosnowski.

Zdaniem dr. inż. Tomasza Szczygielskiego z Instytutu Badań Stosowanych Politechniki Warszawskiej styczniowa wersja dokumentu trafnie kreśli obszary i diagnozuje problemy, którymi trzeba się zająć. Brakuje jednak instrumentów. – Nie widać, jak dojść do symbiozy w gospodarce między podmiotami wytwarzającymi produkty z odpadów np. z energetyki i tymi, którzy mają je wykorzystać np. w budownictwie infrastrukturalnym. Nie wskazano regulacji dających możliwość zapobiegania powstawaniu odpadów przez uzdatnianie ich do produktów na możliwie wczesnym etapie – wylicza Szczygielski.

Okazuje się, że w dokumencie nie znalazły się wszystkie wskazówki biznesu. W przypadku JSW – jak tłumaczy Ewa Wójcikowska, główna specjalistka zespołu ochrony środowiska w spółce –

z jednej strony częściowo uwzględniono postulat stworzenia katalogu surowców antropogenicznych i listy firm, które mają na nie zapotrzebowanie, wskazano zastosowanie kruszyw np. w branży budowlanej, a także zaproponowano działania w obszarze zmian legislacyjnych w tym zakresie. Zabrakło spojrzenia na tereny pogórnice w kontekście przywracania ich pierwotnej wartości po rewitalizacji i rekultywacji.

Irena Pichola, partner z Deloitte Advisory i lider zespołu ds. zrównoważonego rozwoju, chciałaby z kolei widzieć w mapie drogowej konkretne projekty, których efekty można potem zmierzyć. Za przykład stawia Finlandię, która chce być liderem we wdrażaniu GOZ. – Tam mapę drogową stworzono cztery lata temu, a proces konsultacji toczył się wokół planowania konkretnych działań. Tą samą ścieżką poszła Bułgaria, stawiając na analizę projektów – podpowiada

Pichola. Deloitte na szczyt klimatyczny w Katowicach (COP24) przygotowuje raport o GOZ w Polsce. Wskaże obszary, na których powinno się skupić państwo, i podmioty działające nad Wisłą.

Wdrożenie zadań z różnych obszarów zaszyfrowanych w mapie drogowej może zająć lata. Istnieje więc obawa, że jako kraj prowadzący duże projekty infrastrukturalne nie skorzystamy z dobrodziejstwa GOZ. – Regulacje są niezbędne, byśmy doszli do GOZ, a nie pozostałi w recyklingu odpadów – podkreśla Szczygielski.

## Narzędzia i współdziałanie

Kluczem do sukcesu jest współdziałanie biznesu, administracji publicznej i konsumentów. – Tworzenie infrastruktury wspomagającej segregację i recykling odpadów, a także miejsc wymiany produktów rzadko używanych czy ich współdzielenie



MAGDA GOSK

dyrektorka Departamentu Gospodarki Odpadami w Ministerstwie Środowiska

Tworzenie ram dla rozwoju GOZ nie jest jeszcze skończone, ale wytyczne są już uwzględniane w Krajowym Planie Gospodarki Odpadami 2022 czy w ustawie o odpadach. Mapa drogowa ten kierunek tylko ustabilizuje. Przepisy już umożliwiają przedsiębiorcom stosowanie różnych narzędzi do pozyskania surowca z rynku. Przykładem są conceny piwowskie, które stosują system kaucyjny na butelki wielokrotnego użytku. Tyle że nie wszyscy widzą w tym korzyści. Trzeba dopuścić różne narzędzia. ©©



ŁUKASZ SOSNOWSKI

główny specjalista, Ministerstwo Przedsiębiorczości i Technologii

Mapa drogowa, chcąc uwzględnić wszystkie elementy gospodarki cyrkularnej, nie powinna schodzić na zbyt niski poziom szczegółowości. To będzie domeną poszczególnych działań. Kilka elementów zostanie jednak w niej uwzględnionych po konsultacjach. Chodzi o transpozycję działań związanych z przepisami dotyczącymi rozszerzonej odpowiedzialności producenta, finansowanie gospodarki o obiegu zamkniętym w zakresie badań i rozwoju w ramach Krajowej Inteligentnej Specjalizacji dotyczącej gospodarki cyrkularnej. ©©



ANNA SAPOTA

wiceprezes CP Recykling Organizacji Odzysku Opakowań

Tworzenie infrastruktury wspomagającej segregację i recykling odpadów, a także miejsc wymiany produktów rzadko używanych czy ich współdzielenie musi zacząć funkcjonować w naszej świadomości nie tylko jako pomysł, ale też jako codzienna praktyka. Producenci powinni z kolei pomyśleć o każdym etapie życia produktu i z tą myślą zabrać się do jego projektowania. Jeśli chcemy stymulować inwestycje w recykling, to przedsiębiorstwa i banki muszą wiedzieć, na czym stoją. ©©





«Uczestnicy debaty dyskutowali o tym w jaki sposób wprowadzić w Polsce ambiczne cele UE w sprawie circular economy»

musi zacząć funkcjonować w naszej świadomości nie tylko jako pomysł, lecz także jako codzienna praktyka. Producenci powinni z kolei pomyśleć o każdym etapie życia produktu i z tą myślą zabrać się do jego projektowania – radzi Anna Sapota, wiceprezes CP Recykling Organizacji Odzysku Opakowań. Ta branża radzi

sobie nieźle. W 2015 r. recyklingowi poddano 58 proc. odpadów opakowaniowych i 82 proc. puszek. To zasługa wartości aluminium, za które w skupie otrzymuje się drobne wynagrodzenie (ok. 5 gr za puszkę).

Ale nie każdy może się pochwalić sukcesami. Przykładowo, z trafiających na rynek corocznie 78 mln ton

opakowań z tworzyw sztucznych jedynie 10 proc. zostaje poddanych recyklingowi, aż 40 proc. ląduje na składowiskach, a 32 proc. wydostało się do środowiska. – Historie sukcesu odnotowujemy tam, gdzie za przetwarzaniem stoi pieniądź. Znajdujemy je też w projektach konkurujących ze sobą koncernów,

jak Coca-Cola, Pepsi-Cola, Nestlé i Żywiec Zdrój, które dzięki akcji „Działaj z imPETem” chcą o kilka procent zwiększyć ilość odzyskiwanego surowca – wyjaśnia Pichola.

Veolia zamierza zwiększać recykling opakowań PET na świecie. W strategii polskiej firmy jest zaś dalszy rozwój działalności w sektorze odpadów przemysłowych. Firma już prowadzi odzysk popiołów lotnych i żużlu ze spalania węgla kamiennego i współpalania z biomasą, recykling odpadów budowlanych i kruszyw służących do produkcji mieszanek betonowych.

Eksperci są przekonani, że inni wpiszą się w wymagania i cele GOZ, jeśli będą mogli oprzeć plany biznesowe na stabilnym prawie. – Jeśli chcemy stymulować inwestycje w recykling, to firmy i banki muszą wiedzieć, na czym stoją – precyzuje Sapota. Jej zdaniem system rozszerzonej odpowiedzialności producentów nie jest u nas efektywny i wymaga dostosowania do dyrektyw unijnych. Przemysł – pamiętając tzw. rewolucję śmieciową – postuluje ewolucyjne wprowadzanie zmian. – Podstawą jest stworzenie w pełni działającej bazy danych o odpadach i digitalizacja procesu. Bez tego trudno mówić, kto i w jakim stopniu powinien kontrybuować w finansowaniu systemu – uważa Sapota.

Taką bazę resort środowiska zobowiązuje się przedstawić do stycznia 2020 r. – To pozwoli wery-



**DR INŻ. TOMASZ SZCZYGIELSKI**  
IBS,  
Politechnika Warszawska

Styczniana wersja mapy drogowej GOZ trafnie kreśli obszary i diagnozuje problemy, którymi trzeba się zająć. Brakuje jednak instrumentów. Nie widać, jak dojść do symbiozy w gospodarce między podmiotami wytwarzającymi produkty z odpadów np. z energetyki i tymi, którzy mają je wykorzystać. Skoro węgiel jest podstawą do wytwarzania energii w kraju, to w przepisach należałoby uwzględnić priorytet dla wykorzystania pozostałości procesów energetycznych np. w projektach infrastrukturalnych. ©©



**EWA WOJAKOWSKA**  
główna specjalistka zespołu  
ochrony środowiska w JSW

W stycznianej wersji mapy drogowej z jednej strony częściowo uwzględniono postulat stworzenia katalogu surowców antropogenicznych i listy firm, które mają na nie zapotrzebowanie, wskazano zastosowanie kruszyw np. w branży budowlanej, a także zaproponowano działania w obszarze zmian legislacyjnych w tym zakresie. Z drugiej jednak zabrakło spojrzenia na tereny pogórnice w kontekście przywracania ich pierwotnej wartości po rewitalizacji i rekultywacji. ©©



**NORBERT SKIBIŃSKI**  
dyrektor ds. rozwoju  
– linia biznesowa odpady, Veolia

Gospodarka obiegu zamkniętego spalarni nie lubi. Jednak z 12 mln ton odpadów komunalnych powstających w Polsce ok. 2–3 mln ton to frakcja resztkowa (tzw. pre-RDF), której nie można ani składować, ani poddać dalszemu procesowi odzysku. Tylko one powinny trafiać do instalacji termicznego przetwarzania. Veolia chce z tych odpadów wytwarzać ciepło w małych ciepłowniach pracujących na potrzeby lokalnych sieci. Słara się o decyzje środowiskowe dla projektów w Zamościu i Wągrowcu. ©©

fikować moce przerobowe instalacji m.in. w zakresie recyklingu z faktycznymi danymi przedsiębiorców – wtóruje Magda Gosk, dyrektor Departamentu Gospodarki Odpadami w Ministerstwie Środowiska. Choć przyznaje, że tworzenie ram dla rozwoju GOZ nie jest jeszcze skończone, to wytyczne są już uwzględniane w Krajowym Planie Gospodarki Odpadami 2022 czy w ustawie o odpadach. Mapa drogowa ten kierunek tylko ustabilizuje.

liśmy drogi w związku z Euro 2012. Teraz zamówienia spadły. Dlatego uważa za zasadne wprowadzenie do legislacji takiego elementu.

Veolia widzi z kolei duży potencjał w odzysku polipropylenów i polietylenów do produkcji ciekłych węglowodorów w procesach depolimeryzacji. – Mogą one zostać wtórnie użyte przez rafinerie do produkcji paliw lub wykorzystane na cele energetyczne – wyjaśniał Norbert Skibiński, dyrektor ds.

zwektu opakowań po ŚOR. Naszym zadaniem było ich zmotywować i ułatwić im ten obowiązek. Rolnicy nie oddaliby tych opakowań, gdyby musieli ponieść dodatkowe koszty. Dlatego jako branża bierzemy koszt ich odbioru i zagospodarowania na siebie – tłumaczy Marcin Mucha, dyrektor PSOR. Dziś zbiórka sięga ok. 50 proc., z czego ponad 80 proc. poddawane jest recyklingowi i odzyskowi energetycznemu. Opakowania po ŚOR służą do budowy rur osłonowych do światłowodów.

Potencjał GOZ widzą nie tylko firmy, ale też gminy. Trzy z nich (Wieluń, Tuczo i Łukowica) biorą udział w pilotażu Ministerstwa Środowiska. Cel to wypracowanie dobrych praktyk w zakresie GOZ.

– Mam nadzieję, że pilotaż i zaangażowanie w takie inicjatywy biznesu zainspiruje tysiące gmin i małych społeczności, by odeszły od linearnego modelu gospodarki surowcami – przekonywała Pichola. – Trzeba szukać nowych rozwiązań i rozmawiać o współdziałaniu w ramach klastrów przedsiębiorstw różnych gałęzi – wtórował Kozek. Takie ekomiasta już funkcjonują np. w Danii.

Nasze samorzady, do których należy gospodarka odpadami, podejmują się wyzwania m.in. z uwagi na smog. Bo w wielu miejscach odpady znikają w domowych kopcuchach. Szkodliwe substancje z ich spalania wdychamy wszyscy.

– Gospodarka obiegu zamkniętego spalarni nie lubi. Jednak z 12 mln ton odpadów komunalnych powstających w Polsce ok. 2–3 mln ton to frakcja resztkowa (tzw. pre-RDF), której nie można ani składować, ani poddać dalszemu procesowi odzysku. Tylko one powinny trafiać do instalacji termicznego przetwarzania z odzyskiem energii elektrycznej i ciepła – uważa Skibiński. Veolia chce z tych odpadów wytwarzać ciepło w małych ciepłowniach pracujących na potrzeby lokalnych sieci. Stara się o decyzje środowiskowe dla projektów w Zamościu i Wągrowcu.

Przedstawiciel MPiT zauważył, że mapa drogowa, chcąc uwzględnić wszystkie elementy gospodarki cyrkularnej, nie powinna schodzić na zbyt niski poziom szczegółowości. To będzie domeną poszczególnych działań podejmowanych w ramach GOZ. Ale kilka elementów zostanie uwzględnionych po konsultacjach. Chodzi o transpozycję działań przewidzianych w przepisach dotyczących rozszerzonej odpowiedzialności producenta, finansowanie GOZ w zakresie badań i rozwoju w ramach Krajowej Inteligentnej Specjalizacji dotyczącej gospodarki cyrkularnej (z połączenia specjalizacji odpadowej, surowcowej i wodnej). MPiT chce też policzyć efekty wdrożenia GOZ, tj. pozytywnych wymiernych skutków dla gospodarki i społeczeństwa. ©©

” O ile w latach 70. ubiegłego wieku wydobywaliśmy ok. 20 mld ton surowców naturalnych na rok, o tyle na początku tej dekady już 70–80 mld ton. Przyrost globalnej populacji wpłynie na podwojenie wydobycia do 2050 r. Odpad musi więc stać się materiałem do wykorzystania

Gosk przekonuje, że przepisy już umożliwiają przedsiębiorcom stosowanie różnych narzędzi do pozyskania surowca z rynku. Przykładem są koncerny piwowarskie, które stosują system kaucyjny na butelki wielokrotnego użytku. – Tyle że nie wszyscy widzą w tym korzyści. Dlatego trzeba dopuścić różne narzędzia – mówi Gosk.

Resort środowiska analizuje zarówno system kaucji i depozytów, jak i różnicowanie opłaty produktowej. Ważne jest też stosowanie hierarchii sposobów postępowania z odpadami z naciskiem na zapobieganie powstawaniu i recykling. Spalanie to nie tylko ostateczność, ale też alternatywa składowania.

## Cel: wykorzystać odpad

Jednym słowem, priorytet powinno mieć ponowne wykorzystanie produktu, czyli tzw. domykanie obiegu. O ile przemysł jest przygotowany na wyzwania wiążące się z GOZ, o tyle już potencjalni odbiorcy surowców nie zawsze są skłonni je wykorzystać. – Skoro węgiel jest podstawą do wytwarzania energii w kraju, to w przepisach należałoby uwzględnić priorytet dla wykorzystania pozostałości procesów energetycznych, np. w projektach infrastrukturalnych – postuluje Szczygielski.

Wojakowska z JSW przyznaje, że zastosowanie kruszyw produkowanych na podstawie aprobaty branży budowlanej było duże w okolicach 2008–2010 r., kiedy budowa-

rozwoju – linia biznesowa odpady w Veolii.

pozytywnych przykładów jednak nie brakuje. I to bez legislacyjnego przymusu. Polskie Stowarzyszenie Ochrony Roślin (PSOR) już 14 lat temu stworzyło kompleksowy system zbiórki opakowań po środkach ochrony roślin (ŚOR). Punktem zaczepienia była sieć ok. 4 tys. sklepów rolniczych, które zajmują się sprzedażą pestycydów. – Rolnicy mają ustawy obowią-



**MARCIN MUCHA**

dyrektor Polskiego Stowarzyszenia Ochrony Roślin

Już 14 lat temu stworzyliśmy kompleksowy system zbiórki opakowań po środkach ochrony roślin (ŚOR). Punktem zaczepienia była sieć ok. 4 tys. sklepów rolniczych, które zajmują się ich sprzedażą. Rolnicy mają ustawy obowiązek zwrotu opakowań po pestycydach. Naszym zadaniem było ich zmotywować. Dziś zbiórka sięga ok. 50 proc., z czego ponad 80 proc. poddawane jest recyklingowi i odzyskowi energetycznemu. Opakowania po ŚOR służą do budowy rur osłonowych światłowodów. ©©



**IRENA PICHOLA**

partner z Deloitte Advisory i lider zespołu ds. zrównoważonego rozwoju

W polskiej mapie drogowej powinny się znaleźć konkretne projekty, których efekty można zmierzyć. W Finlandii, która chce być liderem we wdrażaniu GOZ, mapę drogową stworzono cztery lata temu, a proces konsultacji toczył się wokół planowania konkretnych działań. Tą samą ścieżką poszła Bułgaria, stawiając na analizę projektów. Deloitte na szczyt klimatyczny w Katowicach przygotuje raport o GOZ w Polsce. Wskaże obszary, na których powinno się skupić państwo, i podmioty działające nad Wisłą. ©©



**BARTŁOMIEJ KOZEK**

Centrum UNEP/GRID-Warszawa

W proces przywracania do ponownego użytku surowców powinien się zaangażować m.in. przemysł. Takie działania są opłacalne. Powstają nowe miejsca pracy, a firmy oszczędzają w wyniku przejścia na zamknięty cykl produkcji. W Szkocji producenci piwa i whiskey, a także sektor rybny mogą na tym zaoszczędzić 500–800 mln funtów rocznie. Trzeba szukać nowych rozwiązań i rozmawiać o współdziałaniu w ramach klastrów przedsiębiorstw różnych gałęzi. Takie ekomiasta już funkcjonują np. w Danii. ©©



GOSPODARKA | Kluczowa jest symbioza górnictwa, energetyki i infrastruktury

# Mineralne zasoby antropogeniczne w GOZ

TOMASZ SZCZYGIELSKI

Każdego roku w Europie górnictwo i energetyka wytwarzają ok. 700 mln ton odpadów mineralnych. Z prawie 150 mln ton ubocznych produktów spalania węgla w energetyce ponad 100 mln ton powstaje w 28 krajach Unii Europejskiej, z czego ponad 24 mln ton w Polsce, w postaci popiołów i gipsu syntetycznego.

Uboczne produkty spalania węgla podlegają regulacji REACH, aby jako substancje chemiczne poddane temu prawu, mogły być wprowadzane do obrotu handlowego. Wykorzystywane są głównie jako surowce do produkcji cementu, spoiw i betonu oraz jako kruszywa i wypełniacze w budownictwie. Ich stosowanie jest bezpieczne dla ludzi i środowiska.

## Racjonalna gospodarka surowcowa

Spełnianie wymogów norm technicznych, europejskich lub krajowych, dotyczących poszczególnych zastosowań, jest kluczową techniczną przesłanką do wykorzystywania ubocznych produktów spalania węgla w budownictwie i rolnictwie. Potrafimy uzdatniać je do produktów budowlanych.

Ochrona zasobów naturalnych i racjonalnego, wydajnego gospodarowania nimi to bezpośredni cel i kontekst gospodarki obiegu zamkniętego (GOZ). Dlatego właśnie wszystkie mineralne zasoby antropogeniczne mogą i powinny być wykorzystane w budownictwie infrastrukturalnym w pierwszej kolejności, przed zasobami naturalnymi.

Na etapie planowania projektów infrastrukturalnych należy przewidywać parytet wykorzystania produktów pochodzących z mineralnych zasobów antropogenicznych. Wskaźnik obiegu zamkniętego materiałów (MCI) w sektorze kruszyw budowlanych w Polsce w ostatnich latach jest na drastycznie niskim poziomie 0,02, przy średniej w UE na poziomie ok. 0,20. Patrząc na statystyki wytwarzania



Mineralne zasoby antropogeniczne mogą i powinny być wykorzystane w budownictwie infrastrukturalnym w pierwszej kolejności, przed zasobami naturalnymi

odpadów mineralnych, ilość zasobów złożonych na składowiskach oraz potrzeby budownictwa, powinien on docelowo osiągnąć poziom nawet 0,50. Wtedy przyszłym pokoleniom zostawimy zasoby, a nie hałdy.

Wprowadzenie przez rząd zasady pierwszeństwa dla wtórnych otworzy rynki dla górnictwa i energetyki i stworzy racjonalne przesłanki dla tych sektorów do systematycznej zamiany swoich zasobów mineralnych na produkty. Następować to może i powinno jako rozwinięcie nowych linii biznesowych wytwarzania produktów antropogenicznych. Symbioza moderowana przez regulacje rządowe jest jednak kluczem w tym zakresie. Działanie takie istotnie przyczyni się do obniżania emisji gazów cieplarnianych do atmosfery.

Energia zawarta w odpadach mineralnych z energetyki może wykonać mierzalną pracę w budownictwie infrastrukturalnym. Prekursorem takiego podejścia był projekt TEFRA (2012) wykorzystujący mechanizm wspólnych wdrożeń (Joint Implementation JI). W ciągu pięciu lat pozwolił z powodzeniem uniknąć emisji ponad 350 tys. ton CO<sub>2</sub> do atmosfery, poprzez wytworzenie i dostarczenie na rynek spoiw z ubocznych produktów spalania. Redukcja emisji uzyskiwana jest dzięki skutecznemu za-

stąpieniu cementu i wapna w wybranych zastosowaniach geotechnicznych – głównie w budowie dróg – co zostało potwierdzone oficjalnym przyznaniem stosownej ilości jednostek redukcji emisji (ERU). Jednostki te stanowiły środek do wypełnienia zobowiązań redukcyjnych państwa wynikających z protokołu z Kioto.

## Bez regulacji się nie uda

Jednocześnie pamiętajmy o działaniach Komisji Europejskiej, która – pracując nad wdrażaniem GOZ w ostatnich latach – dokonała identyfikacji przepisów dotyczących styku chemikaliów, produktów i odpadów oraz wskazała, dlaczego stanowią one przeszkodę dla zamykania obiegów. Kluczowym zagadnieniem jest obecność niektórych substancji w materiałach utrudniająca lub wręcz uniemożliwiająca ich recykling.

Wskazano, że nawet substancje nieszkodliwe, ale zawierające silne odory, mogą zasadniczo uniemożliwić ich powtórne użycie. Wprowadzono pojęcie substancji potencjalnie niebezpiecznych.

Celem tych działań jest ułatwienie procesów odzysku i zwiększenie wykorzystania surowców wtórnych, w tym ich transgraniczny obrót oraz zastępowanie substancji

potencjalnie niebezpiecznych tymi, które nie stanowią zagrożenia. Wydaje się, że niezbędnym jest aktywny udział w tym procesie i zadbanie, aby zasoby mineralne z górnictwa węglowego i energetyki nie znalazły się poza zamykaniem obiegów w gospodarce.

Gospodarka obiegu zamkniętego możliwa jest tylko przy aktywnym udziale rządu jako regulatora, który takimi narzędziami jak mapa GOZ czy polityka surowcowa kraju zdolny jest wdrożyć mechanizmy przyjazne dla stosowania zasobów mineralnych z górnictwa i energetyki w budownictwie, szczególnie infrastrukturalnym. Zmiana perspektywy i wdrożenie konkretnych regulacji da szansę rodzimym przedsiębiorcom dalszego rozwoju nowych technologii i wsparcia gospodarki.

W obliczu COP24 warto poszuwać odpowiedzi na pytanie, jak dokonać rewolucji, która pomoże w sposób efektywny ekonomicznie wdrażać działania mające istotny wpływ na ograniczenie oddziaływania energetyki węglowej, która w naszych warunkach jeszcze do 2050 r. będzie miała swój istotny udział w miksie energetycznym Polski. ©©

Autor pracuje w Centrum Inżynierii Mineralów Antropogenicznych, Instytut Badań Stosowanych Politechniki Warszawskiej

REGULACJE | Nowy system powinien uwzględnić rozszerzoną odpowiedzialność producenta

# Gospodarka odpadami: czas na radykalne zmiany

SZYMON DZIAK-CZEKAN

Zgodnie ze znanym powiedzeniem „każdy kij ma dwa końce” wszystko ma dobre i złe strony. I tak jest też z opakowaniami, które wykorzystujemy do ochrony żywności i innych produktów, a po spełnieniu swojej funkcji stają się odpadami.

Odpady prawidłowo posegregowane zyskują wartość w gospodarstwach domowych, ale wymaga to nakładu pracy, kosztów i wykorzystania zaawansowanej technologii. Dzięki temu wytworzone przez nas odpady mają szansę „zyskać nowe życie” i trafić ponownie na półkę w sklepie jako opakowanie albo już inny, równie praktyczny produkt.

## Obowiązki obywateli i firm

To właśnie nazywa się zamknięcie obiegu w nowym modelu GOZ. Wniosek jest jeden: każdy z nas może się przyczynić do rozwoju gospodarki cyrkulacyjnej, gdyż jak powszechnie wiadomo, recykling zaczyna się już w domu! Sortowanie odpadów jest obowiązkiem każdego mieszkańca, ale co mają do tego producenci opakowań?

W Polsce przedsiębiorcy wprowadzający produkty w opakowaniach na rynek płacą do organizacji odzysku odpadów najniższe stawki w Europie. Zgodnie z szacunkami firmy Deloitte opłaty te są nawet kilkaset razy niższe niż u naszych zachodnich sąsiadów. Branża recyklingu od kilku lat apeluje do Ministerstwa Środowiska o wyrównanie szans dla polskiego recyklingu poprzez wprowadzenie realnej, finansowej odpowiedzialności przedsiębiorców za zbiórkę i przetworzenie opakowań, które wprowadzili na rynek.

Wszyscy wiemy, że problem z finansowaniem recyklingu odpadów opakowaniowych jest istotną barierą ograniczającą rozwój branży. Teraz jednak Polska stanęła przed koniecznością wdrożenia założeń GOZ do gospodarki i zmian w prawie, dostosowując je do przepisów UE. Temat jest bardzo aktualny – od kilku miesięcy Ministerstwo Przedsiębiorczości i Technologii przygotowuje dokument o znaczeniu strategicznym – „Mapa drogowa transformacji w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym”. Projekt wskazuje, gdzie znacząco wzrosnie wykorzystanie surowców wtórnych.

W świadomości opinii publicznej problem odpadów zaczął się na wiosnę 2018 r., gdy wybuchła „bomba ekologiczna”, czyli kilkadziesiąt

pożarów w magazynach, gdzie płonęły m.in. odpady opakowaniowe z tworzyw sztucznych.

Mimo że w większości przypadków płonęły magazyny, w których odpady są wstępnie przygotowywane do recyklingu, cała branża została oskarżona o zaniedbania i nieuczciwe działania.

## Diagnoza problemów

Trudna sytuacja na rynku zmotywowała członków Stowarzyszenia Polski Recykling do szczegółowego przeanalizowania systemu gospodarki odpadami opakowaniowymi i podjęcia próby zdiagnozowania problemów. Niewątpliwie rosnąca ilość odpadów to trudny temat, ale społeczeństwo nie może przed nim uciekać. Sposób, w jaki prowadzona jest gospodarka odpadami komunalnymi na poziomie lokalnym, ma bezpośredni wpływ nie tylko na mieszkańców, ale i na cały ekosystem, w którym żyjemy, w tym na dzikie zwierzęta i rośliny.

W związku z tym, wspólnie z firmą doradczą PwC, stowarzyszenie przygotowało raport „Gospodarowanie komunalnymi odpadami opakowaniowymi w obiegu zamkniętym. Przegląd systemu i propozycja nowego rozwiązania”.

Wszyscy zgadzają się, że potrzebne są zmiany w systemie, ale muszą być poprzedzone konsultacjami w szerokim gronie zainteresowanych.

Raport zawiera propozycję nowego systemu gospodarowania odpadami opakowaniowymi, który uwzględni założenia rozszerzonej odpowiedzialności producenta (ROP). Zapisy dyrektywy zobowiązują producentów do pokrycia całości kosztów gospodarowania odpadami dla produktów wprowadzanych przez nich na rynek, w tym kosztów selektywnej zbiórki, sortowania, transportu i przetworzenia po uwzględnieniu dochodów z ponownego użycia lub sprzedaży surowców wtórnych pochodzących z ich produktów. W nowym systemie konieczne będzie ustalenie wysokości opłat opakowaniowych, które z założenia mają finansować zbiórkę i recykling odpadów. Stawki muszą się jednak różnić w zależności od rodzaju i materiału, z jakiego zostało wykonane opakowanie. Zgodnie z raportem dysponentem tych środków powinna być instytucja, która zapewni ich sprawliwy podział i będzie sprawować właściwą kontrolę nad wykorzystaniem dofinansowania udzielonego przedsiębiorcom na przetworzenie odpadów.

Wydaje się, że wprowadzenie zmian do systemu to już tylko kwestia czasu. Pytanie tylko, jaki model przyjmie Ministerstwo Środowiska i w jaki sposób firmy będą wypełniać zobowiązania do pokrycia kosztów zagospodarowania wprowadzonych na rynek odpadów opakowaniowych.

Przedsiębiorcy muszą być świadomi, że podpisując umowę z organizacją odzysku odpadów opakowaniowych, biorą na siebie odpowiedzialność za to, w jaki sposób organizacja wywiązuje się z przyjętych obowiązków, a opłata opakowaniowa z założenia powinna pokrywać rzeczywiste koszty przetworzenia odpadów, podobnie jak ma to miejsce w pozostałych krajach UE. ☺

Autor jest prezesem Stowarzyszenia Polski Recykling



ADREBOSTOCK

◀ W świadomości opinii publicznej problem odpadów zaczął się na wiosnę 2018 r., gdy wybuchła „bomba ekologiczna”, czyli kilkadziesiąt pożarów dzikich wysypisk śmieci i magazynów z wyselekcjonowanymi odpadami



GOSPODARKA | Samo gospodarowanie odpadami to nie wszystko. Równie ważne są edukacja i aktywność w sferze innowacji

# Potrzebne są kompleksowe działania

ŁUKASZ SOSNOWSKI

**D**obiega końca obecna kadencja europejskich instytucji. Będąc w podobnym okresie pięć lat temu, mieliśmy na stole propozycję poprzedniej Komisji Europejskiej (KE) dotyczącą gospodarki o obiegu zamkniętym (GOZ), która w przeważającej części skupiała się jednak na odpadach.

Z dzisiejszej perspektywy wiemy już, że jest to tylko jeden element cyklu życia. A odpowiednie działania powinny być adresowane także w pozostałym zakresie (czyli w odniesieniu do pozyskania surowca, projektowania, produkcji, dystrybucji i konsumpcji).

## Szersze ujęcie

Dlatego właśnie w 2015 r. nowa KE przedstawiła pakiet w sprawie GOZ składający się z projektów dyrektywy odpadowych oraz planu działania pn. „Zamknięcie obiegu...”. W tym ostatnim zapowiedziała kilkadziesiąt inicjatyw, które zamierzała zrealizować w kolejnych latach. Z dzisiejszej perspektywy i po doświadczeniach prac nad poszczególnymi projektami z tej listy mamy pewność, że GOZ należy wdrażać nie tylko na wszystkich etapach cyklu życia, ale także we współpracy, która doprowadzi do stworzenia rozwiązań korzystnych i wykonalnych, w tym uwzględniających nasze krajowe realia i specyfikę polskiej gospodarki.

Już w połowie 2016 r. Polska, razem z innymi unijnymi państwami, zgodziła się na dalsze prace nad propozycjami KE w sprawie GOZ. Widzieliśmy słuszność tego kierunku, czyli - mówiąc w dużym skrócie - poprawiania wydajności surowcowej naszej gospodarki oraz lepszego gospodarowania odpadami. Nie oznacza to jednak, że dostrzegliśmy tylko korzyści poszczególnych propozycji, czego przykłady wskazane są poniżej.

Wciąż nieustalone są zapisy rozporządzenia nawozowego, które ma zwiększyć wykorzystanie produktów pochodzących z przetwarzania odpadów roślinnych i zwierzęcych



♦ Bruksela oczekuje, że do 2025 r. osiągniemy **55 proc. odzysku i recyklingu odpadów komunalnych**, a do 2035 r. 65 proc. Składowanie odpadów będzie zakazane

do nawożenia. Planowane przepisy - poprzez restrykcyjne zapisy dot. zanieczyszczeń - mogą niekorzystnie wpłynąć na polskich producentów nawozów, którzy stanowią istotny element krajowego przemysłu chemicznego.

Podobne wątpliwości pojawiają się chociażby w ramach toczącego się w Komisji Europejskiej pilotażu nad obliczaniem śladu środowiskowego, czyli metodykami, dzięki którym można zbadać negatywne oddziaływanie produktu na środowisko. Jeżeli wyniki tych prac posłużą w przyszłości do stworzenia obowiązujących w Unii przepisów, może to doprowadzić do pogorszenia sytuacji polskiego przemysłu z powodu wykorzystywanych do produkcji energii w Polsce surowców kopalnych.

## Działania Polski

Niezwykle ambitny cel stoi także przed Polską, jeżeli chodzi o przyjęcie polskich przepisów wdrażających dyrektywy dotyczące odpadów, których zapisy zostały ustalone przez europejskie instytucje w połowie tego roku. Bruksela oczekuje, że do 2025 r. osiągniemy 55 proc. odzysku i recyklingu odpadów komunalnych, a do 2035 r. 65 proc.

Równie wysokie cele, bo dochodzące do 70 proc. recyklingu,

wprowadzone zostały dla odpadów opakowaniowych. Sprawia to, że zdaniem wielu obecne rozwiązania dotyczące odpadów nie są wystarczające i należy wprowadzić zupełnie nowe metody zarówno zbierania, jak i zagospodarowania odpadów komunalnych. Niech istniejące już w niektórych państwach UE systemy depozytowe dla opakowań czy obowiązek rozdzielania odpadów surowcowych na więcej frakcji, będą tylko przykładami, które wymagają co najmniej rozważenia.

Należy z drugiej strony pamiętać, że samo gospodarowanie odpadami to nie wszystko. Równie ważne są edukacja i działania w sferze innowacji. Zauważenia wymaga więc fakt stworzenia w 2018 r. nowej Krajowej Inteligentnej Specjalizacji (KIS) GOZ, która może w znaczący sposób wspomóc transformację w kierunku GOZ w Polsce (Krajowe Inteligentne Specjalizacje są podstawą wydatkowania środków na badania i rozwój w ramach programu operacyjnego „Inteligentny rozwój”).

Trzeba również dostrzec, że część elementów wskazanych w planie działania KE znajduje odzwierciedlenie w działaniach czysto krajowych. Niech za przykład posłuży przyjęty w styczniu bieżącego roku program dla sektora górnictwa węgla kamiennego, który wpisuje się w europejskie

ambicje tworzenia lepszych planów gospodarowania odpadami wydobywczymi. W ramach programu planuje się także utworzenie jastrzębskiego klastra energii, który zintensyfikowałby działania związane z odmetanowywaniem kopalnianego metanu.

Inną polską inicjatywą, powstałą długo przed propozycjami europejskimi, a mogącą obecnie być dobrą praktyką i wzorem dla innych państw, jest obowiązujące od 2009 r. zwolnienie od podatku od towarów i usług darowizn dokonywanych przez producentów, których przedmiotem są produkty spożywcze. Należy dostrzegać takie inicjatywy, gdyż są dobrymi przykładami realizacji GOZ na poziomie krajowym, również jeżeli zostały wprowadzone jeszcze przed propozycjami KE.

## Jak zmierzyć postęp

Czy jesteśmy przygotowani na zmiany wynikające z europejskich propozycji w zakresie GOZ oraz czy będziemy potrafili zmierzyć zachodzące zmiany, to kolejne wyzwania, przed którym stajemy. KE zapowiedziała w styczniu 2018 roku. tzw. ramy monitorowania GOZ, które - jak można przypuszczać - staną się w przyszłości podstawą oceny postępu w tej dziedzinie.

Trzeba jednak ocenić, że nie jest to system idealny i chociażby nie zawiera rozróżnienia na mechanizmy mierzenia etapu transformacji w odniesieniu do wyznaczonych celów i mierzenia oddziaływania tej transformacji na rozwój społeczny i gospodarczy.

W związku z tym na uwagę zasługuje próba stworzenia przez Polskę narodowego indeksu pomiaru transformacji w kierunku GOZ oraz jej oddziaływania (projekt finansowany przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju w ramach programu Gospostrateg). Dzięki temu Polska będzie miała możliwość nie tylko wdrażać GOZ - niezależnie od obowiązujących wymagań - ale także mierzyć postęp wprowadzania idei GOZ w naszym kraju. ©

*Autor jest ekspertem ds. zrównoważonego rozwoju i gospodarki o obiegu zamkniętym*

ZMIANY | Skuteczne wypracowanie nowych ścieżek postępowania wymaga udziału firm, jak również legislatora i świata nauki

# GOZ potrzebuje dialogu

MICHAŁ SZAPIRO

Gospodarki obiegu zamkniętego (GOZ) nie da się oderwać od pozostałych zjawisk, które dają nadzieję na globalne lepsze jutro. AI, big data, blockchain, wspomniana już GOZ oraz inne, pozornie różne obszary, mają wspólny mianownik – wyznaczają kierunki myślenia na przyszłe lata, tworząc nową ekonomię.

Jednak aby idee stały się rzeczywistością, wymagają ogromnego wysiłku, zmiany myślenia i wrażliwości na wielu poziomach. Edukacja, projektowanie biznesu, dobre praktyki dialogu między uczestnikami rynku potrzebują refleksji i wyjścia poza schematy. Nadmierne skupienie się na wizji lub wiara w siłę sprawczą incydentalnych wdrożeń mogą zamienić szansę realnej zmiany w salonowe anegdoty.

## Potrzebne nowe myślenie

Sposób myślenia determinuje działanie. Jesteśmy nauczeni powielania schematów, które pomagają

nam organizować życie. W przypadku GOZ nie mamy jednak do czynienia z prostą innowacją i zmianą rzeczowego wzorca. Od dziś przecież nie umówimy się, że zaczniemy mądrzej wykorzystywać to, co powstaje i pozostaje z produkcji. Firmy nie wypracowały standardów dyskusowania w bezpieczny sposób o technologii, a przecież efektywne wdrożenie GOZ będzie wymagało nie tylko współpracy między wyspecjalizowanymi przedsiębiorstwami, ale poważnej międzysektorowej wymiany informacji.

Skuteczne wypracowanie nowych ścieżek postępowania z pewnością nie odbędzie się też bez udziału legislatora i świata nauki. Dlatego skorzystanie z szansy, przed którą stoimy, wymaga wyjścia poza myślenie zadaniowe, np. dotyczące wyzwań związanych z nową specyfikacją oferty przedsiębiorstw, wynikającą ze zmiany komponentów czy koniecznego szlifowania regulacyjnego, uwzględniającego nowe mechanizmy.

Świat nie stanie się lepszy, tańszy i zdrowszy od zaraz; barier jest wiele. Fundamentalna jednak przeszkoda tkwi w nas samych. Od dziecka mamy kształtowany imperatyw pozbywania się odpadków, pobocz-

nych produktów naszego funkcjonowania. Od pierwszych lat jesteśmy uczeni, że jak jemy lub bawimy się, to pozostaje po tym coś brudnego, niedobrego; coś, czego trzeba się pozbyć i o tym zapomnieć, jeśli nie będziemy już z tego korzystać. Takie myślenie utrwalamy w szkole, na uczelni i w pracy. To przekłada się na całą gospodarkę i jej funkcjonowanie na wszystkich szczeblach.

Należy zatem mieć świadomość, że konieczna będzie praca znacznie trudniejsza od zmiany nawyków. A skoro zmiana będzie skomplikowana, to rodzi się pytanie, kto powinien nieść jej ciężar? Bez wątplenia próba liczenia na sprawstwo strony trzeciej lub współpracę ponad podziałami może zmniejszyć szanse na szybki sukces. Tym samym warto rozważyć, jak stymulować globalną rewolucję, przez ewolucję wewnątrz organizacji w zakresie własnych kompetencji, środków i orientacji na realizację celów.

Przed wszystkim potrzebne są platformy wymiany wiedzy i doświadczeń na poziomie biznes-organizacja-państwo lub wyspecjalizowane grupy dwustronne. Bez tej wymiany nie będzie się tworzyć tkanka do gospodarczego rozwoju idei. Optymistycznie należy patrzeć na to, że każda ze stron posiada narzędzia do angażowania pozostałych partnerów. Popularyzacja idei będzie rodzić inicjatywy i przestrzeń do wdrażania zmiany w powszechnej skali.

## Pomysły na działanie

Na poziomie instytucji rządowych i organizacji coraz bardziej powszechne staje się angażowanie interesariuszy w dialog, czyli ustrukturyzowaną i opartą na transparentnych zasadach wymianę myśli i wzajemnych oczekiwań. Takie działania można realizować w oparciu o indywidualne inicjatywy lub przy wykorzystaniu certyfikowanych metodologii. Ciekawym przykładem może być tzw. dialog z Talanoa, czyli proces zaprojektowany i upoważniony przez strony ramowej konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu do podsumowania zbiorowych globalnych

wysiłków na rzecz realizacji celów porozumienia paryskiego.

Na poziomie firm możliwe jest tworzenie platform wymiany informacji handlowych, które mogą stanowić podstawę do koegzystencji w gospodarce obiegu zamkniętego. Ciekawą inspiracją może być polski startup CityGlobe. Platforma ułatwia i przyspiesza proces podejmowania decyzji biznesowych poprzez dostarczenie danych gospodarczych i demograficznych dotyczących miast, ułatwia kontakt z władzami miejskimi oraz umożliwia nawiązanie współpracy. Dzięki niej firmy w krótkim czasie mogą zebrać dane niezbędne do wytypowania nowego kierunku rozwoju. Mają też narzędzia do prowadzenia skutecznych kampanii edukacyjnych, budujących wrażliwość na nowe rozwiązania.

Na znaczeniu zyskuje rola pozafinansowych sprawozdań okresowych, stanowiąca kolejną przestrzeń do promocji idei gospodarki obiegu zamkniętego. Biznes jest otwarty na zmianę myślenia o gospodarce, ale z pewnością nie wydarzy się to za sprawą myślenia happeningowego. GOZ może stać się istotnym elementem budowania reputacji firmy.

Nie bez znaczenia jest też rosnąca rola presji społecznej. Obywatele nie tylko łatwo i szybko mogą się dziś organizować za sprawą mediów społecznościowych, ale przede wszystkim są świadomi tych możliwości i chętnie z nich korzystają. To obszar o krytycznym znaczeniu, bo w sytuacji rozchwianych nastrojów społecznych może prowadzić do radykalizacji rozwiązań. Dziś stało się faktem, że kraje za pośrednictwem mediów społecznościowych wpływają na nastroje społeczne innych krajów. Działaniom hybrydowym podlega nie tylko polityka, ale i ruchy społeczne, które mogą stać się katalizatorem negatywnych zmian regulacyjnych i prawnych.

GOZ jest dziś ideą, która łączy rosnącą podaż odpadków z rosnącym popytem na surowce. W tej sytuacji jedną z kluczowych ról odegra komunikacja, dzięki swojemu potencjałowi do łączenia ponadsektorowych, dyscyplinarnych i statutowych celów wszystkich interesariuszy. ©

Autor jest prezesem Agencji SZAPIRO/SCHWANN



ADOBESTOCK

♦ Potrzebne są platformy wymiany doświadczeń biznes-organizacja-państwo. Bez tego nie będzie się tworzyć tkanka do gospodarczego rozwoju idei



ROZMOWA | Kraje, które chcą dogonić resztę świata, muszą się rozwijać, a to wiąże się ze wzrostem emisji CO<sub>2</sub>

# Cel: zniknąć z raportów o złym stanie powietrza za dziesięć lat



◀ **Henryk Kowalczyk** kieruje Ministerstwem Środowiska od stycznia 2018 r.

**W:** Polskie Ministerstwo Środowiska jest gospodarzem tegorocznego szczytu klimatycznego ONZ. Jego twarzą będzie pełnomocnik ds. prezydencji COP24 wiceminister środowiska Michał Kurtyka. A jaka będzie rola premiera czy prezydenta?

**HENRYK KOWALCZYK:** Dzięki temu, że Polska jest gospodarzem konwencji klimatycznej w Katowicach, twarz COP24 będzie wiele.

Prezydent na pewno ma ważną rolę do odegrania podczas szczytu liderów, zaplanowanego na 3 grudnia. To na jego zaproszenie przyjadą głowy pozostałych państw. Z kolei premier będzie reprezentował nas w rozmowach merytorycznych z szefami innych rządów.

**Co uznamy za sukces katowickiego szczytu?**

Sukcesem będzie podpisanie tzw. pakietu katowickiego. Zawrzemy tam szczegółowe rozwiązania prowadzące do realizacji celu,

pod którym podpisała się większość krajów w Paryżu.

Negocjowany przez strony tekst porozumienia katowickiego obejmie około 20 tematów. Część z nich nie budzi kontrowersji. Wśród nich jest np. adaptacja do zmian klimatu, przeciwdziałanie suszy czy zagrożeniom powodziowym i huraganowym. Wszyscy zgadzają się co do tego, że takie działania trzeba podejmować.

**A jakie mogą być punkty zapalne?**

Trudno będzie pogodzić odmienne interesy poszczególnych krajów. Jedne mają rosnące ambicje w zakresie redukcji emisji CO<sub>2</sub>, a inne prezentują zachowawcze stanowisko.

Wyzwaniem będzie spotkanie się pośrodku. Z naszej perspektywy ważne będzie stworzenie bilansu klimatycznego, czyli spojrzenie na problem emisji nie tylko w kontekście jej redukcji, ale także

pochłaniania. Na przykład w rolnictwie pochłanianie zapewnia zwiększona uprawa roślin, z kolei intensywna hodowla prowadzi do nadmiernego wzrostu emisji.

Ważnym punktem pozostaje też sprawiedliwa transformacja. Kraje, które chcą dogonić resztę świata, muszą się rozwijać, a to wiąże się ze wzrostem produkcji i konsumpcji, które powodują również emisje gazów cieplarnianych.

Polska od wielu lat angażuje się w działania na rzecz ochrony klimatu. Mamy się czym pochwalić, bo przekroczyliśmy cele wyznaczone protokołem z Kioto i ograniczyliśmy emisje o ponad 30 proc. względem wymaganych 6 proc. przy jednoczesnym wzroście gospodarczym.

**Jednak raport IPCC mówi o tym, że działania zadeklarowane w ramach porozumienia paryskiego nie są wystarczające, by zatrzymać wzrost temperatury na poziomie 1,5 stopnia Celsjusza wobec ery przed pomiarami.**

Nie zamierzamy ponownie otwierać dyskusji o zwiększaniu ambicji klimatycznych. W przeciwnym razie zajęlibyśmy się wyznaczeniem kolejnych celów, zanim osiągnęlibyśmy te obecne. Chcemy za to konsekwentnie realizować porozumienia tam zawarte.

**Jakimi narzędziami?**

To także będzie tematem negocjacji dotyczących katowickiego pakietu. Musimy wyznaczyć metodę pomiaru i rozliczania emisji dwutlenku węgla. Wspólne zasady będą zachęcały państwa w długim terminie do podejmowania większych wysiłków. Istotny będzie też aspekt finansowania działań proklimatycznych ze środków tzw. zielonego funduszu.

**Na razie Polska nie jest nawet udziałowcem funduszu, więc nasz wpływ na rozdział środków jest ograniczony. Czy to się zmieni?**

Jesteśmy i będziemy zaangażowani w zielony fundusz dzięki wpłacanym do niego środkom – tam trafi część z przewidzianych w tzw. specustawie COP24 30 mln zł. W tym sensie jesteśmy „udziałowcem”, choć w zielonym funduszu mówi się raczej o donatorach. Mamy wpływ na wydawanie tych środków poprzez członka zarządu, który reprezentuje kilka państw, w tym Polskę.

Ważne jest przy tym to, by na poczet wydatków klimatycznych zaliczać zarówno bezpośrednie wpłaty do funduszu, które powinny iść do krajów rozwijających się,

np. na działania powstrzymujące pustynnienie, jak i finansowanie działań na rzecz ochrony klimatu u nas w Polsce.

A do takich działań można zaliczyć te podejmowane w ramach programu „Czyste powietrze” z budżetem ponad 100 mld zł na dziesięć lat. Co prawda przewidziana tam wymiana kotłów węglowych na gazowe nie oznacza jeszcze realizacji pakietu klimatycznego, bo oba paliwa są emisyjne. Jednak już termomodernizacja budynków wpływa na zmniejszenie zużycia energii, a więc i na redukcję emisji CO<sub>2</sub>.

**To będzie już trzeci szczyt klimatyczny w Polsce. Po dwóch poprzednich pozostało dobre wrażenie wzorowego organizatora. Ale wydane pieniądze nie przyniosły namacalnego efektu, np. w postaci stworzenia tu agendy ONZ. Czy teraz mamy takie cele?**

Polska rzeczywiście wyrobiła sobie już markę dobrego gospodarza szczytów klimatycznych – nie tylko organizacyjnie, ale też jako państwo prowadzące globalne negocjacje. To jest kapitał, z którego korzystamy zarówno w negocjacjach na świecie, jak i w Unii Europejskiej.

Natomiast tworzenie instytucji międzynarodowych z siedzibą w Polsce nigdy nie było naszym celem, gdyż takie decyzje nie zapadają na szczytach klimatycznych.

**Czy nie obawiacie się, że efekty rządowego programu walki ze smogiem zniweczą wprowadzone okresy przejściowe dla kotłów i norm jakości węgla.**

Walka ze smogiem i wyznaczenie okresów przejściowych nie stoją ze sobą w sprzeczności. Program rządowy obejmuje bowiem okres dziesięciu lat, a normy jakościowe zaostrzają się z roku na rok.

Po kilku latach osiągniemy zamierzone cele. Z drugiej jednak strony nie zdołalibyśmy wymienić jednocześnie wszystkich kotłów czy podłączyć ludzi do ciepła systemowego. Musimy postępować stopniowo, dając ludziom czas na przeprowadzenie termomodernizacji budynków. W innym przypadku odbiorcy zapłaciliby więcej za ogrzewanie w źle izolowanych domach.

**Na niechlubnej liście Światowej Organizacji Zdrowia przeważają polskie miasta wśród tych z najgorszej jakości powietrzem. Gdzie ma nas doprowadzić program „Czyste powietrze” za dziesięć lat?**

Idealnie byłoby, gdybyśmy z tej listy w ogóle zniknęli po dziesięciu latach. Jeśli termomodernizacja wraz z wymianą źródła ogrzewania będzie postępować równoległe do elektryfikacji transportu, będzie to w zasięgu ręki.

O ile ogrzewanie węglowe jest głównym winowajcą smogu w małych miastach, o tyle w dużych aglomeracjach problemem są spaliny samochodowe.

**Czy zdecyduje się pan na obniżenie poziomów, przy których społeczeństwo informowane jest**

**o podwyższonych normach pyłów i substancji trujących? To mogłoby odegrać rolę edukacyjną i w konsekwencji zwiększyć nacisk społeczeństwa na polityków.**

Nacisk na polityków już w tej chwili jest bardzo duży. Należy raczej skupić się na obniżaniu emisji, a nie poziomów alarmowych. Nad tym można się zastanowić w drugiej kolejności, np. za pięć lat.

Jeśli w tej perspektywie – zgodnie z naszymi założeniami – ze wsparcia na termomodernizację i wymianę systemu grzewczego skorzysta połowa domów, to będziemy mogli zacząć dyskusję o zmianie obowiązujących norm.

**W Polsce problem smogu wiąże się z ubóstwem energetycznym. Ludzi nie stać na palenie dobrej jakości paliwem w nowoczesnych kofach, więc ogrzewają domy, spalając śmieci w starych**

**Jakie sugestie zawarło Ministerstwo Środowiska w ramach konsultacji mapy drogowej gospodarki cyrkularnej, nad którą pracuje minister przedsiębiorczości i technologii?**

Przed wszystkim zawarliśmy tam postulat ograniczenia niekorzystnego wpływu tworzyw sztucznych na środowisko i wprowadzenia wyższych opłat produktowych w odniesieniu do wprowadzanych do obrotu opakowań, uwzględniających oddziaływanie odpadów opakowaniowych na środowisko.

**U nas opłaty produktowe są symboliczne. Czy planujecie podwyżkę do poziomów skandynawskich i zachodnioeuropejskich, czyli nawet 600 euro za tonę opakowań z tworzyw sztucznych w Austrii i Niemczech, czy może raczej regionalnych, tj. w okolicach 150 lub 210 euro za tonę plastiku odpowiednio na Litwie i w Czechach?**

→ Mamy się czym pochwalić, bo przekroczyliśmy cele wyznaczone protokołem z Kioto i ograniczyliśmy emisje o ponad 30 proc. względem wymaganych 6 proc. przy jednoczesnym wzroście gospodarczym – mówi minister Kowalczyk (na zdj. elektrownia w Bełchatowie)



MARTA BUDACZ

**kofach, tzw. kopcuchach. To taka gospodarka obiegu zamkniętego (GOZ) po polsku.**

Jeśli chodzi o palenie odpadami, to liczę w tym obszarze na działania edukacyjne. Są one niekiedy ważniejsze od wprowadzenia najbardziej restrykcyjnych norm prawnych. Do tej pory ludzie nie zastanawiali się nad tym, że palenie śmieciami oznacza trucie siebie i sąsiadów.

Na edukację w zakresie recyklingu i zbiórki selektywnej powinny też stawiać gminy. Dla nich najkorzystniejsza jest taka sytuacja, w której mają jak najmniej odpadów.

Na pewno nie wejdziemy od razu na poziom opłat obowiązujących w Skandynawii. Bardziej racjonalne byłoby porównywanie się z krajami naszego regionu. Niewątpliwie jednak poziom dofinansowania przetworzenia odpadów przez wprowadzających opakowania czy niektóre produkty powinien wzrosnąć.

**Kiedy będzie możliwa Polska bezodpadowa? Część krajów już deklaruje daty przejścia na model gospodarki cyrkularnej. Zgodnie z zapowiedziami Ministerstwa Środowiska Polska ma być liderem.**



**Tymczasem eksperci twierdzą, że będziemy mieli problem nawet z celami w zakresie recyklingu.**

Nie uda się wtórnie zagospodarować wszystkich odpadów. Jednak w perspektywie trzech-czterech lat Polska będzie miała znaczący wkład we wdrażaniu modelu gospodarki o obiegu zamkniętym. W tej chwili są już gminy, które pilotażowo wdrażają rozwiązania prowadzące do gospodarki cyrkularnej i to nie tylko w zakresie zagospodarowywania odpadów.

Podajemy też działania, w szczególności legislacyjne, aby wypełnić ambitne cele dotyczące recyklingu. Teraz przed nami najważniejsza perspektywa 50-proc. recyklingu w 2020 r. Na chwilę obecną większość gmin Polski osiągnęła wymagany poziom recyklingu i przygotowania do ponownego użycia (w 2017 r. 96 proc. gmin osiągnęło wymagany poziom - 20 proc.). To jest osiągalne.



**Jakie regulacje musicie wdrożyć, by to stało się rzeczywistością, a z drugiej strony, by nie powtórzyć błędów tzw. rewolucji śmieciowej?**

Część zmian ustawowych już wprowadziliśmy. Uszczelniliśmy system, skracając z trzech lat do jednego roku okres magazynowania odpadów przeznaczonych do recyklingu. To jest gwarancja dla firm działających na tym rynku, że nie będą konkurować z nielegalnym biznesem.

Przed nami jest jeszcze zmiana ustawy o utrzymaniu porządku i czystości w gminach w zakresie zbierania odpadów. Pracujemy nad

nią z samorządami i firmami z branży. Trwa analiza uwag, które wpłynęły w ramach konsultacji publicznych.

Natomiast od 2017 r. obowiązują już przepisy rozporządzenia w sprawie szczegółowego sposobu selektywnego zbierania wybranych frakcji odpadów, które ujednolicają system selektywnej zbiórki odpadów komunalnych w gminach.

**Czyli Polacy dostaną zachęty finansowe do segregacji śmieci?**

Jednym z takich motywatorów będzie wprowadzenie czterokrotnie niższej stawki za odpady segregowane dla gospodarstw domowych. Planujemy również, że system zostanie wsparty z drugiej strony. Dlatego firmy zajmujące się przetwarzaniem odpadów powinny otrzymywać odpowiednie środki od wprowadzających opakowania na rynek.

**Resort środowiska od zawsze opowiadał się za wyłączeniem środków z handlu uprawnieniami do emisji CO2 z budżetu. Teraz jest na to szansa, bo inicjatywy w tym zakresie przedstawiły zarówno Ministerstwo Przedsiębiorczości i Technologii w zakresie wsparcia przemysłu energochłonnego, jak i resort energii, który chce rekompensat dla gospodarstw. Jakie macie pomysły?**

Oczywiście z punktu widzenia potrzeb środowiskowych wyłączenie środków pochodzących ze sprzedaży uprawnień do emisji CO2 z budżetu centralnego i przeznaczenie ich na cele klimatyczne byłoby bardzo korzystne. W tym kontekście można byłoby je zgromadzić w jednym miejscu, tak samo jak opłaty pobierane za wprowadzanie odpadów do środowiska i wszystkie inne opłaty środowiskowe.

Środki z tego budżetu, którym mogłyby zarządzać np. Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, powinny wspierać systemowe działania na rzecz poprawy środowiska. Wśród nich mogłaby się znaleźć elektromobilność, na rozwoju której zależy ministrowi energii, ale też redukcja emisji CO2 poprzez inwestowanie w źródła rozproszonej generacji czy termomodernizację. Mam nadzieję, że program „Czyste powietrze” będzie w centrum tych działań.

**Kiedy budżet straci przychody z tytułu handlu uprawnieniami do emisji i jak podzieliłby pan te środki na poszczególne wymienione priorytety?**

Na pewno w 2019 r. taka pula nie zostanie jeszcze z budżetu wyłączona, bo plan finansowy jest już ustalony. Temat nie jest jeszcze zamknięty i Ministerstwo Środowiska powołało międzyresortową grupę roboczą, której zadaniem będzie m.in. określenie priorytetów, na które powinny być wydatkowane środki.

Nie chciałbym więc zbyt wcześnie dzielić tych pieniędzy. Na pewno wsparcie konkurencyjności przemysłu energochłonnego i przynajmniej najuboższych gospodarstw domowych jest zasadne. Mówimy tu o dużych kwotach, więc oprócz powyższych celów pozostałe środki mogłyby pójść na zmniejszenie emisji przez rozwój elektromobilności, rozwój OZE i program

” Sprzęt o wyższej klasie efektywności wybierają konsumenci świadomi. Warunkiem zwiększania sprzedaży sprzętów klasy A+++ jest edukacja społeczeństwa. Ale sklepy AGD-RTV do lodówki lepszej klasy dodają czajnik zużywający więcej energii

„Czyste powietrze”. Istotny jest również rozwój bazy analitycznej, która jest niezbędna do skutecznej realizacji nałożonych na Polskę celów redukcyjnych, jak również zapewniłaby skuteczniejszą obronę naszych interesów w kontekście europejskiej polityki klimatycznej.

**Czyli Ministerstwo Środowiska poparłoby zmianę prawa w zakresie dopłat do elektryków?**

Na razie nie chciałbym tego deklarować. Budżet musi się bilansować.

**Podczas szczytu klimatycznego kierowane przez pana ministerstwo spotka się z pewnością z falą krytyki. Bo z jednej strony mówimy o rekompensatach i bilansie klimatycznym, a z drugiej planujemy kolejną elektrownię węglową w Ostrołęce. To wywoła co najmniej wizerunkowy dysonans.**

W kontekście zmniejszania emisyjności sektora energetycznego dobrze byłoby, gdybyśmy posiadali energetykę atomową i stabilną energetykę odnawialną. Nie chciałbym jednak wchodzić w kompetencje ministra energii, bo Polska musi mieć źródła zasilania zapewniające prąd do rozwoju gospodarki.

**Co podoba się ministrowi środowiska w planowanej polityce energetycznej, a co budzi niepokój?**

Proces tworzenia tego dokumentu nie jest jeszcze zakończony. Dyskusja cały czas trwa. Mam nadzieję, że przed szczytem klimatycznym uda się ją zakończyć. Taka jest ambicja ministra Tchórzewskiego.

Różnice zdań jednak występują. Największe dotyczą tempa zmniejszania udziału węgla w energetyce. Moim zdaniem Ostrołękę należałoby potraktować jako ostatnie źródło węglowe w Polsce. Każda kolejna elektrownia powinna spalać już inne paliwo. W ten sposób udział węgla będzie się sukcesywnie zmniejszał.

**Także brunatnego? Nie będzie nowych odkrywek?**

Nie jesteśmy w stanie z dnia na dzień zrezygnować z tego paliwa. W tej chwili jest dyskusja dotycząca utworzenia złoża Złoczew. Bez tej odkrywkę nie mielibyśmy zapewnionej energii. ©

—rozmawiała Aneta Wiczerzak-Krusińska

NOWA WIZJA | Coca-Cola zmniejsza zużycie wody i emisję CO<sub>2</sub>, angażuje się też w zbiórkę i recykling zużytych opakowań

# Każdy odpad to cenny surowiec

ANNA MIGDALSKA

**D**o 2030 r. wszystkie opakowania po napojach wypuszczonych na rynek przez firmy systemu Coca-Cola mają zostać zebrane i trafić do recyklingu. Z niego ma też pochodzić połowa składu w materiale nowych butelek. Działania te to osłonięte w styczniu 2018 r. w Davos ambicji „World Without Waste” („Świat Bez Odpadów”).

Realizacja projektu rozpoczęła się w 2018 r. Ale o ekologię Coca-Cola troszczy się już od dawna.

- Jesteśmy nie tylko liderem na rynku napojów bezalkoholowych w Polsce, ale także wśród firm od-

powiedzialnych społecznie. Zrównoważony rozwój wpisany jest w nasze firmowe DNA, a realizacja jego założeń zaczyna się od podjęcia konkretnych, publicznie ogłaszanych i mierzalnych zobowiązań - tłumaczy Jaak Mikkel, szef Coca-Cola HBC Polska.

- We wrześniu tego roku ogłosiliśmy nasze „Cele zrównoważonego rozwoju 2025”, które są kontynuacją naszej wieloletniej strategii ograniczania wpływu na środowisko naturalne, rozwoju portfolio przez np. obniżanie kaloryczności naszych produktów czy wpływu na społeczność, w których działamy. W obszarze środowiska, z roku na rok redukujemy emisję CO<sub>2</sub>, obniżamy zużycie wody w przeliczeniu na litr produktu i zachęcamy naszych partnerów handlowych do podobnego ekologicznego postępowania - dodaje Jaak Mikkel.

## Przed wszystkim woda

W firmie, w skali globalnej, założono, że w ciągu 12 lat zużycie wody ma spaść o kolejne 20 proc., w szczególności na terenach objętych niedoborem wody. By realizować te cele, Coca-Cola HBC Polska

zobowiązała się więc m.in. do dalszego zmniejszenia zużycia wody i dbania o pełne oczyszczenie ścieków, współpracy z dostawcami

„  
Do 2030 roku wszystkie opakowania po napojach wypuszczonych na rynek przez system Coca-Cola mają trafić do recyklingu

w celu zdobycia informacji o zużyciu wody przy pozyskiwaniu m.in. produktów rolnych (np. cukru).

Z pomocą przychodzi tu technologia, np. zmiany w procesie mycia puszek w zakładzie w Staniątkach, jednym z trzech zakładów produkcyjnych Coca-Cola w Polsce. Wymieniono w nim myjkę wodną na myjkę zjonizowanym powietrzem, co pozwoli zaoszczędzić 7,7 tys. m sześć. wody rocznie.

Z kolei w Radzyminie zainstalowano specjalny filtr pozwalający w całości odzyskać wodę z mycia

instalacji. Dzięki temu rocznie można zaoszczędzić 30 tys. m sześć. wody. Innym innowacyjnym rozwiązaniem jest użycie ścieków oczyszczonych do wież chłodniczych w instalacji kogeneracji (CHP). W rezultacie zapotrzebowanie na wodę miejską używaną w instalacji chłodniczej zostało zredukowane o 60 tys. m sześć. na rok.

Natomiast w Staniątkach w 75 proc. odzyskuje się wodę z płukania butelek PET. To pozwala zaoszczędzić 25 tys. m sześć. rocznie.

Efekty już są widoczne. W 2013 r. do wyprodukowania 1 litra napoju zużywano przeciętnie 2,25 l wody. W 2015 r. już mniej, 1,94 l. W tym roku za cel postawiono zmniejszenie do 1,76 l wody na litr napoju.

## Mniej dwutlenku węgla

Koncern chce też, by do 2025 r. doszło do zmniejszenia skali bezpośrednich emisji - o 30 proc. Jak chce to osiągnąć? Przede wszystkim poprzez zmniejszenie zużycia energii w zakładach produkcyjnych, a także wdrażanie technologii opartych na alternatywnych i odnawialnych źródłach energii, takich jak układy trigeneracyjne (CHP) i panele słoneczne.

DZIĘKI MODERNIZACJI LINII PRODUKCYJNYCH W 2016

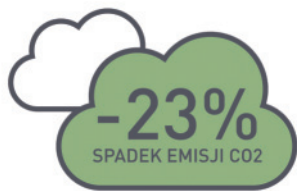


FABRYKI COCA-COLA W POLSCE ZAOSZCZĘDZIŁY 158 000 M3 WODY (63 BASENY OLIMPIJSKIE)



♦ Wolontariusze Coca-Cola podczas finału akcji „Sprzątania Świata”





ZWIĄZANY Z DZIAŁALNOŚCIĄ  
COCA-COLA W POLSCE (2015 VS. 2016)

Działania nie zaczęły się dziś i są już widoczne. W 2014 r. przy produkcji 1 l napoju wyemitowano 71,2 g CO<sub>2</sub>. W ubiegłym roku było to znacznie mniej: 43,2 g CO<sub>2</sub>, co było nawet lepszym wynikiem od wyznaczonego celu.

Jak to się udało? Kluczowe znaczenie miała ostatnia inwestycja w zakładzie produkcyjnym w Radzyminie. Montaż nowej generacji osuszaczy gazowych do granulatu PET przeprowadzony został na czterech liniach produkcyjnych. To zmniejszyło roczną emisję CO<sub>2</sub> aż o 1 282,1 tony.

Z kolei w zakładzie w podkarkowskich Staniątkach zmodernizowano kompresorownię i proces redukcji wysokiego ciśnienia rozdmuchu butelek PET dla różnych formatów produkowanych na terenie zakładu, co dało oszczędność w zużyciu energii elektrycznej na poziomie 150 tys. kWh/rok. W zakładzie tym wprowadzono też energooszczędny system chłodzenia wydmuchiwarek PET, energooszczędną dmuchawę w oczyszczalni i ograniczono prędkość wentylatorów wentylacji linii produkcyjnych przy ich wyłączeniu.

## Butelki z odzysku

Najważniejszym celem na najbliższe lata jest jednak zebranie i przekazanie do recyklingu ekwiwalentu 75 proc. opakowań konsumpcyjnych, a w roku 2030 - 100 proc.

W długofalowych planach firmy założono także, że w 2025 r. udział materiału z recyklingu bądź z surowca odnawialnego stanowić będzie 35 proc. nowych opakowań. Ma się to odbywać poprzez współtworzenie nowego systemu gospodarowania odpadami i działań na rzecz znaczącego zwiększenia zbiórki i recyklingu odpadów opakowaniowych.

- Bardzo ważną częścią naszej strategii zrównoważonego rozwoju jest zarządzanie odpadami opakowaniowymi po naszych produktach. Zdajemy sobie sprawę, że

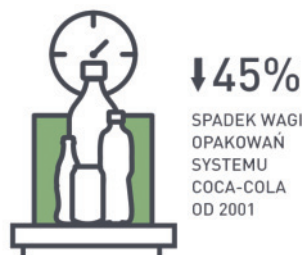
zanieczyszczenie odpadami, w szczególności plastikowymi po konsumpcji, jest coraz bardziej zauważalnym problemem cywilizacyjnym - mówi Jaak Mikkel.

- W latach 2001-2016 obniżyliśmy wagę naszych opakowań plastikowych o 45 proc., więc nie jest to dla nas nowe wyzwanie. Jako lider przemysłu, chcemy być również liderem w szukaniu rozwiązań dla tego problemu. Dlatego jako pierwsi na świecie, w styczniu tego roku, ogłosiliśmy tak ambitne aspiracje w dziedzinie gospodarki odpadami. Wyznaczamy kierunek i jesteśmy przekonani, że inne firmy podążą naszym śladem - podkreśla szef Coca-Cola HBC Polska.

System Coca-Cola pracuje więc nad rozwiązaniami zgodnymi z koncepcją gospodarki obiegu zamkniętego, czyli mającymi na celu wdrożenie zamkniętego obiegu opakowań bez szkody dla środowiska.

Realizacji tych zamierzeń służą zainaugurowane w 2018 r. ogólnopolskie przedsięwzięcia z zakresu gospodarki odpadami. W ramach kampanii „Działań z ImPETem”, prowadzonej wspólnie z trzema innymi wiodącymi producentami napojów, zwiększona zostanie zbiórka i recykling opakowań PET w całej Polsce o 10 proc. w stosunku do roku 2016.

Z kolei akcja „rePETa” wzbogaciła infrastrukturę gospodarki odpa-



dami 20 gmin o ok. 600 dodatkowych pojemników do zbiórki tworzyw sztucznych. Istotnym elementem obu akcji jest edukacja mieszkańców w zakresie prawidłowej segregacji odpadów oraz pokazywanie, co można uzyskać dzięki recyklingowi.

Warto dodać także, że Coca-Cola HBC Polska była też pierwszym producentem napojów w kraju używającym tzw. rPET, czyli surowca z recyklingu butelek PET, do produkcji nowych butelek. Z kolei puszki aluminiowe już w 50 proc. składają się z materiału z recyklingu. ©©

## ROLNICTWO | Jak mądrze zarządzać kurczącymi się zasobami

# W stronę zrównoważonego rolnictwa

## ALEKSANDRA MROWIEC

Główne wyzwania dzisiejszego świata to rosnąca populacja ludzi, kurczące się zasoby, zmiany klimatu. Te wyzwania stoją również przed rolnictwem, którego produktywność w ciągu najbliższych 25 lat powinna się zwiększyć o 60 proc., ale nie kosztem różnorodności biologicznej.

muje edukację w zakresie przygotowania i odpowiedniego przechowywania opakowań po zużytych środkach ochrony roślin. Opakowania powinny być czyste, dokładnie opróżnione i co najmniej trzykrotnie wypłukane. Prawidłowo przygotowane opakowania należy oddać do sklepu lub hurtowni, w których rolnik zaopatrzył się w produkty.

## Efekty

Ponad 17 500 tys. ton opakowań zostało zebranych z rynku od początku funkcjonowania systemu. To ponad 50 proc. opakowań po zakupionych preparatach. Dla porównania, w przypadku gospodarstw domowych do recyklingu trafia ok. 13 proc. odpadów. Powinniśmy brać przykład z rolników.

Właściwe postępowanie z odpadami jest niezwykle istotne zarówno dla środowiska, jak i gospodarki. Odpady mogą być cennymi surowcami - jeśli tylko zostaną odpowiednio zagospodarowane, np. opakowania po środkach ochrony roślin nadają się do produktów, które nie mają kontaktu z żywnością, np. rur osłonowych do światłowodów czy rur odwadniających.

W ramach wspierania koncepcji GOZ PSOR prowadzi szeroko zakrojone działania edukacyjne: kampanie informacyjne i szkolenia na temat bezpiecznego stosowania środków ochrony roślin oraz odpowiedniego zagospodarowania opakowań po zużytych produktach. Pod hasłem „Liczy się każde opakowanie” realizujemy kampanię edukacyjną skierowaną do użytkowników i sprzedawców środków ochrony roślin, dzięki której sukcesywnie udaje się zwiększyć odsetek zbiórki opakowań. ©©

Autorka reprezentuje  
Polskie Stowarzyszenie  
Ochrony Roślin

## Wyzwania

Rolnicy mierzą się obecnie z trudnym zadaniem - mają zapewnić wystarczającą ilość wysokiej jakości żywności po przyszłych cenach, z minimalnym wykorzystaniem niezbędnych zasobów. Z pomocą przychodzi im zrównoważone rolnictwo realizowane poprzez integrowaną ochronę roślin, czyli połączenie najlepszych cech systemów rolnictwa konwencjonalnego i ekologicznego. W integrowanej ochronie roślin wykorzystuje się wszystkie dostępne metody ochrony roślin, w pierwszej kolejności agrotechniczne, mechaniczne, fizyczne i biologiczne, a dopiero gdy te zawiodą, rolnicy sięgają po chemiczne środki ochrony roślin.

Zrównoważone rolnictwo to także odpowiedzialność za opakowania po środkach ochrony roślin.

W trosce o środowisko od wielu lat branża środków ochrony roślin dba o przechowywanie, stosowanie i odpowiednie gospodarowanie opakowaniami po środkach ochrony roślin oraz edukuje w tej kwestii.

W Polsce w 2004 r. powstał System Zbiórki PSOR zajmujący się zbieraniem i zagospodarowaniem odpadów po środkach ochrony roślin. W jego ramach prowadzona jest całoroczna zbiórka opakowań. System obej-

BIZNES | Ciepło powstałe w wyniku produkcji można wykorzystać do ogrzewania domów

# Z przemysłu prosto do kaloryferów

ANNA MIGDALSKA

**E**fektywne wykorzystywanie ciepła odpadowego to główne zadanie dwóch największych projektów prowadzonych w ramach Veolii, międzynarodowej grupy działającej w sektorach wodno-ściekowym, energetycznym, a także gospodarki odpadami. Dzięki tej inicjatywie w sposób ekologiczny ogrzewane są domy położone w pobliżu Odlewni Volkswagen Poznań oraz całe Miasteczko Śląskie.

Wykorzystywanie powstającego przy okazji procesu produkcyjnego ciepła to ważny element tworzenia gospodarki o obiegu zamkniętym. Jej tworzenie to w opinii Veolii jedyny możliwy kierunek zrównoważonego rozwoju świata. Dlatego firma tworzy i wdraża rozwiązania, których celem jest poprawa dostę-

pu do zasobów, przy jednoczesnym zapewnieniu ich ochrony i odnowy.

## Odlewnia w Poznaniu

Przykładem rozsądnego wykorzystywania posiadanych zasobów może być współpraca odlewni Volkswagen Poznań, największej odlewni głowic cylindrowych w Europie, z Veolia Energia Poznań. W jej ramach została uruchomiona instalacja do odzysku ciepła pochodzącego z procesów technologicznych, które zamiast do atmosfery trafiają do 30 położonych nieopodal budynków. To jeden z pierwszych w Europie Środkowo-Wschodniej przypadków odzysku ciepła z procesów przemysłowych na potrzeby ogrzewania miejskiego.

Innowacyjna koncepcja tego projektu pozwala przeprowadzić przez węzeł Veolii ciepło emitowane przez sprężarki w zakładzie

bezpośrednio do sieci miejskiej. Cały proces udało się przeprowadzić poprzez wymianę sprężarek na jednostki z modułami do odzysku ciepła, budowę instalacji do odzysku ciepła i połączenia jej z systemem ciepłowniczym.

W efekcie tych działań udaje się zagospodarować 12 000 GJ/rok ciepła odpadowego. Do atmosfery trafia mniej o 1100 Mg/rok CO<sub>2</sub>. Dodatkowo zmniejszono zużycie wody wykorzystywanej do chłodzenia o 17 milionów litrów rocznie.

## Niższe opłaty za ciepło

Innym godnym zauważenia przykładem stworzenia gospodarki o obiegu zamkniętym jest produkcja i dystrybucja ciepła w Miasteczku Śląskim, oparta na wspólnych działaniach między Veolią, Hutą Cynku i gminą.

Produkcja ciepła odbywa się teraz poprzez spalanie gazu odpadowego z procesu produkcji cynku w hucie. Następnie ciepło jest dystrybuowane przy wykorzystaniu niskoparametrowej sieci ciepłej poprzez układy pompowe do budynków. Siecią ciepłowniczą zarządza Veolia, która jest odpowiedzialna za dystrybucję ciepła na terenie całego miasta.

Dzięki temu zlikwidowano na terenie gminy nieefektywną przepompownię i wybudowano układy mieszania pompowego w budynkach. Prowadzony jest również rozwój sieci na terenie miasta poprzez podłączenie nowych klientów oraz prowadzone są niezbędne modernizacje dla jak najbardziej efektywnego wykorzystania ciepła odpadowego.

„Efektem ubocznym” tego rozwiązania jest obniżenie opłat za ogrzewanie o 9 proc. ☺

OPAKOWANIA | By stworzyć GOZ, potrzebna jest współpraca biznesu, administracji i społeczeństwa

# Wszystko zaczyna się od projektu

ANNA MIGDALSKA

**Z** jednej strony kurczą się zasoby naturalne. Z drugiej - rosnące góry odpadów. W dzisiejszych czasach producent opakowań musi wziąć odpowiedzialność za ich wpływ na środowisko. Dlatego właśnie Grupa CANPACK od ponad 20 lat tworzy sieć odzysku zużytej puszkii aluminiowej w Polsce. Obecnie jej poziom recyklingu wynosi już ponad 80 proc.

Jednak by system odzyskiwania opakowań przynosił aż tak dobre rezultaty, musi być zorganizowany z głową.

## Co może biznes?

Myślenie o gospodarce nisko odpadowej powinno zacząć się od

projektu. Przykładem „ekoprojektowania” może być np. puszka aluminiowa, która z uwagi na surowiec może być przetwarzana wielokrotnie.

To nie wszystko. Recykling jest tylko pewnym, bardzo istotnym, elementem gospodarki o obiegu zamkniętym (GOZ). Ważne jest jednak to, by rzeczywiście przejść od gospodarki „odpadowej” do „surowcowej”.

W Polsce największe firmy wprowadzające na rynek opakowania od lat uczestniczą w kosztach systemu gospodarowania odpadami opakowaniowymi. Jednak ze względu na nowe przepisy dyrektywy odpadowej i opakowaniowej wymaga to zmian.

Przekształcenie to powinno być ewolucyjne i musi się opierać na usprawnianiu istniejącego systemu bazującego na profesjonalnej organizacji rynku odzysku i recyklingu odpadów opakowaniowych. To z jednej strony pozwalałoby zmniejszyć

operacyjne obciążenia wprowadzających opakowania na rynek. Z drugiej - sprawiłoby, że gospodarzą odpadami opakowaniowymi zajmą się wyspecjalizowane podmioty.

Z kolei stopniowe zmiany pozwalałyby sukcesywnie eliminować wady i ryzyka obecnego systemu rozszerzonej odpowiedzialności producenta. A także zapewniać wymagany wzrost rzeczywistych poziomów recyklingu w Polsce.

## Trójstronna współpraca

Od miesięcy trwa dialog między interesariuszami rynku a przedstawicielami administracji publicznej. Aktywnie uczestniczy w nim także Grupa CANPACK, poprzez CP Recycling Organizacja Odzysku Opakowań SA.

Ale zanim do tego dojdzie, proces legislacyjny powinien być po-

przedzony analizą obecnego stanu prawnego pod kątem wdrożenia GOZ. A dopiero po tym powinno nastąpić zakończenie prac nad mapą drogową w kierunku GOZ i przyjmowanie kolejnych, już bardziej szczegółowych aktów legislacyjnych, takich jak implementujące waste package, w tym zmiany do ustawy o odpadach oraz ustawy o gospodarowaniu opakowaniami i odpadami opakowaniowymi m.in. w zakresie rozszerzonej odpowiedzialności producenta, jak i ekoprojektowania.

Jednak by efektywnie wdrażać ideę GOZ, nie wystarczy tylko współpraca biznesu i administracji. Znaczenie ma też konsument.

By aluminiowa puszka mogła być ponownie wykorzystana, konsument powinien wrzucić ją do odpowiedniego kontenera z podobnymi surowcami wtórnymi. Bez współpracy ze strony klienta nic nie wyjdzie. ☺



DEBATA | Potencjał oszczędzania energii jako pierwszy dostrzegł przemysł. Ale to szansa także dla gospodarstw i małych firm

# Efektywność energetyczna doleje paliwa do polskiej gospodarki



ROBERT GAŁDZIŃSKI

## ANETA WIECZERZAK-KRUSIŃSKA

**K**ryzys jest szansą na rozwój i oszczędności. Przekonali się o tym Amerykanie w latach 70. po nałożeniu embarga na ropę przez kraje OPEC. Cena baryłki szczybująca z poziomu 2 dol. w 1970 r. do 30 dol. w 1980 zmotywowała koncerty motoryzacyjne do poprawy efektywności silników.

Gospodarki krajów uprzemysłowionych po dźwignięciu się z szoku naftowego zaczęły intensywniej niż wcześniej myśleć o uniezależnieniu się od importu paliw i wdrażaniu alternatywnych źródeł wytwarzania energii. W Polsce o podnoszeniu efektywności energetycznej mówi się wiele, także w kontekście niewykorzystanego potencjału tego ukrytego paliwa.

## Przemysł prymusem

Najszybciej dostrzegł go przemysł. Zdaniem Zbigniewa Szpaka, prezesa Krajowej Agencji Poszanowania Energii (KAPE), system białych certyfikatów się sprawdził. Otrzymują je przedsiębiorstwa in-

westujące w poprawę efektywności energetycznej.

- Dotychczas wszystkie inwestycje wykonane i planowane, dla których przyznano białe certyfikaty, przyniosą 790 ktoe (tys. ton oleju ekwiwalentnego - red.), 1 ktoe to 11 630 MWh - red.) oszczędności energii pierwotnej. Do 2020 r. zaoszczędzimy ponad 18 Mtoe energii pierwotnej, tj. o ok. 36 proc. więcej niż w krajowym planie działań - szacuje szef KAPE.

Największy potencjał wzrostu efektywności dostrzega dziś w budownictwie, ale tu na efekty trzeba poczekać. Z kolei biznes może krótkoterminowo nie być skłonny do oszczędzania energii, bo nastawia się raczej na zwiększanie produkcji. Uważa, że efektywność coraz częściej wiąże się z zastosowaniem odnawialnych źródeł energii (OZE).

Dr inż. Janusz Żyśk z Katedry Zrównoważonego Rozwoju Energetycznego Akademii Górniczo-Hutniczej i ekspert Polskiego Komitetu Energii Elektrycznej za obszar o największym potencjale uważa także miliony nieocieplonych i źle ocieplonych polskich domów. - Patrząc na strukturę zużycia energii gospodarstw domowych, najwięcej

można zaoszczędzić na ogrzewaniu i przygotowaniu ciepłej wody użytkowej - wskazuje.

Samo ciepłownictwo systemowe dokonało znaczącego skoku w materii poprawy efektywności. W Polsce wykorzystanych jest 33 tys. MW mocy na 55 tys. MW zainstalowanych. Źródła pracują ze średnią sprawnością 85 proc., a straty na przesyłce wynoszą ok. 11 proc. (dane URE z 2017 r.). - To są naprawdę dobre wyniki. Wciąż jednak widzimy duże możliwości poprawy. Mamy niewykorzystany potencjał kogeneracji (jednoczesnej produkcji prądu i ciepła - red.) - twierdzi Jacek Szymczak, prezes Izby Gospodarczej Ciepłownictwo Polskie (IGCP). Jak szacuje, nad Wisłą mogłoby powstać ok. 3-4 tys. MW. Wyzwaniem najbliższych lat będzie też dywersyfikacja struktury paliw ciepłowni i elektrociepłowni palących dziś głównie węglem (75 proc. źródeł ciepła systemowego korzysta z tego paliwa). Do zwiększania udziału odnawialnych źródeł (do 30 proc. w 2030 r.) sektor jest zobowiązany dyrektywą o efektywności energetycznej, wchodzącą w skład tzw. pakietu zimowego. Założeniem jest dojście do poziomu 30 proc. OZE w ciepłownictwie w 2030 r. i niższa

◀ **Impulsem do oszczędności energii** był szok naftowy w latach 70-tych ubiegłego stulecia - przypominali uczestnicy debaty

o 1,5 proc. każdego roku sprzedaż energii ze względu na poprawę efektywności. Wyzwaniem będzie natomiast dojście do 17 proc. w OZE w 2020 r. w ciepłownictwie (ogólny cel to 15 proc. OZE w finalnym zużyciu energii). Chodzi przy tym o wykorzystanie nowych technologii, bo dziś przeważa proste spalanie biomasy. Branża czeka więc na pieniądze z programu przygotowywanego przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, który ma finansować układy dwóch źródeł odnawialnych (jednego niezależnego od pogody, a drugiego niezależnego) wraz z magazynem sezonowym lub krótkoterminowym.

## Potencjał firm i gmin

Polskie firmy i domostwa mogłyby zaoszczędzić ok. 3 tys. MW - tyle co planowana siłownia atomowa.

- Dzięki szybko taniejącej technologii możemy aplikować pewne rozwiązania w zakresie optymalizacji wykorzystania energii i zarządzania nią w budynkach biurowych i nieruchomościach komercyjnych. Dzięki rozdzielowi energii elektrycznej i ciepła można uzyskać nawet o 20-30 proc. mniejsze zużycie. Z kolei ponad 40 proc. daje nam elastyczne przesuwanie zapotrzebowania z godziny na godzinę lub nawet z minuty na minutę - szacuje Grzegorz Nowaczewski, prezes VPPlant, która z zarządzania energią uczyniła swój pomysł na biznes. Jak dodaje, kolejnym etapem - po optymalizacji zużycia w ramach pojedynczych budynków - będzie uruchomienie wirtualnej elektrowni, gdzie takie na bieżąco optymalizowane budynki połączone w teleinformatyczną sieć mogą między sobą wymieniać korzyści z tytułu przesuwania chwilowego zapotrzebowania na energię. Przykładem może być stworzenie możliwości szybkiego i taniego ładowania samochodów elektrycznych na małym terenie.

To na razie wizja przyszłości. Dziś problemem jest nawet nakłonienie firm działających w centrach han-

dlowych do wdrażania rozwiązań proefektywnościowych. Po pierwsze dlatego, że zarządca nieruchomości chowa koszty energii w cenie czynszu. Po drugie, niektóre branże, np. mięsna, ze względów marketingowych chcą wyeksponować towar, oświetlając go specjalną energochłonną żarówką.

Standardem w centrach handlowych i biurach stały się też klimatyzatory, które dają ulgę podczas upalnych dni lata. Ale i tu z pomocą mogłyby przyjść technologie i potencjał ciepłowniczy w naszym kraju. Zdaniem szefa IGCP kwestią czasu jest produkcja chłodu z ciepła systemowego. – Zastosowanie tego rozwiązania na szerszą skalę pomoże nam zwiększyć skalę poprawy efektywności, bo ciepło będzie wykorzystywane także latem, ale też odciąży system i umożliwi wzrost produkcji energii elektrycznej w kogeneracji – tłumaczy Szymczak. Trend powinien objąć najpierw duże miasta, gdzie najczęściej jest biurowców, a także centra handlowe. Dopiero potem przeniesie się do budynków wielorodzinnych i w końcu – jak w Finlandii – dotrze nawet na poziom budownictwa jednorodzinne.

Sieci ciepłownicze to kapitał, którego nie sposób przecenić. W połączeniu z pobliskim zakładem przemysłowym mogą przynieść potężny efekt synergii. – Jeśli taki zakład wkomponujemy w system ciepłowniczy, to osiągamy oszczędności rzędu 20 proc. na samym starcie. Chodzi o wykorzy-



**ZBIGNIEW SZPAK**

prezes Krajowej Agencji  
Poszanowania Energii

System białych certyfikatów się sprawdził. Otrzymują je przedsiębiorstwa inwestujące w poprawę efektywności energetycznej. Dotychczas wszystkie inwestycje wykonane i planowane, dla których przyznano białe certyfikaty, przyniosą 790 ktoe oszczędności energii pierwotnej. Do 2020 r. zaoszczędzimy ponad 18 Mtoe energii pierwotnej. Największy potencjał wzrostu efektywności tkwi w budownictwie. Biznes może krótkoterminowo nie być skłonny do oszczędzania energii, bo nastawia się na zwiększanie produkcji. ©

skich sieci ciepłowniczych w Poznaniu i Miasteczku Śląskim.

Przyszłością są przy tym systemy ciepłownicze oparte na licznych rozproszonych źródłach wykorzystujących odnawialne zasoby i odzyskiwane ciepło. Do lamusa odchodzą będą zaś takie z centralną jednostką ciepłowniczą. – Jeśli do takiego systemu włączymy budynki komercyjne i będziemy zarzą-



**DR INŻ. JANUSZ ŻYŚK**

Akademia Górniczo-Hutnicza, ekspert  
Polskiego Komitetu Energii Elektrycznej

Obszar o największym potencjale do poprawy efektywności energetycznej to też miliony nieocieplonych i źle ocieplonych polskich domów. Patrząc na strukturę zużycia energii gospodarstw domowych, najwięcej można zaoszczędzić na ogrzewaniu i przygotowaniu ciepłej wody użytkowej. Potencjalna oszczędność wynikająca z wymiany sprzętów RTV i AGD byłaby niewielka, bo konsumują one tylko 7 proc. energii w naszych domach. ©

stabilizując pracę tych źródeł i uniezależniając od warunków atmosferycznych. A to wpływałoby na zwiększanie ich efektywności – wyjaśnia.

Jak zauważa, biznes szuka dziś rozwiązań związanych z wdrażaniem własnych źródeł wytwarzania ze względu na gwałtowny wzrost cen energii. Dostrzega też potencjał tkwiący w zarządzaniu popytem. Największe oszczędności ze wskazanych 3 tys. MW potencjalnej redukcji zapotrzebowania mogą wygenerować samorządy i firmy. Te podmioty już wymieniają żarówki na energooszczędne LED. – Wymiana tego elementu daje 60–65 proc. oszczędności na redukcji mocy zainstalowanej, a u rekordzistów nawet 70 proc. – ocenia Klimczak. – Kolejne procenty uzyskuje się dzięki wdrożeniu systemów sterowania natężeniem światła np. poprzez zaprogramowanie lamp ulicznych uruchamiających się w momentach wykrycia ruchu poruszających się aut – dodaje.

### Domy kopalnią oszczędności

Eksperti zgodzili się, że mamy jeszcze dużo do zrobienia w zakresie zwiększania efektywności w budownictwie. Przy czym nie chodzi tu tylko o prostą wymianę sprzętów na te energooszczędne. Żyśk przekonuje, że potencjalna oszczędność byłaby niewielka, bo



**JACEK SZYMCAK**

prezes Izby Gospodarczej  
Ciepłownictwo Polskie

Mamy niewykorzystany potencjał kogeneracji. Nad Wisłą mogłoby powstać ok. 3–4 tys. MW. Wyzwaniem będzie też dywersyfikacja struktury paliw ciepłowni i elektrociepłowni palących dziś głównie węglem. Założeniem jest dojście do poziomu 30 proc. OZE w ciepłownictwie w 2030 r. i niższa o 1,5 proc. każdego roku sprzedaż energii ze względu na poprawę efektywności. Wyzwaniem będzie natomiast dojście do 17 proc. w OZE w 2020 r. w ciepłownictwie (ogólny cel to 15 proc. OZE w finalnym zużyciu w 2020 r.). ©

sprzęty RTV i AGD konsumują tylko 7 proc. energii w naszych domach. Co więcej, gremialna wymiana lodówek czy pralek na te o klasę wyższą tylko z powodu większej efektywności energetycznej odbyłaby się z większą szkodą dla środowiska, bo do produkcji sprzętu też potrzebna jest energia. Szef KAPE twierdzi, że sprzęt o wyższej klasie efektywności energetycznej wybierają konsumenci świadomi, więc warunkiem zwiększenia sprzedaży sprzętów klasy A+++ jest edukowanie społeczeństwa. Paradoxem jest fakt, że sklepy AGD-RTV do lodówki lepszej klasy dodają jako bonus czajnik, który zużywa więcej energii.

Kopalnią oszczędności będzie za to izolacja setek tysięcy nieocieplonych domów w Polsce. Temu służyć ma rządowy program „Czyste powietrze” prowadzony przez Ministerstwo Środowiska z dziesięcioletnim budżetem 103 mld zł zarządzanym przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Choć budżet wydaje się spory, to potrzeby są jeszcze większe. Z raportu Banku Światowego, z maja tego roku, wynika, że z ok. 5,5 mln domów jednorodzinnych w Polsce aż 85 proc. wymaga wymiany kotła, a 2/3 z nich jest nieocieplona. W celu rozwiązania tego problemu konieczne byłyby inwestycje szacowane na ok. 150 mld zł. – Podstawowym celem programu „Czyste powietrze” jest walka ze

” W Polsce o podnoszeniu efektywności energetycznej mówi się wiele, także w kontekście niewykorzystanego potencjału tego ukrytego paliwa. Rodzime firmy i domostwa mogłyby zaoszczędzić ok. 3 tys. MW – tyle co planowana siłownia atomowa

stanie ciepła odpadowego z procesów technologicznych, które zakład i tak wypuszczałoby w powietrze. Kolejne 15–20 proc. optymalizacji dają działania związane z zarządzaniem energią przez optymalizację zużycia – tłumaczy Sławomir Jurczyński, członek zarządu Veolii w Poznaniu, dyrektor ds. rozwoju i regionu. Bazą do oferowania usług poprawy efektywności u klientów jest digitalizacja. Veolia już wdraża pierwsze projekty odzysku ciepła z procesów przemysłowych i jego wykorzystanie do zasilania mie-

dzali ich węzłami ciepłymi, to pewne nieoptymalne elementy tego układu mogą być docelowo wyeliminowane – zauważa Nowaczewski. Jak twierdzi, zbyt wielu pośredników dostaw usług rodzi konflikty interesów. Dlatego w przyszłości sieć dystrybucyjną widzi jako magazyn energii.

Z taką wizją zgadza się Mariusz Klimczak, członek zarządu firmy GeoSolar. – Magazyny w sieci gromadziłyby nadwyżki energii produkowanej w panelach słonecznych i na farmach wiatrowych,





**GRZEGORZ NOWACZEWSKI**  
prezes  
VPPlant

Dzięki szybko taniejącej technologii możemy aplikować pewne rozwiązania w zakresie optymalizacji wykorzystania energii i zarządzania nią w budynkach biurowych i nieruchomościach komercyjnych. Kolejnym etapem – po optymalizacji zużycia w ramach pojedynczych budynków – będzie uruchomienie wirtualnej elektrowni, gdzie także na bieżąco optymalizowane budynki połączone w teleinformatyczną sieć mogą między sobą wymieniać korzyści z tytułu przesuwania chwilowego zapotrzebowania na energię. ☉☉



**MARIUSZ KLIMCZAK**  
członek zarządu  
GeoSolar

Biznes szuka dziś rozwiązań związanych z wdrażaniem własnych źródeł wytwarzania ze względu na gwałtowny wzrost cen energii. Dostrzega potencjał zarządzania popytem. Największe oszczędności są w samorządach i firmach. Te podmioty już wymieniają żarówki na energooszczędne LED. To daje 60–65 proc. oszczędności na redukcji mocy zainstalowanej. Kolejne procenty uzyskuje się dzięki wdrożeniu systemów sterowania natężeniem światła, np. poprzez zaprogramowanie lamp ulicznych ☉☉



**PRZEMYSŁAW HOFMAN**  
dyrektor w Ministerstwie  
Przedsiębiorczości i Technologii

Podstawowym celem programu „Czyste powietrze” jest walka ze smogiem. Niezwykle istotnym aspektem pozwalającym zrealizować to zadanie jest stałe zwiększanie efektywności energetycznej, choć nie jest to stawiane jako cel sam w sobie, lecz jako zadanie przyczyniające się do poprawy jakości powietrza. Narzędziem ma być m.in. termomodernizacja budynków jednorodzinnych i likwidacja lub wymiana w nich nieefektywnych i wysoko emisyjnych źródeł ogrzewania. ☉☉



**SŁAWOMIR JURCZYŃSKI**  
członek zarządu Veolii w Poznaniu,  
dyrektor ds. rozwoju i regionu

Program nastawiony na redukcję smogu jest krokiem w dobrym kierunku. Ma jednak słabe punkty. Jeśli będziemy zamieniać tzw. kopciuchy na kotły piątej generacji, ale nadal węglowe, to zalegalizujemy na kilkanaście kolejnych lat źródła spalające paliwa kopalne. To jednak nie rozwiąże problemu, tylko go przedłuży. W programie „Czyste powietrze” pominięto też ubogich mieszkających w blokach i w budynkach wielorodzinnych, których nie stać na modernizację instalacji wewnętrznej, na której generowane są olbrzymie straty. ☉☉

smogiem. Niezwykle istotnym aspektem pozwalającym zrealizować to zadanie jest stałe zwiększanie efektywności energetycznej, choć nie jest to stawiane jako cel sam w sobie, lecz jako zadanie przyczyniające się do poprawy jakości powietrza. Narzędziem ma być m.in. termomodernizacja budynków jednorodzinnych i likwidacja lub wymiana w nich nieefektywnych i wysoko emisyjnych źródeł ogrzewania – tłumaczy Przemysław Hofman, dyrektor w Departamencie Gospodarki Niskoemisyjnej Ministerstwa Przedsiębiorczości i Technologii. Jak podkreśla, ważna jest tu jednoczesna realizacja obu działań – zmiany źródła ogrzewania i ocieplenia budynku. Wyjątkiem są sytuacje, w których domy jednorodzinne już wcześniej zostały ocieplone lub podłączone np. do sieci ciepłowniczej lub gazowniczej. Program ma zapewnić wsparcie takich inwestycji w sektorze komunalno-bytowym, bo właśnie on jest źródłem większości zanieczyszczeń wyszczynanych do powietrza.

Program „Czyste powietrze” jest prowadzony dwutorowo. Z jednej strony środki z programu NFO-SiGW mają służyć powszechnej zachęce dla wszystkich obywateli dysponujących własnymi środkami lub zdolnością kredytową (tam dofinansowanie w postaci dotacji waha się od 30 do 90 proc., co można uzupełnić, uzyskując dodat-

kową pożyczkę z tego samego źródła). Z drugiej zaś państwo widzi konieczność udzielenia 100-proc. wsparcia finansowego dla gospodarstw jednorodzinnych zakwalifikowanych do grupy tzw. ubogich energetycznie. Liczbę takich gospodarstw szacuje się w Polsce na ok. 850 tys. (według badań aż 87 proc. z nich znajduje się w miastach do 100 tys. mieszkańców). Według obliczeń Instytut Badan Strukturalnych osoby dotknięte tym zjawiskiem stanowią ok. 12 proc. polskiej populacji (3,5–4 mln osób).

### Dla kogo wsparcie

– Środki w pierwszej kolejności zostaną skierowane do miast do 100 tys. mieszkańców, w tym m.in. do gmin znajdujących się na liście Światowej Organizacji Zdrowia miast najbardziej zanieczyszczonych w Europie – wskazuje przedstawiciel MPiIT. Rządowe pieniądze mają pokryć do 70 proc. potrzeb. Resztę zapewnią gminy z różnych źródeł. Samorządy mają też decydować o wdrażaniu najbardziej optymalnych w danym miejscu rozwiązań np. budowy sieci ciepłowniczej czy gazowej, instalacji źródeł OZE i pomp ciepła czy wymiany kopciuchów na mniej emisyjne kotły.

Zdaniem ekspertów program nastawiony na redukcję smogu jest krokiem w dobrym kierunku. Wy-

tykają jednak jego słabe punkty. – Jeśli będziemy zamieniać kopciuchy na kotły piątej generacji, ale nadal węglowe, to zalegalizujemy na kilkanaście kolejnych lat źródła spalające paliwa kopalne. A to nie rozwiąże problemu, tylko go przedłuży – zauważa Jurczyński. Zwraca też uwagę na pominięcie ubogich mieszkających w blokach i w budynkach wielorodzinnych, których nie stać na modernizację instalacji wewnętrznej, na której generowane są olbrzymie straty.

Z kolei Szymczak przekonywał do aplikowania indywidualnych rozwiązań ciepłowniczych tylko tam, gdzie budowa sieci nie byłaby efektywna ekonomicznie. Przzyznał jednak, że ciepło systemowe też będzie droższe, ale głównie ze względu na koszty niezależne od przedsiębiorstw. – W ciepłownictwie systemowym po 2030 r. nie będzie już miejsca na węgiel. W dużych, a nawet w małych miastach do 100 tys. osób wciąż można byłoby podłączyć budynki do sieci, ale w wielu wypadkach barierą jest szybki jej rozwój. Uzgodnienie jej przebiegu na terenach z wieloma właścicielami trwają nawet dwa lata i często kończą się w sądzie – wyjaśnia szef IGCP. Dlatego branża postuluje stworzenie rozwiązań legislacyjnych umożliwiających sprawniejsze inwestycje.

Prezes KAPE postulował zaś wprowadzenie do programu „Czyste powietrze” cyklicznej weryfika-

cji osiągniętych efektów, a także elastyczenie go m.in. poprzez dopuszczenie do grona beneficjentów małych i średnich systemów.

– 100 mld zł to dużo, ale też dużo za mało – stwierdził pragmatycznie Klimczak. Uważa, że pieniądze z programu rządowego zostaną wykorzystane nieefektywnie. Bo wymusza to system zamówień publicznych, na którym bazuje administracja. – Większą korzyścią dla środowiska byłoby przeznaczenie ich na dofinansowanie projektów przedsiębiorstw budujących systemy z wieloma źródłami słonecznymi i układami sterowania pozwalającymi na ich zarządzanie. Firmy zarabiałyby na sprzedawaniu klientom efektu, czyli komfortu cieplnego – dodaje.

Przedstawiciel MPiIT zapewniał, że założeniem jest to, by to właśnie gminy wybierały najlepsze dla danej lokalizacji rozwiązania z całej ich palety. Obiecał uzupełnienie programu o narzędzia dedykowane rewitalizacji kamienic w dużych miastach, dla których idealne wydaje się doprowadzenie sieci gazowej lub ciepłej (z wyjątkiem tych objętych opieką konserwatorską, gdzie być może konieczne będą inne działania). Resort chce też wspólnie z ministrem inwestycji i rozwoju, energii i sektorem ciepłowniczym oraz gazowym wypracować regulacje ułatwiające i usprawniające inwestowanie w sieć ciepłowniczą. ☉☉

SMOG | Zainteresowanie dotacją na wymianę systemu grzewczego i ocieplenie domu jest spore. Już złożono 12,5 tys. wniosków

# Wysyp miliardów na walkę ze smogiem.

ANETA WIECZERZAK-KRUSIŃSKA

**T**elefony do wojewódzkich funduszy ochrony środowiska i gospodarki wodnej urywają się. Jestem 13. w kolejce, gdy dzwonię do krakowskiego funduszu, by uzyskać informacje o dotacji z rządowego programu „Czyste powietrze”.

Przynajmniej kilkanaście minut trzeba też oczekiwać na połączenie z infolinią w innych WFOŚiGW.

## Długo trwa procedura

W Małopolsce zainteresowanie dotacjami na wymianę źródła ogrzewania domu i przeprowadzenie jego kompleksowej termomodernizacji jest spore. Ale i tak nie największe w Polsce. Z informacji pozyskanej w Narodowym Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW) wynika, że najwięcej wniosków złożono dotąd na Śląsku (ponad 1900) i na Mazowszu (ponad 1400). Tempo przyrostu w skali całego kraju liczne jest w setkach tygodniowo. Za ledwie trzy miesiące po uruchomieniu naboru przyjęto już 12,5 tys. wniosków (stan na drugą połowę listopada).

Sławomir Kmiecik, rzecznik NFOŚiGW, nie odpowiada wprost na pytanie, kiedy pierwsi beneficjenci dostaną pieniądze. Bo złożenie wniosku dopiero uruchamia procedurę. Optymistyczny scenariusz zakłada, że właściwy WFOŚiGW podpisze z nami umowę najpóźniej po 90 dniach. Jeśli nie popełnimy żadnego błędu w wypełnianiu aplikacji i spełniamy wszystkie kryteria.

– Dopiero na podstawie zawartej umowy beneficjent uprawniony jest do złożenia wniosku o wypłatę dotacji do właściwego wojewódzkiego funduszu, który po jego weryfikacji zobowiązany będzie przekazać środki – tłumaczy Kmiecik.

Procedura wydaje się jednak na tyle długa i skomplikowana, że pierwszych wypłat należy się spodziewać dopiero w 2019 r. Ma to zresztą pewne plusy. Bo szybkie uchwalenie prawa sprawiło, że nie pomyślano o zwolnieniu dotacji



♦ Rządowy program kładzie nacisk na termomodernizację, dzięki której spadnie zapotrzebowanie na energię

z podatku dochodowego PIT. Normalnie traktuje się ją jako przychód, ale minister środowiska Henryk Kowalczyk obiecał korektę od przyszłego roku.

## Ile można dostać

Celem priorytetowego programu rządowego, który ruszył 19 września, jest walka ze smogiem. W dużych miastach winowajcą są spaliny emitowane przez samochody, a w mniejszych ośrodkach i na obrzeżach aglomeracji tzw. niska emisja, czyli po prostu dym z kominów domów, w których pali się kiepskiej jakości węglem i śmieciami w tzw. kopcuchach. Zarówno dla kotłów, jak i paliw stałych wprowadzono właśnie odpowiednie normy, które mają docelowo wyeliminować ten problem.

Według szacunków Instytutu Ekonomii Środowiska, aż 70 proc. budynków jednorodzinnych w Polsce (czyli 3,8 mln domów) pali węglem, z czego ok. 1,5 mln – w kotłach zasypowych starego typu. Jeśli dołożymy do tego słabą izolację domów (według IES 2,2 mln bu-

dynków nie ma w ogóle ocieplenia ścian zewnętrznych, a w kolejnych 1,2 mln jest ono niewystarczające), to mamy obraz potrzeb, które mogą zaspokoić środki z priorytetowego programu.

Przez dziesięć lat, do 2029 r., na kompleksową modernizację polskich domów jednorodzinnych pójdzie 103 mld zł. Finansowaniem zainteresowane są instytucje międzynarodowe m.in. Bank Światowy. Nie ma jeszcze ustaleń, ale rozmowy są w toku. Beneficjentami mogą być osoby fizyczne posiadające prawo własności lub będące współwłaścicielami budynku. W nowych budynkach mieszkalnych dofinansowanie obejmuje zakup i montaż: węzłów cieplnych, kotłów na paliwo stałe, systemów ogrzewania elektrycznego, kotłów gazowych kondensacyjnych czy pompy ciepła. W przypadku istniejących jednorodzinnych budynków mieszkalnych w ramach programu finansowana może być m.in. wymiana źródeł ciepła starej generacji opalanych węglem na: węzły cieplne, kotły na paliwo stałe (węgiel lub biomasa), systemy ogrzewania elektrycznego, kotły gazowe kondensacyjne i pom-

py ciepła. Dodatkowo zakres przedsięwzięcia może obejmować docieplenie budynków i zastosowanie odnawialnych źródeł energii cieplnej i elektrycznej, tj. kolektorów słonecznych i mikroinstalacji fotowoltaicznych.

Maksymalnie można pozyskać 53 tys. zł dotacji. Ale jest ona uzależniona od dochodów. Najwyższą subwencję (90 proc. kosztów inwestycji) otrzymują jednak tylko najubożsi z dochodem na osobę poniżej 600 zł. Te zarabiające ponad 1600 zł na osobę w gospodarstwie mogą liczyć na 30-proc. dotację.

## Konieczne poprawki

Andrzej Guła z Polskiego Alarmu Smogowego pozytywnie ocenia wprowadzenie programu rządowego, który jest największym tego typu w Europie. Widzi jednak także jego wady. Wśród grzechów głównych wymienia m.in. ograniczenie kanałów dystrybucji pieniędzy tylko do WFOŚiGW, które nie mają odpowiednich kadr i struktur do szybkiego procedowania wniosków. – One nigdy nie były przystosowane do



# Dotąd płaciliśmy zdrowiem

obsługiwanie masowego klienta. Na razie trwa euforia, bo spływają wnioski, zatrudniani są ludzie do tworzonych oddziałów zamiejscowych, ale to nie wystarczy. Wkrótce ten kanał się przytka – przewiduje.

Eksperti radzą sięgnąć do potencjału gmin, które są w stanie udźwignąć zarówno koszty administracyjne programu, ale też dotrzeć z przekazem do jak najszerszej grupy osób mieszkających na danym terenie. Z drugiej strony pomocne mogłyby się okazać także zakłady energetyczne, banki czy nawet urzędy pocztowe.

Konieczne wydaje się także zmodyfikowanie założeń programu. – Dotacji nie powinny dostawać nowe budynki, bo ich właściciele i tak dysponują odpowiednimi środkami na ich ocieplenie. Co więcej i tak muszą już spełniać surowe normy techniczne – argumentuje Guła. Za niedopuszczalne uważa także to, by taki nowy budynek dostał pieniądze na zainstalowanie pieca na węgiel lub drewno, nawet tego najnowocześniejszego. – Jest to źródło emisji pyłu, które wcześniej nie istniało. Efektem rządowego programu byłoby więc finansowanie z pieniędzy publicznych wzrostu zanieczyszczenia – wskazuje paradoks ekspert PAS.

Obok programu powszechnego środki z programu „Czyste powietrze” trafiają też do gospodarstw zakwalifikowanych do grupy ubogich energetycznie. Pomoc tej grupie ma kluczowe znaczenie dla skuteczności polityki antysmogowej. Obecnie w gminie Skawina trwają prace nad wypracowaniem optymalnego mechanizmu wsparcia dla ubogich energetycznie.

## Duża skala problemu

Jak wynika z szacunków Instytutu Badań Strukturalnych (na podstawie danych GUS), problem z zaspokojeniem podstawowych potrzeb energetycznych ma dziś 12,2 proc. Polaków.

To 4,6 mln osób ubogich energetycznie zamieszkujących w 1,3 mln gospodarstwach domowych. Nie stać ich ani na ogrzanie mieszkania do temperatury zapewniającej komfortowe funkcjonowanie ani na

korzystanie ze sprzętów AGD/RTV czy podgrzanie wody.

Grupa ta byłaby jeszcze większa, gdyby zastosować powszechne kiedyś w Wielkiej Brytanii kryterium (tj. 10 proc. dochodów przeznaczanych na energię i ciepło).

– Wtedy 40 proc. naszych gospodarstw domowych zyskałoby status ubogich energetycznie – zauważa Konstancja Ziółkowska, analityk IBS. – Dlatego do tej grupy zaliczamy odbiorców z najniższymi dochodami i dopiero w tej grupie szukamy tych, którzy muszą liczyć się z wysokimi kosztami energii – tłumaczy ekspertka.

IBS rozróżnia przy tym ubóstwo energetyczne od dochodowego. To zbiory pokrywające się tylko w pewnym stopniu. Istnieje jednak pewna grupa osób, której dochody nie są bardzo niskie, ale mieszkająca w starych, nieocieplonych domach. Są też tacy oszczędzający na ogrzewaniu i żyjący w warunkach niskiego komfortu cieplnego.

Eksperti IBS rekomendują wdrożenie systemowych rozwiązań. Wśród instrumentów pomagających usunąć przyczyny ubóstwa wymieniają zaś m.in. termomodernizację. W doraźnym łagodzeniu skutków ma pomagać natomiast przyznany takim rodzinom zasiłek celowy. Oba te elementy mają być wdrożone w pilotażowym programie rządu zainaugurowanym w Skawinie. Najubożsi otrzymają

tam pomoc finansową (nawet do 100 proc. nakładów) na wymianę systemu grzania w domach z przestarzałego kotła ekologiczne źródło.

## Ogromne koszty zdrowotne

Eksperti podkreślają bowiem, że główną przyczyną powstawania zanieczyszczeń z domowych pieców i lokalnych kotłowni węglowych, w których spalanie węgla odbywa się w nieefektywny sposób. W niektórych rejonach winny jest także duży sektor transportu drogowego. Dlatego właśnie trzon

# 103 mld zł

wynosi budżet przewidziany na 10-letni rządowy program termomodernizacji domów jednorodzinnych i wymianę w nich źródeł ogrzewania

walki o czyste powietrze skupia się na wyeliminowaniu tzw. niskiej emisji.

– Czyste powietrze to wyzwanie cywilizacyjne. Jest miarą tego, czy Polska jest naprawdę dojrzałym krajem – mówił premier Mateusz Morawiecki podczas exposé. – Dym z palenia śmieciami nie ulatuje do

nieba. Ten pył trafia do płuc naszych i naszych dzieci.

Najnowsze badania pokazują, że koszty zdrowotne i finansowe smogu są gigantyczne. Analizy wskazują, że tylko w 2016 r. zanieczyszczone powietrze pochodzące z niskiej emisji skróciło życie 19 tys. Polaków o łącznie 440 tys. lat. To oznacza, że koszty zdrowotne niskiej emisji w Polsce mogły sięgnąć od 12,8 mld do nawet 30 mld euro. To m.in. wydatki na zwalczanie chorób wynikających z zanieczyszczeń powietrza, koszty leków czy wartość pieniędzy utraczonych podczas zwolnień lekarskich.

Ale pieniądze na termomodernizację domów jednorodzinnych nie są jedynym narzędziem programu „Czyste powietrze”. W jego ramach jeszcze w 2017 r. wprowadzono restrykcyjne wymagania dla kotłów na paliwo stałe. Dzięki temu w sprzedaży dla gospodarstw domowych dostępne są tylko kotły o najlepszych parametrach, tj. klasy 5.

Samorządy terytorialne i organizacje proekologiczne czekały na te przepisy od lat. Podobnie było zresztą z normami jakościowymi dla paliw stałych. Od września tego roku obowiązuje ustawowy zakaz sprzedaży do gospodarstw domowych i małych kotłowni najbardziej szkodliwych rodzajów węgla – mułłów i flotokonzentratów. Od połowy 2020 r. – na mocy rozporządzenia ministra energii – przewidziano także wyeliminowanie ze sprzedaży niskiej jakości miałów węgla.

W planach rządu są kolejne działania m.in. przepisy wspierające walkę ze smogiem komunikacyjnym, a także te ułatwiające przedsiębiorcom inwestowanie w sieć, by jak największa liczba domostw mogła zlikwidować źródła emisji.

Nie można jednak zapominać o tym, że problemem smogu od lat zajmują się samorządy. To one zaczęły walkę o czyste powietrze. Efektem są programy ochrony powietrza, plany działań krótkoterminowych i tzw. uchwały antysmogowe, które też zakazują spalania węgla najgorszej jakości. Działania na rzecz poprawy jakości powietrza od lat prowadzi Kraków, gdzie od 1 września 2019 r. będzie obowiązywał całkowity zakaz palenia węglem i drewnem. Swoją uchwałę antysmogową ma też Śląsk. ☉



♦ Polskie miasta są w europejskiej niechlubnej czołówce tych z najgorszą jakością powietrzem. **Kraków** problem dostrzegł dawno i od dawna z nim walczy

ROZMOWA | Rozwiązanie problemu smogu wymaga świadomości jego skali i skutków dla zdrowia i życia

# Rząd traktuje priorytetowo walkę o czyste powietrze

**🐦: Aż 36 miejscowości spośród 50 najbardziej zanieczyszczonych w Europie znajduje się w Polsce – wynika z najnowsze rankingi Światowej Organizacji Zdrowia. To gorszy wynik niż ten z 2016 r., ale głównie ze względu na większą liczbę lokalizacji monitorowanych pod względem jakości powietrza. Ostatnio wyraziła pani nadzieję, że na niechlubnej liście za 10 lat będzie tylko 10 miejscowości dzięki programowi „Czyste powietrze”. Będzie też więcej miejsc kontrolowanych?**

JADWIGA EMILEWICZ: Rozwiązanie problemu smogu wymaga świadomości jego skali i skutków dla naszego zdrowia i życia oraz działań systemowych.

Dlatego pracujemy m.in. nad tym, by stacje pomiarowych było jak najwięcej. Nie chodzi tylko o te pełnowymiarowe, czyli najbardziej kosztowne i wymagające wielu pozwoleń. Wspólnie z partnerami społecznymi szukamy także rozwiązań tańszych i bardziej przystępnych, tak by z mierników jakości powietrza mogło korzystać jak najwięcej polskich gmin.

**Na razie w wielu miejscach odpady lądują w piecach i trują wszystkich.**

Niestety, ten obieg zamyka się dziś w naszych płucach i sercach.

Dlatego – niezależnie od rozwiązań legislacyjnych, jak np. wprowadzenie norm jakościowych dla paliw stałych i kotłów czy programu rządowego „Czyste powietrze” – potrzebne są też działania edukacyjne.

Musi wzrosnąć świadomość tego, że palenie w piecach butelek PET czy ubrań skracają życie nam wszystkim.

**Organizacje społeczne od lat alarmują o skutkach smogu – ok. 45 tys. przedwczesnych zgonów rocznie w Polsce. Z kolei z analizy EY o kosztach przewlekłej obturacyjnej choroby płuc wynika, że na jej leczenie wydajemy bezpośrednio ok. 450 mln zł rocznie, a pośrednio nawet 850 mln zł.**

Nasz sierpniowy raport będący efektem kilkumiesięcznej pracy potwierdza to, o czym organizacje społeczne mówią od lat.

Nie chcemy straszyć, ale pokazujemy realny problem i konsekwencje fatalnej jakości powietrza. To nie tylko koszty gospodarcze wynikające z większej liczby dni nieobecności w pracy, ale przede wszystkim społeczne, związane m.in. z poronieniami.

Dlatego rząd priorytetowo traktuje walkę o czyste powietrze. Politycy lokalni powinni aktywnie działać na rzecz poprawy jakości powietrza w ich miejscowościach i być może rozważyć wprowadzenie stref zero-

i niskoemisyjnych. Bo choć dla kierowców może być uciążliwy zakaz odwiezienia dzieci do centrum miasta, to jest to decyzja na wagę zdrowia tych dzieci.

**Wprowadzenie norm jakościowych dla paliw stałych i kotłów do spalania tychże nie obyło się bez protestów przedsiębiorców. Wśród argumentów przeciwko pojawiały się te o wyższych kosztach dla ludzi.**

Zrealizowanie programu termomodernizacji w gospodarstwach domowych zakwalifikowanych do grupy ubogich energetycznie pochłonie 1,2 mld zł do 2024 r. Jednak ten wydatek w dłuższej perspektywie się opłaci.

Jeśli wymienimy stare kotły, podłączymy domy do ciepła systemowego i je ocieplimy, to obniżymy zapotrzebowanie na energię, co przełoży się na niższe rachunki. Wymiernym efektem tego będzie uniknięcie kosztu budowy dwóch elektrociepłowni i znaczący spadek emisji dwutlenku węgla.

**Kraje mają dążyć do modelu gospodarki o obiegu zamkniętym. Jaki jest rachunek zysków i strat z tego tytułu dla Polski? Ogólne szacunki mówią o zwiększeniu wartości światowej ekonomii o 4,5 biliona dolarów do 2030 r., a bez wdrożenia GOZ Europa może w tej perspektywie stracić 1,8 biliona euro.**

Takie szacunki nie są proste. Gospodarka o obiegu zamkniętym (dalej GOZ – red.) to powrót do zdrowego rozsądku. A ten podpowiada nam, że tworzenie góry śmieci pływających potem w oceanach nie pozostanie bez wpływu na nasze zdrowie i ekonomię. Przy stałym zwiększaniu się światowej konsumpcji musimy więc ograniczyć ilość plastiku i opakowań jednorazowych.

Transformacja w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym – jak każda inna zmiana – w pierwszym okresie będzie generować koszty. W długiej perspektywie będzie jednak korzystna dla wszystkich.

W takim modelu chodzi o wydłużenie cyklu życia produktu. Odpad musi stawać się surowcem do wytworzenia następnego dobra. Trzeba m.in. wdrożyć ekoprojektowanie i podnieść standardy, by produkty nie były sztucznie postarzane. Dziś samochody czy sprzęty AGD i RTV, czyli dobra bardzo wymagające, jeśli chodzi o recykling, zaczynają się psuć zaraz po upływie okresu gwarancji.

Jeśli producenci będą motywować klientów do współdzielenia czy naprawy sprzętu

zamiast kupna kolejnego egzemplarza, to będzie to bardziej odpowiedzialne podejście do środowiska.

**Tylko jak zmotywować producentów? Dla nich będzie to niewątpliwie uszczerbek na podstawowym biznesie. Bo klienci kupią mniej.**

To będzie uszczerbek na jednym biznesie, ale spowoduje wzrost innego. Po wdrożeniu gospodarki obiegu zamkniętego spodziewam się rozwoju innych gałęzi przemysłu





i renesansu małej i średniej przedsiębiorczości. Mogą odrodzić się też zawody rzemieślniczo-usługowe, takie jak krawiec, szewc czy zegarmistrz.

Z pewnością będą to już wyroby i usługi bardziej zaawansowane. Z drugiej strony bowiem postępować będzie automatyzacja produkcji.

#### **Jakie nowe biznesy mogą powstać? Pierwszy przychodzi na myśl carsharing.**

Wyobrażam sobie, że w perspektywie czasu będziemy tak też korzystać z pojazdów autonomicznych. Nie będziemy ich posiadać, tylko zamawiać usługę transportu. Ale nie tylko takie biznesy oparte na zasadzie współdzielenia są coraz powszechniejsze. Sukcesy odnoszą też firmy zajmujące się wynajmem powierzchni biurowych czy usługowych.

#### **Co może być polską specjalnością?**

Naszą specjalnością może stać się przetwarzanie odpadów do ponownego

wykorzystania w przemyśle i energetyce. Tam gdzie nie mamy rozbudowanych sieci energetycznych, mogłyby powstawać biorafinerie. To mogłyby być napęd do rozwoju lokalnej gospodarki w miejscach mniej zurbanizowanych. Taki klastr surowcowo-energetyczny mógłby nawet stać się naszym towarem eksportowym.

#### **Dziś na palcach jednej ręki można policzyć gminy działające w duchu gospodarki cyrkularnej. Daleko nam do rynków skandynawskich. Czy w ogóle mamy się czym pochwalić?**

W Polsce ten ruch też już się rozpoczął. Przykładem jest Wieluń, który w maju tego roku wdrożył system motywujący do segregowania śmieci. W zamian za sortowanie odpadów na poszczególne frakcje mieszkańcy zyskują punkty, które mogą potem wymienić na bezpłatny dostęp do usług publicznych, np. komunikacji czy basenu.

To działa lepiej niż wynagrodzenie otrzymane w sklepie za zwrot butelki. Taki system mógłby się też stać naszą

specjalnością. Nie ma podobnego w skali całej Europy.

Mam nadzieję, że wiele polskich gmin zdecydują się na takie wdrożenie. Mogłyby się to wydarzyć w perspektywie najbliższych lat. Są środki na wsparcie tego typu projektów w Narodowym Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

#### **W systemie związanym z odbiorem i zagospodarowaniem odpadów brakuje pieniędzy, bo nasi producenci płacą najniższe w Unii Europejskiej stawki za wprowadzanie opakowań do obiegu. A to nie motywuje ich ani do zmniejszenia ich gramatury, ani ilości.**

Rzeczywiście dziś ten system jest dla przedsiębiorców mało motywujący. Dlatego chcemy go zmodyfikować. Podobnie jak w systemie handlu emisjami, płacić powinien ten, kto truje.

Choć dokładnymi danymi dot. opłat za torby foliowe będziemy dysponować pod koniec roku, to już teraz widać, jak wiele sklepów sprzedaje w tej samej cenie coraz



◀ **Jadwiga Emilewicz** została powołana na stanowisko ministra przedsiębiorczości i technologii w styczniu 2018 roku



♦ Niska emisja – powstająca ze spalania niskiej jakości paliwa w domowych piecach, to główne źródło smogu

grubsze torby. Musimy się zastanowić, jak ten problem rozwiązać. Ale jest też dobra wiadomość. Coraz więcej klientów przychodzi z torbami wielokrotnego użytku czy pakuje zakupy w pudła kartonowe ze sklepu.

#### Mówi pani o sklepach. A co z producentami?

Dla wytwórców ta motywacja musi być jeszcze większa. Producenci przedłużający życie swoich produktów, czy też branże zajmujące się odzyskiwaniem surowców z wytworzonych wcześniej dóbr, mogłyby na przykład otrzymać ulgi podatkowe. Z drugiej strony jeśli firma nie będzie w stanie zebrać wprowadzonych na rynek opakowań albo udowodnić, ile przetworzyła do ponownego wykorzystania, to będzie płacić więcej w ramach tzw. opłaty produktowej.

Wspólnie z Ministerstwem Środowiska pracujemy nad priorytetami mapy drogowej. I po raz pierwszy od wielu lat interes środowiska nie jest na marginesie gospodarki.

#### Ministerstwo Przedsiębiorczości i Technologii pracuje nad pakietem osłon dla przemysłu energochłonnego. Będą bezpośrednie dopłaty, na co ma iść 25 proc. środków z puli uprawnień do emisji sprzedawanej przez państwo co roku. A co z innymi ulgami?

Na razie 25-proc. pula skierowana na bezpośrednie dopłaty dla branż energochłonnych jest tylko propozycja. Zauważamy wagę przemysłu i jego znaczenie dla gospodarki. Z drugiej strony zdajemy sobie sprawę z tego, że Europa jest w awangardzie, jeśli chodzi o technologiczne wymagania z zakresu czystej produkcji. Dlatego nie możemy pozwolić na utratę

konkurencyjności tych firm w zderzeniu z globalnymi markami. Rekompensaty mają mitygować to ryzyko. Co do innych elementów pakietu osłonowego, np. opłaty jakościowej czy ulgi kogeneracyjnej (za produkcję energii elektrycznej i ciepła w jednym procesie – red.), to nadal o nich dyskutujemy.

Potrzebujemy kilku tygodni, by dokończyć prace.

#### Wracając do mapy drogowej gospodarki o obiegu zamkniętym. Kiedy będzie gotowy ten strategiczny dokument?

Mam nadzieję, że przyjmimy dokument na posiedzeniu Rady Ministrów do końca listopada. To będzie początek drogi legislacyjnej tego dokumentu. Jednocześnie będzie to swoiste przydzielenie ról poszczególnym ministerstwom. Bo to one mają przygotować szereg regulacji szczegółowych, m.in. w zakresie wytyczenia projektów i wyposażenia w narzędzia do ich realizacji.

Mapa drogowa musi nam jedynie uświadomić, jaki ogrom pracy legislacyjnej jeszcze przed nami.

#### Jaki będzie wpływ wdrożenia tych działań na gospodarkę czy rynek pracy?

Przygotujemy takie szacunki na szczyt klimatyczny w Katowicach. Być może wykorzystamy do tego program strategiczny GOSPOSTRATEG, realizowany przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego w ramach konkursu NCBR. Jego celem jest stworzenie wskaźników dla poszczególnych działów przemysłu świadczących

o efektywności wykorzystania odpadów. Być może to będzie pretekst do ustanowienia opłat dla tych, którzy nie spełniają wymagań np. w zakresie recyklingu.

#### Z drugiej strony administracja nie motywuje na razie naszych producentów do wprowadzania tej idei w życie. Nasi meblarze wygrywają przetargi na wyposażenie holenderskich i belgijskich biur administracji rządowej. Bo w polskich przetargach ministerstwa nie mają takich priorytetów.

Przy ostatniej zmianie sprzętu w ministerstwie zwracaliśmy uwagę na to, by promować polski design. Wzięcie pod uwagę także cyklu życia produktów wydaje się dobrym pomysłem. Zwłaszcza że pracujemy obecnie nad zmianą prawa o zamówieniach publicznych.

Zakup sprzętu wraz z usługą jego naprawy wprowadza dyskusję o cenie na zupełnie inny poziom.

#### Jakie jeszcze inicjatywy legislacyjne trzeba podjąć, by bliżej nam było do gospodarki cyrkularnej?

Z pewnością największe zmiany obejmą regulacje odpadowe. Niektóre już zostały wdrożone, bo musimy implementować unijne dyrektywy i rozporządzenia w określonym czasie. Stąd ustawy odpadowe, które już weszły w życie, ale wymagają jeszcze korekt.

Mamy ogromny problem z nielegalnymi składowiskami śmieci. Tu z pomocą może przyjść technologia. Wdrażając geolokalizację i digitalizację procesów, pozyskamy tę wiedzę bez dużych nakładów finansowych.

#### Jak kierowany przez panią resort widzi rolę firm prywatnych działających na rynku odpadów? Część z nich narzeka na dyskryminację i odbieranie rynku przez nieprzygotowane do tego spółki komunalne.

Temat jest trudny i nie do końca oczywisty. Gminy początkowo cieszyły się, że konkurencja na tym rynku wymusi spadek cen. Tyle tylko, że małe firmy połączyły się z większymi. Dlatego dziś w wielu miejscowościach pozostała jedna firma dyktująca ceny i wygrywająca ogłaszane przetargi. Wielu wójtów myśli o stworzeniu partnerskiej spółki zajmującej się zagospodarowaniem odpadów z kilku sąsiadujących ze sobą gmin. Bo dzięki temu mogłyby płacić mniej niż za usługi zamówione na zewnątrz.

#### Jaki jest przekaz Ministerstwa Przedsiębiorczości i Technologii na konferencję klimatyczną w Katowicach, tzw. COP 24?

Chcemy pochwalić się rządowym programem „Czyste powietrze” i pokazać, w jaki sposób rozwiązujemy jeden z poważniejszych problemów w naszym kraju. Taki model walki o poprawę jakości powietrza – obejmujący z jednej strony kompleksowe podejście legislacyjne, a z drugiej wsparcie finansowe zarówno termomodernizacji, jak i wymiany źródła ciepła – może stać się inspiracją dla innych państw borykających się ze smogiem. COP 24 zapewni dobrą ekspozycję na cały świat. ☺

— rozmawiała  
Aneta Wieczerzak-Krusińska



PRZEMYSŁ I KLIMAT | W ubiegłym roku na realizację inwestycji proekologicznych KGHM wydał niemal 369 mln zł

# Nowe technologie dla środowiska

**D**o 2023 roku KGHM zainwestuje w nowe instalacje technologiczne, a także zmodernizuje już istniejące, co będzie miało znaczący wpływ na ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza, gleb i wód.

Koncern jest największym przedsiębiorstwem na Dolnym Śląsku. Będąc odpowiedzialnym społecznie, nie może i nie chce uchylać się od odpowiedzialności za stan otoczenia, w którym funkcjonuje. Idee zrównoważonego rozwoju, a w szczególności poszanowanie środowiska naturalnego, są jedną z najważniejszych wartości spółki.

## Nowe instalacje odpylające

Inwestycje w nowe instalacje technologiczne mają związek z programem BAT As, którego celem jest dostosowanie instalacji technologicznych w Hucie Miedzi Głogów oraz Hucie Miedzi Legnica do Konkluzji BAT dla przemysłu metali nieżelaznych wraz z ograniczeniem emisji arsenu.

To odpowiedź spółki na zalecenia Unii Europejskiej w zakresie zapobiegania zanieczyszczeniom oraz ich kontroli na obszarze Wspólnoty.

Portfel projektów BAT As uwzględnia 26 zadań głównych, z czego 20 w Hucie Miedzi Głogów i sześć w Hucie Miedzi Legnica. Ponadto realizowanych również będzie 20 kolejnych projektów powiązanych (12 w HMG i osiem w HML).

W ramach Programu zostaną zbudowane nowe instalacje lub zmodernizowane instalacje już istniejące. Będzie to m.in. zabudowa nowoczesnych systemów filtrów czy hermetyzacja procesów.

Do końca grudnia KGHM przygotowuje niezbędne ekspertyzy i projekty techniczne. W przyszłym roku rozpocznie się etap realizacji inwestycji.

Spółka planuje m.in. budowę instalacji, które poprawią stopień oczyszczania gazów emitowanych w trakcie procesów produkcyjnych w Hucie Miedzi Głogów. Prace obejmą między innymi rozbudowę instalacji odpylającej piece Dörschla oraz pieca Kaldol. Zmodernizowane zostaną także instalacje

odpylające gazy technologiczne z konwertorów głogowskiej huty.

Trwają również prace nad innowacyjną instalacją pilotową do eliminacji arsenu z ciągu technologicznego HMG. Rozwiązanie pozwoli na przekształcenie arsenu w skorodyt – minerał naturalnie występujący w przyrodzie.

Z kolei w Hucie Miedzi Legnica inwestycje związane są z usuwaniem zanieczyszczeń z gazów przed instalacją Solinox oraz modernizacją pieców szybowych w zakresie odpylania.

## Monitoring na światowym poziomie

KGHM Polska Miedź dba, aby nie naruszać jakości lokalnych zasobów wód. Woda to ważny składnik procesu produkcji miedzi. Jest wykorzystywana m.in. podczas wzbogacania rudy (flotacji), hydrotransportu odpadów, a także w ciągu technologicznym w hutach.

Łączne zużycie wody tylko w samych polskich kopalniach KGHM przekracza 20 mln metrów sześciennych rocznie. Do procesu flotacji w Polsce używana jest głównie

woda pochodząca z odwadniania kopalń. Krąży ona następnie w obiegu zamkniętym pomiędzy Zakładami Wzbogacania Rud a Obiektem Unieszkodliwiania Odpadów Wydobywczych Żelazny Most. W każdym ze swoich zakładów KGHM prowadzi zaawansowane technologicznie oczyszczalnie ścieków. Nie dopuszcza również, aby woda pochodząca z procesu produkcji przedostała się do wód powierzchniowych czy też doprowadziła do zanieczyszczenia wód gruntowych.

Obiekt Unieszkodliwiania Odpadów Wydobywczych Żelazny Most jest jedynym miejscem deponowania odpadów z flotacji rud miedzi pochodzących ze wszystkich Zakładów Górniczych KGHM Polska Miedź. To jeden z najlepiej monitorowanych, także pod względem ochrony środowiska naturalnego, obiektów na świecie.

W roku 2017 na realizację inwestycji proekologicznych spółka wydała niemal 369 mln zł, z czego największe wydatki, w wysokości ponad 72 mln zł, poniesiono na Program Modernizacji Pirometallurgii w HM Głogów I. ©

—blik



**KGHM Polska Miedź od lat wprowadza w życie innowacyjne rozwiązania z myślą o zdrowiu mieszkańców regionu i ochronie przyrody. Spółka wydaje miliony na inwestycje środowiskowe**

STRATEGIE | Polityka energetyczna Polski do 2040 roku nie uwzględnia światowych trendów

# Negawaty, czyli oszczędzajmy, zamiast budować bloki

A. DREBESZ

ANDRZEJ KASSENBERG

Ukazał się właśnie projekt „Polityki energetycznej Polski do 2040 roku”, który nie mówi o polityce energetycznej, a o tym, jak utrzymać węglową strukturę energetyki.

Niestety, nie uwzględnia on światowych trendów. W roku 2030 nadal ma dominować węgiel w 60 proc. wykorzystywany do produkcji energii elektrycznej, a OZE mają stanowić 21 proc. w zużyciu energii finalnej oraz ma być 6–9 GW w energetyce jądrowej do 2043 r. A na końcu tego dokumentu (dosłownie) przewiduje się 23-proc. poprawę efektywności energetycznej w roku 2030 w stosunku do roku 2007. Dyrektywa UE, też właśnie przyjęta, mówi o 32,5 proc. celu do 2030 r. w stosunku do scenariusza „biznes jak zwykle”. Natomiast Krajowa Agencja Poszanowania Energii szacuje, że 30–35 proc. energii może być zaoszczędzone, oplacalnie. Ogólne porównanie wyraźnie pokazuje, że coś, co powinno być punktem wyjścia do przygotowania polityki, jest potraktowane jak piąte koło u wozu i gdyby nie wymogi UE, nie zwracano by sobie tym nadmiernie głowy.

## W stronę efektywności

Czym więc jest ta efektywność energetyczna? Oznacza ona, ile energii potrzebujemy zużyć, aby

wytworzyć produkt czy dostarczyć usługę. W istotny sposób wpływa to na konkurencyjność i koszty ponoszone przez konsumentów tych produktów i usług oraz gospodarstwa domowe, dając bezpośrednie i pośrednie znaczne korzyści. Czytając z to punktu widzenia megawatów, zamiast budować nowe moce wytwórcze energii elektrycznej, ciepła czy paliw, można zainwestować w obniżenie zapotrzebowania na nie generalnie znacznie mniejszym kosztem. Jednocześnie budujemy silny rynek na usługi związane z efektywnością energetyczną, wzmacniając lokalną gospodarkę i tworząc lokalne miejsca pracy.

Największy potencjał poprawy efektywności energetycznej występuje w budynkach i budownictwie.

Przede wszystkim dotyczy to ograniczenia w dostarczaniu ciepła. Tutaj na pierwsze miejsce wysuwa się termomodernizacja redukująca zapotrzebowanie końcowe – poprawa jakości budynku, wymiana okien i drzwi, zarządzanie wymianą powietrza. W dalszej kolejności to modernizacja instalacji wewnętrznych i systemów sterowania nimi. Ważkim jest integrowanie poprawy efektywności z rozwojem OZE, w tym z aktywnej powierzchni zewnętrznej budynku, co prowadzi do ograniczenia dostaw energii z zewnątrz.

Przyszłość, która już staje się rzeczywistością, to integracja budynku z zasilaniem samochodów elektrycznych oraz tworzenie

zdolności magazynowania energii w budynkach. We wszystkim tym nie można zapominać o kształtowaniu właściwych postaw użytkowników i nie tylko co do kupowania efektywnych urządzeń czy zachowań proefektywnościowych, ale także współdziałania jako aktywny uczestnik rynku energii (prosument), przyczyniający się do efektywnej jej dystrybucji.

Z efektywnością energetyczną budynków ściśle wiąże się zagadnienie zanieczyszczenia powietrza. Polska jest pod tym względem najbardziej zanieczyszczonym krajem UE. Polski Alarm Smogowy szacuje, że ponad 70 proc. domów jednorodzinnych jest nieocieplonych albo źle ocieplonych, a jednocześnie 70 proc. z nich ogrzewanych jest węglem – bardzo często w niskosprawnych piecach.

Trzeba na to wyzwanie spojrzeć jako na szansę, a nie koszt. Według WiseEuropa istnieje możliwość uruchomienia programu głębokiej termomodernizacji wraz ze wsparciem rozwoju mikroinstalacji OZE. Dałoby to możliwość w roku 2030 zaoszczędzenia 12 proc. krajowego zapotrzebowania na energię.

Koszt programu przekracza 250 mld zł, ale wsparcie publiczne to 58 mld zł. Źródłem funduszu wsparcia może być Europejski System Handlu Emisjami, gdzie w okresie 2021–2030 szacuje się, że Polska uzyska 50–100 mld zł. Taki program to impuls dla polskiej gospodarki w stosunku do scenariusza odniesienia przyczyniło-

by to się do wzrostu PKB ok. 1,2 proc. w roku 2030.

## Obszary oszczędności

Drugim ważnym obszarem jest budownictwo, gdzie powstawanie nowych budynków energooszczędnych czy też zero lub plus energetycznych w istotny sposób wpływające na oszczędne gospodarowanie energią w przyszłości. To już nie tylko dobrze ocieplone budynki w wysokim standardzie, ale także budynki inteligentne wraz z zarządzaniem energią oraz autoprodukcją, magazynowaniem i elektryfikacją usług.

O skali możliwości świadczy fakt, że tylko w roku 2017 wybudowano w Polsce ponad 72 tys. budynków. Zgodnie z dyrektywą niedługo budynki użyteczności publicznej (od 2019 r.), a od 2021 r. wszystkie mają być prawie zeroenergetyczne. Oznacza to, że zużycie energii powinno być niemal zerowe lub bardzo niskie i powinno ono pochodzić w bardzo wysokim stopniu z energii ze źródeł odnawialnych, w tym wytwarzanej na miejscu lub w pobliżu budynku. Niestety, w polskich warunkach przyjęto, że taki standard będzie wynosił 70 kWh/m<sup>2</sup>/rok. Przykładowo w Danii przyjęto wymóg 20 kWh/m<sup>2</sup>/rok, a w Irlandii 45 kWh/m<sup>2</sup>/rok.

Trzecim obszarem jest transport, gdzie nowy kierunek w stronę aut elektrycznych i autonomicznych będzie miał znaczenie dla oszczędnej gospodarki energią. Istotny wpływ na efektywny transport może mieć planowanie przestrzenne, które w Polsce jest w oplakany stan. Kształtowanie transportooszczędnych struktur przestrzennych w istotnym stopniu zmniejszyłoby zapotrzebowanie na energię do jego funkcjonowania. Warto także zwrócić uwagę na inne aspekty, które wpływają na efektywność energetyczną transportu, jak kształtowanie zrównoważonej mobilności, rozwój transportu publicznego, inteligentna organizacja, a w przyszłości – gospodarka oparta na wiedzy, usługach, komunikacji internetowej, Internet Rzeczy itp.

Warto pamiętać, że w gospodarce świata dominują produkty i usługi niskoemisyjne, stymulowane eko-innowacjami, które prowadzą do oszczędności kosztów i wyższej produktywności energetycznej oraz zasobowej. Rynek dla niskowęglowych technologii na świecie przekroczył 5,5 bln dol. ©©

*Autor jest ekspertem ds. polityki zrównoważonego rozwoju Fundacji „Instytut na rzecz Ekorozwoju”*



DEBATA | Rewolucja elektromobilnościowa jest jednym z narzędzi walki ze smogiem, głównie w aglomeracjach

# Droga do elektryfikacji transportu jak zdobycie szczytu

ANETA WIECZERZAK-KRUSIŃSKA

Tak jak w przypadku alpinistów, którzy zdobywają kolejny ośmiotysięcznik, pojawiają się chwile zwątpienia, zmieniają się warunki zewnętrzne, czasami trzeba zawrócić lub zmienić trasę, ale w końcu nadchodzi ta chwila, kiedy cel zostaje osiągnięty. Zakładam, że tak też będzie z rozwojem elektromobilności w Polsce i ambitnymi planami dotyczącymi tego projektu – porównał Ryszard Biernacki, dyrektor naczelny ds. inżynierii produkcji w KGHM.

Wyzwaniem będzie osiągnięcie celu postawionego przez rząd – miliona aut na prąd jeżdżących po naszych drogach w 2025 r.

## Legislacyjny bodziec

Miedziowy kombinat chce skorzystać z rodzącego się biznesu, bo dostrzega w nim potencjał. Nie dlatego, że jest do tego zobowiązany ustawą o rozwijaniu elektromobilności i paliw alternatywnych (z 11 stycznia 2018 r.). – Procedujemy akty wykonawcze do tej ustawy i drugiej, która ustanowiła Fundusz Niskoemisyjnego Transportu. Od drugiego kwartału przyszłego roku zaoferujemy realne wsparcie i programy, m.in. dla budowy infrastruktury do ładowania, dofinansowania zakupu pojazdów elektrycznych dla samorządów i przedsiębiorców, a przez to dla klienta indywidualnego – mówi Szymon Byliński, dyrektor Departamentu Innowacji i Rozwoju Technologii w Ministerstwie Energii.

Wsparcie z Funduszu Niskoemisyjnego Transportu i pozostałe regulacje mają zachęcić do stawiania stacji ładowania na zasadach komercyjnych już w 2019 i 2020 r. Swoją szansę w pierwszej kolejności będą mieli prywatni przedsiębiorcy, a następnie dystrybutorzy energii (reguluje to ustawa).

Na razie chętnych jest wielu, a swoje plany ogłaszają m.in. firmy energetyczne jak PGE czy Tauron.



ROBERT GARZINIŃSKI

♦ Zdaniem ekspertów wyzwaniem jest osiągnięcie celu rządu: milion aut na prąd na naszych drogach w 2025 r.

Ten ostatni podpisał list intencyjny z KGHM. Mapę z siecią e-słupków w miejscach obsługi podróżnych wzdłuż autostrad nakreśliła też GDDKiA. – Mamy ustawę i pieniądze, które aktywizują wielu graczy. Dzięki interwencji legislacyjnej powstaje cały system uregulowań nakreślających korytarz dla rozwoju elektromobilności w Polsce zarówno dla przyszłych posiadaczy aut na paliwa alternatywne, jak i podmiotów rozwijających infrastrukturę – podkreśla mec. Rafał Stroński z kancelarii JSLegal.

Zdaniem Marcina Mazura, dyrektora zarządzającego Polskiego Stowarzyszenia Paliw Alternatywnych (PSPA), wysiłki powinny się teraz skupić na ulepszeniu prawa. To umożliwi bardziej dynamiczny rozwój rynku. – Rynek czekał na tę ustawę. Nawet jeśli trzeba ją nowelizować, to jesteśmy dziś w zupełnie

innym punkcie niż rok temu. Gdy wtedy rozmawialiśmy, mogliśmy spokojnie stwierdzić, że nie mamy nic – dodaje Mazur.

Teraz sieć ładowarek sukcesywnie się powiększa. I to nie tylko dzięki działaniom spółek państwowych, ale głównie firm prywatnych. Wystarczy wspomnieć GreenWay, który w najbliższych latach postawi kilkaset e-słupków, co oznacza podwojenie ich obecnej liczby. – Mamy ok. 700 punktów ładowania, a po drogach jeździ ok. 3 tys. nowych i używanych elektryków. To nieźle jak na początkową fazę rozwoju rynku. Co nie oznacza, że nie należy starać się o szybszy przyrost ich liczby – tłumaczy Mazur.

Hamulcem rozwoju infrastruktury jest m.in. zbyt długie oczekiwania na przyłącze (od kilkunastu miesięcy do nawet dwóch lat), a w przypadku liczby aut na prąd – zbyt wysoka ich cena. Taki samo-

chód jest średnio dwukrotnie droższy niż jego odpowiednik z silnikiem spalinowym. Eksperti postulują więc wprowadzenie dopłat do zakupu i ulg podatkowych, które zniwelują różnicę.

– Efekt skali zapewnić może jedynie ekonomiczna przewaga. Z taką będziemy mieli do czynienia, gdy koszt użytkowania auta elektrycznego w całym cyklu jego życia zbliży się do kosztu utrzymania samochodu spalinowego – dodaje Mazur.

## Szanse i zagrożenia

Dzięki elektromobilności Polska ma szansę na skok cywilizacyjny i ekonomiczny, a także na poprawę stanu środowiska. Transport spalinowy jest bowiem jednym z dwóch głównych powodów smogu w dużych miastach. – Podstawową ko-

rzyscia będzie obniżenie zużycia ropy naftowej – twierdzi z kolei Krzysztof Bolesta, wiceprezes Fundacji Promocji Pojazdów Elektrycznych (FPPE). – W ubiegłym roku na jej import wydaliśmy 12 mld dol. Te pieniądze mogłyby zostać w naszej gospodarce – argumentuje Bolesta.

Choć 100-proc. elektryczny transport wydaje się poza zasięgiem, to jednak sukcesywne przestawianie się na zasilanie aut prądem zmniejszy z czasem uzależnienie od importowanej ropy.

Z analizy Cambridge Econometrics i FPPE wynika, że zaoszczędzone pieniądze Polacy w większości wydaliby na usługi, co napędziłoby gospodarkę. Z drugiej jednak strony straciłby fiskus, który mógłby szukać nowych środków

tów autobusów. Zdaniem ekspertów mogą one stać się naszą specjalnością eksportową. Zwłaszcza że już dziś nad Wisłą istnieje imponująca baza wytwórcza (z markami Solaris, Ursus, MAN czy Volvo).

Kolejne mogą być baterie do aut na prąd. Globalny wyścig w ramach tego kawałka tortu nikogo nie dziwi. Ponieważ bateria jest dziś najdroższą częścią samochodu elektrycznego. Konkurencja jest szczególnie ostra między Chinami i Unią Europejską. Pierwsze trzymają w ręku połowę światowej produkcji. – Unia przeznacza ogromne środki na rozwój w Europie fabryk baterii i komponentów do nich. Ale każdy kraj Wspólnoty chciałby zarazem mieć u siebie dużą chińską fabrykę baterii –

energetyczne spółki ElectroMobility Poland

## Miasta forpczta zmian

Elektryfikacja miejskiej komunikacji będzie następowała w sposób naturalny w pierwszej kolejności, bo miasta są zobowiązane ustawą do wprowadzania na drogi autobusów zeroemisyjnych z bateriami i niskoemisyjnych, np. z napędem hybrydowym lub na gaz LNG/CNG.

Jan Kuźmiński, prezes Miejskich Zakładów Autobusowych sp. z o.o. w Warszawie, przekonuje, że na opłacalność projektu elektryfikacji transportu publicznego nie powinno się patrzeć wyłącznie przez pryzmat konieczności poniesienia

pojazdów. Stołeczne MZA zakładało, że taki e-autobus będzie jeździł po mieście przez 80 tys. godzin w roku. To dawało zwrot po dziewięciu latach przy ówczesnej cenie ponad 20 gr/kWh. – Już pierwszy tydzień pokazał, że ze względu na przestój związany z ładowaniem maksymalny przebieg to 40 tys. godzin rocznie, co dwukrotnie wydłuża okres zwrotu przy założeniu utrzymania cen – szacuje Kuźmiński. Tymczasem ceny prądu skoczyły drastycznie, o czym przekonały się miasta i gminy Górnośląsko-Zagłębiowskiej Metropolii (GZM), których rachunki za prąd od przyszłego roku wzrosną o ponad 60 proc. Związek 41 miast i gmin będzie płacił stawkę 343 zł/MWh zamiast



**SZYMON BYLIŃSKI**

*dyrektor Dep. Innowacji i Rozwoju Technologii w Ministerstwie Energii*

Od drugiego kwartału 2019 r. zaoferujemy realne wsparcie i programy, m.in. dla budowy infrastruktury do ładowania, dofinansowania zakupu pojazdów elektrycznych dla samorządów i firm, a przez to dla klienta indywidualnego. Administracja jest otwarta na wprowadzanie zmian w prawie i te będą miały miejsce. Pewne rzeczy możemy robić w miarę szybko, inne – jak np. zwolnienie pojazdów elektrycznych z akcyzy czy uwzględnienie szybkich ładowarek w taryfach dla energii – wymagają więcej czasu. ©©

np. w nowych podatkach nałożonych na cenę prądu. Zdaniem Bolesty przedmiotem troski państwa powinna być ochrona firm dostarczających części dla branży motoryzacyjnej, ale też rafinerii. Bo ich przychody będą się kurczyć wraz z rozwojem e-mobilności. – Jeśli np. firmy motoryzacyjne, niekiedy zatrudniające po kilkanaście lub kilkadziesiąt osób, nie dostaną pomocy od państwa, by przestawić się na inny rodzaj biznesu, to stopniowo będą tracić swój tradycyjny rynek – wyjaśnia Bolesta.

Elektryfikacja transportu stworzy natomiast szanse dla producen-



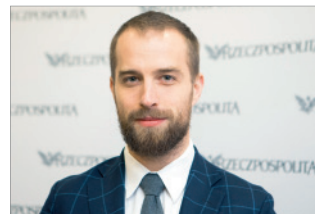
**MEC. RAFAŁ STROIŃSKI**

*kancelaria JSLegal*

Jest potrzeba nie tylko nagradzania za kupno elektryka, ale także mądrej polityki w zakresie tworzenia finansowych bodźców zachęcających do masowego zakupu samochodów o przestarzałej technologii. Jak za dwa lata zza naszej zachodniej granicy napłyną setki tysięcy starych aut z napędem ON, to elektrykami będą jeździły tylko administracja i samorządy. A przeciętny Polak z niskim czy średnim dochodem przesiądzie się na dostępne w nadmiarze, tanie oraz dobrze wyposażone diesle z zagranicy. ©©

wskazuje paradoks mec. Stroiński. – Jeśli uda się nam zbudować łańcuch wartości wokół nich, to hub związany z technologiami magazynowania energii sam w Polsce powstanie, tak jak powstała Dolina Lotnicza – przewiduje Bolesta.

– Pamiętając furorę należącego do niemieckiej poczty Street Scootera, powinniśmy się skupić na niszach i pojazdach sprofilowanych na określoną grupę, jak polski Melex, a nie snuć górnolotnych planów o tworzeniu polskiego samochodu elektrycznego – radzi jednak Mazur, nawiązując do zamiarów powołanej przez koncerny



**MACIEJ MAZUR**

*dyrektor zarządzający Polskiego Stowarzyszenia Paliw Alternatywnych*

Rynek czekał na ustawę o rozwoju elektromobilności i paliw alternatywnych. Nawet jeśli trzeba ją nowelizować, to jesteśmy dziś w zupełności innym punkcie niż rok temu. Gdy wtedy rozmawialiśmy, mogliśmy spokojnie stwierdzić, że nie mamy nic. Teraz sieć ładowarek sukcesywnie się powiększa. Mamy ok. 700 punktów ładowania, a po drogach jeździ ok. 3 tys. nowych i używanych elektryków. To nieźle jak na początkową fazę rozwoju rynku. Co nie oznacza, że nie należy starać się o szybszy przyrost ich liczby. ©©

określonych kosztów, ale też w kontekście zaoszczędzonych wydatków zdrowotnych, które generuje smog. Drugą sprawą jest rzeczywistość kalkulacja, co się opłaca, i jej zderzenie z rzeczywistością.

Zdaniem Kuźmińskiego oszczędności wynikające ze zmniejszenia importu ropy niekoniecznie muszą być tak oczywiste. Bo rosną także ceny prądu. A to sprawia, że obliczenia sprzed pięciu lat dotyczące elektryfikacji taboru stołecznego tracą ważność.

Czas zwrotu wydłuża się także ze względu na błędne szacunki dotyczące czasu wykorzystania



**KRZYSZTOF BOLESTA**

*wiceprezes Fundacji Promocji Pojazdów Elektrycznych*

Podstawową korzyścią będzie obniżenie zużycia ropy naftowej. W ub. roku na jej import wydaliśmy 12 mld dol. Te pieniądze mogłyby zostać w gospodarce. Ale brak polityki energetycznej zaczyna być problemem dla rozwoju elektromobilności. Zawieszenie w tym temacie skończy się odkładaniem decyzji o zakupie elektryka przez konsumentów i budowie słupków przez firmy. Biznes musi widzieć, że to się opłaca. Inaczej nie przesiądzie się na elektryki, tylko kupi kolejne auto na benzynę lub diesla. ©©

210 zł/MWh, które miał przez ostatnie dwa lata.

Ważna jest nie tylko maksymalizacja czasu użytkowania, ale także wyważenie proporcji między pojemnością baterii (co wiąże się z jej ciężarem), a liczbą pasażerów zabieranych na pokład busa.

Realizując swoje potrzeby i możliwości, warszawskie MZA widzi sens wymiany połowy floty na elektryczną. Planuje kupno ok. 130 elektryków. Mają one jeździć tylko na liniach kursujących w centrum miasta, m.in. Krakowskim Przedmieściem i Nowym Światem. Na pętlach staną ładowarki, by kierow-



cy mogli wykorzystać przerwę rozkładową na ładowanie baterii.

## Brak polityki hamulcem

Spółka obawia się problemów z zasilaniem, dlatego na pętli Wilańska obok sześciu punktów ładowania zamierza zainstalować bank energii o mocy 1 MWh. Bo chociaż na razie po drogach nie jeździ wiele e-samochodów, to wraz z rozwojem rynku może braknąć mocy do zasilania. W chwilach niedoboru autobusy będą ładowane energią zgromadzoną w nocy.

Badania nad magazynowaniem obok tych prowadzonych do zwiększenia pojemności baterii do poziomu zapewniającego swobodny

GZM, a nie kumuluje w centrach miast. Emisje ze spalin samochodowych stanowią zaś tylko ok. 25 proc. (w porównaniu z ponad 50 proc. w Warszawie). – Jeśli chcielibyśmy zelektryfikować cały obszar, musielibyśmy inwestować w ładowarki nawet w małych miejscowościach, a jedna kosztuje przynajmniej 0,5 mln zł – zauważa Kwitek. Obawia się jednak, by transport publiczny nie stał się samotną wyspą elektromobilności. Rozwój musi postępować także w segmencie aut osobowych.

W przypadku autobusów za kluczową uważa standaryzację punktów ładowania. Próby ich ujednolicenia mogą się jednak skończyć interwencją Komisji Europejskiej, podobnie jak miała miejsce w przypadku ładowarek do telefonów komórkowych.

Zdaniem Biernackiego już na tym etapie rozwoju elektromobilności trzeba poważnie zastanowić się nad zarządzaniem siecią punktów ładowania aut elektrycznych, aby uniknąć przeciążenia sieci, wykorzystać okresy kiedy nadwyżka energii w systemie będzie biznesowo uzasadnionym momentem do ładowania samochodów, aby uniknąć chaosu i niezaplanowanego lokalnego blackoutu. – Jeśli tak dalej pójdzie, to będziemy mieli tylko szczyty zapotrzebowania i żadnych dolin. Brakuje polityki energetycznej i to zaczyna urastać do problemu na drodze do rozwoju elektromobilności – zauważa Bolesta. Zawieszenie w tym temacie skończy się odkładaniem decyzji tak o zakupie elektryka przez konsumentów, jak i budowy

ność trudno zastosować w praktyce – dodaje.

– Powinniśmy uczyć się na błędach od tych, którzy są już kilka długości przed nami. Należałoby też dostosowywać tempo rozwoju rynku do oczekiwań jego uczestników – radzi Mazur. O dynamicznych zmianach na tym rynku świadczy choćby spadek cen baterii litowo-jonowych, sięgający 80-90 proc. na przestrzeni ostatnich kilku lat. Same baterie też stały się bardziej wydajne. Umożliwiają przejazd większej liczby kilometrów bez konieczności ponownego ładowania. Mimo to jeszcze długa droga przed nami. Bo posiadacze elektryków chcieliby nimi jeździć nie tylko w korkach po mieście, ale też na wieś czy w góry. Chcą też traktować baterie samochodu jak magazyn energii, z którego można zasilić dom w razie potrzeby. Administracja jest otwarta na wprowadzanie zmian w prawie i te będą miały miejsce. – Definicję dwukierunkowego punktu ładowania wprowadzamy projektem zmian w ustawie – Prawo energetyczne, które są przedmiotem konsultacji publicznych. Pewne rzeczy – tak jak to – możemy robić w miarę szybko, natomiast inne wymagają więcej czasu – mówi Byliński, wskazując przy tym ostatnim na zwolnienie pojazdów elektrycznych z podatku akcyzowego czy uwzględnienie specyfiki punktów ładowania dla autobusów elektrycznych oraz szybkich ładowarek w taryfach dla energii.

Ekspert zgadzają się też co do tego, że rozwój elektromobilności nie będzie możliwy bez postawienia tamy dla napływu tanich diesli z zagranicy. – Jak za dwa lata zza naszej zachodniej granicy napłyną setki tysięcy starych aut z napędem ON, to elektrykami będzie jeździła tylko administracja i samorządy, i to dlatego, że ustawa przewiduje taki obowiązek. A przeciętny Polak z niskim czy średnim dochodem przesiądzie się na dostępne w nadmiarze, tanie oraz dobrze wyposażone diesle z zagranicy – przewiduje mec. Stroiński. Widzi więc potrzebę nie tylko nagradzania za kupno elektryka, ale także mądrej polityki w zakresie tworzenia finansowych bodźców zniechęcających do masowego zakupu samochodów o przestarzałej technologii. Ale nie będzie to możliwe bez wcześniejszego obniżenia ceny aut na prąd. Na razie jednak – jak wskazuje Bolesta – pomysł podwyżki akcyzy na auta emitujące najwięcej zanieczyszczeń trafił do szuflady. ©



**JAN KUŹMIŃSKI**

prezes Miejskich Zakładów Autobusowych sp. z o. o. w Warszawie

Na opłacalność projektu elektryfikacji transportu publicznego nie powinno się patrzeć wyłącznie przez pryzmat konieczności poniesienia określonych kosztów, ale także w kontekście oszczędności na wydatkach zdrowotnych, które generuje smog. Drugą sprawą jest rzeczywista kalkulacja, co się optaca, i jej zderzenie z rzeczywistością. Oszczędności wynikające ze zmniejszenia importu ropy niekoniecznie muszą być tak oczywiste. Bo rosną także ceny prądu. To wydłuża czas zwrotu. ©



**GRZEGORZ KWITEK**

członek zarządu Górnośląsko-Zagłębiowskiej Metropolii

Elektryfikacja transportu w GZM nie przyniosłaby tak spektakularnych rezultatów jak w stolicy. Bo ruch rozkłada się między największymi miastami, a emisje ze spalin stanowią ok. 25 proc. całości (w Warszawie ponad 50 proc.). Jeśli chcielibyśmy zelektryfikować cały obszar, musielibyśmy inwestować w ładowarki nawet w małych miejscowościach, a jedna kosztuje przynajmniej 0,5 mln zł. Obawiam się, że transport publiczny stałby się samotną wyspą elektromobilności. Rozwój musi postępować też w segmencie aut osobowych. ©

Kwitek wsparcie finansowe rządu uważa za kluczowe dla powodzenia projektu. Podkreśla jednak, że analiza ekonomiczna opłacalności, którą samorządy muszą wykonać do końca 2018 r., nie jest możliwa bez znajomości długoterminowej polityki energetycznej kraju.

– Jeśli weźmiemy pod uwagę cykl życia autobusu i baterii, a także wysokie ceny energii powstającej z coraz mniej konkurencyjnych węglowych źródeł, to okazuje się, że nie jest to tak korzystne i ekologiczne, jak się wydaje – argumentuje przedstawiciel GZM.



**RYSZARD BIERNACKI**

dyrektor naczelny ds. inżynierii produkcji KGHM

Tak jak w przypadku alpinistów, którzy zdobywają kolejny ośmiotysięcznik, pojawiają się chwile zwątpienia, zmieniają się warunki zewnętrzne, czasami trzeba zawrócić lub zmienić trasę, ale w końcu nadchodzi ta chwila, kiedy cel zostaje osiągnięty. Zakładam, że tak też będzie z rozwojem elektromobilności w Polsce i ambitnymi planami dotyczącymi tego projektu. Na tym etapie rozwoju elektromobilności trzeba się zastanowić nad zarządzaniem siecią punktów ładowania aut elektrycznych. ©

słupków przez zainteresowane firmy. Za niedopuszczalne uważa też długie oczekiwanie na przyłącze.

## Kary i nagrody

– Biznes musi wiedzieć, że to się opłaca. Inaczej nie przesiądzie się na elektryki, tylko wybierze kolejne auto na benzynę lub diesla. Bo tam przynajmniej ma jasną zasadę, że może odliczyć paliwo od kosztów działalności. W przypadku prądu nie jest to tak oczywiste – podkreśla wiceszef FPPE. – Takie małe rzeczy sprawiają, że elektromobil-

przejazd 300–500 km (dziś to ok. 160 km, a w okresie zimy i w korkach – nawet 80 km) eksperci uznali za kluczowe dla sukcesu rozwoju elektromobilności. – Jeśli powstaną magazyny, to mamy szansę uniezależnić się od importu ropy. W innym przypadku uzależnimy się od importu pierwiastków ziem rzadkich do produkcji baterii, czyli od Chin będących potentatem na tym rynku – zauważa Grzegorz Kwitek z GZM. Jak tłumaczy, w tym regionie elektryfikacja transportu nie przyniosłaby tak spektakularnych rezultatów jak w stolicy. Bo ruch rozkłada się pomiędzy największymi miastami

MOTORYZACJA | Zainteresowanie samochodami elektrycznymi jest ciągle znikome. Powód? Ceny i brak infrastruktury

# Polska elektromobilność na hamulcu

ADAM WOŹNIAK

**E**lektromobilność jako koło zamachowe polskiej gospodarki, milion samochodów elektrycznych na naszych drogach w 2025 roku, produkcja własnych pojazdów napędzanych prądem – to jedne z kluczowych priorytetów gospodarczych polskiego rządu.

Przygotowane zmiany w prawie mają pchnąć do przodu ich realizację. Będzie to trudne, bo z jednej strony zainteresowanie samochodami elektrycznymi w naszym kraju jest znikome. Z drugiej – brakuje niezbędnej dla nich infrastruktury.

## Brak ładowarek

Rozwój tej ostatniej ma stymulować system regulacyjny pozwalający na budowę publicznej infrastruktury ładowania pojazdów o napędzie elektrycznym. Ustawa określa minimalną liczbę punktów ładowania, które mają zostać zainstalowane w gminach do 31 grudnia 2020 r. Chodzi o 6 tys. standardowych punktów ładowania energią elektryczną, 400 punktów ładowania o dużej mocy i 70 stacji tankowania CNG.

W pierwszych latach infrastruktura będzie rozwijana w oparciu o zasady rynkowe. Oznacza to możliwość budowy ogólnodostępnych stacji ładowania w drodze otwartych przetargów. Jeśli jednak okaże się, że rynek zawodzi, a wskazana minimalna liczba nie została osiągnięta przed 15 stycznia 2020 r., ciężar rozwoju infrastruktury będzie spoczywał na operatorach sieci dystrybucyjnych.

Jak dotąd infrastruktura ładowania jest w Polsce śladowa. Według Europejskiego Obserwatorium Rynku Paliw Alternatywnych (EAFO) w całej Polsce na początku listopada dostępne były 682 ładowarki, podczas gdy w prawie czterokrotnie mniejszej Austrii jest ich przeszło siedmiokrotnie więcej.

Do tej pory ładowarki stawiały głównie koncerny energetyczne. Niedawno program budowy swojej sieci rozszerzył Orlen. Wytypował w tym celu łącznie 150 stacji paliw, położonych zarówno w miastach, jak i przy trasach tranzytowych.

W I etapie pilotażu, do końca 2019 r., zostanie uruchomionych ok. 50 szybkich punktów ładowania. W ramach projektu do 2019 r. kierowcy aut elektrycznych mają mieć możliwość przejechania całej Polski głównymi szlakami komunikacyjnymi, ładując pojazdy na stacjach należących do koncernu.

Lokalizacje dla punktów szybkiego ładowania przy głównych drogach europejskiej sieci TEN-T wytypowała także Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad GDDKiA. Jednak nie brakuje sceptyków co do powodzenia planów.

– Zważywszy na niewielką liczbę samochodów elektrycznych, zarówno operatorzy stacji, jak i firmy mające budować stacje ładowania mogą dojść do wniosku, że przedsięwzięcie nie będzie się opłacać – słychać w GDDKiA.

Co prawda, pojawiają się kolejne inicjatywy: w listopadzie pierwsze

ładowarki zaczęła uruchamiać kolej. Pierwsze urządzenia pojawiły się na Śląsku, przy dworcach Katowice, Katowice-Ligota, Częstochowa i Gliwice. Korzystanie ze stacji nie wymaga rejestracji, posiadania specjalnych kart dostępu czy aplikacji. W pierwszych miesiącach ładowanie ma być darmowe.

Planowany jest montaż kolejnych urządzeń przy wybranych dworcach w innych województwach. Do końca 2018 r. PKP zamierza uruchomić dziesięć ładowarek, m.in. w Gdańsku i Warszawie. Ale to za mało, by wpłynąć na wzrost zainteresowania samochodami na prąd.

## Słabe zainteresowanie

Zwłaszcza że sprzedaż samochodów elektrycznych jest poniżej oczekiwań nawet na najbogatszych i największych europejskich rynkach. Przykładem są Niemcy: choć w I półroczu 2018 r. zarejestrowano tam 17,3 tys. aut na prąd, co stanowi wzrost o prawie 69 proc. w ujęciu rocznym, to według Narodowej Platformy Elektromobilności (NPE) będącej ciałem doradczym nie-

mieckiego rządu założony przez niemiecki rząd cel miliona „elektryków” na drogach w roku 2020 jest nierealny do zrealizowania.

– Musimy powiedzieć szczerze: mimo całego postępu w dziedzinie elektromobilności niektóre sprawy trwają trochę dłużej, niż zakładaliśmy to osiem lat temu – powiedział kanclerz Angela Merkel podczas wręczenia jej najnowszej analizy NPE.

Główne przeszkody w dojeździe do celu to wciąż wysokie ceny samochodów elektrycznych w porównaniu z autami z napędem spalinowym, zbyt mały zasięg, za mała liczba stacji ładowania.

Jak wynika z informacji Federalnego Zrzeszenia Gospodarki Energetycznej i Wodnej, dla właściwej obsługi miliona samochodów elektrycznych potrzeba w Niemczech 70 tys. zwykłych i 7 tys. szybkich ładowarek. W tej chwili jednak w całym kraju jest tylko 13,5 tys. dostępnych powszechnie lub częściowo stacji ładowania, a z nich tylko 13 proc. stanowią najbardziej pożądane przez kierowców szybkie ładowarki – wylicza Deutsche Welle. ☉



◀ Rząd chce, by w 2025 roku po polskich drogach jeździł milion aut elektrycznych



FELIETON | Katowicki szczyt wyznaczać może kierunki polityki klimatycznej UE w perspektywie kilku dekad – pisze minister energii

# Ważny jest balans

KRZYSZTOF TCHÓRZEWSKI

**P**rzed nami światowy szczyt klimatyczny COP24 – czas wymiany doświadczeń procesu transformacji politycznej, gospodarczej i społecznej kształtujących polityczną mapę świata i pokazujących kluczowe kierunki rozwoju. Będzie to także spotkanie, które wyznaczać może kierunki polityki klimatycznej UE w perspektywie kilku dekad.

Transformacja energetyczna jest konieczna – zarówno w Polsce, jak i na całym świecie. Nie powinna to być jednak rewolucja – tylko ewolucja. O wiele korzystniejsza i bardziej opłacalna jest dobrze przemyślana i zaplanowana przebudowa.

W tym przypadku chodzi o globalną przebudowę energetyki. Proces, który w wielu krajach przebiega i nadal będzie się toczyć w sposób adekwatny do warunków i potrzeb danego państwa.

## Działania Polski

W Polsce właśnie zaprezentowano nową Politykę energetyczną w perspektywie roku 2040. Określa ona taki sposób transformacji energetycznej rodzimego sektora, który w sposób najbardziej wiarygodny zapewni bezpieczeństwo dostaw energii, efektywność energetyczną przy zmniejszeniu oddziaływania na środowisko i optymalne wykorzystanie zasobów energetycznych.

Realizacja celów polityki klimatycznej musi być oparta na rachunku ekonomicznym przy wykorzystywaniu innowacyjnych technologii. W tym czystych technologii węglowych, pozwalających na wykorzystanie tego surowca w sposób możliwie efektywny i przyjazny dla środowiska.

Polityka energetyczna zakłada również mocny nacisk na odnawialne źródła energii (OZE) i energetykę jądrową. Konieczny jest więc sojusz sektorów OZE i węgla kamiennego – te dwa sektory są sobie po prostu potrzebne. Odnawialne źródła energii potrzebują źródeł konwencjonalnych – czyli węglowych lub gazowych – jako tzw. backupu. Z kolei energetyka konwencjonalna, aby spełniać określone parametry, powinna szukać rozwiązań w rozwoju źródeł odnawialnych.

Rygorystyczne wymagania klimatyczne mogą przekładać się wprost na konkurencyjność gospodarki i przenoszenie miejsc pracy w inne rejony świata. Nie możemy dopuszczać do zjawisk, które są



MAT PRAS

niekorzystne dla rynku pracy, kondycji finansowej kraju czy rozwoju naszego rynku.

## Bilans nakładów i efektów

Dyskusja na poziomie UE skupiona jest wokół problemu ograniczania emisji jako niezwykle ważnej kwestii dla poprawy jakości powietrza. W dyskursie publicznym pomijana jest przy tym kwestia zwiększenia zagospodarowania i pochłaniania CO<sub>2</sub>, czyli bilansowaniu emisji z zagospodarowaniem.

Konieczna jest przy tym pogłębiona analiza podjętych przez ostatnie 25 lat decyzji w zakresie środowiska. Powinna dać nam odpowiedź na kluczowe pytanie: czy nakłady na realizację polityki klimatycznej są współmierne do osiągniętych efektów. Rygorystyczne wymagania klimatyczne przekłada się przecież wprost na rynek pracy, zasobność obywateli czy rozwoju przemysłu państw UE.

Polska czyni starania, żeby wypełnić swoje zobowiązania dotyczące odnawialnych źródeł energii. Jesteśmy bardzo zaawansowani we wprowadzaniu efektywności energetycznej i zmniejszaniu wymagania klimatyczne. W ciągu ostatnich lat polska elektroenergetyka przeznaczyła ogromne środki finansowe, na dostosowanie się do obowiązujących wymogów ochrony klimatu. Można

powiedzieć, że należymy do światowej czołówki tych zmian.

Pożądanego sukcesu w walce ze zmianami klimatu nie da się jednak osiągnąć wysiłkiem samej Polski i samej Unii. Udział UE w globalnej emisji CO<sub>2</sub> to tylko ok. 10 proc. Niewiele wobec wciąż rosnącej globalnej emisji. Walka ze zmianami klimatu wymaga zatem solidarnego wysiłku wszystkich krajów świata. A także realizmu – wszystkie kraje mają na uwadze konieczność zachowania konkurencyjności gospodarek krajowych i ich suwerenności energetycznej. Co więcej – wiele z nich, jak Chiny, Indonezja, Pakistan czy Indie, musi w szybkim tempie nadrobić zapóźnienia gospodarcze i zapewnić wszystkim obywatelom dostęp do taniej energii elektrycznej. Dlatego przez określony czas muszą korzystać z energetyki węglowej.

## Uwaga na koszty

Konieczne jest zatem przeprowadzenie światowej analizy działań na rzecz ochrony klimatu i środowiska podjętych w ciągu ostatnich 25 lat pod kątem efektywności. Według ocen Ministerstwa Energii, przegląd tych przedsięwzięć miałby nastąpić dopiero na następnej konferencji ONZ w sprawie klimatu, czyli na COP25. Już dziś wiadomo jednak, że najpoważniejszym problemem walki ze zmianami klimatu są ogromne koszty.

Żeby skutecznie przeciwdziałać globalnemu ociepleniu, potrzeba wielkich inwestycji i wielkich środków finansowych. Wiele państw po prostu nie dysponuje takimi środkami. Inne obawiają się utraty zysków i spadku standardu życia obywateli, jeśli zaangażują się w trudne i kosztowne programy redukcji emisji. Dla jeszcze innych te programy mogą oznaczać zahamowanie koniecznego dynamicznego wzrostu, odpowiedniego do wzrostu liczby ludności.

Ministerstwo Energii, ogłaszając projekt Polityki energetycznej Polski i przekazując go do konsultacji, rozpoczyna ważną debatę o nowym porozumieniu społecznym dotyczącym energetyki. Połączenie energetyki konwencjonalnej, odnawialnej i jądrowej daje nam możliwość spełniania ambicji UE, jednocześnie zapewniając dynamiczny rozwój Polski.

Przed konferencją COP24 w Katowicach staje wielkie wyzwanie – znaleźć koncepcyjne i praktyczne rozwiązania wymienionych wyżej, trudnych problemów, dobrać sposoby na pogodzenie odmiennych interesów. Uzyskać pełną aprobatę dla realistycznej globalnej polityki ochrony klimatu.

Mam szczerą nadzieję, że to się uda. ☺☺

*śródtytuły pochodzą od redakcji*

PALIWA ALTERNATYWNE | Wodór, dziś używany w przemyśle, mógłby znaleźć szerokie zastosowanie także w energetyce i transporcie

# Wodór – obwodnica do elektromobilności?

ANDRZEJ ZIENKIEWICZ  
ŁUKASZ KUSZYŃSKI  
KAROL WIERZBICKI

Rozwój elektromobilności to już stały element globalnego krajobrazu gospodarczego, dostrzegalny najsilniej w Europie Zachodniej, USA, Japonii i Chinach.

Widoczny wzrost sprzedaży pojazdów elektrycznych wspomagany jest przez otoczenie regulacyjne, które tworzą rządy oraz miasta zainteresowane czerpaniem korzyści w obszarach dekarbonizacji transportu, redukcji zanieczyszczenia powietrza, a także bezpieczeństwa i efektywności systemu energetycznego.

## Gospodarka wodorowa

Elektryczne pojazdy akumulatorowe nie są jednak jedyną drogą do osiągnięcia zeroemisyjności w motoryzacji. Wodór, który obecnie znajduje zastosowanie w przemyśle, docelowo mógłby również znaleźć szerokie zastosowanie w energetyce oraz transporcie, a pojazdy

nim zasilane mogłyby stać się jedną z kluczowych opcji uzupełniających obszar nowoczesnej mobilności.

Wizja zielonej gospodarki wodorowej zakłada, że mógłby on być produkowany z wody w procesie elektrolizy, krótkoterminowo magazynując nadwyżki energii elektrycznej i pozostawiając jedyny produkt uboczny reakcji w postaci tlenu. Tak wytworzone paliwo trafiłoby następnie do ogniw paliwowych, w których bez spalania zachodziłaby reakcja odwrotna – wodór, łącząc się z tlenem, generowałby energię elektryczną, ciepło i wodę.

Choć efektywność energetyczna i opłacalność tego procesu są jedną z największych barier dla rozwoju i wdrażania tej technologii, pozostaje ona jednym z ciekawszych wariantów ekologicznego zagospodarowywania nadwyżek energii. Kwestia opłacalności pozostaje pochodną przyjętej polityki klimatycznej i szczegółowych rozwiązań legislacyjnych w przyszłości.

W najbliższej perspektywie prawdopodobnie czekają nas zatem dwie opcje otrzymywania wodoru. Wciąż jeszcze nieefektywne kosztowo metody produkcji z wody lub wy-

tworzenie oparte na paliwach kopalnych (np. reforming parowy metanu, separacja wodoru z gazu koksowniczego, produkcja z ropy), które jednak dzięki umożliwieniu dostępu do taniego paliwa pozwolą na popularyzację wykorzystania wodoru.

## Wodór i elektromobilność

Auta elektryczne i wodorowe są konstruowane w oparciu o zbliżony schemat funkcjonowania. W tych zasilanych wodorem część baterii zastąpiona jest zbiornikami wodoru i ogniwem paliwowym, które pełnią rolę mobilnej elektrowni. Dzięki temu zasięg samochodów może się zwiększyć do ponad 700 km, a czas tankowania skrócić do kilku minut, eliminując kluczowe bariery z punktu widzenia użytkownika.

Redukcja liczby baterii obniża całkowite zapotrzebowanie na wykorzystywane do ich produkcji metale ziem rzadkich, istotnie ingerując w rozkład wartości w łańcuchu dostaw między poszczególnymi graczami.

Elektromobilność to także transport morski czy kolejowy. O ile na zelektryfikowanych liniach kolejow-

wych nie należy się spodziewać wodorowej rewolucji, o tyle zastępowanie lokomotyw spalinowych pojazdami wyposażonymi w nowe technologie staje się faktem. Po niemieckich torach kursuje już pierwszy pociąg zasilany wodorem, a plany innych państw (np. wycofanie lokomotyw z silnikiem Diesla w Wlk. Brytanii do 2040 r.) jasno wyznaczają kierunek. Stosunkowo wysoki poziom koncentracji infrastruktury do tankowania, ograniczający poziom nakładów inwestycyjnych, pozwala też z optymizmem wyglądać zmian w transporcie morskim.

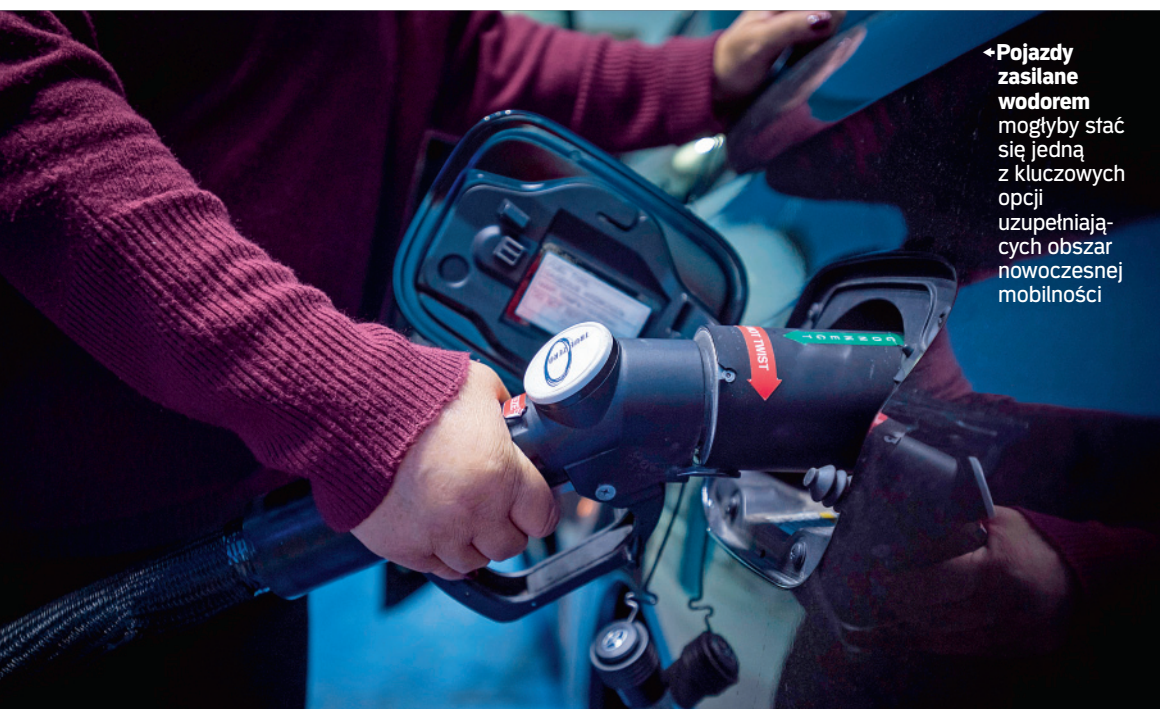
Choć pierwszy samochód elektryczny powstał pod koniec XIX w., do rozpowszechnienia tego rozwiązania przyczynił się dopiero postęp technologiczny przekładający się na pojemność i koszt akumulatorów. Wydaje się, że w przypadku gospodarki wodorowej przełom może nastąpić przy popularyzacji OZE, która zmieni nasze postrzeganie rynku energetycznego.

Choć może to być perspektywą dekad, już teraz warto się zastanowić, czy realne jest występowanie w przyszłości stacji multi-fuel, na których tankować będą pojazdy elektryczne, baterijne i wodorowe. Czy technologie te będą się kanibalizować, czy może wzajemnie uzupełniać? Pewne jest to, że już dziś kluczowe koncerty uzupełniają ofertę o pojazdy zasilane ogniwami paliwowymi.

W najbliższych miesiącach możemy się spodziewać kolejnych informacji o dużych zamówieniach i planach związanych z transportem wodorowym (np. zamówienie dla Szwajcarii w perspektywie pięciu lat tysiąca ciężarówek zasilanych wodorem, kolejnych autobusów dla europejskich miast czy uruchomienie 100. stacji do tankowania wodoru w Niemczech w 2019 r.). Rewolucja w zakresie społecznej świadomości na temat wodoru może dokonać się podczas letnich igrzysk olimpijskich w Tokio w 2020 r., kiedy to wioska olimpijska stanie się swoistym ambasadorem tej technologii.

Wydaje się więc, że nadchodzi czas decyzji, czy podejmujemy ryzyko i dołączamy do grupy pionierów technologii wodorowych, czy też pozostając na bezpiecznej pozycji, biernie dostosowujemy się do globalnych trendów. ©©

Andrzej Zienkiewicz jest Partnerem, a Łukasz Kuszyński i Karol Wierzicki ekspertami w Zespole ds. Energii i Zasobów Naturalnych Deloitte



← Pojazdy zasilane wodorem mogłyby stać się jedną z kluczowych opcji uzupełniających obszar nowoczesnej mobilności



MIASTA | Zakupy napędzane są dotacjami UE. Eksperti zwracają jednak uwagę, na wysokie koszty zakupu i późniejszej eksploatacji

# Elektryczny boom w komunikacji

ADAM WOŹNIAK

Rozpędza się polski rynek autobusów. W październiku liczba rejestracji nowych pojazdów poszybowała w górę o ponad 100 proc. w porównaniu z rokiem ubiegłym. Jak podaje raport Polskiego Związku Przemysłu Motoryzacyjnego (PZPM) i branżowej firmy JMK Analizy Rynku Transportowego, październikowa sprzedaż osiągnęła poziom 281 sztuk. – To drugi po czerwcu najwyższy miesięczny wynik w tym roku i jednocześnie aż o 141 szt. wyższy niż rezultat odnotowany rok wcześniej (+100,7 proc.), kiedy sprzedano 140 pojazdów – podaje raport.

W ciągu dziesięciu miesięcy rejestracje na autobusowym rynku przekroczyły już poziom z całego ub. roku, w którym przewoźnicy zakupili 2292 nowe autobusy. Obecny skumulowany rezultat to 2366 pojazdów, o prawie 30 proc. lepszy niż w tym samym czasie 2017 r., kiedy do końca października zarejestrowano 1827 szt.

## Unijne wsparcie

Według PZPM tak duży wzrost zakupów to efekt realizacji dużych zamówień przewoźników miejskich, korzystających z unijnego wsparcia. Już we wrześniu samorządy odebrały 152 pojazdy, podczas gdy w tym samym miesiącu przed rokiem tylko 42. W pierwszych trzech kwartałach rejestracje tego rodzaju pojazdów wyniosły 849 szt. i zwiększyły się w ujęciu r./r. o 79 proc. Wysoka dynamika rejestracji powinna utrzymać się do końca roku, zwłaszcza że w IV kwartale liczba dostaw ma być największa.

Szczególnie szybko rośnie w tym roku liczba zakupionych autobusów z napędem ekologicznym. To trend, który na polskim rynku jest coraz mocniejszy. Jeszcze w 2016 r. na łączną liczbę 1942 zarejestrowane nowe autobusy, ekologiczne napędy miały zaledwie 42: 19 sztuk było napędzanych sprężonym gazem ziemnym (CNG), do tego doszło 17 hybryd oraz 6 elektrobusów.



◀ Miasta coraz mocniej stawiają na autobusy z napędem elektrycznym, na zdj. ładowanie pojazdu w Krakowie

Łącznie stanowiły 2,2 proc. wszystkich zakupów.

Ale już w ub. roku udział takich „zielonych” napędów wzrósł do 7 proc. Rejestracje autobusów hybrydowych podskoczyły do 85 sztuk, elektrycznych do 63, podczas gdy liczba gazowców zmalała do 12. Tymczasem w ciągu trzech kwartałów tego roku na rynku pojawiły aż 274 ekoautobusy, w tym 52 pojazdy z napędem gazowym (CNG), 50 elektrobusów i aż 172 hybrydy.

## Samorządy na zakupach

A tempo takich zamówień będzie rosnać. W połowie października Miejskie Zakłady Autobusowe w Warszawie ogłosiły przetarg na zakup 130 autobusów elektrycznych. To jedno z największych postępowań na dostawę elektrobusów w Europie.

– MZA w najbliższych latach będą kupowały wyłącznie tabor gazowy i elektryczny – zapowiedziała jeszcze na początku tego roku Renata Kaznowska, wiceprezydent Warszawy. Na duże dostawy czeka Kraków: w latach 2019–2021 ma odebrać ponad 150 elektrobusów. Spore zamówienie realizuje Zielona Góra, gdzie 47 pojazdów dostarcza Ursus.

Na elektryzację floty zdecydował się także Poznań. Władze miasta postanowiły zamówić 21 autobusów elektrycznych, które ma dostarczyć Solaris. Poznańskie

MPK przeznaczyło na zamówienie 69,7 mln zł, ale oferta Solarisa była o ok. 4 mln zł wyższa. Ostatecznie budżet powiększono. 15 autobusów ma się pojawić w mieście do połowy grudnia przyszłego roku. Pozostałe przyjadą w lutym 2020. 6 sztuk to pojazdy 12-metrowe, pozostałe to przegubowce o długości 18 metrów.

Przetarg na zakup 11 autobusów elektrycznych uruchomił w październiku Szczecin. Pojazdy mają pojawić się na ulicach w I kwartale 2020 r. Będą kursować w tych miejscach, gdzie zanieczyszczenie powietrza jest szczególnie mocno odczuwalne.

Floty elektryfikują także mniejsze miasta. Dziś na 60 autobusów w Jaworznie 23 to pojazdy elektryczne. Do 2020 r. miasto zamierza kupić kolejne 20. Takie pojazdy już za dwa lata mają stanowić aż 80 proc. miejskiego taboru. – Jaworzno może być za kilka lat pierwszym polskim miastem z całkowicie bezemisyjnym transportem publicznym – stwierdziła minister przedsiębiorczości i technologii Jadwiga Emilewicz.

Analitycy oceniają, że już za dwa lata ok. 7 proc. wszystkich autobusów miejskich w Polsce powinno jeździć wyłącznie na bateriach. Konsekwencje będą szersze: za wymianą pojazdów pójść inwestycje w nowe zajezdnie i stacje serwisowe. Przykładowo w Zielonej Górze, w ramach elektryfikacji taboru, powstanie nowe centrum przesiadkowe, zostanie także

przebudowany układ ulic w pobliżu dworca kolejowego.

Ale trzeba pamiętać, że wykreowanie popytu na elektryczne autobusy jest zasługą unijnych dopłat. Gdy się skończą, liczba chętnych może się gwałtownie zmniejszyć. Cena takiego pojazdu jest dwukrotnie wyższa niż w przypadku standardowego napędu spalinowego. Dla samorządów niewątpliwie dużym wyzwaniem okaże się także budowa infrastruktury. W dodatku autobusy elektryczne mogą dla niektórych miast okazać się inwestycyjnym niewypałem. Centrum Unijnych Projektów Transportowych już teraz ostrzega, że koszty zakupu i eksploatacji dotowanych przez UE elektrobusów mogą się przewoźnikom nie zwrócić.

Rząd tymczasem zakłada, że program rozwijania elektromobilności w miejskim transporcie publicznym przyniesie nie tylko efekty środowiskowe, ale nakręci także biznes związany z produkcją i eksploatacją elektrycznych autobusów. To z kolei mogłoby przyczynić się do zwiększenia tempa rozwoju całej gospodarki. Już przy pierwszej prezentacji programu elektromobilności przedstawiono założenia, według których można byłoby zbudować krajowy rynek autobusów elektrycznych o wartości 2,5 mld zł rocznie. To z kolei miałyby się przełożyć na powstanie ok. 5 tys. nowych miejsc pracy – zarówno u bezpośrednich producentów, jak i dostawców części oraz komponentów, a także firm obsługujących branżę. ©



♦ Eksperti dyskutowali o wyzwaniach stojących przed katowickim szczytem klimatycznym

DEBATA | Dwa tygodnie w Katowicach będą czasem intensywnego dialogu. Równocześnie COP24 otwiera polską prezydencję

## Spore oczekiwania wobec COP24

### ANETA WIECZERZAK-KRUSIŃSKA

**Z**jemy w świecie geometrycznego wzrostu. Od 2000 r. zużycie energii skoczyło o 70 proc., a w ciągu najbliższego 20-lecia pójdzie w górę o kolejne 60 proc. W tym czasie globalne PKB podwoi się.

- Na skalę historii ludzkości obecne tempo rozwoju gospodarczego jest galopujące. Musimy umieć je okiełznać i skierować na właściwe tory - porównał Michał Kurtyka, wiceminister środowiska, pełnomocnik rządu ds. konferencji klimatycznej (tzw. COP24), która odbędzie się w Katowicach.

- Wielu decydentów już dostrzegło, że o dalszym rozwoju nie można myśleć, pomijając aspekt środowiskowy - dodał Kurtyka, wskazując na Chiny i Indie.

### Przeciwdziałać skutkom

Zdaniem Kurtyki katowickie negocjacje skupią uwagę świata na

problemach planety. W Katowicach kluczowe będzie uzgodnienie tzw. Rule Book, czyli zasady wdrażania Porozumienia z Paryża z grudnia 2015 r. Przyjęto je z euforią po fiasku szczytu w Kopenhadze w 2009 r. Zwłaszcza że wszyscy zgodzili się wtedy na zatrzymanie wzrostu globalnych średnich temperatur na poziomie poniżej 2 st. C i zadeklarowali kontynuację wysiłków na rzecz ograniczenia wzrostu do 1,5 st. C.

W 2018 r., wraz z raportem IPCC (Międzypaństwowego Zespołu ds. Zmian Klimatu), przyszło otrzeźwienie. - Podjęte w Paryżu zobowiązania nie wystarczą. Ich efektem będzie wzrost średniej temperatury od 2,7 do 3,7 st. C - zauważa Andrzej Kassenberg, reprezentujący Koalicję Klimatyczną i Instytut na rzecz Ekorozwoju.

- Raport pokazał, że do połowy wieku musimy dojść do neutralności klimatycznej. Unia ma najbardziej postępowe multilateralne prawo międzynarodowe w tym zakresie. Polska musi się w to wpiąć, pokazując własny plan zmiany

- podkreśla Tobiasz Adamczewski, członek zarządu i dyrektor działu ochrony przyrody WWF Polska.

- Nie mamy czasu na powolne wypracowywanie kompromisów. Już jest źle. Mamy rozregulowany klimat i widać skutki globalnego ocieplenia - alarmuje Kamil Wyszowski, dyrektor generalny Global Compact Network Polska, wspominając choćby pożary trwające ostatnio w Kalifornii, gwałtowne sztormy na Terytyfii, huragany przechodzące przez Florydę, suszę i kryzys wodny w Polsce, a także pustoszenie urodzajnych wcześniej obszarów na wszystkich kontynentach. Skutkiem będzie globalna wędrownia ludów spowodowana zmianami klimatu, która może doprowadzić do zagrożenia bezpieczeństwa i pokoju. Tym bardziej zastanawia go ignorancja takich polityków, jak prezydent USA Donald Trump, którzy podważają dorobek agendy rządowej NASA i kilkuset najważniejszych ośrodków naukowych na świecie specjalizujących się w badaniach nad klimatem.

Zdaniem Kassenberga polscy politycy, nastawieni bardziej na efektywniejszą kontynuację dotychczasowych działań, nie przywiązują należytej wagi do wspomnianego raportu. Jego wagi nie dostrzega też społeczeństwo. Bo choć częściej słychać deklaracje o konieczności działań na rzecz klimatu, to nie przekłada się to na postawy np. w zakresie zmiany sposobu korzystania z transportu, ograniczenia zużycia mięsa, rezygnacji z budowy nieefektywnego energetycznie domu czy wyjazdów zagranicznych.

O zmianach klimatycznych Wyszowski radzi rozmawiać na konkretnych przykładach. - Abstrakcyjny przekaz mniej zadziała na wyobraźnię Polaków niż świadomość tego, że sinice staną się stałym elementem Bałtyku w miesiącach letnich. A wtedy atrakcyjność naszego morza spadnie wraz z wpływami z turystyki tego regionu do gospodarki, stanowiącymi ok. 5 proc. PKB - argumentuje.

- Aspirowaliśmy do klasy średniej tak długo, że nie chcemy rezy-



gnować z corocznego wyjazdu na przysłowiowe Małediwy. Ale nie obchodzi nas to, że one za 20–30 lat znikną z powierzchni zalane wodą – obrazuje Kassenberg.

Nadzieję na budowanie innego sposobu myślenia widzi w postępowym biznesie szukającym szans na rozwój, włodarzach miast marzących się o zapewnienie bezpieczeństwa, m.in. żywnościowego, mieszkańcom, a także organizacjach społecznych i ekologicznych. Szacuje się, że rynek na inwestycje i usługi niskoemisyjne na świecie przekroczył 20 bln zł (to ok. 10 razy więcej niż PKB Polski).

– Już teraz można zaobserwować rosnącą świadomość przedsiębiorstw i obywateli, że wpływamy na klimat i od nas zależy, jak będzie wyglądała przyszłość – twierdzi jednak Rafał Rudzki, starszy menedżer w zespole ds. zrównoważonego rozwoju w Polsce i w Europie Środkowej w Deloitte. Radzi skupić się na przeglądzie i wyborze najlepszych już istniejących rozwiązań – zarówno tych systemowych, jak i tych drobnych, codziennych działań, które w swojej masie przekładają się na minimalizowanie naszego negatywnego wpływu na środowisko naturalne.

– Promujmy takie zachowania, które dają przeciętnemu obywatelowi korzyść i jednocześnie minimalizują negatywny wpływ na klimat – dodaje Rudzki. Wsparciem są tu także nowe modele biznesowe np. współdzielenie, czy regulacje UE np. dotyczące opakowań czy plastiku.

## Zacząć od miast

Rolę lidera zmian powinny wziąć na siebie miasta. Bo to one najszybciej zderzą się np. z problemami zabezpieczenia dostaw wody i prądu w obliczu napływu coraz większej liczby ludzi. I u nas wyraźnie spada liczba mieszkańców wsi, którzy przenoszą się do aglomeracji.

– Miasta już zajmują ok. 3 proc. powierzchni lądu. Żyje w nich 50 proc. globalnej populacji, a w 2050 r. ich mieszkańcy będą stanowić ok. 70 proc. ludności na świecie. Miasta konsumują od 60 do 80 proc. energii i odpowiadają za 75 proc. emisji związków węgla – wyliczał Wyszowski.

Jak zauważa przedstawiciel Deloitte, istotnym wyzwaniem dla miast jest wdrażanie rozwiązań adaptacyjnych do zmian klimatu. 44 polskie miasta kończą właśnie

prace nad planami w tym zakresie. To krok milowy, bo aglomeracje już mają problemy z kiepskiej jakości powietrzem i korkami.

– Nakłady i szybkie działania związane z polepszeniem efektywności energetycznej budynków to szansa na relatywnie szybkie rezultaty – uważa Rudzki.

W niedawno wydanym raporcie z funduszem InnoEnergy Deloitte przyglądał się m.in. dostępnym technologiom w ciepłownictwie i transporcie, które mogą pomóc walczyć ze smogiem.

Włodarze chcą walczyć z problemem, wykorzystując pieniądze z programu „Czyste powietrze” czy Funduszu Niskoemisyjnego Transportu. Ale niektórzy idą dalej. Część polskich miast chce dołączyć do platformy NAZCA (skupiającej 9 tys. ośrodków i 200 regionów na świecie, które ograniczają negatywny wpływ na środowisko), na której miasta deklarują i raportują działania na rzecz adaptacji do zmian klimatu i ich przeciwdziałaniu. Celem jest przyciągnięcie do NAZCA przynajmniej setki polskich miast przed katowickim szczytem. To ma zainspirować innych. 5 grudnia podczas COP24 odbędzie się NAZCA Urban Summit, który przyjmie wspólnie Deklarację Katowicką.

– Włodarze miast mają ogromną siłę sprawczą. Od ich świadomości i wiedzy oraz zdolności do wyobrażenia sobie tego, co będzie się

działo za kilkanaście lub kilkadziesiąt lat, zależy mądre zaplanowanie rozwoju tych aglomeracji – twierdzi Wyszowski.

Negatywnym przykładem może być Los Angeles, które dziś stoi w korkach ze względu na podjętą w przeszłości decyzję o zlikwidowaniu jednej z największych linii tramwajowych. Teraz zastanawiają się tam nad powrotem do koncepcji oparcia komunikacji na tramwajach.

Optymizmem napawają za to działania takich miast jak Kopenhaga, która budując specjalne autostrady dla rowerów i zarządzając od dekad rozbudową siecią ścieżek rowerowych, przyczyniła się do wypracowania przewagi tego środka transportu nad samochodami.

## Ważna rola transportu

– Transport w połączeniu z energią tworzy interesujące przestrzenie dla rozwoju nowych biznesów. I wcale nie jest nim budowanie własnego samochodu elektrycznego, ale raczej inteligentne zarządzanie transportem i mobilnością – uważa Kassenberg.

Na działania w obszarach poprawy jakości powietrza przez głęboką termomodernizację budynków i rozwój mikroinstalacji radzi skierować przychody ze sprzedaży uprawnień do emisji CO<sub>2</sub>. Do bu-

dżetu w latach 2021–2030 może wpłynąć nawet 50–100 mld zł.

– Ważnym elementem tych działań powinno być budowanie systemu skracającego dystans między źródłem wytworzenia energii a miejscem jej zużycia. Dziś prosument nie jest w ogóle traktowany jako poważny partner, działanie w tym kierunku to budowa demokracji energetycznej – zauważa ekspert.

Przełom w myśleniu już ma miejsce. Bo – jak podkreśla Kurtyka – energetyka i transport traktowane dotąd oddzielnie zaczynają być postrzegane jako całość.

– Baterie w autach elektrycznych mogą stanowić swoistą rozproszoną sieć, jeżdżącą na kółkach i sterowaną komputerowo. Jednak przesiadka na elektryki nie rozwiąże problemu podstawowego, czyli zatłoczenia ulic lawinowym przystem samochodów kupowanych przez aspirujących do klasy średniej mieszkańców wielkich miast – tłumaczy wiceminister.

Uważa, że Polska z wysokim wskaźnikiem wykorzystania transportu publicznego w miastach jako środka poruszania się (np. w Warszawie to 57 proc.) może stanowić przykład nie tylko dla krajów rozwijających się, ale i wielu zachodnioeuropejskich czy amerykańskich metropolii.

– Świat będzie coraz bardziej miejski. Już dziś co kwartał populacja tych ośrodków rośnie o Szan-



**KAMIL WYSZOWSKI**

dyrektor generalny Global Compact Network Polska

Nie mamy czasu na powolne wypracowywanie kompromisów. Już dziś jest źle. Mamy rozregulowany klimat i widać skutki globalnego ocieplenia. O zmianach klimatu trzeba rozmawiać na konkretnych przykładach. Abstrakcyjny przekaz mniej zadziała na wyobraźnię Polaków niż świadomość tego, że sinice staną się stałym elementem Bałtyku w miesiącach letnich. A wtedy atrakcyjność naszego morza spadnie wraz z wpływami z turystyki regionu do gospodarki, stanowiącymi ok. 5 proc. PKB. ©©



**RAFAŁ RUDZKI**

starszy menedżer w zespole ds. zrównoważonego rozwoju w Deloitte

Już teraz można zaobserwować rosnącą świadomość przedsiębiorstw i obywateli, że wpływamy na klimat i od nas zależy przyszłość. Skupiłbym się na przeglądzie i wyborze najlepszych już istniejących rozwiązań – zarówno tych systemowych, jak i tych drobnych, codziennych działań, które w swojej masie przekładają się na minimalizowanie naszego negatywnego wpływu na środowisko. Promujmy zachowania, które dają przeciętnemu obywatelowi korzyść i minimalizują negatywny wpływ na klimat. ©©



**MICHAŁ KURTYKA**

wiceminister środowiska, pełnomocnik rządu ds. COP24

Świat będzie coraz bardziej miejski. Już dziś co kwartał populacja tych ośrodków rośnie o Szanghaj. To pokazuje skalę wyzwań stojących przed nami. Jeżdżąc po świecie, widzę, jakiego skoku dokonaliśmy. Jednocześnie zdaję sobie sprawę, jak wiele przed nami do zrobienia, np. w zakresie kompleksowej polityki energetycznej. Polska prezydencja chce się wstuchać nie tylko w głosy państw, ale i ludzi zgłaszających po raz pierwszy pomysły na zmiany za pomocą mediów społecznościowych. ©©

## Opinia

Polska przygotowuje jeden z najlepiej rozwiniętych na świecie systemów planów adaptacyjnych. Na zlecenie Ministerstwa Środowiska powstaje projekt „Opracowanie planów adaptacji do zmian klimatu w miastach powyżej 100 tys. mieszkańców”. Dzięki nim miasta otrzymają plany adaptacji, które są strategicznymi dokumentami, spójnymi z ich wizją i rozwojem. Nad planami pracowały zespoły eksperckie złożone również z przedstawicieli miast. Jestem pewien, że MPA (miejskie plany adaptacji – red.) spełnią oczekiwania samorządów. Celem opracowanych dokumentów jest zmniejszenie zagrożeń i skutków wynikających ze zmian klimatu oraz ograniczenie strat spowodowanych zjawiskami ekstremalnymi. Jeśli odpowiednio wcześniej miasta przystąpią do rozpoczęcia wymaganych inwestycji, wtedy z pewnością zostanie zwiększona miejska



**SŁAWOMIR MAZUREK**  
podsekretarz stanu  
w Ministerstwie Środowiska

odporność na zmiany klimatu. Obecnie nie trzeba nikogo przekonywać, jak ważne jest wsparcie resortu środowiska w zakresie działań adaptacyjnych. Również w „Strategię na rzecz odpowiedzialnego rozwoju” wpisany został projekt strategiczny „Adaptacja do zmian klimatu”. Dzięki temu działania adaptacyjne są lepiej skoordynowane, a polityce adaptacyjnej nadano wysoką rangę w polityce rządu. Ostatnie lata wyraźnie pokazały, że klimat diametralnie się zmienia.

W szczególności odczuwają te skutki mieszkańcy miast, którzy zmagają się z upałami czy gwałtownymi opadami. Jednak dzięki MPA posiadamy już odpowiednią wiedzę na temat tego, co możemy zrobić, aby zmniejszyć społeczne i gospodarcze skutki tych zjawisk. Niezbędne są w szczególności działania dotyczące odpowiedniego zagospodarowania terenów zurbanizowanych. Powinny one uwzględniać kształtowanie spójnej sieci zieleni miejskiej, terenów wodnych, zielonych pierścieni i klinów napowietrzających, czyli tzw. zielonej i niebieskiej infrastruktury. Już teraz nadszedł czas, aby polskie miasta mądrze wykorzystały wnioski płynące z projektu MPA. Obywatele muszą odczuć poprawę jakości życia, na którą z pewnością przełożą się odpowiednie inwestycje oraz brak obaw mieszkańców o lepsze jutro związane ze zmianami klimatycznymi. ©

ghaj. To pokazuje skalę wyzwań stojących przed nami. Jeżdżąc po świecie, widzę, jakiego skoku dokonaliśmy. Jednocześnie jednak zdaję sobie sprawę, jak wiele jest jeszcze przed nami do zrobienia, np. w zakresie kompleksowej polityki zrównoważonego rozwoju – dodaje Kurtyka.

Polska prezydencja chce się wstuchać nie tylko w głos głów państw, ale też wziąć pod uwagę sugestie ludzi zgłaszających je po raz pierwszy za pomocą mediów społecznościowych. Projekt Peoples's Seat ma demokratyzować dialog o klimacie. Pomysły będą przetwarzane dzięki wdrożeniu do dyskusji sztucznej inteligencji.

### Co będzie sukcesem Katowic

Oczekiwania po COP24 są spore. Wielu zastanawia się, czy Katowice uniosą ten ciężar. Dla Adamczewskiego miarą sukcesu szczytu będzie spojrzenie na naszą energetykę i decyzje w tym sektorze przez pryzmat raportu IPCC.

– Skoro mowa o neutralności emisyjnej w połowie wieku, to nie powinniśmy budować Ostrołki (planowanej do uruchomienia w 2023 r. elektrowni na węgiel kamienny o mocy 1 tys. MW – red.). Rząd powinien też wspierać budownictwo zeroenergetyczne i plusenergetyczne, wykorzystu-

jąc potencjał 5,5 mln domów jednorodzinnych w Polsce. To samo dotyczy transportu, który po przedstawieniu na zasilanie prądem i paliwami alternatywnymi, przyczyni się do zmniejszenia importu ropy – podkreśla ekspert WWF. – Dopiero jeśli na polskie realia przełożymy zalecenia ra-

portu i zgodnie z nimi będziemy podejmować decyzje, to łatwiej będzie nam dojść do zrównoważonego rozwoju z korzyścią dla gospodarki.

Kamil Wyszowski ma nadzieję, że w Katowicach uda się popchnąć do przodu dyskusję o finansowaniu polityk klimatycznych i rozma-



**ANDRZEJ KASSENBERG**  
Koalicja Klimatyczna,  
Instytut na rzecz Ekorozwoju

Oprócz przyjęcia Rule Book polskim przekazem dla społeczności międzynarodowej podczas COP24 w Katowicach powinna być zachęta do rozpoczęcia rewolucji w myśleniu o biznesie. Celem jest mniejsza sprzedaż produktów, np. pralek czy samochodów, i zastąpienie tego sprzedażą usług prania czy transportu. Inspiracją może stanowić Philips, który sprzedał lotnisku w Amsterdamie nie same świetlówki, ale usługę oświetlenia, uwzględniając w cenie serwis i wymianę, a także zarządzanie energią temu służącą. ©



**TOBIASZ ADAMCZEWSKI**  
członek zarządu i dyrektor działu  
ochrony przyrody WWF Polska

Miarą sukcesu Katowic będzie spojrzenie na naszą energetykę i podejmowane w tym sektorze decyzje przez pryzmat raportu IPCC. Skoro mowa o neutralności emisyjnej w połowie wieku, to nie powinniśmy budować Ostrołki. Rząd powinien też wspierać budownictwo zeroenergetyczne i plusenergetyczne, wykorzystując potencjał 5,5 mln domów jednorodzinnych. To samo dotyczy transportu, który po przedstawieniu na zasilanie prądem i paliwami alternatywnymi przyczyni się do zmniejszenia importu ropy. ©

wać o przeznaczaniu konkretnych pieniędzy na poszczególne technologie, np. fotowoltaikę czy magazyny energii.

– Największe światowe instytucje wycofują się z inwestowania w wysokoemisyjne źródła pozyskiwania energii. – Sukcesem będzie włączenie do tego trendu banków chińskich, które na razie chętnie pożyczają na projekty węglowe – podkreśla Wyszowski. Trzeba też zadbać o wprowadzenie minimalnego standardu technologicznego, by kraje rozwijające się, jak Indie czy Pakistan, nie były zalewane starymi technologiami. To zadziała też na naszą korzyść. Bo niemiecckie diesle nie będą wypychane do Polski.

Zdaniem Kassenberga, oprócz przyjęcia Rule Book, polskim przekazem dla społeczności międzynarodowej powinna być zachęta do rewolucji w myśleniu o biznesie. Cel to mniejsza sprzedaż produktów, np. pralek czy aut, na rzecz sprzedaży usług prania czy transportu. Inspirację może stanowić Philips, który sprzedał lotnisku w Amsterdamie nie same świetlówki, ale usługę oświetlenia, uwzględniając w cenie serwis, wymianę i zarządzanie energią temu służącą.

– Ogromny potencjał niosą z sobą rozwiązania związane z gospodarką o obiegu zamkniętym. W raporcie Deloitte wskazujemy, że minimalna zmiana, 1 proc. oszczędności kosztów materiałów i energii w gospodarce, może spowodować wzrost polskiego PKB o 19,5 mld zł w skali roku – szacuje Rudzki.

Kurtyka skupi się na tym, by doprowadzić do wypracowania porozumienia stron o często różnych interesach. Ma nadzieję, że dyskusje i ostateczny ich wynik zainspirują nawet tych wycofujących się z porozumienia państwa.

– Co prawda choć rząd federalny USA zaanonsował taką wolę, ale może się ona zmaterializować dopiero w 2020 r. Będą mieli więc czas, by ocenić, na ile katowickie porozumienie jest satysfakcjonujące – wyjaśnia Michał Kurtyka.

Zadeklarował też, że Polska będzie lojalnym partnerem UE, która aspiruje do miana lidera we wdrażaniu polityki klimatycznej. – To nie znaczy, że nie zauważamy wysokich kosztów transformacji i wyzwań stojących przed Wspólnotą w tym zakresie. Rozumiemy też dylematy rozwijających się państw Azji, dążących do utrzymania wzrostu gospodarczego na wysokim poziomie, ale próbujących wdrażania bardziej zrównoważonych technologii wytwarzania energii. ©



ROZMOWA | Warto osiągnąć porozumienie w Katowicach mimo różnych interesów tak wielu uczestników konferencji

# Katowice tworzą historię globalnej polityki klimatycznej

🦋: W opracowaniu międzyrządowego zespołu ds. zmian klimatu (Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC – red.) czytamy, że zatrzymanie globalnego ocieplenia na poziomie 1,5 stopnia Celsjusza będzie wymagać szybkich i dalekosiężnych wysiłków. Świat jest gotowy do podejmowania takich starań?

MICHAŁ KURTYKA: Z rozmów, które prowadzę z państwami, wynika, że jest wola, aby osiągnąć porozumienie w Katowicach. Dlatego chcielibyśmy stworzyć takie warunki, w których odnalezienie wspólnego mianownika pomiędzy stanowiskami państw będzie możliwe.

Przed nami niewątpliwie bardzo trudna dyskusja. Raport IPCC jest jednym z ważnych wkładów do niej. Kolejnym jej elementem jest operacjonalizacja porozumienia paryskiego, czyli reguły katowickie, nad którymi będzie pracowało wiele tysięcy negocjatorów od pierwszego dnia spotkania.

Pierwszy tydzień będzie bardziej techniczny, drugi polityczny. Wtedy zjadą się ministrowie z całego świata. Tu właśnie znajdzie się miejsce dla wspomnianego raportu.

Mam nadzieję, że uda nam się osiągnąć porozumienie i Katowice zapiszą się w historii globalnej polityki klimatycznej tak jak wcześniej Kioto czy Paryż.

**Na konferencji w Kioto mieliśmy różnego rodzaju gradacje. Na tych, którzy mogą emitować więcej i na tych, którzy zobowiązują się ograniczać emisję. Paryż postawił wszystkich na równi. Szczyt w Katowicach to będzie taki Paryż 2.0? Jak łączyć ogień z wodą?**

Pryncypia, które zostały przyjęte w 2015 r. w ramach porozumienia paryskiego, mówią o tym, że państwa zgadzają się, iż powinny regularnie przedstawiać określone wkłady

”

Nadal ważny jest umowny podział na kraje rozwinięte i rozwijające się. Część państw rozwiniętych w ramach porozumienia paryskiego zobowiązała się, że będzie regularnie informować kraje rozwijające się o skali wsparcia finansowego



ROBERT GARDZIŃSKI

♦ Michał Kurtyka, wiceminister środowiska, pełnomocnik rządu ds. konferencji klimatycznej w Katowicach

krajowe do redukcji emisji. Wkłady te mają stanowić odpowiedź na to, w jaki sposób państwa-strony wyobrażają sobie swoją kontrybucję do globalnej polityki klimatycznej.

W Paryżu nie doprecyzowano, na czym mają one polegać. Dopiero nasze porozumienie w Katowicach ma określić, co znaczą „wkłady krajowe”, w jaki sposób będą one mierzone, jak będziemy się upewniać, że realizujemy światowe cele. Tutaj diabeł tkwi w szczególności. Dopiero wystrzygnięcie tych kwestii będzie tworzyło wiarygodne ramy globalnej polityki klimatycznej.

**Rozmawiał pan z przedstawicielami różnych krajów na świecie, rozwiniętych i rozwijających się, jeżdżąc po świecie. Jakie linie podziału się rysowały?**

W dalszym ciągu ważny jest umowny podział między krajami rozwiniętymi

i rozwijającymi się. Część państw rozwiniętych w ramach porozumienia paryskiego zobowiązała się, że będzie regularnie informować kraje rozwijające się o skali swojego wsparcia finansowego. Przedmiotem intensywnej dyskusji jest obecnie to, w jaki sposób to wsparcie będzie komunikowane, na ile będzie ono stanowiło systemową część reguł katowickich, a także to, na ile zrealizowane zostanie zobowiązanie podjęte w 2009 r. przez państwa rozwinięte, mówiące o potrzebie zmobilizowania 100 mld dol. rocznie dla krajów rozwijających się.

Singapur jest w dalszym ciągu krajem rozwijającym się, a przecież jest jednym z najbogatszych państw, licząc jego PKB per capita. Jest również bardzo aktywny w dyplomacji klimatycznej. Ma dobry, solidny i mądry zespół negocjatorów, który wspiera budowanie kompromisów na świecie.

Mamy grupę państw afrykańskich, dla których fundamentalnym wyzwaniem jest

adaptowanie się do zmian klimatu. Muszą one bowiem na co dzień mierzyć się z takimi problemami, jak upustynnienie czy brak wody.

Dla krajów wysp Pacyfiku fundamentalne wyzwanie to zagrożenie egzystencjalne wynikające z podnoszącego się poziomu wód w morzach i oceanach. Dla krajów arabskich odchodzenie od tradycyjnych paliw to podkopanie ich dotychczasowego modelu rozwoju gospodarczego. Kraje te intensywnie szukają dla siebie nowych ścieżek wzrostu. Z kolei kraje Ameryki Łacińskiej stoją przed wyzwaniami związanymi z urbanizacją i postępującą degradacją lasów tropikalnych, czyli zielonych płuc całej planety.

Każdy z tych bloków ma swoje oczekiwania w stosunku do Katowic i gotowe do bronięcia tych idei zespoły negocjatorów. Naszym zadaniem jest takie wsparcie wszystkich stron, abyśmy na końcu mogli znaleźć porozumienie akceptowalne dla wszystkich.

**Widać, że na świecie miasta stają się megamiastami. Coraz więcej ludzi ze wsi i mniejszych miasteczek ciągnie do miast. Jakie wyzwania stoją przed miastami, które konsumują coraz więcej surowców?**

Jesteśmy w momencie bezprecedensowej urbanizacji świata. W 1800 r. 2 proc. populacji świata mieszkało w miastach, obecnie jest to już połowa mieszkańców planety. W 2050 r. będzie to nawet 75 proc.

Miasto rządzi się innymi wyzwaniami. Dziś głównym problemem metropolii jest komunikacja. Właśnie dlatego intencją Polski w trakcie COP24 jest zwrócenie uwagi na kwestie czystego transportu.

Zaproponowaliśmy katowickie partnerstwo dla elektromobilności „Driving Change Together Partnership”, które ma



♦ Podczas szczytu klimatycznego w Paryżu dbano o kulę ziemską również w sensie dosłownym

pieszych oraz rowerów kosztem samochodów. Na naszych oczach odbywa się kompleksowa przemiana modelu życia ludzi w miastach.

Te właśnie kwestie będą przedmiotem światowego dialogu w ramach wspomnianego partnerstwa, którego inauguracji w Katowicach dokona premier

nasz kraj jako światowy hub w tym zakresie.

**Kryzys może być szansą. Jaka jest szansa na globalną zmianę?**

Gdybyśmy cofnęli się do 1988 r. i próbowali mentalnie zmierzyć nieprawdopodobny skok, który dokonał się w Polsce, w naszych miastach, to jesteśmy wiarygodnym partnerem dla metropolii takich jak Dżakarta, Kair, Lagos czy Meksyk. Dzięki naszym doświadczeniom, możemy ich zachęcić, żeby odważyli się myśleć o swojej przyszłości w perspektywie 30 lat w sposób bardziej nowatorski, a nawet przełomowy, bo w ten sposób może się im udać dużo osiągnąć.

To nie jest wyłącznie zmiana technologiczna, ale też organizacyjna, ponieważ kryje się za tym nie tylko upowszechnienie czystych pojazdów, ale i rozwój transportu publicznego. Czy mamy nawyk korzystania z autobusu zamiast samochodu, czy jest to tylko wyjątek od reguły.

Ta praca jest przed nami, a COP24 kontrybuuje, żeby tworzyć globalną świadomość – do jakiego stopnia nasz model cywilizacyjny może toczyć się w ten sam sposób jak dotychczas, a które elementy wymagają głębszej refleksji i w konsekwencji zmiany. ©©

—rozmawiał Michał Niewiadomski  
notował Grzegorz Balawender

” Jesteśmy w momencie bezprecedensowej urbanizacji świata. W 1800 r. 2 proc. populacji świata mieszkało w miastach, obecnie jest to już połowa mieszkańców planety. W 2050 r. będzie to nawet 75 proc.

łączyć miasta w odpowiedzi na te wyzwania. Chcielibyśmy w ten sposób wzmocnić współpracę, której głównym celem będzie pomoc krajom rozwijającym się w uniknięciu błędów, które napotkały wcześniej państwa rozwinięte wprowadzające zero i niskoemisyjny transport.

Dzisiaj to miasta w krajach rozwiniętych są w forpoczcie myślenia o tym, jak ma wyglądać świat. Coraz częściej zamyka się centra dużych metropolii przed samochodami spalinowymi poprzez wprowadzenie różnego rodzaju ograniczeń. Do tego faworyzuje się drogi i ścieżki dla

Mateusz Morawiecki. Częścią deklaracji jest powołanie forum o takiej samej nazwie, którego pierwsza edycja odbędzie się w przyszłym roku w Polsce. Będzie ono zakotwiczone w światowym procesie klimatycznym w ramach konwencji UNFCCC (United Nations Framework Convention on Climate Change – Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu). Propozycja ta pozycjonuje nasz kraj jako lidera kreowania nowego myślenia w zakresie polityki klimatycznej. Na rosnącej fali elektromobilności pozwoli nam to pokazać Polskę z jej dokonania i pozycjonować



COP21 | Znaczenie porozumienia paryskiego z 2015 r. polegało na połączeniu sił niemal wszystkich krajów w obronie klimatu

# Jedność w obronie Ziemi

JĘDRZEJ BIELECKI

**P**o 13 dniach koordynacji morderczych negocjacji ówczesny minister spraw zagranicznych Francji, socjalista Laurent Fabius, oświadczył, że przyjęte porozumienie jest „sprawiedliwe, trwałe, dynamiczne, zrównoważone i wyrównane”.

Wiele w tym optymizmu, ale z pewnością ogromnym sukcesem jest jedno: pod niezwykle skomplikowanym dokumentem podpisali się przywódcy aż 195 krajów. I nawet, jeśli dwa lata później z porozumienia wycofał się Donald Trump, to nigdy wcześniej tak znaczna część ludzkości nie zaangażowała się w walkę z katastrofą ekologiczną.

## Wielki kompromis

Z konieczności paryskie porozumienie jest jednak jednym wielkim kompromisem. Małutkie kraje wyspiarskie na Pacyfiku czy Atlantyku, jak choćby Królestwo Tonga, na początku postawiły sprawę w niezwykle dramatycznym kontekście: jeśli średnia temperatura wzrośnie o więcej, niż 1,5 st. C w stosunku do epoki sprzed rewolucji przemysłowej, po prostu zostaną one zalane przez podnoszący się poziom oceanu. Ale z drugiej strony wielcy producenci kopalnych źródeł energii, jak Arabia Saudyjska czy Indie, nie chcieli słyszeć o „wstrzymaniu wzrostu emisji CO<sub>2</sub>”.

Ostatecznie wszyscy podpisali się pod zgrabnym, choć i celowo nie do końca jasnym sformułowaniem, że celem jest ograniczenie zmiany klimatu „wyraźnie poniżej 2 st. C, a jednocześnie „będą kontynuowane wysiłki”, aby ten wzrost nie wyniósł więcej niż 1,5 st. C.

Ponieważ bardzo wiele krajów, jak Ameryka czy Polska, nie chciało brać na siebie zbyt daleko idących zobowiązań prawnych, ustalono, że obietnice, jakie ostatecznie złożyło 186 krajów, będą dobrowolne. Ale jednocześnie co pięć lat będzie przeprowadzony przegląd wykonania złożonych deklaracji, a każde państwo będzie musiało

przy tej okazji złożyć dalej idące deklaracje. Pierwsza, niezobowiązująca, dyskusja na ten temat ma się zresztą odbyć już na szczycie w Katowicach.

Wielkim kompromisem są też środki, jakimi ma zostać osiągnięta redukcja gazów powodujących efekt cieplarniany. Aby osiągnąć możliwie szybko apogeum emisji dwutlenku węgla, każdy ma działać w sposób, jaki jest dla niego wygodny. Jedni, jak Polska, mogą stawiać w szczególności na powiększenie obszarów zalesionych, inni – na ograniczenie trujących gałęzi przemysłu lub rozwój (kosztownych) technologii magazynowania i niszczenia szkodliwych gazów. Wszystko będzie brane pod uwagę.

## Podział na bogatych i biednych

Jeszcze w 1992 r. ONZ ustaliła bardzo wyraźną granicę między państwami rozwiniętymi i rozwijającymi się. To zasadniczo zwalniało te drugie od udziału w walce ze

zmianami klimatycznymi. Logika była prosta: skoro kosztem środowiska Europa i Ameryka w XIX i XX wieku osiągnęły wysoki poziom życia, to teraz tej samej szansy nie można pozbawiać Chińczyków czy Hindusów.

Ale Barack Obama od początku paryskich rokowań podkreślał, że to rozumowanie już nie jest aktualne, skoro Chiny stały się największą (przy uwzględnieniu realnej siły nabywczej walut narodowych) gospodarką świata. Wskazywał, że już w 2013 r. łączna skala emisji dwutlenku węgla ChRL była prawie dwukrotnie większa niż Ameryki, choć w przeliczeniu na mieszkańca pozostawała wciąż trzykrotnie niższa.

Znów stanęło na kompromisie, zgodnie z którym państwa rozwijające się mają jedynie „kontynuować starania w walce z ociepleniem klimatu”, podczas gdy kraje rozwinięte powinny „rozwijać najnowsze technologie ekologiczne” i „wyznaczać sobie cele w wartościach absolutnych”. Jednocześnie ustalono, że od 2020 r. „bogaci” będą prze-

kazywać „przynajmniej” 100 mld dol. rocznie „biednym” na sfinansowanie kosztów walki ze zmianą klimatu.

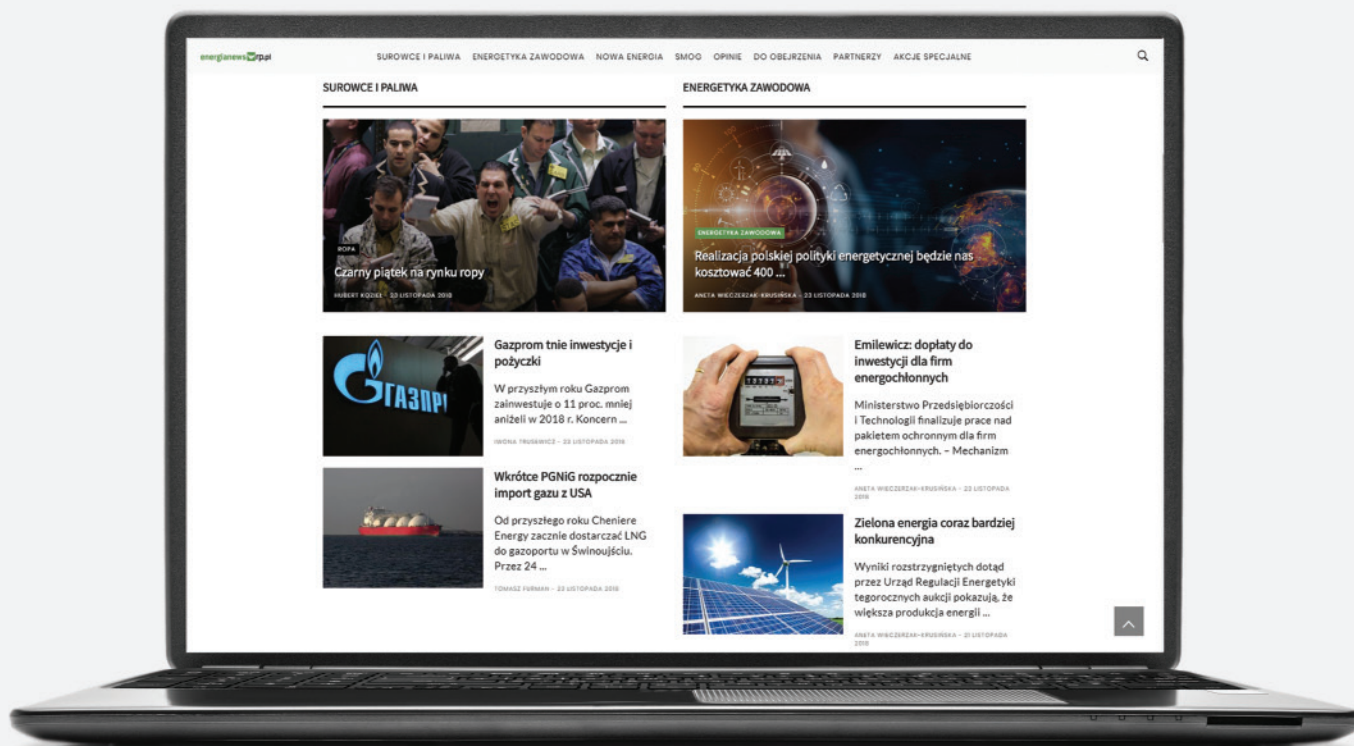
Ale chyba największym sukcesem paryskiego porozumienia była stopniowa zmiana świadomości ekologicznej na całym świecie. Bo dziś, ledwie trzy lata później, Chiny stały się liderem w niektórych technologiach służących poprawie stanu środowiska (np. w samochodach elektrycznych), bo zdały sobie sprawę, że niezależnie od międzynarodowych rokowań zmiana klimatu jest dla nich jak najbardziej bezpośrednim zagrożeniem.

W taki sam sposób, niezależnie od obrony polskiego górnictwa, walka z smogiem stała się w ostatnich latach w Polsce fundamentalnym elementem debaty publicznej. Więcej: zaczęto uświadamiać sobie, że rozwój nowych, przyjaznych środowisku technologii może być znakomitym motorem wzrostu, a nie wyłącznie „kosztem”, który trzeba przerzucić na innych. Może więc Fabius w Paryżu w końcu nie był aż tak naiwny? ☺



► Porozumienie w Paryżu przywódców aż 195 krajów uczestnicy konferencji przyjęli owacją na stojąco

# Serwis branżowy **energianews.rp.pl** tworzony przez dziennikarzy „Rzeczpospolitej”



AKTUALNOŚCI  
Z POLSKI  
I ZE ŚWIATA



INNOWACJE  
I AKTUALNE TRENDY  
W SEKTORZE ENERGII



ROZMOWY  
Z NAJWAŻNIEJSZYMI  
UCZESTNIKAMI RYNKU



ANALIZY,  
KOMENTARZE,  
OPINIE



**ŻYWNOSĆ** | Produkcja żywności pociąga za sobą emisję związaną z rolnictwem, ale i przetwórstwem, transportem czy pakowaniem

# Wyrzucanie jedzenia przyczyni się do katastrofy klimatycznej

JUSTYNA SZCZEPANIK

**M**arnowanie żywności ma zgubny wpływ na klimat, przyczyniając się do globalnej emisji gazów cieplarnianych rzędu 3,49 mld ton CO<sub>2</sub>e<sub>q</sub> (równoważnik dwutlenku węgla - red.). W Polsce jest ona szacowana na 16,5 mln ton CO<sub>2</sub>e<sub>q</sub>. To ponad połowa emisji produkowanych przez rolnictwo w naszym kraju.

## Brak regulacji

Bez ograniczenia marnowania żywności nie będzie możliwe powstrzymanie katastrofy klimatycznej. W pierwszej kolejności należy zmniejszyć ilość wyrzucanego pożywienia przez gospodarstwa domowe oraz ograniczyć jego marnowanie w procesie sprzedaży. Wytworzenie żywności powoduje bowiem nie tylko emisję związaną z produkcją rolną, lecz także z przetwórstwem rolno-spożywczym, transportem (zarówno surowców rolnych, jak i produktów spożywczych), pakowaniem i przygotowaniem do sprzedaży.

- Niestety, mam wrażenie, że problem ten jest przez rząd lekceważony. Do tej pory nie mamy w Polsce regulacji, które zapobiegałyby marnowaniu jedzenia - zaznacza dr hab. Zbigniew Karaczun, prof. SGGW, ekspert Koalicji Klimatycznej.

Ekspert podkreśla, że im bardziej przetworzona żywność, tym wyższy jej ślad węglowy (patrz ramka) oraz większy wpływ na klimat. Przykładowo, wyrzucenie 1 kg masła powoduje analogiczny poziom emisji gazów cieplarnianych, co zmarnowanie niemal 80 kilogramów jabłek. Jednak wyrzucanie jedzenia to nie tylko problem przyczyniający się do zmiany klimatu. Przede wszystkim to negatywne zjawisko społeczne i ekonomiczne.

- Żywność jest podstawą egzystencji każdego człowieka. Została wyprodukowana na cele konsumpcyjne i tak też powinna zostać spo-



Produkcja żywności silnie oddziałuje na środowisko naturalne poprzez zużycie wody i wykorzystywanie pestycydów. Dlatego **marnowanie żywności** jest nie tylko skandaliczne w obliczu głodu, ale i nieekologiczne

## CO TO JEST ŚLAD WĘGLOWY

**Ślad węglowy produktów spożywczych to całkowita wielkość emisji - zarówno bezpośredniej, jak i pośredniej - niezbędna dla jego wyprodukowania na wszystkich etapach cyklu życiowego tego produktu. Wielkość śladu wyraża się w jednostkach emisji CO<sub>2</sub> ekwiwalentnego (CO<sub>2</sub>e<sub>q</sub>).** ■

żytkowana. Tymczasem wyrzucamy ogromne jej ilości, nie zastanawiając się nad tym, że jest ktoś, kto jej potrzebuje. Co roku w Polsce marnuje się aż 9 mln ton żywności. Taka ilość wystarczyłaby do nakarmienia wszystkich mieszkańców Warszawy przez dziesięć lat. Jednocześnie ponad 1,6 mln Polaków żyje w skrajnym ubóstwie. To istny paradoks! - podkreśla Marek Borowski, prezes Federacji Polskich Banków Żywności.

Ekspert zaznacza, że marnowanie żywności wytworzonej na cele konsumpcyjne prowadzi do tego, że jej zasób zubożeje i nie dotrze do

osób najbardziej potrzebujących. Przekłada się to na wzrost cen produktów w skali rynkowej, co oznacza, że stają się one słabiej dostępne zwłaszcza dla osób w trudnej sytuacji materialnej.

## Do kosza trafia równowartość PKB Francji

- Jedzenie, które marnujemy, to jedzenie kradzione ze stołu ubogich. Tak mówiła zawsze tradycja Kościoła, tak mówi dziś papież Franciszek - dodaje Mateusz Piotrowski z Global Catholic Climate Movement.

Według danych GUS próg skrajnego ubóstwa w Polsce wynosi 550 zł dla osoby samotnej, natomiast dla rodziny czteroosobowej sięga 1486 zł, co daje 371,50 zł na członka gospodarstwa domowego. Jednocześnie aż 3,7 mln Polaków przyznaje, że wyrzuca jedzenie codziennie, a prawie 12 mln - raz w tygodniu. Straty z tytułu marnowania żywności wynoszą ok. 630 zł/osobę/rok. Oznacza to, że

statystyczna, czteroosobowa rodzina traci w Polsce ponad 2,5 tys. zł w wyniku marnowania i wyrzucania jedzenia rocznie.

Wartość ekonomiczna globalnych strat spowodowanych marnowaniem żywności w 2014 roku przekroczyła 2,1 bln dol. Suma tych kosztów odpowiada PKB Francji!

Koszty związane z marnowaniem żywności w Unii Europejskiej szacuje się na 143 mld euro. Ocenia się, że jeśli nie zostaną podjęte radykalne działania, to ilość marnowanej w UE żywności wzrośnie do końca obecnej dekady do prawie 130 mln ton rocznie. Jest to równoznaczne z wzrostem kosztów do ponad 200 mld euro.

W Polsce marnowanie 9 mln ton żywności przyczynia się do strat sięgających 60 mld zł (14 mld euro). ©

Więcej szczegółów w raporcie „Wpływ marnowania żywności na zmianę klimatu”, wydanym przez Koalicję Klimatyczną Autorka reprezentuje Koalicję Klimatyczną

RAPORT | Jakie szanse i korzyści może przynieść Polsce i polskim firmom przejście na gospodarkę o obiegu zamkniętym

# Zamknięty obieg – otwarte możliwości

**JULIA PATORSKA  
MARTA CISZEWSKA  
DOMINIKA PACA**

Świat stoi przed koniecznością znalezienia rozwiązania, które pogodzi rosnące potrzeby ludzi z dostępnymi zasobami środowiska. Czy może nim być gospodarka o obiegu zamkniętym? Wyliczenia Deloitte pokazują, że nawet minimalna zmiana w polskiej gospodarce – 1 proc. oszczędności kosztów materiałów i energii – może przynieść wzrost PKB o 19,5 mld zł w skali roku.

Jednak mimo istniejących przykładów rentownych modeli biznesowych, gospodarka o obiegu zamkniętym (GOZ) nie powstanie samoistnie. Istotną rolę do odegrania mają tu władze państwowe, w szczególności w wyznaczeniu jasnego kierunku strategicznego kraju i stworzeniu przyjaznego środowiska regulacyjnego.

Podczas konferencji EEC Green w Katowicach zostanie opublikowany raport „Zamknięty obieg – otwarte możliwości” opracowany przez Deloitte we współpracy z partnerami strategicznymi – którymi są ING Bank Śląski, Adamed Pharma i Żywiec Zdrój – oraz przy wsparciu firm AmRest i Veolia.

Raport pokazuje szanse i korzyści, jakie może przynieść Polsce i polskim firmom przejście na gospodarkę o obiegu zamkniętym, dostarcza danych i argumentów koniecznych do kontynuacji debaty, a także wskazuje na kierunki rozwoju i dostępne instrumenty polityki publicznej. Poniżej prezentujemy wybrane obserwacje i wnioski płynące z raportu.

## 1. Aby zapobiec wyczerpaniu się zasobów naturalnych Ziemi oraz osiągnąć cele Agendy 2030 i Porozumienia Paryskiego, konieczna jest budowa gospodarki o obiegu zamkniętym.

Wzrost globalnej populacji i konsumpcji grozi wyczerpaniem zasobów naturalnych naszej planety, gdyż korzystamy z nich mało efektywnie. Rozwiązaniem jest przejście na gospodarkę o obiegu zamkniętym, w której dąży się do



MARIAN ZUBRZYCKI

◀ Do redukcji wykorzystania zasobów przyczynia się m.in. **wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii**

uniknięcia powstawania odpadów i jak najdłuższego krążenia surowców. Prowadzi to do zmniejszenia eksploatacji środowiska naturalnego oraz ograniczenia negatywnych zmian klimatycznych.

Budowa GOZ sprzyja więc realizacji Celów Zrównoważonego Rozwoju (ang. Sustainable Development Goals) oraz wpisuje się w globalną politykę klimatyczną. Przejście na GOZ może doprowadzić do obniżenia o co najmniej jedną trzecią emisji CO<sub>2</sub> lub jego równoważnika, związanych z konsumpcją w Unii Europejskiej (Deloitte, Circular economy potential for climate change mitigation, 2016).

– Nasze zaangażowanie w tematykę zrównoważonego rozwoju, jak i gospodarki o obiegu zamkniętym jest wyrazem naszych przekonań osobistych, jak również perspektywy wykreowania wielo-

bilardowego rynku związanego z tą częścią gospodarki – mówi Brunon Bartkiewicz, prezes ING Banku Śląskiego.

– Rozwijamy swoją wiedzę, zbieramy doświadczenia, bo wierzymy, że taka będzie przyszłość. Chcemy przyczynić się do budowania gospodarki o obiegu zamkniętym poprzez odpowiednie kształtowanie bilansu banku i oferty produktowej oraz promowanie prośrodowiskowych postaw wśród naszych pracowników i klientów – podkreśla Brunon Bartkiewicz.

## 2. Polska gospodarka mało efektywnie wykorzystuje surowce naturalne i energię.

Główne obszary, w których Polska odbiega od modelu gospodarki o obiegu zamkniętym i które mogłyby znacząco skorzystać na jej

wprowadzeniu, to (na podstawie danych z Eurostatu i UN data):

- Polska ma trzecie co do wielkości zużycie materiałów spośród krajów Wspólnoty, a wydajność materiałowa jest w naszym kraju 3,5-krotnie niższa niż w Unii Europejskiej, do czego przyczynia się wysoki udział i niska wartość dodana przemysłu w gospodarce;
- Polska produkuje w Europie pod względem wykorzystania paliw kopalnych, z których pochodzi aż 90 proc. zużywanej w Polsce energii pierwotnej;
- Polska gospodarka jest ponad dwa razy bardziej energochłonna niż średnia UE, a udział energii z odnawialnych źródeł jest niski (11,3 proc. w 2016 roku), co przyczynia się do czołowego miejsca wśród europejskich emiterów gazów cieplarnianych. Odpowiadamy za 9 proc. emisji gazów cieplarnianych w Europie;
- Gospodarka odpadami w Polsce jest mało efektywna. Generujemy dużo odpadów, a niewiele podlega recyklingowi w porównaniu z UE. Aż 45 proc. wszystkich odpadów generuje górnictwo węgla (kamiennego i brunatnego) oraz górnictwo rud metali.

## 3. Doświadczenia zagraniczne wskazują wiele sposobów na zmniejszenie wykorzystania zasobów naturalnych. Aby takie rozwiązania można było

## KONSUMPCJA A ZMIANY KLIMATU

- Ocenia się, że ok. 90 proc. decyzji zakupowych podejmowanych jest instynktownie (wg UNEP, *Consuming differently, consuming sustainably: behavioural insights for policymaking*, 2017)
- Na półkach jest 30 tys. produktów; to dlatego konsumenci wracają do tych znanych sobie, nie zwracając nawet uwagi na 75 proc. pozostałych (wg B. Schwartz, *The paradox of choice: why more is less*, 2004)
- W badaniu przeprowadzonym dla Ministerstwa Środowiska tylko 37 proc. ankietowanych zadeklarowało, że „każdy z nas” powinien działać na rzecz minimalizacji niekorzystnych skutków zmian klimatu (Badanie świadomości i zachowań ekologicznych mieszkańców Polski, 2014) ©©



**zastosować w Polsce, konieczna jest kompleksowa diagnoza specyfiki problemu w kraju.**

Do redukcji wykorzystania zasobów przyczyniają się między innymi: wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii i materiałów, współdzielenie, dematerializacja konsumpcji, efektywna gospodarka odpadami czy projektowanie produktów do dłuższego wykorzystania, z możliwością łatwej naprawy i wielokrotnego przetworzenia surowców.

Przy przechodzeniu na GOZ bardzo istotne są uwarunkowania lokalne, obejmujące zarówno obecne wykorzystanie surowców w gospodarce, jak i poziom cyrkularności i wsparcia dla tej gospodarki. Z tego powodu przygotowanie krajowej strategii w zakresie GOZ wymaga przeprowadzenia kompleksowej diagnozy lokalnych szans i wyzwań dla rozwoju gospodarki o obiegu zamkniętym.

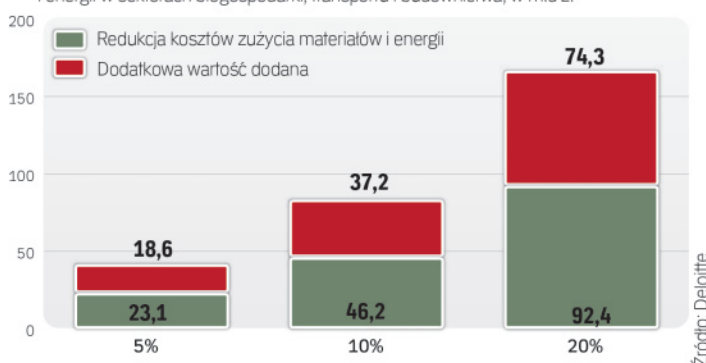
- Dyskusje nad gospodarką obiegu zamkniętego skupiają się na regulacjach prawnych, pomijając często temat nowych modeli biznesowych. Jestem przekonany, że GOZ może realnie wpłynąć na kreowanie nowego potencjału polskiego przemysłu - wskazuje Maciej Adamkiewicz, prezes spółki Adamed Pharma.

- Jednak do tego potrzebna jest współpraca i partnerstwo między biznesem a szeroko rozumianą administracją państwową. Tylko poprzez wspólną realizację celów GOZ możliwe jest zdobycie przewagi konkurencyjnej i wydobycie potencjału drzemącego w polskich firmach - zaznacza Maciej Adamkiewicz.

**4. Budowa gospodarki o obiegu zamkniętym będzie korzystna dla środowiska naturalnego, a także uwolni dodatkowe środki finansowe, które mogą być zaangażowane do dalszego wzrostu innowacyjności w Polsce.**

Pozytywny wpływ GOZ na produktywność i innowacyjność przedsiębiorstw jest potwierdzony w badaniach naukowych. Nawet minimalne zmiany w gospodarce materiałami w Polsce mogą uwolnić ogromne środki na dodatkowe innowacje w gospodarce i poprawę wydajności. Redukcja zużycia materiałów i energii o 1 proc. we wszystkich sektorach wygenerowałaby wartość dodaną 19,5 mld zł. Największy udział w tej kwocie mają sektor biogospodarki, prze-

Wartość dodana do PKB wynikająca z redukcji kosztów zużycia materiałów i energii w sektorach biogospodarki, transportu i budownictwa, w mld zł



mysł chemiczny i elektromaszynowy oraz transport.

Jednocześnie przeprowadzona przez nas analiza pokazuje, że redukcja kosztów zużycia materiałów w Polsce może być znacznie większa niż 1 proc. Szczególnie duży potencjał mają tu sektory biogospodarki, budownictwa i transportu. Analiza korzyści płynących z zainwestowania oszczędzonych kosztów zużycia materiałów i energii o 20 proc. w tych sektorach (tj. 92 mld zł) pokazuje szansę na 167 mld zł dodatkowego PKB w skali roku.

**5. Firmy w Polsce już teraz wprowadzają rozwiązania GOZ i poszukują bardziej efektywnych sposobów na gospodarowanie materiałami i dostarczanie wartości biznesowej.**

Przykłady licznych przedsiębiorstw na świecie, ale także już w Polsce, udowadniają, że budowanie strategii firmy wokół GOZ nie tylko przynosi korzyści dla środowiska, ale też buduje realne i skuteczne modele biznesowe. Kluczem do sukcesu okazuje się być identyfikacja perspektywicznych obszarów w łańcuchu wartości i ustrukturyzowane podejście do procesu. Autorska metodyka Deloitte „10 Typów Innowacji” pozwala w praktyce zaplanować taktyczne zmiany w obszarach funkcjonowania firmy, jej oferty i doświadczenia klienta.

- Żywiec Zdrój wspiera ideę gospodarki o obiegu zamkniętym, dążąc do zwiększania poziomu recyklingu opakowań plastikowych w Polsce. Firma deklaruje kontynuację dotychczasowych działań, tak by ilość plastiku zbierana z rynku i poddawana przetworzeniu systematycznie rosła - mówi Frédéric Guichard, prezes spółki Żywiec Zdrój.

- Jednocześnie Żywiec Zdrój będzie też zwiększać udział rPET w swoich opakowaniach. Tym samym firma chce wpłynąć na zwiększenie efektywności systemu odzysku opakowań w Polsce - podkreśla Frédéric Guichard.

**6. Gospodarka o obiegu zamkniętym nie powstanie oddolnie, gdyż na przeszkodzie stoją niedoskonałości rynku. Potrzebna jest systemowa interwencja państwa.**

Niedoskonałości rynku, takie jak problem wspólnego łowiska, asymetria informacji i efekty zewnętrzne, uniemożliwiają samoistną, oddolną budowę gospodarki o obiegu zamkniętym. Dlatego niezbędna jest systemowa interwencja państwa, która skoryguje te niedoskonałości i narzuci ogólne reguły gry, które przyczynią się do powstania GOZ.

Intervencja ta powinna zostać zaprojektowana w oparciu o nauki behawioralne, które dostarczają narzędzi wpływania na zachowania i decyzje ludzi, na przykład poprzez tzw. społeczny dowód słuszności, tworzenie spersonalizowanej informacji, przekazywanie informacji zwrotnej czy zmianę opcji domyślnej.

**7. Obecny plan wdrażania gospodarki o obiegu zamkniętym w Polsce jest zbyt fragmentaryczny, gdyż obejmuje głównie kwestię zagospodarowania odpadów. Zmiany w budownictwie, energetyce oraz eliminacja barier w rozwoju gospodarki o obiegu zamkniętym powinny być integralną częścią planu.**

Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju w ograniczonym stopniu uwzględniła budowę go-

spodarki o obiegu zamkniętym - w postaci opracowania mapy drogowej GOZ. Decydenci skupili się głównie na działaniach dotyczących redukcji ilości odpadów oraz szerszego ich zagospodarowania. Pominęto natomiast problematykę wykorzystania materiałów w budownictwie, zużycia paliw kopalnych oraz eliminacji barier dla rozwoju GOZ.

Biorąc pod uwagę międzybranżowy i interdyscyplinarny wymiar GOZ, do sukcesu gospodarki o obiegu zamkniętym w Polsce potrzeba całościowego podejścia po stronie polityki gospodarczej.

- Mamy nadzieję, że ten raport pomoże wypracować kierunki działań i pobudzi ogólnopolską debatę na temat potencjału gospodarki o obiegu zamkniętym. Wierzymy, że dyskusja musi odbywać się w szerokim gronie podmiotów z sektora publicznego i prywatnego - apeluje Irena Pichola, partner w Deloitte, lider zespołu ds. zrównoważonego rozwoju w Polsce i w Europie Środkowej.

- Dziękujemy naszym partnerom za zaangażowanie i wspólną pracę nad raportem, który pokazuje temat obiegu zamkniętego w świetle otwartych szans i możliwości - dodaje Irena Pichola. ©©

Autorki są ekspertkami w zespole Analiz Ekonomicznych Deloitte

Więcej szczegółów w raporcie „Zamknięty obieg - otwarte możliwości”, który zostanie opublikowany 5 grudnia podczas konferencji EEC Green w Katowicach, towarzyszącej COP24 oraz na stronie: [www.deloitte.com/pl/goz](http://www.deloitte.com/pl/goz)

Liderem merytorycznym projektu jest Deloitte  
Patron medialny: „Rzeczpospolita”

Deloitte.



Zamknięty obieg - otwarte możliwości

ROZMOWA | Mamy coraz więcej lasów, które produkują tlen, pochłaniają dwutlenek węgla i łagodzą klimat

# Lasy dla klimatu

## 🦋: Dlaczego szczyt klimatyczny COP24 to dla Lasów Państwowych (LP) ważne wydarzenie?

ANDRZEJ KONIECZNY: Jesteśmy odpowiedzialni za większość lasów w Polsce, więc interesują nas wszystkie pomysły, rozmowy lub działania mogące mieć wpływ na ograniczenie niekorzystnych skutków zmian klimatu, które coraz mocniej odbijają się na leśnych ekosystemach. We znaki daje się wieloletnia susza i będące jej następstwem zamieranie sosen, świerków, zwłaszcza w Sudetach, a do tego wzrost zagrożenia pożarowego w lasach. Nasilają się też gwałtowne zjawiska pogodowe, jak nawałnice z sierpnia ub.r., które zniszczyły ogromne połacie lasów od Wielkopolski po Kaszuby. Jako Lasy Państwowe podejmujemy wysiłki, by jak najlepiej przygotować na te wyzwania samą organizację oraz powierzone nam lasy, ale też – jak wszyscy – liczymy na działania państw w wymiarze globalnym.

Co więcej, LP mają zaszczyt być współorganizatorem polskiego pawilonu narodowego na COP24. Będą w nim prezentowane również nasze projekty, które wpisują się w triadę Technologia-Człowiek-Przyroda, wokół której skupia się przesłanie Polski na konferencję. Są to m.in. Leśne Gospodarstwa Węglowe, Las Energii czy Polskie Domy Drewniane. Dlatego COP24 to dla nas wielkie wydarzenie. Mam nadzieję, że nasze doświadczenia zainspirują gości z całego świata, którzy przybędą do Katowic.

## Najczęściej mówi się właśnie o Leśnych Gospodarstwach Węglowych (więcej o tym projekcie na sąsiedniej stronie – red.). Na czym polegają pozostałe ze wspomnianych projektów?

Chcemy jako organizacja zmniejszyć swój tzw. ślad węglowy, a także własnym przykładem promować proekologiczne, korzystne dla klimatu i naszego zdrowia rozwiązania. Last but not least, efektem może być też ograniczenie kosztów.

Projekt Las Energii obejmuje różne działania na rzecz racjonalizowania zużycia energii. Zwiększamy udział odnawialnych źródeł w strukturze zużycia energii w Lasach Państwowych, instalując w naszych budynkach ogniwa fotowoltaiczne, pompy ciepła, kotły na biomasę i inne OZE. Tylko w latach 2017–2019 planujemy wykonanie 140 takich mikroinstalacji o łącznej mocy 2 MW. Wprowadziliśmy zintegrowany zakup energii elektrycznej dla wszystkich jednostek organizacyjnych LP. Podjęliśmy pierwsze kroki w kierunku rozwijania własnego niskoemisyjnego transportu, kupując 16 aut w pełni elektrycznych. To



♦ Andrzej Konieczny jest dyrektorem generalnym Lasów Państwowych

przedsięwzięcia, które będą miały zarówno korzystny efekt dla środowiska w postaci ograniczenia emisji gazów cieplarnianych, jak i dla naszych finansów i bezpieczeństwa energetycznego.

Promujemy także budownictwo drewniane i w ogóle wykorzystanie drewna w życiu codziennym, bo to surowiec ekologiczny, w pełni odnawialny i przyjazny, a produkt z niego dalej wiąże CO<sub>2</sub>. Tu także zaczynamy od siebie, budując obecnie wszystkie nowe obiekty w LP wyłącznie w technologii drewnianej.

## Czy jednak gospodarka leśna sama nie przyczynia się do globalnego ocieplenia?

Przeciwnie, o ile jest to zrównoważona gospodarka leśna, jaką prowadzi Lasy Państwowe. Dzięki niej polskie firmy i obywatele mogą korzystać z drewna, a jednocześnie mamy coraz więcej lasów, które produkują tlen, pochłaniają dwutlenek węgla, łagodzą klimat i pomagają nam na wiele innych sposobów. Wszystkie użytkowane powierzchnie leśnicy bowiem odnawiają, a także zalesiają nowe tereny, przez co lesistość Polski rośnie i sięga dziś 30

proc. Mamy nawet możliwość, by poprzez specjalne zabiegi hodowlane zwiększyć naturalne zdolności lasów do pochłaniania CO<sub>2</sub>. Na tym opiera się właśnie nasz projekt Leśnych Gospodarstw Węglowych.

## Lasy mogą pomóc w walce ze zmianami klimatu, ale czy nie padną ich ofiarą? Przyznał pan, że wysokie temperatury i brak opadów powodują masowe zamieranie drzew w niektórych regionach.

Przed wszystkim powodują ich osłabienie, przez co łatwiej powalają je wiatry czy okiść, zabijają grzyby lub szkodniki owadzie. Dlatego leśnicy konsekwentnie przebudowują dawne monokultury, dopasowując lepiej skład gatunkowy do wymogów danego siedliska, tworząc lasy różnorodne i wielowiekowe, a to czyni je bardziej odpornymi na niesprzyjające warunki. Obserwując zmiany wokół i przewidując ich następstwa, wdrażamy też projekty adaptacyjne. W Lasach Państwowych w ostatniej dekadzie wybudowano, udrożniono lub odnowiono ponad 6,5 tys. małych zbiorników i cieków wodnych, które zmagazynowały blisko 44 mln m sześć. wody. Obecnie realizujemy kolejne projekty małej retencji na nizinach i w górach, gdzie wartość prac zaplanowanych do 2022 r. sięga blisko 450 mln zł. Woda to źródło życia dla lasu, siedlisko dla wielu gatunków roślin i zwierząt, punkt czerpania wody dla strażaków w razie potrzeby – ma to kluczowe znaczenie w obliczu coraz częstszych susz, a także generalnie skąpcy zasobów wody w Polsce. Im mniej opadów, tym bardziej roślinie też zagrożenie pożarowe w lasach, dlatego stale rozwijamy nasz system przeciwożarowy. Od 2016 do 2019 r. doposażymy i zmodernizujemy różne jego elementy za kwotę blisko 60 mln zł. Warto też przypomnieć, że obecny model funkcjonowania LP pozwala szybko i skutecznie reagować, kiedy już nastąpi zjawisko klęskowe. W ciągu roku po „huraganie stulecia” w Borach Tucholskich uprzątnęliśmy większość lasów zniszczonych na obszarze aż 80 tys. ha. Koszty prac porządkowych przekroczą miliard złotych, a to początek wydatków, bo w kolejnych latach będziemy musieli posadzić na terenach pokłeskowych setki milionów drzew i przez lata je pielęgnować. Bez możliwości samofinansowania, posiadania odpowiednich rezerw, koordynacji działań w skali kraju lub regionu, LP nie mogłyby same prowadzić tak wielkich operacji, niezbędnych do zachowania trwałości lasów. ©

–rozmawiała Anna Migdałska



ZASOBY NATURALNE | Nowy projekt ochrony klimatu: leśne gospodarstwa węglowe

# Las pochłonie dwutlenek węgla

ANNA MIGDALSKA

Niemal 1 mln ton dwutlenku węgla (CO<sub>2</sub>) – tyle w ciągu 30 lat pochłoną Leśne Gospodarstwa Węglowe (LGW). To nowy i jeden z największych projektów prowadzonych przez Lasy Państwowe. Pierwsze efekty tych działań zostaną zaprezentowane podczas COP 24 – konferencji w Katowicach poświęconej zmianom klimatu, odbywającej się na początku grudnia.

Ten projekt Lasów jest odpowiedzią na postępujące negatywne zmiany klimatu. Głównym czynnikiem, który przyczynia się do jego gwałtownej zmiany, jest nadmierna emisja CO<sub>2</sub> oraz innych gazów cieplarnianych, np. podtlenku azotu (N<sub>2</sub>O). Działania realizowane w ramach tego projektu mają wpłynąć na zwiększenie zdolności lasu do pochłaniania węgla, zwiększenie istniejących zasobów węgla w ekosystemie, ograniczenie emisji dwutlenku węgla z gleb oraz ograniczenie zagrożenia niekontrolowanymi emisjami tego gazu na skutek katastrof.

Jest to także realizacja postulatów zawartych w porozumieniu paryskim z 2015 r., w którym wskazano lasy jako naturalny pochła-

niacz gazów cieplarnianych oraz położono nacisk na zwiększenie efektywności tego procesu.

Całość projektu jest finansowana ze środków własnych Lasów Państwowych.

## Dodatkowe zalesienie

Projekt Leśnych Gospodarstw Węglowych prowadzony jest obecnie w 23 nadleśnictwach na terenie 13 regionalnych dyrekcji Lasów Państwowych. Działania obejmą 12 tys. hektarów lasów, ale leśnicy szacują, że obszarów nadających się do jego realizacji mamy w Polsce znacznie więcej.

LGW zostały zainicjowane w 2017 r., a działania tego projektu będą realizowane aż do 2024 r. Ich efekt szacowany jest na 30 lat.

Jak policzyli eksperci Lasów Państwowych, dzięki nim zostanie pochłonięty ponad milion ton dwutlenku węgla.

To bardzo dużo, biorąc pod uwagę to, że według raportu „Leśnictwo 2017”, opracowanego przez Główny Urząd Statystyczny, zapas węgla w żywej biomasie drzewnej w 2015 r. dla Polski wyniósł 822 mln t węgla – co odpowiada 87 t węgla na hektar. Dla porównania – w 1900 r. zapas ten wynosił 467 mln ton.

Na czym będzie polegał ten projekt? Jak tłumaczą Lasy Państwowe, jest to działanie, które jest wykonywane ponad zaplanowane, standardowo wykonywane zabiegi w zakresie gospodarki leśnej.

W ramach projektu leśnych gospodarstw węglowych wykonywane są takie działania dodatkowe jak zalesianie, wprowadzanie gatunków szybko rosnących, takich jak np. daglezia, drugiego piętra drzew oraz podszytów, zwiększanie powierzchni odnowień naturalnych oraz działania zapobiegające nadmiernej uszkodzeniu powierzchni gleby.

Lasom do współpracy przy tym projekcie udało się przekonać 20 czołowych firm – zarówno spółek Skarbu Państwa, jak i prywatnych. Dla tych wszystkich przedsiębiorstw zorganizowana została w październiku aukcja jednostek dwutlenku węgla (JDW to ilość węgla organicznego odpowiadająca 1 tonie CO<sub>2</sub>, która w efekcie działań dodatkowych zostanie zakumulowana w drzewostanach oraz w glebie). Całość przychodu ze sprzedaży JDW Lasy Państwowe przeznaczają na działania związane z ochroną przyrody i różnorodności biologicznej, edukacją leśną oraz turystyką, jak np. budowa lub modernizacja ścieżek rowerowych, miejsc wypoczynku lub leśnych parkingów.

## Współpraca nauki

Projektowi towarzyszą prace badawcze prowadzone na dużą skalę przez czołowe polskie uczelnie i instytuty. Dla przykładu Biuro Urządzenia Lasu i Geodezji Leśnej, na wcześniej wytypowanych powierzchniach badawczych w całej Polsce, zajmuje się gromadzeniem próbek materiału organicznego pochodzącego z różnych warstw lasu, np. ściółki, drzew lub korzeni.

W trakcie prac wykonuje również wiele pomiarów parametrów drzew, np. ich wysokości bądź wysokości osadzenia korony.

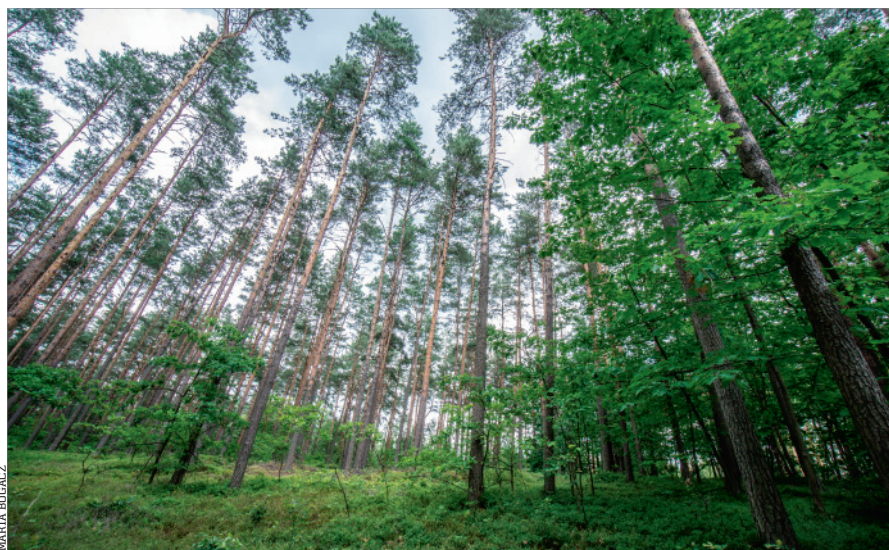
W laboratoriach każda próbka jest dokładnie badana, głównie pod kątem zawartości węgla. Wyniki tych prac służą do stworzenia modeli, m.in. krzywych wzrostu drzewostanów, które mają zastąpić zmienne dotychczas znajdujące się w modelu GBM (Carbon Budget Model).

## Leśnicy dla klimatu

Pozytywny wpływ na klimat ma cała zrównoważona gospodarka leśna, którą prowadzą Lasy Państwowe. Dzięki niej polska gospodarka korzysta z drewna, ale co roku pozyskanie surowca jest mniejsze niż jego przyrost w lesie. Dlatego od ponad 70 lat w Polsce rośnie zasobność lasów, a dzięki zalesieniom stale zwiększa się też ich powierzchnia. Tym samym ich rola w pochłanianiu CO<sub>2</sub> wzrasta.

Lasy Państwowe realizują również projekt Las Energii, który ma służyć m.in. ograniczeniu zużycia energii w budynkach i innych obiektach LP, większemu wykorzystaniu OZE, a także sukcesywnemu zwiększaniu udziału pojazdów elektrycznych w flocie LP.

Głównymi celami projektu są poprawa bezpieczeństwa energetycznego, redukcja emisji gazów cieplarnianych, poprawa efektywności energetycznej, popularyzacja pojazdów elektrycznych w transporcie drogowym oraz upowszechnienie wiedzy i dobrych praktyk w zakresie odnawialnych źródeł energii. ©©



◀ Leśne gospodarstwa węglowe przez 30 lat mają pochłoniąć niemal 1 mln ton dwutlenku węgla

STRATEGIE | Środowiskowe cele zrównoważonego rozwoju ONZ a ich realizacja w Polsce

# Walka o klimat – wyzwania

MARZENA STRZELCZAK

„Single-use” – „jednorazowy” uznane zostało według redakcji słownika Collinsa za najbardziej popularne słowo w 2018 roku w Wlk. Brytanii. Przymiotnik zrobił karierę dzięki przemawiającym do wyobraźni obrazom zanieczyszczonych oceanów, wysp śmieci i nafaszerowanych plastikiem ryb. Stał się synonimem szkodliwego wpływu cywilizacji, złych modeli konsumpcji i produkcji, które dramatycznie zmieniają ekosystemy, są katastrofalne w skutkach dla środowiska i klimatu, niosąc groźne konsekwencje ekonomiczne i społeczne.

Ale jest też inny powód popularności „single-use”. To odchodzenie od jednorazowości. Rezygnacja np. z plastikowych słomek i innych produktów jednorazowego użytku. Następująca zmiana obowiązujących modeli, rozwój gospodarki cyrkularnej, gospodarka współdzielenia i pojawianie się nowych modeli, które pozwalają godzić cele środowiskowe, ekonomiczne i społeczne, będąc odpowiedzią na wyzwania klimatyczne.

## Kluczowe 1,5 st. C

Dyskusje o globalnych szansach i wyzwaniach klimatycznych będą się w tym roku toczyły już po raz trzeci w Polsce. Jednym z najczęściej przywoływanych dokumentów będzie z pewnością publikacja, która ukazała się w pierwszych dniach października. Raport, przygotowany przez blisko 100 ekspertów, na bazie kilku tysięcy prac, po uwzględnieniu kilkudziesięciu tysięcy komentarzy ekspertów i przedstawicieli rządów. Pokazujący działania konieczne, by ograniczyć wzrost temperatur do 1,5 st. C (już nie 2 st., jak wcześniej proponowano) i ochronić Ziemię przed potencjalnie katastrofalnymi skutkami zmian klimatycznych. Zmian, które bardzo realnie wpływają na życie ludzi ze względów środowiskowych, ale też mają negatywne efekty społeczne i ekonomiczne. Związane z migracjami, konfliktami wywołanymi suszami, powodzią, pożar-

mi czy też – przykład może nam najbliższy – chorobami wywołanymi złą jakością powietrza.

Właśnie konsekwencje społeczne i ekonomiczne oraz scenariusze zmian klimatycznych to ważny element raportu IPCC (Międzynarodowego Zespołu ds. Zmian Klimatu) do wykorzystania w realizacji Agendy 2030. To, na jakim etapie jesteśmy, pokazuje w sposób kompleksowy, w odniesieniu do każdego z celów zrównoważonego rozwoju ONZ (Sustainable Development Goals; SDGs) raport SDG, który Polska złożyła w lipcu w ONZ.

Wyzwania klimatyczne, choć wprost adresowane w 13. celu, ściśle powiązane są z innymi aspektami środowiska naturalnego, takimi jak: woda (cel 6.), energia (7.), miasta (11.), zrównoważona konsumpcja i produkcja (12.), oceany (14.), ekosystemy, bioróżnorodność (15.).

Główne wyzwania Polski w zakresie klimatu chyba dobrze podpowiada nasza codzienność. Powszechne doświadczenie jest takie, że w polskim plebiscycie na słowo 2018 roku największe szanse mogły mieć, niestety, słowo smog. Według ostatnich, październikowych danych Światowej Organizacji Zdrowia, Polsce przypada niechlubne 1. miejsce w zestawieniu 50 najbardziej zanieczyszczonych miast w Europie. Aż 36 z nich to nasze miasta. I choć najtrudniejsza

sytuacja jest w Bułgarii, która przekracza wyznaczone na 2020 r. normy zanieczyszczenia powietrza o ponad 80 proc., to w Polsce jest niewiele lepiej – ponad 70 proc.

Kwestią priorytetową jest energia. Eksperti IPCC postulują całkowitą rezygnację z paliw kopalnych. Tylko jak ograniczyć emisję CO<sub>2</sub> w sytuacji, gdy według danych z 2016 r. ok. 78 proc. energii elektrycznej w Polsce pochodziło z węgla kamiennego i brunatnego?

Z deklaracji administracji publicznej, ale i producentów energii wynika, że „Polska popiera ambitne cele polityki energetyczno-klimatycznej UE, ale chce je osiągnąć własną drogą”. Polska, podobnie jak część innych krajów, uznaje konieczność mocnego uwzględniania społecznych aspektów transformacji energetycznej. Obawy o wzrost cen energii i nieuniknione koszty społeczne wywołane zmianami sektorowymi mają prymat przed konsekwencjami środowiskowymi.

## Determinacja i nadzieja

Realizacja SDG wymaga nie tylko determinacji, ale i nadziei. Są podstawy, by ją mieć. Ostatnie trzy lata to w Polsce czas, kiedy gospodarka obiegu zamkniętego (GOZ) znajduje swoje miejsce w strategiach firm. Wykorzystanie odpadów produkcyjnych jako surowców wtórnych – to jej

główne założenie. Zamknięcie obiegu, zero waste to postulaty GOZ. W kontekście kluczowych wyzwań i szans przyszłości rozwoju gospodarczego Polski GOZ jest istotna także ze względu na obecny miks wykorzystania surowców mineralnych.

Szansę na wprowadzenie GOZ według ostatniego raportu ekspertów Deloitte „Zamknięty obieg – otwarte możliwości dla Polski” niosą za sobą:

- Surowce krytyczne – głównie metaliczne, które mimo najmniejszego udziału w masie surowców w gospodarce, mają ogromne znaczenie ze względu na trudności z pozyskaniem i zastąpieniem;
- Surowce w budownictwie – głównie niemetaliczne, które stanowią największą pod względem masy grupę surowców i służą do budowania zasobów budowlanych i infrastrukturalnych, które długotrwale pozostają w gospodarce;
- Paliwa kopalne – wykorzystywane przede wszystkim jako nośniki energii w energetyce i transporcie, główne źródło emisji;
- Biomasa – czyli surowce pochodzenia biologicznego i potencjał dla tworzenia biogospodarki.

Skupienie się na ww. surowcach i zaprojektowanie w ich kontekście działań zgodnych z zasadami GOZ pozwoli na osiągnięcie wymiernych korzyści gospodarczych, środowiskowych i społecznych.

Eksperti różnych sektorów poszukują możliwości zmiany obowiązujących reguł i przyzwyczajęń konsumentów w gospodarce odpadami (już nie mówimy o śmieciach), nowe modele biznesowe ekonomii współdzielenia są przedmiotem zainteresowania nie tylko startupów. Wreszcie, tak bardzo potrzebne inicjatywy komunikacyjne, upowszechniające wiedzę, jak np. Kampania 17 Celów, Circular Week czy konkurs „Stena Circular Economy Award – Lider Gospodarki Obiegu Zamkniętego”.

Pozostaje tylko mieć nadzieję, że w kolejnych latach, dzięki sumie tych wszystkich aktywności, słowami najbardziej popularnymi w Polsce staną się: GOZ, innowacje, efektywność energetyczna. ©

*Autorka jest dyrektorką generalną, członkinią zarządu Forum Odpowiedzialnego Biznesu*



♦ Jednorazowemu światu plastiku zawdzięczamy obraz zanieczyszczonych oceanów, wysp śmieci i nafaszerowanych nim ryb



KOOPERACJA | Jednym z istotnych aspektów troski o klimat i realizowania idei GOZ w praktyce jest współpraca międzysektorowa

# Zmiany powstrzymamy tylko razem



♦ **Globalna emisja dwutlenku węgla (CO<sub>2</sub>)** zwiększyła się w 2012 r. aż o 61 proc. w stosunku do roku 1990

**MARIA ANDRZEJEWSKA  
BARTŁOMIEJ KOZEK**

„Półtora to nowe dwa”. Taki przekaz, dotyczący ograniczenia wzrostu globalnej temperatury, płynie z najnowszego raportu Międzynarodowego Zespołu ds. Klimatu (IPCC).

Zwiększenie naszych ambicji wymagać będzie sporego wysiłku ze strony społeczności międzynarodowej. Oplaci się jednak w postaci zmniejszenia skali utraty bioróżnorodności, ilości ludzi zagrożonych głodem czy skali narażenia nas wszystkich na fale upałów.

## Globalny obraz

Nowe dane IPCC dopisać należy do długiej listy innych, znanych nam faktów:

- Od roku 1880 do 2012 średnia globalna temperatura wzrosła o 0,85 st. C.
- Globalna emisja dwutlenku węgla (CO<sub>2</sub>) zwiększyła się w 2012 r. aż o 61 proc. w stosunku do roku 1990. W latach 2000–2010 w porównaniu z innymi dekadami rosły one najszybciej w historii.
- W latach 1901–2010 poziom morza co roku podnosił się średnio o 19 cm. Zasięg lodu arktycznego od roku 1979 ulega istotnemu zmniejszeniu.

Program Narodów Zjednoczonych ds. Środowiska (UN Environment) od lat przypomina, że nasze działania są przyczyną zmian środowiskowych o długotrwałych, negatywnych skutkach. Dotyczą one temperatury, wahań opadów, topnienia lodowców, wzrostu poziomu mórz czy częstotliwości susz.

To właśnie tak drastyczne zmiany były powodem przyjęcia w 2015 r. porozumienia paryskiego, które stawia sobie za cel powstrzymanie wzrostu temperatury na poziomie znacznie poniżej 2 st. C w odniesieniu do okresu przedprzemysłowego – w tym podjęcia wysiłków na rzecz ograniczenia tego wzrostu do poziomu 1,5 st. C.

## Luka do zasypania

Podjęte wówczas zobowiązania nie są niestety wystarczające, by powstrzymać wzrost temperatury na zakładanym poziomie. Wzrost powyżej 2 st. C będzie skutkował wymknięciem się globalnego systemu klimatycznego spod kontroli.

Od kilku lat UN Environment stara się wyliczyć lukę emisyjną (emissions gap) – różnicę między poziomem emisji, którą kraje zobowiązały się osiągnąć w ramach zobowiązań międzynarodowych, a poziomem koniecznym do powstrzymania wzrostu temperatury zgodnie z porozumieniem paryskim.

IPCC wskazuje na skalę wyzwania: by osiągnąć cel 1,5 st. C, globalne emisje spaść muszą do roku 2030 o 45 proc. w porównaniu z 2010 r. Do 2050 r. powinniśmy wejść w stan neutralności emisyjnej, w którym jakiegokolwiek pozostałe jeszcze emisje gazów cieplarnianych są równoważone działaniami na rzecz ich usuwania z atmosfery.

## Nowa, lepsza gospodarka

Na szczęście w tej transformacji czerpać możemy z obszernej literatury, opisującej działania służące ludziom i środowisku. Coraz wyraźniej widać, że stanowią one świetną okazję biznesową oraz szansę na poprawę jakości naszego życia.

Inwestycje w termomodernizację budynków zmniejszą ich zapotrzebowanie na energię i pomogą w walce z ubóstwem energetycznym. Rozwijanie transportu publicznego zredukuje poziom smogu

„By osiągnąć cel 1,5 st. C, globalne emisje muszą spaść do roku 2030 o 45 proc. w porównaniu z 2010 r. Do 2050 r. powinniśmy wejść w stan neutralności emisyjnej

i może rozwiązać problem wykluczenia komunikacyjnego poza wielkimi miastami. Odnawialne źródła energii zmniejszą zapotrzebowanie na import paliw kopalnych, a na globalnym Południu już dziś zwiększają dostęp lokalnych społeczności do taniej i czystej energii.

Jednym z narzędzi budowy niskoemisyjnej gospodarki przyszłości jest tworzenie gospodarki o obiegu zamkniętym (GOZ). Idea ta, w której traktujemy odpad z jednego procesu produkcyjnego jako surowiec dla innego, niczym

w soczewce skupia wszystkie korzyści z troski o środowisko.

Wspiera podnoszenie innowacyjności gospodarki, pozwala zmniejszyć zapotrzebowanie na import surowców. Przyczyniając się do zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych, pomaga w tworzeniu nowych, zielonych miejsc pracy.

## Wspólnie – dla planety

Jednym z istotnych aspektów troski o klimat i realizowania idei GOZ w praktyce jest współpraca międzysektorowa. Stanowi ona jeden z 17 celów zrównoważonego rozwoju ONZ (SDGs), będących drogowskazem globalnych działań na rzecz lepszego świata. Troska o klimat oraz kwestie zrównoważonej produkcji i konsumpcji również znalazły się wśród tych celów.

Ich realizacja wymaga współpracy podmiotów z różnych sektorów – administracji publicznej jako regulatora rynku, biznesowego know-how, pomysłów naukowców oraz szerokiego spojrzenia podmiotów społecznych, takich jak organizacje ekologiczne czy związki zawodowe.

Taką współpracę Centrum UNEP/GRID-Warszawa rozwija w ramach Partnerstwa „Razem dla środowiska”. Wspólnie z naszymi partnerami dyskutujemy o GOZ i klimacie na warsztatach „Circular Economy – zamykamy obieg!”, organizujemy kampanie społeczne, uwrażliwiające na np. odpowiedzialną produkcję i konsumpcję (Zielona wstążka #DlaPlanety), wspieramy zrównoważony rozwój miast w ramach inicjatywy Eco-Miasto oraz szereg innych odwołujących się do SDGs.

Zmiany klimatu są ogromnym wyzwaniem dla rozwoju gospodarczego, zdrowia i jakości życia ludzi. Staramy się pokazywać, że działania dla środowiska mogą przynieść korzyści nam wszystkim. W ostatnich latach perspektywa ta – na szczęście – zaczyna być coraz bardziej popularna w Polsce. ©

Maria Andrzejewska, dyrektor  
Centrum UNEP/GRID-Warszawa  
Bartłomiej Kozek, specjalista  
ds. zrównoważonego rozwoju,  
Centrum UNEP/GRID-Warszawa

# Prenumerata

## Co zyskujesz? 2019

 **RZECZPOSPOLITA**

(Wydarzenia, Ekonomia i rynek, Prawo co dnia)



### tygodniki:

- Dobra Firma: Podatki i Księgowość
- Dobra Administracja
- Rzec o Prawie
- Dobra Firma: Rachunkowość
- Dobra Firma: Kadry i Place
- Dobra Firma: Biznes



### archiwum tekstów

– dostęp online

Wygodna wyszukiwarka tekstów „Rzeczpospolitej”



**nowość**  
**e-wydanie**  
**„Rzeczpospolitej”**  
**+ dostęp do rp.pl**



1. **Wybierz pakiet** prenumeraty papierowej
2. **Zarejestruj się** na [prenumerata.rp.pl](http://prenumerata.rp.pl)
3. **Otrzymaj e-wydanie** i pełen dostęp do [rp.pl](http://rp.pl)



### newslettery

m.in. o tematyce księgowej,  
kadrowej, prawnej

Prenumerata papierowa: [prenumerata@rp.pl](mailto:prenumerata@rp.pl), tel. 800 120 195  
Prenumerata elektroniczna: [eprenumerata@rp.pl](mailto:eprenumerata@rp.pl), tel. 801 151 515

[prenumerata.rp.pl](http://prenumerata.rp.pl)



**nowość****RODOpass**

dostęp do elektronicznego narzędzia służącego do audytu firmy pod kątem RODO

**nowość****Program antywirusowy**

licencja na program antywirusowy AVG internet Security

**nowość****eTutor**

dostęp do platformy nauki języków obcych

**nowość****Abbeys**

doradztwo w zakresie pozyskiwania środków unijnych

**Program rozliczenie PIT**

sprawdzony i zweryfikowany przez doradców podatkowych program do rozliczenia rocznego

**% rabaty****nowość****10%** rabatu na usługi w serwisie **Kancelarie RP****15%** rabatu na **konferencje i szkolenia „Rzeczpospolitej”****nowość****20%** rabatu na ofertę w **Nexto.pl****40****12**  
raportów ekonomicznych**12**  
raportów prawnych**12**  
poradników prenumeratora**4**  
poradniki prawne**magazyny**

„Plus Minus”, „Życie Regionów”