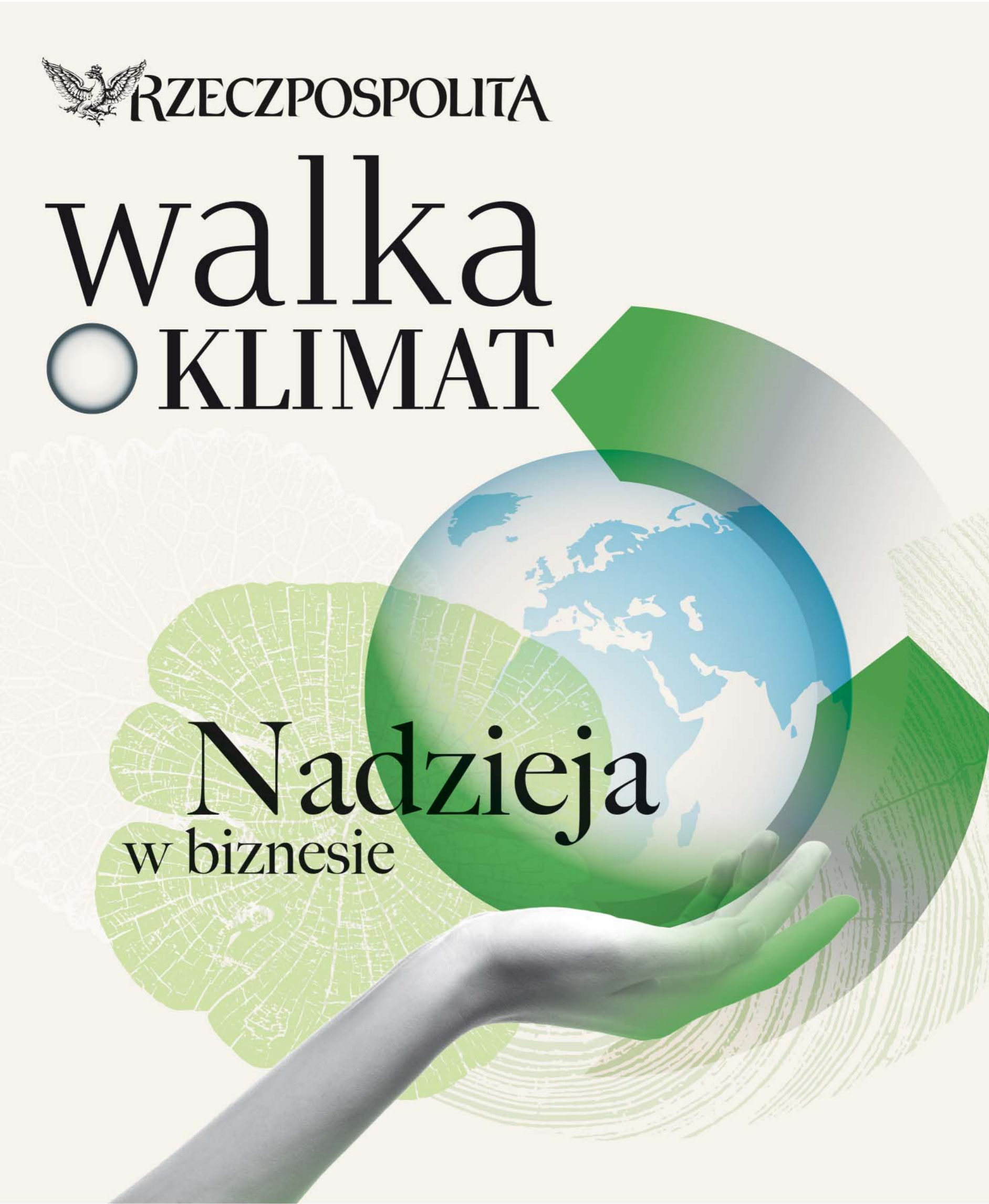




ORGANIZATORZY



PATRONAT HONOROWY



PATRONAT



PARTNERZY



KOMENTARZ „RZECZPOSPOLITEJ”

Cała nadzieja w biznesie



Mariusz Janik

Gdy przywódcy państw zaczynają unikać odpowiedzialności za działania na rzecz planety, szansą na zmianę sytuacji są nowe produkty i usługi, jakie może zaoferować biznes. Oby były tańsze od tych, które szkodziły planecie.

Tym, co najbardziej uderzało podczas zakończonego właśnie szczytu klimatycznego, był brak znanych nam przywódców. Do Brazylii nie przyjechali przywódcy mocarstw, nie brylowali tam premierzy – nawet przejściowi czy techniczni, ani ministrowie będący twarzą zmian. Nie pofatygowali się rozpoznawalni biznesmeni ani nawet gwiazdy ruchu ekologicznego. Ba, Stany Zjednoczone nie przysłały ani jednego delegata.

Decydenci wycofują się z odpowiedzialności za los planety. O ile przed laty, gdy świat na pewien czas przejął się własnym losem i zaczął liczyć wszystkie spustoszenia, jakich ludzkość dokonała w swoim otoczeniu, łatwo było wyjść przed obiektywy i prezentować aurę zbawcy, o tyle dziś – gdy wiemy, że droga do odwrócenia zmian prowadzi przede wszystkim przez wyrzeczenia, a zewsząd otacza nas antyklimateczna dezinformacja – liderom nie jest na rękę firmowanie swoją twarzą klimatycznych batalii.

„Cieszymy się, że ocaliliśmy porozumienie paryskie” – mówił jednemu z reporterów uczestnik negocjacji. „Odpowiedź na zmiany klimatyczne należy do ludzi i ruchów oddolnych” – komentowała jedna z ekspertek. Nawet jeśli tak jest, ludzie muszą – i rzeczywiście: coraz częściej chcą – mieć alternatywy, spośród których mogliby wybierać opcje przyjaźniejsze planecie.

I tu zaczyna się misja biznesu. Przedsiębiorcy nie myślą w kategoriach odległych o rok, dwa czy trzy wyborów, lecz w wieloletniej perspektywie, wiedząc, że już dziś efekty zmian klimatycznych zakłócają funkcjonowanie ich firm, łańcuchy dostaw i wpływając na konsumentów. Choć jedni wciąż upatrują szansy w modelu „kup – używaj – wyrzuć” (a potem – „kup następny”), inni zaczynają już dostrzegać, że schemat ten finalnie wiedzie ku stopniowemu kurczeniu się zasobów, konieczności borykania się z górą odpadów, którą można jedynie spalić, a często tylko zakopać.

Analitycy mogliby z powodzeniem wskazać te fragmenty rynku, na którym już dziś doskonale widać, że granice wzrostu opartego na ciągłej eksploatacji są blisko: to rzadkie metale i minerały, na których opiera się szereg nowoczesnych rozwiązań, z których korzystamy na co dzień. Przez państwa, które dysponują ich złożami, już od miesięcy przewija się kolejka wysłanników mocarstw zabiegających o zabezpieczenie dostępu do złóż. W koncernach, których produkty są oparte na takich surowcach – działających choćby w branży elektroniki użytkowej, elektromobilności czy energetyki – trwają wytężone prace nad tym, by zacząć odzyskiwać jak najwięcej z urządzeń, których użycie dobiegło już końca. Zapewne w tych sektorach najszybciej przekonamy się, jak pospiesznie można opanować sztukę cyrkularności.

Gorzej, że wciąż nie mamy zbyt wielu technologii i pomysłów pozwalających się pozbyć nawisu nikomu niepotrzebnego plastiku czy rosnącej góry innych tworzyw, które łatwo wyrzucić, bo na rynku nie brakuje taniego surowca pierwotnego. Tymi śmieciami dławi się zarówno dzika przyroda, jak i powoli także człowiek, gdyż odpady zanieczyszczają zasoby wody i ziemi, jakimi dysponujemy. W tym przypadku nie chodzi o niedobór, tylko raczej klęskę urodzaju. I tu potrzebujemy zatem cyrkularności.

Niestety, nie chodzi tylko o obieg zamknięty ani wyłącznie o stworzenie jakiejś zielonej alternatywy dla dostępnych wcześniej produktów. Koniec końców ta alternatywa poza zielenią musi być też po prostu tańsza: ten jeden czynnik wystarczyłby, żeby w całych sektorach gospodarki doszło do niemal natychmiastowych zmian. Łatwo pomstować na samochody elektryczne, odnawialne źródła energii czy konieczność zastosowania nowych rozwiązań w budownictwie, gdy wiemy, że i tak nie będzie nas na nie stać. Dopiero gdy staną się one tańsze od dotychczas dostępnych, okaże się, że konsumenci chętnie zagłosują na nie swoim portfelem. Walka o klimat jest dziś walką o niskie ceny.

/©©

SPIS TREŚCI

Rok jak na rozżarzonym węglu

Minione miesiące ponownie znajdują się na liście najcieplejszych w ostatnich latach. [•Q3](#)

Polityka wciśniętego hamulca

Niewiele brakuje, żeby rok 2025 wyznaczył kres globalnej polityki klimatycznej. [•Q4 – 5](#)

Te koszty w długim terminie się zwrócą

Polityka w obszarze ESG stanowi istotną część strategii spółek energetycznych. [•Q6](#)

Odnawialne źródło nadziei

OZE wciąż nieźle się rozwijają. Mogłyby lepiej, gdyby nie bariery, na które nieustannie się natykają. [•Q8](#)

Nieruchomości z ważną misją

Odpowiedzią branży na kryzys klimatyczny jest m.in. dekarbonizacja i gospodarka cyrkularna. [•Q10 – 12](#)

Innowacje równoważą branżę

Budownictwo potrzebuje nowatorskich technologii. [•Q14](#)

Wielka ucieczka z systemu kaucyjnego

Wystartował system kaucyjny, teraz wielu próbuje się z niego wymknąć. [•Q15 – 17](#)

ROP nadciąga

Lada chwila czeka nas kluczowe wyzwanie w obszarze cyrkularności: rozszerzona odpowiedzialność producenta. [•Q18 – 19](#)

Cyrkularność wciąż się nam wymyka

Tempo rozwoju cyrkularności spada na całym świecie. [•Q20](#)

Rynek elektryków pojedzie pod prąd

Elektromobilność czeka ostry wiraż. [•Q22 – 23](#)

Branża sama domaga się zmian

Recykling opon mógłby mieć w Polsce wielki potencjał. [•Q24](#)

Pogoda na ubezpieczenia katastroficzne

Firmy pomagają w odbudowie zniszczeń, ale i budowie odporności klimatycznej. [•Q25](#)

„Twarde” i „zielone” technologie kuszą

Rynek innowacji ma wiele odpowiedzi na klimatyczne wyzwania. [•Q26 – 27](#)

Biznes nie zawróci z zielonej ścieżki

Poluzowanie rygorów ESG nie wpływa na plany firm. [•Q28](#)

Najcenniejszy zasób Ziemi szybko znika

Kryzys wodny już do Polski dotarł. [•Q30](#)

Lepsze powietrze, ale smog nie ustępuje

Pauza w programie „Czyste powietrze” opóźniła walkę ze smogiem. [•Q32](#)

Walka o klimat nigdy nie była ważniejsza

Dyrektor generalna UNEP/GRID o tym, że czasu mamy coraz mniej. [•Q33](#)

Zielone Orły „Rzeczypospolitej”

Opisy dokonań naszych laureatów. [•Q34 – 39](#)

ŚRODOWISKO

MARIUSZ JANIK

Alarmujące pasmo wyjątkowych temperatur trwało w 2025 r., który ostatecznie będzie drugim lub trzecim najgorętszym rokiem w historii pomiarów – piszą eksperci Światowej Organizacji Meteorologicznej w dorocznym podsumowaniu sytuacji klimatycznej na świecie, „State of the Global Climate Update”. Innymi słowy, znajdzie się w gronie trzech najgorętszych lat – a tak się składa, że wszystkie trzy miejsca na tej krótkiej liście należą do lat 2023–2025, a cały ciąg ostatnich 11 lat nie ma precedensu w pomiarach z ostatnich 176 lat.

Opublikowany na początku listopada dokument jest powściągliwy w sformułowaniach i dramatyczny w wymowie. Meteorolodzy odnotowują kolejne rekordy w zakresie koncentracji gazów cieplarnianych, które torują drogę rekordowym falam upałów, serię kataklizmów i klęsk żywiołowych, nawiedzających różne miejsca na planecie, kolejne postępy kurczenia się lodowców rozsiansych po kontynentach oraz pokrywy lodowej biegunów.

Od nakreślonego w porozumieniu paryskim progu ocieplenia na poziomie 1,5 st. C dzieli nas już tylko krok: pomiary z okresu styczeń–sierpień br. wskazują na średnią temperatur wyższą od tej z czasów przedprzemysłowych o 1,42 st. C. Tyle że margines błędu wynosi 0,12 st. C, co oznacza, że być może właśnie ów symboliczny klimatyczny Rubikon przekroczyliśmy.

Pieczę się Skandynawia

Oczywiście, w Polsce mogliśmy dopytywać, gdzie się to ocieplenie podziało, skoro ostatnie lato było – w porównaniu z poprzednimi – relatywnie mniej dotkliwie. Owszem, wrześniowe podsumowanie sezonu w Obserwatorze IMGW wypadło nie najgorzej: czerwiec ciepły, z dużymi skokami temperatur w ciągu miesiąca, więc finalnie – bez przesady. Lipiec – w normie, sierpień – nawet chłodniejszy niż statystycznie w latach 1991–2020. Problem w tym, że w skali roku i tak ten rok okazał się znowu z tych cieplejszych, o czym przesądza miesiąc zimowy – ciepłe (jak na zimę), a co gorsza – beznieźne.

Tym razem to Polska była wyspą chłodu. Nawet przyzwyczajeni do wyższych temperatur Węgrzy doświadczyli w tym roku rekordowego żaru: w Budapeszcie zanotowano 38,7 st. C, a na węgierskiej prowincji temperatury musnęły 40 st. C. W chętnie odwiedzanym przez Polaków chorwackim Dubrowniku było 38,9 st. C, a w pobliskim Sibeniku nawet 39,5 st. C. 40 st. C odnotowano we Francji, 16 z 27 największych włoskich miast ogłosiło „czerwony” alarm, a na całym południu kontynentu szalały pożary, które spustoszyły 400 tys. ha ziemi.

Jeśli zapytać mieszkańców Europy (wszak, zdaniem wielu ekspertów, to najszybciej ocieplający się kontynent) o ocieplenie, wątpliwości nie będą mieli jednak przede wszystkim ci z północy. Brytyjczycy już we wrześniu ogłosili, że minione letnie miesiące były u nich najcieplejsze w historii pomiarów: średnia wszystkich temperatur (z uwzględnieniem chłodnych nocy) dobiła w tym roku 16,10 st. C – poprzedni rekord, z 2018 r., to 15,76 st. C. Wielokrotnie na Wyspach



Północną Europę dotknęła w tym roku fala wyjątkowych jak na ten region upałów

2025: dramatyczny rok, jak na rozzarzonym węglu

Być może właśnie takie lata są najgorsze. W tym roku meteorolodzy nie odnotują rekordu, więc nie wstrząsną opinią publiczną. A jednocześnie nikt nie ma wątpliwości, że ocieplenie trwa w najlepsze.

słupki termometrach wybiły się ponad 30 st. C za dnia, co dotychczas było uznawane za kuriozum.

Ale w jeszcze większym szoku są Skandynawowie. Fala trzydziestostopniowych upałów dotarła i tam, w wyjątkowo długich odsłonach, co wywołało w północnej części kontynentu niemały popłoch: dochodziło do wypadków na przypadkowo wybieranych kąpieliskach, seniorzy czuli się kiepsko, na izbach przyjęć w szpitalach – placówkach, które tradycyjnie latem pustoszały z powodu sezonu urlopowego i niewielkich potrzeb – nagle zrobiło się głośno i tłoczno. Ogłuszone były również zwierzęta. Ucierpiał zwłaszcza dziki renifery, które przy wyjątkowo wysokich temperaturach mają problem z gryzieniem, nie są w stanie opędzić się od chmar insektów (których przy wysokich temperaturach znacznie przybywa) i, paradoksalnie, szukają ochłody, wędrując do miast.

Klucz tkwi w wodzie

W tym roku naukowcy zaczęli z większą uwagą obserwować też oceany. Ich temperatura odzwierciedla mniej więcej trend dla całej planety: np. we wrześniu – według europejskiego ośrodka badawczego Copernicus – temperatura ich powierzchni wyniosła średnio 20,72 st. C, co także było trzecim najwyższym wynikiem w dziejach pomiarów. Rozgrzany był zwłaszcza północny Pacyfik, a w Europie – Morze Norweskie i centralno-zachodnie części Morza Śródziemnego.

Cieplejsze wody wywołują oczywiście szereg efektów w podwodnym środowisku

naturalnym. Australijscy badacze już dostrzegli ucieczkę podmorskiej fauny, bliżej bieguna, w chłodniejsze wody. Z kolei w Wielkiej Brytanii odnotowano na plażach regularne pojawianie się żeglarzy portugalskich – dotychczas raczej przygodnych gości – czyli dosyć groźnych dla ludzi, mocno parzących rurkopławów, które dotąd najchętniej pomieszkwały w subtropikalnych wodach Oceanów Indyjskiego i Spokojnego, a także w prądzie zatokowym północnego Atlantyku.

Ale ciepła woda to również podatność na zasolenie. Z kolei wyższe zasolenie przekłada się może na spowolnienie, zmiany, może nawet zanikanie prądów oceanicznych. To casus Atlantycznej Południkowej Cyrkulacji Wymiennej (AMOC, Atlantic Meridional Overturning Circulation) – w największym skrócie: cyrkulacji prądów oceanicznych na obszarze północnej części Oceanu Atlantycznego. Prądy oceaniczne, które współtworzą to zjawisko, są odpowiedzialne za przenoszenie ciepła na północ, w kierunku bieguna. I te prądy, pod wpływem zasolenia, mogą w kolejnych dekadach osłabnąć i finalnie ustać. Dla północnej Europy oznaczałoby to – paradoksalnie – potężne mrozy. Według symulacji stworzonej na uniwersytecie w Utrechcie w Skandynawii zapanowałyby wówczas mrozy sięgające czasami -50 st. C. Na całym europejskim kontynencie korekta temperatur w dół sięgnęłaby od 10 do 30 st. C.

W skali dekad czy stuleci być może mogłoby to zadziałać jak jakiś rodzaj mechanizmu wyrównawczego. Precedensem może być zjawisko, które obserwujemy dziś na Oceanie Południowym, oblewającym

Antarktydę: roztopiająca się pokrywa lodowa bieguna przekłada się na napływ zimnej i słodkiej wody do oceanu, co – wraz ze zwiększoną cyrkulacją między ciepłą wodą z powierzchni a chłodniejszą z głębin – sprawia, że akwen ten zachował większą zdolność do absorpcji CO₂ z atmosfery niż inne oceany. Ale nie ma co się ludzi, że gdyby ten efekt wystąpił nawet na większą skalę, zrównoważyłby globalny wzrost temperatur.

Nowe pory roku

Bez względu na to, czy przekroczyliśmy próg 1,5 st., czy nie, najbardziej niebezpieczne dla planety i nas samych nie są nagłe zjawiska pogodowe, kataklizmy czy klęski żywiołowe. To raczej ta pelzająca Apokalipsa: procesy, które toczą się niezauważalnie dla laików, a które nieodwracalnie zmieniają świat. Dotyczy to choćby pór roku. Autorzy poświęconego im artykułu na łamach „Progress In Environmental Geography”, Thomas E.L. Smith i Felicia H.M. Liu, określają te pory roku, jakie znaliśmy przez całe życie, jako „ginące”, „wytępione” czy „wymierające” (extinct). W wielu krajach są one już zmodyfikowane nie do poznania – zanikły, zmieniły charakter, pojawiają się w innym czasie niż zwykle albo trwają kilka tygodni zamiast miesięcy.

Ich miejsce zajmują nowe. Pierwsze są „nowo powstające” pory roku (emergent seasons): wcześniej niespotykane, przynajmniej w danym regionie, i będące rezultatem gwałtownych zmian temperatur i warunków pogodowych, które zachodzą wbrew tradycyjnym oczekiwaniom. Potem mamy „arytmiczne” (arrhythmic se-

asons) – charakterem odzwierciedlające jeszcze te tradycyjne, ale moment ich przyjscia oraz długość trwania są zaburzone. Mogą pojawić się znacznie wcześniej lub znacznie później niż zwykle, co roku inaczej. Są też „synkopowane pory roku” (syncopated seasons). Odnosi się to do „wewnętrznej konstrukcji” pory roku: lato czy zimą zwykliśmy kojarzyć ze stopniowym ociepleniem/ochłodzeniem aż do osiągnięcia jakiejś maksymalnej (wysokiej lub niskiej) temperatury, po czym następuje stopniowe odwrócenie procesu. W nowym układzie ta linearność jest zaburzona, mrozy pojawiają się ponownie w przeddzień lata, śniegi ni stąd, ni zowąd topnieją w środku stycznia.

Są jeszcze sezony – niegdyś monsunów, odlotu czy przylotu ptaków, kwitnienia rozmaitych gatunków roślin. Smith i Liu zastępują je „sezonem dymów” lub „oparów” (haze season), spotykanym np. w Azji w środku lata wskutek potężnego smogu wynikającego z masowego wypalania lasów czy dżungli. „Sezon śmieci” to okres, w którym prądy morskie wypychają na brzegi kłęby dryfujących wcześniej po otwartych wodach śmieci. Na tym tle „sezon pożarów” wydaje się być oczywisty – doświadcza go wielu turystów, którzy latem wybierają się na południe Europy, doświadcza go też Ameryka Północna.

Zmiany na talerzach

Konsekwencje anomalii, które zaczynają stawać się nowymi standardami, pośrednio już zaczynają dotykać człowieka. Weźmy żywność. Ocieplenie to nie tylko susze i niższa wydajność upraw, ale też pro-

cesy, które dotyczą ją pośrednio. Ryż ma naturalną tendencję do kumulowania naturalnie powstającego w glebie arszeniku – i im więcej CO₂ w atmosferze, tym bardziej ta skłonność się pogłębia. I nie przekłada się to na nagłe padnięcie trupem za stołem, lecz na większą podatność na choroby onkologiczne.

Nieco inny mechanizm wchodzi w rachubę w przypadku bananów. – Mamy dziś globalny niedobór w produkcji bananów. I przyczyny tego stanu rzeczy są jasne: zmiana mechanizmów funkcjonowania klimatu, zwłaszcza wyższe temperatury połączone z wilgotnością, przyspiesza rozprzestrzenianie się chorób, zwłaszcza w przypadku choroby Black Sigatoka – twierdzi szef jednego z globalnych potentatów branży, firmy Fresh Del Monte, Mohammad Abu Ghazaleh. Na Kostaryce produkcja tych owoców zmniejszyła się o 20 proc. ze względu na choroby. Niedawno dotarły one też do Peru i Kolumbii.

Co dotyczy roślin, dotyczy też zwierząt i ludzi. Im cieplej, tym łatwiej egzotycznym dotychczas wirusom i bakteriom wędrować na północ. W kolejnych latach może nas więc czekać wysyp takich chorób, jak gorączka Zachodniego Nilu czy infekcje grzybiczne. Europejscy lekarze jasno stawiają sprawę: służba zdrowia na globalnej Północy nie jest gotowa na taką inwazję. Ale czy to ma znaczenie dla autorów narracji o polityce klimatycznej jako „największym przekroczeniu w historii ludzkości”? Najwyraźniej nie. Przecież orkiestra na Titaniku wciąż gra. /©©

masz pytanie, wyślij e-mail do autora
mariusz.janik@rp.pl

POLITYKA KLIMATYCZNA

Rok wciśniętego hamulca: jak

12 miesięcy po wyborach prezydenckich w USA doskonale widać, ile znaczy przywództwo. Donald Trump toruje drogę klimatycznym sceptykom i dostarcza uzasadnienia, by zaniechać działań na rzecz powstrzymania zmian klimatu.



COP30 miał służyć dyskusji nie tyle na temat tego, co trzeba zmienić, ale jak to zrobić

MARIUSZ JANIK

Można powiedzieć, że wszystko sprzyściło się przeciw organizatorom szczytu klimatycznego w brazylijskim Belém. Liderzy najważniejszych państw świata nie dotarli, apele o ambitniejsze plany redukcji emisji gazów cieplarnianych przyjęto z rezerwą lub lekceważeniem, podpisana na koniec szczytu umowa mało kogo satysfakcjonuje. Na dodatek konferencja klimatyczna zaczęła się od zamieszek między protestującymi – których po raz pierwszy od lat dopuszczono w pobliże obiektów, w których trwały obrady, a zakończyła pożarem, który wypłoszył delegatów z sali obrad akurat w momencie zażartego sporu o kształt końcowego porozumienia.

Ale może tak miało być. – Tegoroczną konferencję nawet jej prezydencja określała mianem „COP implementacyjnego”. Co oznaczało, że uczestnicy mają się skoncentrować nie na tym, co świat musi zrobić, ale raczej na tym, jak to zrobić – twierdzą eksperci kanadyjskiego think tanku International Institute for Sustainable Development. – Na stole były już zobowiązania dotyczące reakcji na globalne ocieplenie. Oczekiwano, że eksperci wskażą narzędzia, wskaźniki i procesy, które pozwolą przekształcić aspiracje w działania – kwitują.

Szczyt nieporozumień

A jednak o bilansie konferencji wydaje się świadczyć jej

finalne porozumienie: sformułowane z wielkim trudem, głównie dzięki temu, że cały szczyt przedłużono awaryjnie o 24 godziny, żeby tylko jakiś końcowy dokument powstał. Oczekiwano, że owo porozumienie będzie rodzajem „mapy drogowej” odejścia od paliw kopalnych, tymczasem w tekście nie pojawił się nawet ten termin. Kilkadziesiąt krajów, których gospodarka opiera się przede wszystkim na wydobywaniu i eksporcie takich paliw – z Arabią Saudyjską i Rosją na czele – skutecznie zahamowało wyraziste deklaracje i presję innych, którym próbowała przewodzić Unia Europejska.

Kilka innych aspektów globalnej polityki klimatycznej także zostało osłabionych. Owszem, potwierdzono potrójne funduszy przeznaczonych na budowanie odporności klimatycznej państw najbardziej dotkniętych zmianami zachodzącymi na planecie. Ale pieniądze popłyną później, niż zakładali ich przyszli beneficjenci, i wciąż nie jest jasne, kto i ile będzie wykladać na takie wsparcie. A takich konkretów domagało się wiele państw, raz jeszcze przekonujących, że państwa rozwinięte – przeważnie zachodnie – „przez dwieście lat korzystały z wszystkich źródeł energii na potrzeby rozwoju swojego przemysłu, nie przestają z nich korzystać, za to nam mówią: przestańcie rosnąć” (to z wystąpienia delegata Pakistanu).

„COP lasów deszczowych” – jak reklamowali światu konferencję jej brazylijscy organizatorzy – finalnie całkowicie pominął kwestię wyhamowa-

nia deforestacji (choć gospodarze, zgodnie z wcześniejszymi zapowiedziami, ogłosili powstanie Tropical Forest Forever Facility – funduszu mającego wynagradzać wysiłki na rzecz ratowania lasów w krajach tropikalnych). Zamiast złożenia nowych i ambitniejszych planów redukcji emisji uczestnicy szczytu uzgodnili powstanie nowego programu „przyspieszenia”, który nie tyle ma służyć przyspieszeniu, ile pilnować, by wcześniej podejmowane zobowiązania zostały zrealizowane – bo i z tym jest coraz większy problem. Zaakcentowano wątek „sprawiedliwej transformacji”, mającej brać pod uwagę interesy

Biorąc pod uwagę „techniczny” charakter szczytu, o którym wspomnieliśmy wyżej, na koniec konferencji przyjęto też listę 59 wskaźników, które mają pomóc w ocenie postępów procesu adaptacji do zmian klimatycznych. To wspólnie uzgodnione – ale przyjmowane przez kraje „na ochotnika” – wskaźniki dotyczące m.in. finansów, technologii, budownictwa, infrastruktury, zdrowia, żywności, użycia wody, kondycji ekosystemów. W założeniu mają one pomóc szacować i porównywać postępy poszczególnych krajów. Obok nich pojawiło się też kilka inicjatyw wychodzących spoza środowiska polityków,

w rozmowach nad polityką klimatyczną, lecz o obronę dotychczasowych osiągnięć. – Weterani negocjacji opowiadali mi, że całe porozumienie paryskie wylądowało na kropówce – donosił obrazowo korespondent brytyjskiego dziennika „The Guardian” Jonathan Watts. Porozumienie jako takie oczywiście przetrwało, ale zapisany w nim próg wzrostu temperatur na świecie – owo 1,5 st. C powyżej średniej sprzed epoki przemysłu – staje się iluzoryczny. Wiemy, że jesteśmy na prostej drodze, by szybko i trwale przekroczyć wyznaczoną przez naukowców cezurę. I nie zrobiliśmy nic, by ten scenariusz powstrzymać.

– To puste porozumienie – podsumowywała finalną umowę Nikki Reisch z organizacji Center for International Environmental Law. – COP30 przypomina jedynie, że odpowiedź na globalny kryzys klimatyczny nie leży w negocjacjach międzynarodowych, ale wśród ludzi i ruchów oddolnych, które utorują drogę do sprawiedliwej, wolnej od kopalni przyszłości – kwitowała. – Szczyt pozwolił zrobić kilka małych kroków we właściwym kierunku, ale biorąc pod uwagę skalę wydarzenia, jest straconą okazją – ucinał szef think tanku Power Shift Africa Mohamed Adow. Jakkolwiek by spojrzeć, te komentarze jasno pokazują, że jedyny powód do radości daje sam fakt, że konferencja się odbyła.

Antyklimatyczna farsa

Amerykanie do Belém nie przysłali nawet najskromniej-

0 delegatów

z USA dotarło na szczyt w Belém

120 mld dol. ma być wart

fundusz na rzecz ochrony lasów deszczowych. Ale kto i na ile zechce go zasilić, nie wiadomo

tych grup i społeczności, które na odejściu od kopalni na rzecz zielonej energetyki ucierpią najbardziej – ale okazało się, że pod presją Chin i Rosji z dyskusji praktycznie wyłączono eksploatację rzadkich metali i minerałów. Mimo to – z braku bardziej spektakularnych sukcesów – uzgodnienia w zakresie sprawiedliwej transformacji uchodzą za jedno z najważniejszych ustaleń tegorocznej konferencji.

takich jak opisywany przez nas (s. 20) Global Circularity Protocol – zestaw standardów i metodologii, pozwalających przedsiębiorstwom.

Bilans wszystkich tych osiągnięć wydaje się skromny i daleki od ambicji, jakie mieli – słabnący dziś – zwolennicy przyspieszania walki ze zmianami klimatycznymi. Ale niektórzy twierdzą, że podczas COP30 nie chodziło o postęp

szej delegacji. I trudno się dziwić, skoro ledwie trzy miesiące wcześniej Donald Trump – w gwałtownej i nieco chaotycznej tyradzie wygłoszonej na forum Zgromadzenia Ogólnego ONZ – nazwał politykę klimatyczną „największym przekrętem w dziejach świata”. I można powiedzieć, że wręcz prowokacyjnie wybrał moment, w którym delegaci na COP30 zjeżdżali do Brazylii, by ogłosić kolejny pakiet ułatwień w eksploatacji paliw kopalnych i innych surowców oraz dodatkowych zmian w przepisach osłabiających ochronę przyrody w USA.

I można powiedzieć, że to tylko dowód konsekwencji, wcale nie najbardziej dobitny na przestrzeni ostatnich 12 miesięcy. Tym mianem można by określić chyba frontalny atak na Clean Air Act – ustawę pierwotnie pochodzącą z 1963 r., gdy Amerykanie uświadomili sobie, jakich zniszczeń w środowisku naturalnym i ich zdrowiu dokonuje powojenny przemysł. CAA uchwalono jako odpowiedź na szybko rosnące skażenie powietrza, gruntów i wód. Były to czasy, w których dzisiejszy podwładny Trumpa – Robert F. Kennedy Jr., sekretarz zdrowia i opieki społecznej w tej administracji – pomstował w pisanym przez siebie książkach na pożary rzek.

W 2009 r. CAA przeszła najważniejszą z nowelizacji – Agencja Ochrony Środowiska (EPA, Environmental Protection Agency) dorzuciła do listy zagrożeń dla zdrowia Amerykanów także emisje gazów powstających podczas spalania paliw kopalnych. Zmianę podparto stosowną opinią EPA, szacującą szkodliwość dwutlenku węgla czy metanu. Był to punkt odniesienia dla szeregu innych zmian w prawie oraz filar tworzącej się polityki klimatycznej. 16 lat później nowy szef Agencji odciął się od tamtej opinii i ogłosił, że na szczeblu federalnym nie będzie żadnej regulacji emisji.

A to dopiero początek: być może w Waszyngtonie trudno dziś znaleźć kogoś, kto mógłby uczestniczyć w negocjacjach takich jak w Belém. W ciągu ostatnich dziewięciu miesięcy personel EPA został zredukowany o mniej więcej 4 tys. osób (choć w listopadzie media za Atlantykiem zanotowały, że około 170 osób zwolnionych wówczas poproszono o powrót do pracy), a kolejne kilka tysięcy w czasie październikowego shutdown – burzliwego sporu w Kongresie o budżet federalny – wysłano na przymusowy urlop. Cięcia dotyczyły zwłaszcza takich działów jak „badania i rozwój”, a generalnie można mówić, że Agencja straci naukowy charakter. W ślad za pozbyciem się potencjalnych krytyków wewnątrz samej administracji szybko poszły też dyskretnie, ale istotne, zmiany w przepisach: zliberalizowano rygory dotyczące eksploatacji, transportu czy użycia m.in. paliw kopalnych.

Agencja Ochrony Środowiska otwiera też długą listę organizacji i instytucji o zbliżo-

Świat odwraca się od wyzwań

nym charakterze, którym zaordynowano podobną personalną (a przy okazji finansową, bo cięto też budżety) kurację odchudzającą, w tym np. National Oceanic Atmospheric Administration czy Center for Disease Control. Białe Dom otwarcie przy tym komunikował, że cięcia dotyczą programów związanych z „szerzeniem fałszywej wiedzy o Nowym Zielonym Kłamstwie”. Efekty tych decyzji wyjątkowo szybko przełożyły się na nowe zjawiska: po pierwsze, w instytucjach naukowych innych państw pojawiło się wielu nowych amerykańskich specjalistów, którzy wcześniej pracowali dla swojego kraju.

Po drugie, dane i wiedza, jakimi dzieliły się dosyć szczerze z resztą świata amerykańskie środowiska naukowe, nie dość, że zaczęły zanikać, to jeszcze inne instytucje przestały wierzyć w ich wiarygodność. – Sytuacja jest gorsza, niż moglibyśmy oczekiwać – komentowała minister ds. edukacji i badań naukowych Szwecji Maria Nilsson. – Szczere mówiąc, moja reakcja to szok – dodawała. Co najmniej siedem krajów w Europie pociągnęło za sobą tworzyć i otwierać własne ośrodki badawcze, bo wcześniej całkowicie polegały na danych otrzymywanych od Amerykanów. Kilka miesięcy temu mówiono o „partyzanckiej archiwizacji”: dane amerykańskich instytucji pociągano i archiwizowano w ośrodkach z innych krajów, w obawie, że zostaną usunięte lub zniekształcone.

Przedsmak tego, co może nadejść, dawał raport, którym nowe kierownictwo EPA podparło odwołanie swojej opinii na temat gazów cieplarnianych. – Zupełnie jakby wzięto chatbota i wytrenowano go na dziesięciu topowych, sponsorowanych przez przemysł paliw kopalnych, witrynach internetowych negacjonistów – skwitował Michael Evan Mann z University of Pennsylvania. Inni naukowcy mówili o „farsie” lub „pseudonauce”.

Na marginesie: podobne decyzje zapadły w obszarze

odnawialnych źródeł energii. „Ataki Donalda Trumpa na energię odnawialną zepchnęły cały ten sektor w chaos, wywołując obawy przemysłu, że Stany Zjednoczone mogą mieć kłopot z zaspokojeniem popytu na energię w dobie rewolucji AI” – tak podsumowywał we wrześniu sytuację dziennik „Financial Times”. Według Atlas Public Policy, organizacji prowadzącej indeks Clean Economy Tracker, od początku roku do jesieni Białe Dom anulował realizację projektów wartych 18,6 mld dol., podczas gdy poprzednia administracja

”

Oczekiwano, że owo porozumienie z COP30 będzie „mapą drogową” odejścia od paliw kopalnych, ale ten termin nawet nie pojawił się w tekście

anulowała w całym 2024 r. projekty o wartości nieco przekraczającej 800 mln dol. O ile zatem Trump jeszcze nie pomstuje na wiatraki czy panele solarne, to na pewno nie jest ich zwolennikiem.

Lawirowanie między klimatem a populizmem

Na tym tle Europa jest rozdarta. Trudno wycofywać się – zarówno Brukseli, jak i poszczególnym krajom, które swój autorytet i pieniądze zaangażowały w zielone zmiany – z wcześniej forsowanych zmian, tym bardziej że polityka klimatyczna była chyba jedynym obszarem, w którym Europejczycy pretendowali jeszcze do globalnego przywództwa. Jednak jakakolwiek



Administracja Donalda Trumpa nie tyle zmienia politykę klimatyczną, ile po prostu ją kasuje

szarża w stylu Nowego Zielonego Ładu natychmiast podniosłaby dziś larum ze strony obecnych praktycznie w każdym kraju kontynentu ugrupowań populistycznych.

W skali europejskiej liczy się dziś „greenlash” (połączenie słów „green”, czyli „zielony”, z „backlash”, co może oznaczać gwałtowną reakcję czy sprzeciw): żarliwa krytyka, która zaczyna się wraz z kwestionowaniem zmian klimatycznych, a przynajmniej odpowiedzialności człowieka za nie, przez politykę klimatyczną – czy to na szczeblu międzynarodowym, np. europejskim, czy krajowym – aż po alternatywy dla tradycyjnej energetyki czy motoryzacji, jak OZE i elektromobilność. Greenlash to protest przeciw jakimkolwiek wyrzeczeniom, z których wynikałyby jakieś korzyści dla środowiska: od

systemu pozwoleń na emisje (ETS), przez wydatki na OZE, usuwanie z rynku szczególnie szkodliwych dla środowiska urządzeń, obejmowanie ochroną obszarów cennych przyrodniczo, ograniczenia w eksploatacji zasobów naturalnych, wyższe opłaty za nie-segregowanie śmieci. W każdym kraju wachlarz złe widzianych opcji jest inny, ale wybór jest oczywisty: co dobre dla klimatu, to zapewne złe dla ludzi.

Ekspertki są dziś przekonane, że jesteśmy świadkami powolnego odwracania dotychczasowej polityki. – Pod egidą „upraszczania”, wspieraną przez grupy reprezentujące europejski przemysł, szereg narzędzi jest poddawany rewizji, a dyrektywy mające implementować te narzędzia są liberalizowane kosztem ich efektywności – podsumowuje

Mathilde Jourde, ekspertka Francuskiego Instytutu Spraw Międzynarodowych i Strategicznych. Jej zdaniem próby demontażu europejskiej polityki klimatycznej idą w tym samym kierunku co polityka Waszyngtonu, choć są subtelniejsze – a właściwie: subtelniej komunikowane.

Bezpośrednie porównywanie skali i zakresu zmian po obu stronach Atlantyku wydaje się być jednak przesadą. Kluczową osią tegorocznego dyskusji o wymogach polityki klimatycznej były pakiety Omnibus I oraz II, które przede wszystkim liberalizują zasady raportowania o działaniach największych firm w zakresie ESG. Z konieczności wypełniania tego kosztownego obowiązku została zwolniona większość firm uprzednio nim objętych (dyrektywa Corporate Sustainability Reporting Directive, CSRD, miała obejmować ok. 50 tys. przedsiębiorstw, a finalnie będzie dotyczyć około 10 tys.). Dla zwolenników klimatycznego przyspieszenia te zmiany są zwykłe kłeska europejskiej polityki klimatycznej, zaoszczędzone dzięki nim pieniądze w znikomym stopniu przełożą się na konkurencyjność, nie wspominając o rozwoju innowacyjnych i czystych technologii, są ustępstwem wobec przemysłowych lobby i populistów.

Ale też nie sposób uniknąć wrażenia, że największe bariery dla oczyszczania gospodarek, redukcji emisji czy prowadzenia przyjaźniejszej środowisku naturalnemu polityki są tworzone na szczeblu poszczególnych państw. Szwecja – przez wiele lat lider i promotor proekologicznych rozwiązań – w ubiegłym roku odnotowała 7-proc. wzrost emisji CO₂. A rząd – funkcjonujący dzięki poparciu populistycznego ugrupowania Szwedzcy Demokraci – tnie budżety na „zielone” inicjatywy, dosyduje za to pieniądze do wykorzystywania paliw

kopalnych i wspiera wycinkę drzew. Szwedzka Agencja Ochrony Środowiska już ostrzega, że państwo nie zrealizuje żadnego z celów klimatycznych zaplanowanych na następne 20 lat.

To samo zjawisko widać we Francji. Prezydent Emmanuel Macron od dobrych dwóch lat postuluje „wciśnięcie pauzy” w unijną politykę klimatyczną. Francuski parlament zaakceptował powrót do użycia niektórych pestycydów – wcześniej uznanych za niekorzystne dla środowiska naturalnego, zatwierdza inwestycje infrastrukturalne o równie wielkim wpływie na otoczenie, likwiduje obostrzenia ekologiczne dla działalności przemysłowej. W podobnym kierunku ruszyli zresztą politycy w Finlandii, Niemczech, Austrii czy Niderlandach.

Oczywiście, wciąż można zachować pewne przesłanki dla optymizmu. Think tank Official Monetary and Financial Institutions Forum (OMFIF) dowodzi, że zmiany, o których tu mowa, są kosmetyczne. „To pauza, a nie odwrót od regulacji dotyczących zrównoważenia” – twierdzą jego eksperci. Ich zdaniem świat biznesu nie powinien uznawać, że ma „z głowy” politykę klimatyczną i rezygnować z zaplanowanych prośrodowiskowych inwestycji czy elementów strategii. Regulacje przewidziane we wcześniejszych wersjach polityki klimatycznej UE i tak wejdą w życie, tyle że nieco później, niż pierwotnie przewidziano. Przedsiębiorcy dostali po prostu nieco więcej czasu na dostosowanie się.

W ostatnich dniach uznano, że z Belém Europejczycy wrócili na tarczę. Z jednej strony, naciskali wszystkich pozostałych uczestników konferencji klimatycznej, by ci deklarowali większe ambicje w zakresie cięcia emisji gazów cieplarnianych – a z drugiej, jednocześnie desperacko zacisnęli portfele i pięści, by nie dopuścić do zwiększenia międzynarodowego funduszu na rzecz adaptacji biedniejszych krajów do zmian klimatycznych. Ale był też drugi wątek: reprezentanci Europy starli się też z grupą innych państw o międzynarodowy handel (po raz pierwszy w historii szczytów klimatycznych ten wątek pojawił się na tak dużą skalę w negocjacjach) – a w szczególności o ograniczenia, jakie Europa chce wprowadzić w odniesieniu do importu paliw kopalnych, produktów i towarów, których wytwarzanie wiąże się ze zwiększonymi emisjami lub źródło pochodzenia i ślad węglowy pozostają niepewne.

W obu tych przypadkach, jak się wydaje, twarde i nieustępliwe stanowisko Europy było też adresowane do potencjalnych wyborców populistów – można je bowiem uzasadniać zarówno polityką klimatyczną, jak i obroną własnego portfela czy europejskich rynków w duchu trumpizmu. Być może zatem Europa uczy się prowadzenia polityki klimatycznej, która miewa też inne oblicze. /©©

masz pytanie, wyślij e-mail do autora
mariusz.janik@rp.pl



Europejska polityka klimatyczna, przynajmniej zdaniem optymistów, nie zostanie anulowana lecz nieco opóźniona

ENERGETYKA

ESG to duże koszty, które jednak zwrócą się w długim terminie

Ponad 3,6 tys. firm w Polsce będzie już niedługo raportować ESG. Obecnie taki obowiązek spoczywa na 300. Dla firm jest to jednak duże wyzwanie. Jak radzą sobie ci najwięksi?

BARTŁOMIEJ SAWICKI

Raportowanie ESG (environmental, social, governance, czyli środowisko, społeczeństwo, zarządzanie) zostało wprowadzone jako jedno z narzędzi wspierających zrównoważony rozwój i transformację gospodarczą i klimatyczną. Nadzernym celem było zwiększenie transparentności, odpowiedzialności oraz jakości zarządzania przedsiębiorstwami w kontekście ich wpływu na środowisko, społeczeństwo i ład korporacyjny.

Wdrażanie ESG

Na poziomie unijnym system ESG został powiązany z realizacją Europejskiego Zielonego Ładu, Agendy 2030 oraz pakietu Fit for 55. Fundamentem regulacyjnym zaś stała się dyrektywa CSRD (Corporate Sustainability Reporting Directive) oraz towarzyszące jej Europejskie Standardy Raportowania Zrównoważonego Rozwoju (ESRS). Jak przypomina Polskie Stowarzyszenie ESG, celem regulacji jest tworzenie jednolitego i spójnego modelu raportowania, obejmującego kwestie środowiskowe, społeczne oraz zarządcze w sposób porównywalny w skali całej Unii. W połączeniu z Taksonomią UE oraz zasadami zrównoważonego finansowania regulacje te miały przeciwdziałać zjawisku greenwashingu, zwiększać przejrzystość rynkową i umożliwiać przepływ kapitału do przedsięwzięć zgodnych z zasadami zrównoważonego rozwoju.

Jednak według szacunków Warsaw Enterprise Institute roczne koszty raportowania ESG oraz dostosowania się do przepisów przez polskie MŚP mogą wynieść od 1,4 do 2,6 mld zł, a całkowite koszty pośrednie dla podmiotów współpracujących z firmami objętymi obowiązkiem mogą sięgać 8 mld zł rocznie. – Tak znaczące obciążenia finansowe mają bezpośredni wpływ na rentowność przedsiębiorstw i wymagają odpowiedniego planowania strategicznego – wskazuje stowarzyszenie w listopadowym raporcie „Gospodarka Bezpieczeństwo Przyszłość”, który powstał we współpracy z firmą badawczą Quality Watch.

Jak wynika z raportu, ponad 70 proc. badanych przedsiębiorstw wdrożyło lub planuje wdrożyć działania w obszarze ESG, przy czym motywacją przesunęła się z dobrovolności i wizerunku w stronę wypełniania wymogów rynkowych i finansowych.

Firmy coraz częściej implementują ESG, by utrzymać relacje z kontrahentami (55 proc. wskazań) lub spełnić wymogi instytucji finansowych. Dla coraz większej grupy przedsię-

wzięciów ESG nie jest już wyborem, lecz warunkiem pozostania w łańcuchach dostaw i dostępu do kapitału. Odsetek firm posiadających osobę lub dział zajmujący się ESG spadł do 35 proc. (z 53 proc. rok wcześniej), jednak 46 proc. przedsiębiorstw planuje utworzenie takiego stanowiska. Pokazuje to, że wiele firm jest w fazie reorganizacji – z etapu działań ad hoc przechodzą w stronę systemowego zarządzania zrównoważonym rozwojem.

Co ważne, w dobie rosnącej świadomości ekologicznej konsumentów firmy coraz chętniej sięgają po zielony marketing, jednak za deklaracjami nie stoją fakty. Pod koniec lipca 2025 r. prezes UOKiK postawił zarzuty stosowania greenwashingu czterem podmiotom działającym na polskim rynku. – Przyczyną problemów stał się wprowadzający w błąd marketing. Firmy te promowały swoje usługi jako „zielone”, „neutralne dla środowiska” czy „zerowiskowe”, mimo że komunikaty te opierały się na niepełnych, wybiórczych lub nieweryfikowalnych danych. Zastrzeżenia wzbudziły także deklaracje dotyczące zielonej floty samochodowej, kiedy w rzeczywistości większość pojazdów to nadal auta wysokoemisyjne – wskazuje Dariusz Kryczka z EY Polska, lider Centrum Kompetencyjnego Europejskiego Zielonego Ładu EY. A za każdą nieuczciwą praktykę grozi kara sięgająca nawet 10 proc. rocznego obrotu przedsiębiorstwa.

Korzyści wynikające z ESG

Jak radzą sobie pod tym względem największe spółki energetyczne w Polsce, w których proces dekarbonizacji jest największym wyzwaniem? Jak mówi nam Izabela Rakuć-Kochaniak, dyrektorka Departamentu ESG w Enei, strategia ESG realnie wpływa na poprawę działań środowiskowych w firmie, bowiem zmienia sposób myślenia z „dbamy, bo wypada” lub „dbamy, bo musimy” na „dbamy, bo to zwiększa efektywność, odporność i konkurencyjność naszego biznesu”. – Dane środowiskowe zebrane w Raporcie Zrównoważonego Rozwoju za 2024 rok pozwoliły nam dostrzec zarówno mocne strony naszej grupy, jak i te, które wymagają poprawy – mówi przedstawicielka Enei.

PGE na podstawie oceny podwójnej istotności wymaganej dyrektywą CSRD od 2024 r. zidentyfikowała 17 istotnych tematów związanych z obszarem środowiskowym. – Szczegółowo analizowane są ryzyka ESG. Spółki są zobowiązane do badania, jak ich działalność wpływa na środowisko, ale też jak zmiany klimatyczne czy regulacyjne mogą oddziaływać m.in. na ich wyniki finansowe.



Koncerny energetyczne przyznają, że raportowanie ESG przysparza im wielu problemów, ale dostrzegają też korzyści

Podjęte na tej podstawie działania w konsekwencji realnie poprawiają odporność biznesu na przyszłe wyzwania – tłumaczy firma, która podkreśla, że dzięki sprawozdawczości zrównoważonego rozwoju także komunikacja z interesariuszami firmy staje się jeszcze bardziej transparentna.

Zdaniem Izabeli Rakuć-Kochaniak do korzyści wynikających z posiadania strategii ESG/zrównoważonego rozwoju zaliczyć można przede wszystkim optymalizację wszystkich procesów toczących się w danej organizacji, a więc redukcję zanieczyszczeń, optymalizację w gospodarce wodnej i odpadowej. – Tu jest wielki potencjał do ograniczenia kosztów, a zaoszczędzone środki można w ten sposób wykorzystać w innych obszarach, takich jak rozwój OZE. Z całą pewnością zarządzanie ryzykami środowiskowymi, społecznymi czy prawnymi będzie także ograniczać ewentualne straty wynikające z awarii, kar czy sporów – mówi.

Enea – jak podkreśla nasza rozmówczyni – przygotowała pierwszą, kompleksowo opracowaną strategię zrównoważonego rozwoju z odpowiednio mierzalnymi celami i poziomem ambicji. Strategia firmy jest spójna ze strategią grupy za prezentowaną pod koniec ub. roku. – Naszą ambicją jest, aby w 2035 r. Grupa Enea dostarczała bardziej czystą i niezawodną energię, aby działała w poszanowaniu środowiska naturalnego. Strategia spowoduje zmianę sposobu funkcjonowania organizacji, zarówno w wymiarze operacyjnym, jak i kulturowym, a to powinno zapewnić nam trwałą przewagę konkurencyjną – dodaje.

Z kolei PGE zaznacza, że korzyści obejmują też pozycję w ratingach ESG, takich jak Sustainable Fitch, CDP, MSCI czy EcoVadis. – Dobre wyniki w ratingach i dobre oceny zewnętrznych, niezależnych analityków mogą mieć wpływ na warunki kredytowe i dostępne źródła kapitału. Coraz więcej funduszy inwestycyjnych ma polityki „green finance” i preferuje spółki z dobry-

mi wynikami ESG. Od strony operacyjnej – monitorowanie wskaźników środowiskowych i społecznych daje możliwość ograniczania kosztów. Firma doskonali się też w zarządzaniu ryzykami ESG, co zmniejsza m.in. ryzyko kar i sankcji – tłumaczy koncern.

Według PGE korzyści wiąże się też ze złożonością sprawozdawczości zrównoważonego rozwoju, potrzebą zaangażowania w proces wszystkich konsolidowanych spółek (w 2024 r. było ich 80), zbudowaniem całego procesu raportowego, uspołecznieniem systemu zarządzania zrównoważonym rozwojem w całej grupie.

– Niepewność regulacyjna w obszarze ESG na szczeblu europejskim też jest sporym wyzwaniem – nie pozwala na długoterminowe planowanie, a wymaga z kolei szybkiego dostosowywania się do zmian (nawet jeśli są dopiero w fazie negocjacji i dyskusji). Przy tak dużej organizacji jak Grupa PGE niezbędne jest podejmowanie działań z wyprzedzeniem, szczególnie co do edukacji pracowników, przygotowania organizacji do raportowania ewentualnych nowych danych, a zatem przygotowania systemów do ich zbierania ze wszystkich spółek – dodaje firma.

Z kolei, jak dodaje Tauron, wymierne korzyści wynikające z zarządzania w duchu ESG to lepszy dostęp do kapitału, poprawa ratingów ESG i ocen pozafinansowych, które są dziś istotne dla inwestorów i partnerów biznesowych. – Strategia Tauronu zakłada osiągnięcie pełnej neutralności klimatycznej do 2040 r. Zakładamy, że do tego roku cała energia i ciepło produkowane przez grupę będą pochodzić z czystych źródeł, a klienci będą mogli korzystać z 100 proc. zielonej energii i ciepła – przypomina spółka.

Na to samo zwraca uwagę Energa. – Wyższa transparentność działań ułatwia dostęp do finansowania opartego na kryteriach ESG, a także zmniejsza ryzyko m.in. regulacyjne czy operacyjne. Dzięki temu spółka zyskuje zabezpie-

czenie na wahania regulacyjne i rosnącą presję ze strony rynku oraz konsumentów – wskazuje firma.

Tauron przyznaje, że efekty są długoterminowe, a nie natychmiastowe. – ESG to inwestycja w redukcję ryzyk (prawnych, reputacyjnych, klimatycznych), oszczędności operacyjne czy dostęp do tańszego kapitału. Badania pokazują, że firmy z wysokimi ocenami ESG mają niższy koszt kapitału, wyższą odporność na kryzysy oraz lepsze wyniki w długim okresie. Regulacje wywierają nacisk na uporządkowanie pewnych spraw w podejściu do kwestii środowiskowych, społecznych i zarządczych w całej organizacji – wskazuje spółka.

Wady ESG, czyli za dużo obowiązków

Izabela Rakuć-Kochaniak z Enei przyznaje, że ESG wprowadza wiele obowiązków: pozyskiwanie danych, sporządzanie raportów zrównoważonego rozwoju, analizę ryzyk i zmianę sposobu zarządzania.

Jak tłumaczą firmy, dyrektywa CSRD i standardy raportowania ESRS nakładają na organizacje liczne obowiązki, a raportowanie jest bardziej rozbudowane i czasochłonne i wymaga nowych procesów oraz danych i audytu zewnętrznego. – Wiązać się to może ze znacznymi nakładami finansowymi (m.in. audyt, doradcy zewnętrzni, narzędzia zbierania i przetwarzania danych), jak również większym zaangażowaniem pod kątem pracowniczym. Efekty tego procesu są długoterminowe, ale koszty wdrożenia są znaczne już na samym początku. Może to mieć szczególne znaczenie dla mniejszych organizacji – wskazuje PGE. Strategia PGE do 2035 r. podtrzymuje cel osiągnięcia neutralności klimatycznej Grupy PGE do 2050 r., przy czym już do 2035 r. emisje CO₂ zostaną obniżone o 75 proc. Ponadto do 2035 r. obniżone mają być również emisje NO_x o 76 proc. W podobnym duchu wypowiada się miedziowy gigant –

KGHM. Jednym z największych wyzwań związanych z ESG jest skala i szczegółowość wymogów raportowych wynikających z europejskich standardów ESRS. – Zgromadzenie danych w dużych spółkach i grupach kapitałowych wymaga znaczącego zaangażowania licznych pracowników na różnych szczeblach organizacji. Proces ten generuje istotne koszty operacyjne, a jednocześnie efekty sprawozdawcze poszczególnych firm są niejednorodnie i nierzadko trudne do porównania – wskazuje spółka, która apeluje o uproszczenie i doprecyzowanie regulacji. Przykładem obowiązku, który generuje znaczne nakłady pracy przy jednoczesnym ograniczonym efekcie informacyjnym dla interesariuszy, może być sposób definiowania luki płacowej w standardzie ESRS. – Obliczona w ten sposób luka płacowa nie dostarcza odbiorcom wartościowych ani precyzyjnych danych – tłumaczy KGHM.

Wśród regulacji i mechanizmów najmocniej definiujących działalność Orlenu są m.in. system EU ETS, regulacje UE w zakresie efektywności energetycznej czy użytkowania odnawialnej energii (EED, RED, ReFuel, Fuel Maritime etc.), konkluzje BAT, Net Zero Industrial Act czy rozporządzenie metanowe. Wyzwaniem jest więc ogromna złożoność i wielowarunkowość regulacji, ale też wysokie koszty wynikające z nich inwestycji. – Dodatkowo z naszej perspektywy problemem jest też duża dynamika zmian przepisów ochrony środowiska i emisji CO₂. Może ona powodować niepewność w planowaniu długoterminowych inwestycji – tłumaczy Orlen.

W przypadku tej firmy realizacja celów zdefiniowanych w dokumentach strategicznych przekłada się na wymierne efekty, takie jak np. redukcja emisji Grupy z 25,58 mln ton CO₂e w 2023 r. do 24,75 mln ton CO₂e w 2024 r. /©©



masz pytanie, wyślij e-mail do autora

bartlomiej.sawicki@rp.pl

MATERIAŁ PARTNERA: E.ON

Fundacja
E.ON w Polsce

W tym roku Fundacja E.ON po raz kolejny zaprezentowała wyniki międzynarodowego badania klimatycznego realizowanego wraz z instytutem Civey. To już trzecia edycja sondażu obejmującego dziewięć krajów Europy. Pokazuje on, jak mieszkańcy postrzegają transformację energetyczną, jakie mają wobec niej oczekiwania oraz gdzie widzą największe szanse i wyzwania. Wyniki dowodzą, że Polska wyróżnia się rosnącym zaangażowaniem w działania na rzecz klimatu – zarówno na poziomie społecznym, jak i technologicznym – stając się jednym z aktywnych uczestników europejskich zmian.

W odpowiedzi na te potrzeby Fundacja E.ON w Polsce rozwija własne działania, m.in. poprzez program grantowy „E.ON łączy energię dla klimatu”, który wspiera lokalne projekty proklimatyczne w Warszawie i Szczecinie. To inicjatywa stworzona w ramach Europejskiego Funduszu Klimatycznego po to, by oddolne działania mogły przynosić mieszkańcom miast wymierne efekty.

Polska dogania liderów?

Podczas gdy Szwecja czy Dania wciąż postrzegane są jako klimatyczne wzorce dla Europy, to w naszym kraju coraz silniejsze staje się poczucie sprawczości. W 2025 r. aż o 34 pkt proc. wzrosła liczba Polaków przekonanych, że ich państwo jest liderem transformacji energetycznej. To efekt m.in. realizowanych inwestycji i silnej narracji politycznej dotyczącej tego tematu.

Polska jest jednym z nielicznych krajów, w którym jedna trzecia ankietowanych osób postrzega energetykę jądrową jako kluczową technologię przyszłości. Wynika to z szeroko komunikowanych zapowiedzi rozwoju tego segmentu. Zaskakująco wysokie, bo sięgające 60 proc., jest również w naszym kraju poparcie dla wprowadzenia opłaty za emisję CO₂. Jednocześnie aż 75 proc. badanych opowiada się za regulacją cen energii, oczekując, że polityka klimatyczna będzie równoważona odpowiednimi mechanizmami osłonowymi. Społeczna akceptacja dla zmian idzie więc w parze z troską o codzienne koszty życia.

Własne tempo, własne zasady

Aż 54 proc. respondentów z Polski opowiada się za wycofaniem z międzynarodowych porozumień klimatycznych – to najwyższy wynik w Europie. Jednocześnie badani oczekują, że to ich rząd podejmie bardziej zdecydowane działania w tym zakresie. Taka dwutorowość pokazuje, że Polacy chcą chronić klimat, ale na własnych zasadach – z zachowaniem kontroli i uwzględnieniem lokalnych realiów. Towarzyszy temu widoczna nieufność wobec globalnych regulacji oraz obawy przed dodatkowymi kosztami społecznymi i ekonomicznymi, jakie mogą nieść za sobą transformacja energetyczna i polityka klimatyczna.



Europejczycy wciąż popierają politykę hamowania zmian klimatycznych. Każdy kraj ma jednak pod tym względem własną specyfikę

Wielka zmiana składa się z małych kroków

Europejczycy nadal popierają działania na rzecz klimatu i transformacji energetycznej.

Coraz wyraźniej oczekują jednak konkretnych rezultatów polityki prowadzonej w tych obszarach.

Do zielonej przyszłości mogą nas przybliżać także lokalne ekoprojekty wspierane przez Fundację E.ON.

Widać wyraźne różnice pomiędzy postawami mieszkańców miast a obszarów wiejskich wobec ochrony klimatu. Osoby zamieszkujące Warszawę i inne duże aglomeracje z większą otwartością podchodzą do zmian prowadzących ku ekologicznej przyszłości, podczas gdy na terenach wiejskich częściej spotyka się postawy sceptyczne. Taka rozbieżność może wynikać m.in. z różnic w dostępie do zielonych rozwiązań, poziomie świadomości ekologicznej czy sytuacji materialnej. Dlatego transformacja energetyczna w Polsce wymaga zróżnicowanego, opartego na dialogu podejścia, które angażuje wszystkie grupy społeczne.

Klimat w praktyce

W tegorocznym badaniu Fundacji E.ON respondenci z Europy potwierdzili swoje obawy związane z postępującymi zmianami klimatycznymi. Ponad 70 proc. ankietowanych uważa, że będą one

miały istotny wpływ na warunki życia kolejnych pokoleń. Choć w porównaniu z ubiegłym rokiem odnotowano 5-proc. spadek deklarowanej gotowości do osobistego zaangażowania, to Europejczycy nadal przywiązują dużą wagę do zrównoważonego stylu życia czy realizacji małych i dużych ekoprojektów.

Wyniki badania pokazują, że w Polsce proklimatyczne podejście przekłada się na codzienne wybory konsumenckie. Aż 50 proc. Polaków kupuje odzież z drugiej ręki – to jeden z najwyższych wyników w Unii Europejskiej. Popularnością cieszy się również żywność ekologiczna. Rządziej natomiast podejmowane są działania związane z oszczędnym ogrzewaniem, głównie z powodu ograniczeń technicznych i infrastrukturalnych.

– Ze względu na rosnące potrzeby społeczne uruchomiliśmy w zeszłym roku specjalny program grantowy „E.ON łączy energię dla klimatu”. To efekt współpracy Fundacji E.ON

w Polsce z Fundacją E.ON w Niemczech oraz Fundacją ZSE na Słowacji. Celem tej inicjatywy jest wspieranie dekarbonizacji Europy oraz nagłaśnianie lokalnych wyzwań klimatycznych. Analiza wyników badania wskazała na potrzebę kontynuacji tego programu, dlatego zdecydowaliśmy się przeprowadzić go w poszerzonej formule. Właśnie wyłoniliśmy zwycięzców drugiej edycji tego programu, którym przekazemy łącznie 100 000 euro na realizację dziesięciu proekologicznych projektów w Warszawie i Szczecinie. W ten sposób chcemy jeszcze skuteczniej wspierać zielony rozwój miast i zadbać o zdrowie ich mieszkańców – mówi Andrzej Modzelewski, prezes E.ON Polska oraz prezes Fundacji E.ON w Polsce.

Lokalne pomysły o realnym wpływie

Granty przyznane w ramach tegorocznej edycji programu

„E.ON łączy energię dla klimatu” pokazują, jak różnorodne mogą być lokalne działania podejmowane w odpowiedzi na globalne wyzwania. Wśród nagrodzonych inicjatyw znalazły się zarówno projekty edukacyjne, kulturalne, społeczne, jak i przedsięwzięcia o bardziej specjalistycznym profilu, ukierunkowane na konkretne potrzeby środowiskowe.

W głosowaniu internautów zwyciężyła „Kawiarenka naprawcza” Fundacji Uwolnij Złomka – punkt samodzielnej naprawy elektroniki, w którym odbywać się będą cotygodniowe sesje serwisowania sprzętu dla potrzebujących oraz wydarzenia typu Repair Café. Projekt nie tylko pozwala dawać urządzeniom drugie życie, ale także buduje kulturę naprawy i pokazuje, że zepsutego sprzętu nie trzeba od razu wyrzucać.

Na styku sztuki i ekologii działać będzie projekt „Art for change” Stowarzyszenia LEVEL UP. To czterodniowe wydarzenie w Warszawie, które łączy pracę artystów z Polski, Niemiec i ze Słowacji z warsztatami i konferencją klimatyczną. Z kolei projekt „Zapylacze na ratunek” One More Tree Foundation angażuje mieszkańców w budowanie domków dla dzikich zapylaczy i ich montaż w przestrzeni miejskiej. Edukacyjny charakter ma również inicjatywa „Zielone wyspy mocy” Fundacji Stan, w ramach której uczniowie z warszawskich szkół stworzą kompostowniki, posadzą drzewa i poznają znaczenie miejskiej zieleni. Projekt „Obieg zamknięty dookoła Warszawy” Fundacji Inna Przestrzeń włącza mieszkańców do działań na rzecz cyrkularnej gospodarki. Obejmuje on mobilne swap party, podczas których można wymieniać lub przekazywać niepotrzeb-

ne ubrania, zabawki, książki i inne przedmioty. W ramach tej inicjatywy odbędą się także warsztaty poświęcone upcyclingowi i ograniczaniu konsumpcjonizmu.

Ogólnopolskie Stowarzyszenie Budownictwa Naturalnego opracuje natomiast narzędzie do audytów przedrozbórkowych, wspierające ograniczenie odpadów budowlanych i emisji CO₂, a wiedza o nim zostanie zaprezentowana podczas konferencji w Warszawie. W ramach inicjatywy „Miasto żywiołów” Stowarzyszenia Robisz To w trakcie trzydniowego Makerthonu powstaną prototypy ekologicznych rozwiązań dostępnych później w formule open source.

Nowością w tegorocznej edycji konkursu grantowego będą projekty realizowane w Szczecinie. W tym obszarze grant otrzymał m.in. projekt „Klimat zmian” Uniwersytetu Szczecińskiego. Zakłada on stworzenie pracowni poświęconej odnawialnym źródłom energii, która zostanie wyposażona w zestaw do eksperymentów pokazujących różne sposoby wytwarzania energii elektrycznej. Z kolei „Dobry klimat dla Szczecina” to analityczny projekt „Wyborczej”, który oceni, w jakim stopniu miasto jest przygotowane na skutki zmian klimatu oraz jakie działania mogą zwiększyć jego odporność.

Choć projekty różnią się skalą, formą i grupami odbiorców, łączy je wspólny mianownik: wszystkie są blisko ludzi, odpowiadają na realne potrzeby i pokazują, że lokalne inicjatywy mogą stać się impulsem do długofalowej zmiany. To właśnie one przekładają ideę transformacji energetycznej na praktyczne działania, widoczne na poziomie społeczności.



Ochrona środowiska naturalnego obejmuje również nasze codzienne wybory konsumenckie

ENERGETYKA

Odnawialne źródło nadziei

Energetyka wiatrowa powoli staje się jednym z filarów polskiego systemu energetycznego. Ale ten rok dowodzi, że dzieje się to dzięki determinacji branży, a ostatnimi czasy – nomen omen – „pod wiatr”. Zwłaszcza ten polityczny.

MARIUSZ JANIK

W październiku, bez większego rozgłosu, padł kolejny rekord: elektrownie wiatrowe wyprodukowały 3,2 TWh energii – liczył miesięcznik Forum Energii. Było to 20,6 proc. całej krajowej energii, a zarazem ponad 50 proc. niż w poprzednim roku. Z jednej strony, owszem, pogoda dopisała. Tegoroczna jesień jest wietrzna. Ale z drugiej nie sposób odnotować istotnego wzrostu mocy – o 754 MW, do 11,1 GW.

Rekordy produkcji energii w źródłach odnawialnych właściwie powinny nam spowsześcić, bo sektor ten regularnie je bije. Za ich sprawą miks energetyczny Polski stał się dosyć dynamiczny: o ile latem rządziła fotowoltaika, to wraz z nadejściem jesieni – krótszym dniem i rzadszymi momentami słońca – przyszedł czas wiatru. W październiku za prawie połowę miks odpowiadał węgiel (32 proc. – kamienny, 17 proc. – brunatny), swoje dołożył gaz (15 proc.), ale resztę stanowiły już OZE (wiatr – 21 proc., fotowoltaika – 8 proc., biomasa – 6 proc., elektrownie wodne – 1 proc.). I porównując do października ubiegłego roku, udział OZE w miksie wzrósł w sumie o 40 proc. Wypada się tylko cieszyć.

Prezydenckie weto

Na każdą beczkę miodu znajdzie się jednak łyżka dziegciu. Energetyka odnawialna mogłaby nabierać jeszcze większego impetu, gdyby nie fakt, że najwyraźniej brakuje politycznego konsensusu co do kierunku i tempa transformacji. Ostatnie lato zakończyło się ciosem dla energetyki wiatrowej – tej na lądzie. Prezydent Karol Nawrocki nie podpisał ustawy o zmianie ustawy o inwestycjach w zakresie elektrowni wiatrowych oraz niektórych innych ustaw, nazywając ją „rodzajem szantażu większości parlamentarnej i rządu, nie tylko względem prezydenta Rzeczypospolitej, ale także względem społeczeństwa”. Ów „szantaż” to wiązanie rozwoju tego sektora z potencjalnie niższymi cenami energii, jakie ten rozwój miałby przynieść, a także z operacją mrożenia cen energii. Zaś zmniejszanie odległości wiatraków od zabudowań – w nowelizacji zaplanowano redukcję tego dystansu do 500 m – prezydent uznał za „rzecz nieakceptowalną społecznie”.

Niewątpliwie dla rynku OZE był to cios, bo liberalizacji warunków budowy elektrowni wiatrowych na lądzie wyczekiwano od lat – i o ile do 2023 r. nikt już realnie nie liczył na zmiany w tym obszarze, to po ostatnich wyborach nadzieje ponownie wzrosły. Nadaremnie. – Opóźnienia w rozwoju sektora lądowej energetyki wiatrowej generują dla Polski znaczące koszty – kontruje dosyć lakonicznie wyrażone przez Kancelarię Prezydenta argumenty prezes Polskiego Stowarzyszenia Energetyki Wiatrowej (PSEW) Janusz Gajowiecki. – Według



Budowa nowych farm wiatrowych trwa, ale zwykle są to projekty, które uzyskały pozwolenia już dobrych kilka lat temu

danych PSEW do 2025 r. każdy dodatkowy 1 GW mocy zainstalowanej w turbinach wiatrowych na lądzie mógłby obniżyć hurtową cenę energii o około 9 zł za megawatogodzinę. Brak nowych inwestycji do 2030 r. oznacza natomiast straty sięgające 63 mld zł. To środki, które mogłyby zasilić rozwój infrastruktury, innowacji i krajowego przemysłu – liczy.

Ale te – i podobne – wyliczenia już znamy. Podobnie jak inne: o pozytywnym wpływie rozwoju branży OZE na rynek pracy, zwiększaniu konkurencyjności i zmniejszaniu kosztów przedsiębiorców korzystających z zielonej energii, wpływach do budżetów samorządów, zwiększaniu atrakcyjności regionów dających do-

dowego, jak i konwencjonalnego, też ekspertów nie trzeba przekonywać.

Przełamać obawy mieszkańców

Ale nie o ekspertów tutaj chodzi. Gdyby politycy kierowali się opiniami analityków i specjalistów, zapewne nie wiedzilibyśmy nawet, że o energetykę wiatrową można się spierać. Sondaż zlecony przez „Rzeczpospolitą” tuż przed decyzją prezydenta wskazywał, że zwolennicy liberalizacji ustawy stanowią wśród ankietowanych większość – niewielką, 55,8-proc., ale zawsze. Co zapewne bardziej niepokojące, wyraźnie „za” opowiadali się respon-

pojawiają się informacje o uruchamianiu lub budowie nowych farm wiatrowych, z których wiele określanych jest mianem „największych w regionie”, „wśród największych w Polsce” itp. Tyle że w rozmowach z „Rz” samorządowcy zgodnie potwierdzają, że inwestycje, o których mowa, ukształtowały wszystkie niezbędne pozwolenia dobrych kilka lat temu. Ci lokalni władarze, którzy dziś mierzą się z dylematem „budować czy nie budować”, często muszą też stawiać czoła negatywnym emocjom mieszkańców.

Obawy tego typu są trudne do uchwycenia. Niewątpliwie, nastroje mieszkańców najczęściej idą za politycznym trendem. Przyszłe korzyści wydają się dosyć mgliste, za to emocjonalne wypowiedzi padają tu i teraz. Inna sprawa, że nie wszędzie trzeba mieszkańców przekonywać czy przełamywać ich obawy. W opisywanych na łamach „Rz” Miejskiej Górze i Bejskach (inwestycje, odpowiednio, Tauronu oraz Enei i OX2) w zasadzie protestów przeciw farmom wiatrowym nie było, w pierwszej z nich rolnicy oprotowali za to wcześniejszy projekt budowy kopalni węgla brunatnego.

Branża wyczuwa zresztą, że nie można poprzestawać na wyliczeniach przyszłych korzyści. – Inwestorzy od lat deklarują gotowość zwiększania udziału mieszkańców w korzyściach płynących z lokalnych projektów wiatrowych – podkreśla prezes Gajowiecki. – W zawetowanej przez prezydenta ustawie przewidziano wprowadzenie mechanizmu budżetu partycypacyjnego, w ramach którego inwestorzy mieliby przekazywać 20 tys. zł za każdy 1 MW mocy zainstalowanej na projekty służące lokalnym społecznościom. To

rozwiązanie, które realnie wzmacniałoby zaufanie do inwestycji i przyspieszałoby rozwój gmin w sposób bezpośredni i odczuwalny dla mieszkańców – dodaje.

Ruszyły prace na morzu

Oczywiście, pewnym pocieszeniem jest to, że przynajmniej w zakresie morskiej energetyki wiatrowej panuje najwyraźniej polityczny konsensus. Nowelizacja ustawy o morskich farmach wiatrowych została na początku października przyjęta – jak na polski parlament – praktycznie jednogłośnie: głosowało za nią 439 posłów przy sprzeciwie 21. Z obozu prezydenta Karola Nawrockiego również nie dobiegają sygnały, które by świadczyły o tym, że ten akt prawny zostanie zawetowany.

Ta jednomyślność cieszy, a zarazem pokazuje, jak powierzchowne są spory dzielące nas dziś w odniesieniu do lądowej energetyki wiatrowej. Nikt nie obawia się zdrowotnych skutków przebywania w sąsiedztwie wiatraków na morzu, ryzyka ich zawalenia się na przepływające statki czy szkody dla środowiska naturalnego. Ba, przegłosowane w październiku przepisy torują wyprodukowanej na Bałtyku energii szybszą i wygodniejszą drogę na rynek energii, a na dodatek tworzą tzw. strefy przyspieszonego rozwoju OZE.

Kończący się powoli rok wyznaczył w tym obszarze rynku energetycznego ważną cezurę: po latach dyskusowania ruszyły pierwsze prace instalacyjne na morzu. Trudno jeszcze dziś przesądzić, czy dotrzymany zostanie harmonogram rozbudowy potencjału morskiej energetyki wiatrowej – 6 GW do 2030 r. i 18 GW do

2040 r. – ale jest jasne, że ten program jest zgodny zarówno ze strategią Unii Europejskiej, jak i dotychczasowymi deklaracjami kolejnych rządów w zakresie rozbudowy naszych rodzimych OZE. Jak podkreśla ośrodek analityczny InStrat, „wiatrowy” potencjał polskiego Bałtyku szacowany jest na 31–33 GW, jest więc o co powalczyć i czego pilnować.

Systemowe kłopoty

Tym bardziej że przyszłość może być świetlana, ale może też oznaczać nadciąganie ciemnych chmur. W pierwszej połowie tego roku inwestorzy globalnie wysupłali na przedsięwzięcia z rynku OZE 386 mld dol., co oznaczało 10-proc. wzrost w porównaniu z 2024 r. Branżową lokomotywą były właśnie morskie farmy wiatrowe, ale też skok inwestycji w nie „przykrył” spadki w innych segmentach rynku. – Inwestorzy przerzucają pieniądze tam, gdzie zwroty są największe – interpretowała to Meredith Annex, ekspertka BloombergNEF. To zjawisko – spadek cen energii produkowanej w OZE i wydłużające się zwroty z inwestycji – będzie z czasem hamować zapał inwestorów coraz bardziej. Nie jest przypadkiem, że duńska firma Vestas wstrzymała się z decyzją o budowie w Polsce swojej największej fabryki, mającej zaopatrywać morską energetykę wiatrową – to sygnał wątpliwości co do koniunktury w branży.

Należy się to na problem, z którym wciąż polska energetyka nie potrafi sobie radzić: jak informować cytowany już październikowy magazyn „Forum Energii”, poza rekordem produkcji padł też rekord ograniczeń. Systemowe wyłączanie OZE w październiku sięgnęło poziomu produkcji szacowanego na 140,2 GWh (a z tego 105,2 GWh to była energia z instalacji wiatrowych). Innymi słowy, OZE mogą produkować rekordowe ilości energii, ale infrastruktura nie jest w stanie ich rozdystrybuować wśród odbiorców i dla stabilności całego systemu świadomie rezygnuje z tego potencjału.

Prawne, polityczne, organizacyjne, infrastrukturalne, mentalne – przeszkód przed wprowadzeniem odnawialnych źródeł energii nie brakuje. Ale warto je pokonywać. – Wierzmy, że energetyka wiatrowa, jako kluczowy filar transformacji energetycznej Polski, otrzyma stabilne, nowoczesne i przewidywalne regulacje – mówi Janusz Gajowiecki. – Dziś, w obliczu wojny toczącej się tuż za naszymi granicami, wszelkie bariery wobec rozwoju krajowych źródeł energii powinny ustąpić przed nadrzędnym celem, jakim jest bezpieczeństwo i niezależność energetyczna państwa. To korzyści tak fundamentalne, że ich znaczenie powinno być wspólnie uznane i ponadpolitycznie wspierane przez wszystkie środowiska – kwituje. /©©

masz pytanie, wyślij e-mail do autora

mariusz.janik@rp.pl

21 proc.

miksu energetycznego
Polski stanowi „wiatr”

3,2 TWh energii
to produkcja

farm wiatrowych
w październiku br.
Bilans o 50 proc.
lepszy niż w tym
samym miesiącu ub.r.

stę do OZE dla inwestorów. Co do zmniejszenia zależności Polski od importowanych surowców kopalnych (jak wiadomo, gaz musimy kupować zagranicą, zaś rodzimy węgiel jest zwykle kiepskiej jakości i przez lata tradycyjna energetyka ratowała się węglem kamiennym z importu) nie ma już większych wątpliwości. O tym, że system rozproszonych źródeł energii znacznie trudniej sparaliżować zarówno w ramach konfliktu hybry-

denci starsi, a „przeciw” – młodszy. Inny podział – między mieszkańców miast (zwykle „za”) i wsi (raczej „przeciw”) – był bardziej naturalny i oczywisty. Przecież w miastach farmy wiatrowe i tak nie powstają, więc nic dziwnego, że ich mieszkańcom łatwo przychodzi poparcie ustawy.

Przeciętny konsument informacji publikowanych przez media mógłby zresztą mieć wątpliwości, czy jest o co kruszyć kopie. Dosyć regularnie

Europa w ogniu: lato, które każe nam przygotować się na kryzys

KAROLINA ZUBEL

Koniec wakacji bywa tradycyjnie okresem refleksji i podsumowań. Powrót z urlopów skłania do porządkowania wspomnień i przygotowań na nadchodzącą jesień. W roku 2025 bilans ten nabiera jednak wyjątkowo niepokojącego charakteru.

Choć w Polsce przez większą część wakacji narzekaliśmy na pogodę, reszta Europy doświadczyła lata, które trudno zaklasyfikować jako typowe w świetle dotychczasowych obserwacji klimatycznych. Już rekordowo ciepły marzec wskazywał na narastającą anomalię termiczną, którą następnie potwierdziły intensywne fale upałów w czerwcu, lipcu i sierpniu. Zjawiskom tym towarzyszyła susza oraz niszczycielskie pożary, szczególnie w regionach południowej Europy, oraz wzrost liczby przedwczesnych zgonów związanych z ekstremalnymi warunkami pogodowymi. W rezultacie rok 2025 jawi się jako punkt graniczny w postrzeganiu zmian klimatu: nawet w północnych szerokościach geograficznych, dotąd uznawanych za stosunkowo bezpieczne, konsekwencje katastrofy klimatycznej przestały być abstrakcyjną prognozą, a stały się realnym, codziennym doświadczeniem milionów mieszkańców kontynentu.

Marzec: rekordowy początek roku

Jeszcze w marcu, kiedy w Polsce zwykle oczekujemy pierwszych subtelnych oznak wiosny, Europa doświadczyła najcieplejszego marca w historii pomiarów na kontynencie (i drugiego najcieplejszego marca globalnie). Jak podaje Copernicus Climate Change Service, średnia temperatura nad obszarami lądowymi Europy w tym miesiącu osiągnęła 6,03°C, czyli aż o 2,41°C powyżej średniej z lat 1991–2020. Te liczby to jednak nie tylko statystyka, lecz także realne, istotne konsekwencje: znaczące skrócenie zimy, szybsze topnienie pokryw śnieżnej, coraz bardziej przyspieszone wysychanie gleb, a co za tym idzie – trudniejszy start sezonu wegetacyjnego dla rolnictwa.

Zimowo-wiosenny okres, którym Europa weszła w 2025 r., nie przypominał więc typowego chłodnego sezonu; był zdecydowanie cieplejszy i nie przyniósł śniegu i mrozów, które tradycyjnie przygotowują zarówno ekosystemy, jak i rolników na letnie warunki. W konsekwencji

” Inwestujcie teraz w odporność klimatyczną, zanim koszty braku działania okażą się nie do udźwignięcia

cały sezon, zamiast normalnego rozwoju, nastrojał do gotowości na kolejne ekstremalne wydarzenia, takie jak fale upałów, susze, gwałtowne zmienne opady. Rok nie rozpoczął się więc jak zazwyczaj jako przedłużenie zimowego spowolnienia, lecz jako ostrzeżenie dla Europy, która weszła w nową rzeczywistość

klimatyczną, gdzie „normalna zima” przestaje być normą; jej zastępcą staje się system bardziej podatny na destabilizację i ekstremalne wahania pogodowe.

Sytuacja nie ustabilizowała się w kwietniu, który także okazał się drugim najcieplejszym kwietniem w historii pomiarów na świecie. Był to także 21. miesiąc z ostatnich 22, w którym średnia globalna temperatura przy powierzchni powietrza była wyższa o ponad 1,5°C od poziomu przedindustrialnego. Podobnie było zresztą w maju, który był chłodniejszy o zaledwie 0,12°C od rekordowego maja 2024 r.

Czerwiec: pierwsza fala gorąca

W czerwcu 2025 r. Europa znalazła się pod wpływem rozległej kopuły gorącego powietrza (ang. heat dome), która zatrzymała ruchy mas atmosferycznych i doprowadziła do jednej z najcieplejszych i najbardziej intensywnych fal upałów w historii obserwacji.

W Portugalii zanotowano temperatury sięgające 48°C, a wartości powyżej 40°C stały się niemal codziennością w wielu regionach zachodniej i południowej Europy. Według Copernicus Climate Change Service średnia temperatura w zachodniej Europie w czerwcu była aż o 2–3°C wyższa niż w latach 1991–2020, co uczyniło ten miesiąc najcieplejszym czerwcem w historii regionu.

Konsekwencje były wielowymiarowe. Systemy energetyczne w wielu krajach znalazły się pod ogromnym obciążeniem, np. w Hiszpanii i Francji zapotrzebowanie na energię elektryczną wzrosło nawet o 10–15 proc. w stosunku do średniej z poprzednich lat, głównie w związku z powszechnym użyciem klimatyzacji. Transport kolejowy i drogowy doświadczał zakłóceń z powodu odkształceń torów i przegrzania. Transport kolejowy i drogowy doświadczał zakłóceń z powodu odkształceń torów i przegrzania. Transport kolejowy i drogowy doświadczał zakłóceń z powodu odkształceń torów i przegrzania.

Najbardziej dramatyczny wymiar kryzysu miał jednak charakter zdrowotny: brak nocnego ochłodzenia (temperatury minimalne nierzadko utrzymywały się powyżej 25°C) okazał się szczególnie niebezpieczny dla osób starszych i przewle-

kle chorych. W efekcie tylko w czerwcu odnotowano tysiące nadmiarowych zgonów związanych z upałami – w samej Francji i Hiszpanii liczba ta mogła sięgać kilku tysięcy przypadków.

Lipiec: kiedy płoną lasy na północy

Największym zaskoczeniem lata 2025 r. okazał się lipiec, kiedy fala upałów uderzyła również w Skandynawię – region, który przez lata uchodził za względnie odporny na tropikalne temperatury. W Finlandii wartości powyżej 30°C utrzymywały się przez 20 dni, co stanowi absolutny rekord w historii pomiarów meteorologicznych. W północnej Norwegii fala trwała 13 dni, podobnie zresztą jak w Szwecji, przy czym temperatury przekraczały 30°C nawet za kołem podbiegunowym – zjawisko dotąd niemal niewyobrażalne.

Według analizy World Weather Attribution zmiana klimatu spowodowana działalnością człowieka uczyniła wystąpienie takiego epizodu w Skandynawii co najmniej dziesięciokrotnie bardziej prawdopodobnym, a jego „intensywność” zwiększyła się o ok. 2°C. Oznacza to, że w warunkach klimatu sprzed ery przemysłowej lipiec na północy kontynentu byłby co najwyżej ciepły, nigdy jednak tak ekstremalny i destabilizujący jak obecnie.

Skutki upałów na północy kontynentu okazały się dramatyczne i wielopłaszczyznowe. Szpitale w Finlandii i Szwecji przepełniły się pacjentami cierpiącymi z powodu udarów cieplnych i odwodnienia, a wiele planowych operacji odwołano. Jednym z najbardziej tragicznych skutków było kilkadziesiąt utonięć, gdy ludzie w poszukiwaniu ochłody masowo korzystali z jezior i rzek. Ekosystemy również znalazły się pod ogromnym obciążeniem: renifery chroniły się w tunelach drogowych i na podwórkach, a część zwierząt padła z powodu przegrzania. W Bałtyku i w jeziorach Skandynawii odnotowano masowe zakwity sinic, a przesuszone lasy borealne zaczęły płonąć, powodując ewaku-

acje i straty materialne.

Sierpień: bez wytchnienia

Sierpień nie przyniósł jednak ulgi, lecz kolejną falę suszy i upałów. W hiszpańskim Badajoz temperatura osiągnęła 45,5°C, a na Gran Canarii nocne minimum wyniosło rekordowe 31,9°C. Francja ogłosiła ostrzeżenia przed upałami na obszarze dwóch trzecich kraju, a w departamencie Aude pożar strawił 16 000 ha lasów w dwa dni.

Pożary w całej Europie osiągnęły niespotykaną dotąd skalę – spalił się już ponad 1 mln ha, co stanowi rekord od czasu rozpoczęcia prowadzenia statystyk w 2006 r. na podstawie

” 2025 r. to punkt graniczny w postrzeganiu zmian klimatu: nawet na północy Europy efekty zmian klimatu przestały być abstrakcyjną prognozą

szacunków poszczególnych krajów, udostępnionych przez Europejski System Informacji o Pożarach Lasów (EFFIS). Przekroczono tym samym dotychczasowy roczny rekord z 2017 r., kiedy spłonęły 988 524 ha. Sytuacja tego lata okazała się szczególnie niebezpieczna w Portugalii, na Cyprze, w Hiszpanii, Rumunii, Włoszech oraz Bułgarii.

Koszty pożarów mierzy się jednak nie tylko w hektarach. To także tysiące ewakuowanych osób, setki zniszczonych domów, miliardowe straty w rolnictwie i turystyce oraz dramat strażaków, którzy tygodniami walczyli w skrajnie trudnych warunkach.

Zdrowie i gospodarka pod rosnącą presją

Analiza przeprowadzona przez naukowców z Imperial College London oraz London School of Hygiene & Tropical Medicine wskazuje, że w okresie od 23 czerwca do 2 lipca 2025 r. w 12 europejskich miastach doszło do około 2300 zgonów związanych z upałami. Z tej liczby aż 1500 zgonów (ok. 65 proc.)

można przypisać bezpośrednio nasileniu upałów przez zmiany klimatu. Większość ofiar (ok. 88 proc.) stanowiły osoby w wieku powyżej 65 lat, co wskazuje na wyjątkową wrażliwość tej grupy na ekstremalne ciepło.

Równocześnie falam upałów towarzyszyły poważne zaburzenia gospodarcze. Według analiz Ember podczas fali upałów z końca czerwca i początku lipca 2025 r. dzienne zapotrzebowanie na energię elektryczną wzrosło o 6 proc. w Niemczech, 9 proc. we Francji i aż 14 proc. w Hiszpanii w porównaniu z okresem sprzed tej fali. W tym samym czasie ceny hurtowe prądu średnio wzrosły o 175 proc. w Niemczech, 108 proc. we Francji oraz 106 proc. w Polsce, a podczas wieczornego

wszystkie sfery życia społecznego. Do tego dochodzi susza, która w sierpniu 2025 r. objęła ponad połowę obszaru Unii Europejskiej i regionu śródziemnomorskiego.

Europa doświadcza więc nie tylko klimatycznego alarmu, ale także swojego stress-testu dla instytucji i gospodarki – testu, który pokazuje, że bez adaptacji i redukcji emisji kolejne fale upałów mogą prowadzić nie tyle do „zakłóceń”, ile do trwałego kryzysu strukturalnego.

Czas na inwestycje w odporność

Europa jest dziś najszybciej ocieplającym się kontynentem. To fakt, a nie opinia. Tegoroczne lato, od marcowego rekordu po sierpniowe pożary, jasno pokazuje, że ekstremalne zjawiska stają się naszą rzeczywistością, dlatego nie wystarczy już tylko debaty o redukcji emisji. Równolegle musimy już teraz inwestować w adaptację i odporność na katastrofy spowodowane kryzysem klimatycznym. W raporcie przygotowanym przeze mnie wraz z Agnieszką Maj pt. „Local and Regional Success Stories of Investing in Disaster Resilience” na zlecenie Europejskiego Komitetu Regionów pokazujemy, że lokalne i regionalne władze mogą skutecznie budować bezpieczeństwo swoich społeczności. Zielone dachy i parki miejskie obniżające temperaturę, systemy wczesnego ostrzegania, infrastruktura odporna na susze czy wdrażanie koncepcji miasta-gąbki to tylko niektóre przykłady działań, które już dziś działają w wielu państwach unijnych, a zainicjowane były właśnie przez lokalne samorządy.

Lato 2025 r. nie było wyjątkiem, lecz zapowiedzią tego, co stanie się codziennością, jeśli nie zaczniemy działać. Dlatego apel do władz lokalnych i regionalnych brzmi jasno: inwestujcie teraz w odporność, zanim koszty braku działania okażą się nie do udźwignięcia – w hektarach lasów, w miliardach euro strat i, co najważniejsze, w ludzkim zdrowiu i życiu.

Karolina Zubel,
dyrektorka ds. energii,
środowiska i zmian klimatu
w CASE

BUDOWNICTWO

ANETA GAWROŃSKA

Budownictwo jest jednym z najważniejszych sektorów wpływających na klimat. Jak podaje dr inż. Dorota Bartosz, dyrektorka ds. zrównoważonego budownictwa z Polskiego Stowarzyszenia Budownictwa Ekologicznego PLGBC, sektor odpowiada za ok. 38 proc. globalnych emisji CO₂, z czego 28 proc. pochodzi z eksploatacji budynków, a 10 proc. z procesu budowy i materiałów.

Droga do neutralności

– Budownictwo to także jeden z najbardziej zasobożernych sektorów gospodarki. Według danych Komisji Europejskiej odpowiada za ok. 50 proc. zużycia surowców i generuje ponad 35 proc. odpadów w UE – podaje ekspertka PLGBC. – W Polsce jest podobnie: ogromne ilości gruzu, be-

większą niezależność od niestabilnych rynków energii, szczególnie ropy i gazu, które są silnie uzależnione od czynników geopolitycznych i kryzysów – wyjaśnia dr Bartosz.

Czy nasze budownictwo jest już zrównoważone? – Moim zdaniem jesteśmy na początku procesu – ocenia ekspertka PLGBC, mówiąc o „holistycznym podejściu”. – Zrównoważone budynki łączą efektywność energetyczną opartą na OZE, redukcji emisji CO₂ z wykorzystaniem ekologicznych i zdrowych materiałów, gospodarki o obiegu zamkniętym z dobrą jakością powietrza wewnętrznego i komfortem akustycznym – podkreśla.

Agnieszka Giermakowska, dyrektor działu badań rynkowych i doradztwa, lider ds. ESG w firmie doradczej Newmark Polska, uważa, że zrównoważone budownictwo w Polsce jest w fazie dynamicznej transformacji. – Do pełnej dojrzałości wciąż mu daleko. Sektor budowlany i rynek

energii, mniej wody, mniej odpadów – wyjaśnia.

Także Ilona Otoka, dyrektor w dziale ESG & Sustainability firmy doradczej Savills, ocenia, że polski rynek jest w trakcie transformacji. – Najszybciej zmienia się segment komercyjny, gdzie zrównoważone standardy w najlepszych obiektach są już rynkową normą wymaganą przez inwestorów i dużych najemców, co potwierdza też m.in. powszechność certyfikacji BREEAM – mówi ekspertka. – W sektorze mieszkaniowym zmiany postępują wolniej, koncentrują się przede wszystkim na poprawie efektywności energetycznej.

Podstawowym filarem budownictwa zrównoważonego jest efektywność energetyczna.

– Zrównoważone budynki zużywają minimalną ilość energii dzięki odpowiedniej izolacji, szczelności powietrznej i zastosowaniu odnawialnych źródeł energii, jak instalacje fotowoltaiczne czy pompy ciepła. Optymalizację zużycia energii

drewno certyfikowane FSC, i materiały z odzysku czy też z recyklingu. – Ważne jest ograniczanie emisji szkodliwych substancji, takich jak lotne związki organiczne (LZO) – dodaje ekspertka.

Budowanie odporności

Ważna jest odporność na zmiany klimatu. – Budynki muszą być projektowane z myślą o ekstremalnych warunkach pogodowych, jak upały czy intensywne opady. Zielone dachy, retencja wody i ograniczanie efektu miejskiej wyspy ciepła to przykłady rozwiązań, które zwiększają odporność obiektów na skutki globalnego ocieplenia – wskazuje Dorota Bartosz.

Agnieszka Giermakowska podsumowuje, że potencjał redukcyjny obejmuje zarówno emisje operacyjne – zużycie energii w czasie eksploatacji, jak i emisje wbudowane w proces produkcji, budowy, a także późniejszego wyburzenia

i konsekwentne podejście do dekarbonizacji całego cyklu życia budynków.

Zrównoważone mogą być budynki mieszkaniowe, biurowe, magazynowe, handlowe. Jak zauważa dyr. Giermakowska, deweloperzy budujący osiedla skupiają się głównie na energooszczędności, stosując pompy ciepła, fotowoltaikę, lepszą izolację. – Ale pełne myślenie o cyklu życia – analiza LCA (ang. Life Cycle Assessment, mierzy wpływ produktu, usługi, procesu na środowisko na wszystkich etapach – red.), ślad węglowy materiałów, projektowanie pod kątem przyszłego wyburzenia – pojawia się sporadycznie – zauważa. – Certyfikaty środowiskowe są raczej wyróżnikiem pojedynczych inwestycji.

Inaczej jest na rynku komercyjnym. – Biura, magazyny i centra handlowe w większości są projektowane zgodnie z międzynarodowymi standardami zrównoważonego budownictwa. Certyfikaty BRE-

suje się zaawansowane systemy zarządzania energią, automatyzacja, monitoring mediów, rozwiązania smart building – wylicza dyr. Giermakowska. – Postępuje cyfryzacja projektowania i eksploatacji budynków, w tym wdrażanie BIM (building information modeling), choć nie jest to jeszcze standard dla całej branży. Różnica między dużymi a małymi firmami jest wyraźna – ci pierwsi wdrażają technologię z marszu, dla tych drugich bariera kosztowa i kompetycyjna wciąż jest realna.

Ilona Otoka potwierdza, że polski rynek nieruchomości coraz szerzej wdraża nowe technologie, szczególnie w segmencie komercyjnym. – Systemy zarządzania budynkiem (BMS) są standardem, a właściciele testują kolejne rozwiązania wspierające efektywność obiektów – mówi. – Wciąż jednak są bariery wdrożeniowe wynikające z braku zaufania do nowych technologii, niedostatecznych kompetencji cyfrowych czy ograniczeń samych produktów, które często trudno zintegrować lub dostosować do specyfiki budynków.

Według ekspertki Savills równie dużo pracy wymaga systemowe wdrażanie zasad gospodarki o obiegu zamkniętym. – Tu przeszkodą są koszty, procedury administracyjne, wyzwania projektowe. Budownictwo cyrkularne to nie tylko ograniczanie odpadów, ale też lepsze projektowanie i wydłużanie cyklu życia materiałów i obiektów, a te praktyki dopiero się rozwijają – mówi dyrektor Otoka. – W obu obszarach – technologii i cyrkularności – rynek ma duży potencjał dalszego wzrostu.

Nieruchomości z ważną misją dla klimatu

Mniej emisji, mniej energii, mniej wody, mniej odpadów. Odpowiedzią na kryzys klimatyczny jest m.in. dekarbonizacja i gospodarka cyrkularna. Zrównoważone budynki stoją na kilku filarach.



Sektor budowlany i rynek nieruchomości mają ogromny wpływ na środowisko

tonu, stali czy tworzyw sztucznych z rozbiórek trafiają na składowiska, zamiast wracać do obiegu – zaznacza. Gospodarka cyrkularna (gospodarka o obiegu zamkniętym, GOZ) staje się jednym z kluczowych elementów strategii klimatycznych i środowiskowych.

O konieczności dekarbonizacji sektora w Polsce mówi się coraz głośniejsze. Jak podkreśla ekspertka PLGBC, to nie tylko odpowiedź na kryzys klimatyczny, ale też warunek budowania suwerenności energetycznej i długoterminowego bezpieczeństwa społeczno-gospodarczego. Dlatego tak ważne jest, by budynki wznosić i modernizować w niskiemisyjnych standardach. – Oznacza to zmniejszenie zapotrzebowania na energię, a więc

nieruchomości są jednak coraz bardziej świadome wpływu na środowisko. Skala wyzwań – regulacyjnych, kosztowych i technologicznych – pokazuje jednak, że droga do neutralności klimatycznej jest długa – zaznacza ekspertka Newmark.

Cykl życia budynku

Jak mówi dyrektor Giermakowska, w teorii zrównoważone budownictwo to projektowanie i tworzenie obiektów w sposób maksymalnie ograniczający wpływ na środowisko na każdym etapie cyklu życia budynku. – Nie tylko użytkowania, ale i produkcji materiałów czy późniejszego wyburzenia – wyjaśnia. – W praktyce oznacza to mniej emisji, mniej

zapewniają inteligentne systemy zarządzania energią – tłumaczy dr Dorota Bartosz.

Kolejny filar, jak dodaje ekspertka, to redukcja emisji CO₂. – Obejmuje zarówno emisje związane z użytkowaniem budynku, jak i pomijany obecnie w przepisach wbudowany ślad węglowy, czyli emisje powstające w procesie produkcji materiałów, ich transportu i budowy. Analiza i ograniczanie całkowitego śladu węglowego są dziś przedmiotem dyskusji w związku z planowym wprowadzeniem od 2028 roku obowiązkowych analiz w tym zakresie dla nowych budynków – mówi dr Bartosz.

Kolejny filar to ekologiczne materiały. – W zrównoważonym budownictwie stosuje się surowce odnawialne, np.

budynku. – Budownictwo może wspierać cele klimatyczne poprzez projektowanie budynków o niemal zerowym zapotrzebowaniu na energię, może korzystać z materiałów o niskim śladzie węglowym, stosować OZE i systemy optymalizujące zużycie energii – mówi dyrektor Giermakowska.

– Kluczowa jest także modernizacja budynków. To właśnie w ich eksploatacji tkwi największy potencjał redukcji emisji. Choć wiele firm robi już dużo w zakresie efektywności energetycznej i zielonych technologii, tempo zmian nie jest wystarczające, aby sprostać celom klimatycznym Unii Europejskiej – dodaje. Podkreśla, że konieczne jest zwiększenie skali renowacji, lepsze ukierunkowanie finansowania

EAM, LEED czy WELL stały się normą wymuszającą przez globalnych najemców, instytucje finansujące i międzynarodowych inwestorów – mówi ekspertka Newmark. – Budynki są projektowane z myślą o niższym zużyciu energii, monitoringu mediów, komfortie użytkownika. Nie oznacza to jednak, że sektor komercyjny jest gotowy na pełną neutralność. Największym wyzwaniem jest redukcja emisji związanych z materiałami i modernizacja przestarzałych obiektów.

Obieg zamknięty

Szybki postęp polski rynek nieruchomości notuje w zakresie technologii. – W nowych budynkach coraz częściej sto-

Użyj i odzyskaj

Dyr. Giermakowska zauważa, że ponowne wykorzystanie materiałów, projektowanie pod kątem przyszłego wyburzenia, recykling elementów konstrukcyjnych czy ograniczenie odpadów nadal pojawiają się głównie w projektach pilotażowych. – O ile temat zyskuje na znaczeniu w przestrzeni publicznej, o tyle realne wdrożenia są nadal ograniczone. Barierą są przepisy dotyczące odpadów i ponownego wprowadzania materiałów na rynek, brak infrastruktury recyklingu czy obawy przed możliwym ryzykiem technicznym – wyjaśnia.

Z kolei dr Dorota Bartosz podkreśla, że dzięki gospodarce o obiegu zamkniętym (recykling odpadów budowlanych, ponowne wykorzystanie materiałów, ale też systemy odzysku wody deszczowej i szarej) budynki stają się bardziej samowystarczalne i mniej obciążają środowisko. – Gospodarka cyrkularna to koncepcja, według której produkty, materiały i surowce pozostają w obiegu jak najdłużej, a ilość generowanych odpadów jest minimalizowana. W budownictwie GOZ oznacza projektowanie budynków tak, aby można je było łatwo demontować, ponownie wykorzystywać elementy konstrukcyjne, stosować materiały z recyklingu i ograniczać zużycie wody oraz energii. GOZ wymaga zmiany podejścia – od „wyprodukuj, użyj, wyrzuć” do „zaprojektuj, użyj, odzyskaj” – wyjaśnia dr Bartosz. – Coraz więcej dużych firm i deweloperów deklaruje wdrażanie zasad GOZ w inwestycjach. W praktyce oznacza to segregację i odzysk odpadów, prefabrykację i modułowe konstrukcje, a także projektowanie z myślą

MATERIAŁ PARTNERA: VISSMANN

Vitocal – ciepło przyszłości. Jak pompy ciepła wspierają walkę o klimat

W obliczu coraz bardziej odczuwalnych skutków zmian klimatycznych wybór sposobu ogrzewania domu staje się czymś więcej niż tylko decyzją techniczną – to realny wkład w ochronę środowiska.

Wdobie rosnących wymagań środowiskowych oraz coraz bardziej restrykcyjnych norm emisyjnych instalacje oparte na odnawialnych źródłach energii przestają być opcją – stają się koniecznością. Jednym z najbardziej perspektywicznych rozwiązań są pompy ciepła, które umożliwiają wysoce efektywne wykorzystanie energii odnawialnej zgromadzonej w otoczeniu. Stanowią one fundament nowoczesnego i odpowiedzialnego podejścia do ogrzewania.

Pompy ciepła Vitocal nie tylko zapewniają komfort cieplny i pomagają oszczędzać energię, ale także znacząco redukują emisję CO₂. Dzięki nim każdy dom może stać się częścią globalnej transformacji energetycznej.

Realny wpływ na klimat zaczyna się w domu

Walka o klimat nie polega wyłącznie na wielkich projektach i deklaracjach międzynarodowych instytucji. Zaczyna się tam, gdzie każdego dnia podejmujemy decyzje dotyczące sposobu ogrzewania, przygotowania ciepłej wody oraz chłodzenia pomieszczeń.

Pompy ciepła Vitocal doskonale wpisują się w nowoczesny model gospodarowania energią, którego priorytetem jest ograniczenie zużycia paliw kopalnych i redukcja emisji CO₂. Dzięki wykorzystaniu energii odnawialnej z otoczenia mogą zmniejszyć emisję nawet o kilkadziesiąt procent w porównaniu z tradycyjnymi źródłami ciepła.

Ponieważ dostarczają ciepło bez procesu spalania, pracują bezemisyjnie. Oznacza to brak lokalnych zanieczyszczeń odpowiedzialnych za smog, a tym samym realną poprawę jakości powietrza w najbliższym otoczeniu.

Płynne przejście na odnawialne źródła energii

Pompy ciepła Vitocal mogą stanowić jedyne źródła ciepła w budynku – zarówno nowym, energooszczędnym, jak i modernizowanym, o większym zapotrzebowaniu na ciepło. Bardzo dobrze sprawdzają się również w systemach hybrydowych, współpracując np. z kotłem gazowym. W takim układzie pompa ciepła przejmie większość pracy w sezonie grzewczym, podczas gdy konwencjonalne źródło ciepła pełni funkcję wsparcia jedynie przy najniższych temperaturach zewnętrznych. Pozwala to znacząco obniżyć koszty eksploatacji, ale także ograniczyć emisję i stopniowo odchodzić od paliw kopalnych bez konieczności natychmiastowej wymiany całej instalacji.

Dużo na rzecz oszczędności i środowiska

Jednym z kluczowych atutów pomp ciepła Vitocal jest ich pełna kompatybilność z instalacjami fotowoltaicznymi. Połączenie pompy ciepła z własnym źródłem energii elektrycznej umożliwia niemal całkowicie bezemisyjną pracę systemu grzewczego oraz maksymalizację autokonsumpcji energii z PV. W praktyce oznacza to, że energia produkowana na miejscu może ogrzewać dom i wodę użytkową, a latem również efektywnie chłodzić wnętrza. Budynek staje się dzięki temu inteligentnym i ekologicznym systemem energetycznym.



Dzięki pompom ciepła każdy dom może stać się częścią globalnej transformacji energetycznej

REKLAMA 978342

Kompletny system



ONE BASE

Odkryj nowoczesne systemy grzewcze firmy Viessmann

Urządzenia firmy Viessmann są idealnie do siebie dopasowane i tworzą kompletny system grzewczy/chłodniczy sterowany za pomocą jednej platformy. **Viessmann One Base** integruje cyfrowo systemy energetyczne: pompy ciepła, kotły grzewcze, systemy wentylacyjne, magazyny energii elektrycznej oraz instalacje fotowoltaiczne w jedną platformę, tworząc rozwiązania inteligentnego domu.

Odkryj przyszłość systemów grzewczych:
viessmann.pl

VIESSMANN



OPINIA PARTNERA



EWELINA BARTNIKOWSKA

Marketing Manager
Viessmann Sp. z o.o.

Pompy ciepła to dziś jedyna technologia, która umożliwia dostęp do zdekarbonizowanego ciepła do ogrzewania budynków i wody użytkowej, a także chłodzenia pomieszczeń, charakteryzując się przy tym wysoką efektywnością energetyczną. Choć energia elektryczna wykorzystywana do ich pracy ma w Polsce wciąż stosunkowo wysoki ślad węglowy, to zarówno w krajowym, jak i europejskim systemie elektroenergetycznym będzie ona coraz czystsza. Wraz z rosnącym udziałem źródeł niskoemisyjnych w strukturze produkcji energii elektrycznej pompy ciepła umożliwiają jeszcze większą dekarbonizację ciepła, a w perspektywie kilku dekad mogą produkować, w 100 proc. opierając się na OZE. Pompy ciepła Vitocal wyposażone są w zaawansowane rozwiązania cyfrowe i stanowią integralną część systemu Viessmann One Base. Platforma ta łączy wszystkie urządzenia i elementy inteligentnego domu w jeden spójny system, umożliwiając wygodne sterowanie nimi za pomocą aplikacji mobilnej ViCare. Pozwala to szybko i intuicyjnie zarządzać ogrzewaniem, chłodzeniem, przygotowaniem ciepłej wody czy wentylacją, a także korzystać z inteligentnej optymalizacji przepływów energii. Rozwiązanie to zapewnia maksymalną efektywność, niższe koszty i jeszcze bardziej ekologiczną pracę całej instalacji. ■

BUDOWNICTWO

ciąg dalszy z **Q10**

o demontażu. Rozwiązania te są coraz częściej stosowane w nowoczesnych inwestycjach, inwestycjach certyfikowanych, które uwzględniają aspekty cyrkularne.

Z analiz PLGBC wynika, że wykorzystanie materiałów cyrkularnych jest coraz popularniejsze, zarówno wśród producentów materiałów i produktów budowlanych, jak i użytkowników. – Jest tak nie tylko ze względów środowiskowych, ale także dlatego, że mogą stanowić tańszą i przede wszystkim dostępną alternatywę dla materiałów nowych – wyjaśnia dr Bartosz. – Branża budowlana czeka jednak na zmiany w przepisach, które ułatwią wdrażanie GOZ. Przykładowo, obecne prawo traktuje wiele materiałów z rozbiórek jako odpady, co utrudnia ich ponowne użycie. Potrzebne są przepisy definiujące status „produktu ubocznego” i dopuszczające jego wykorzystanie w nowych inwestycjach. Brakuje obowiązkowych wytycznych czy też standardów projektowania cyrkularnego dotyczących projektowania budynków z myślą o demontażu i recyklingu. Aby komplementarnie wprowadzić GOZ w budownictwie, Polska potrzebuje nowych regulacji dotyczących ponownego użycia materiałów, projektowania cyrkularnego, rozszerzonej odpowiedzialności producenta, systemów zachęt finansowych i obowiązkowego raportowania wskaźników cyrkularności.

ESG to szansa

ESG (environmental, social, corporate governance), czyli zasady dotyczące środowiska, społeczeństwa i ładu korporacyjnego, stają się jednym z najważniejszych trendów w polskim budownictwie.

Ekspertka PLGBC przypomina, że od 2024 roku duże firmy muszą raportować zgodnie z dyrektywą CSRD i Europejskimi Standardami Sprawozdawczości (ESRS), co oznacza, że dane o emisjach CO₂, zużyciu energii, gospodarce odpadami czy bezpieczeństwie pracy stają się równie istotne jak harmonogram budowy. – Polski rynek budowlany intensywnie adaptuje zasady ESG, ale proces jest nierównomierny – duże firmy są liderami, ale sektor MŚP wciąż ma sporo do nadrobienia – potrzebuje wsparcia w zakresie wiedzy, finansowa-

nia i narzędzi raportowych. ESG zmienia zasady gry – od projektowania po realizację. Wkrótce stanie się warunkiem koniecznym dla utrzymania konkurencyjności – uważa dr Bartosz. – Największym wyzwaniem jest brak wiedzy wśród pracowników, wysokie koszty wdrożenia i trudności w raportowaniu. Mimo to ESG to nie tylko obowiązek – to szansa na innowację i przewagę konkurencyjną. Firmy, które nie dostosują się do nowych standardów, mogą stracić dostęp do finansowania i klientów.

Dorota Bartosz zauważa, że ESG zmienia też plac budowy

”
Zrównoważone
budynki zużywają
minimalną
ilość energii, m.in.
dzięki odnawialnym
źródłom

– firmy wdrażają monitoring zużycia energii, wody i odpadów, a limity emisji CO₂ zaczynają być „walutą” w budżetowaniu projektów – zauważa.

Agnieszka Giermakowska potwierdza, że poziom zaawansowania ESG jest w Polsce bardzo nierówny. – Najwięksi gracze, szczególnie ci z kapitałem międzynarodowym, mają już strategię, cele redukcyjne, raporty i struktury zarządcze. Mniejsze firmy działają bardziej punktowo: robią to, co muszą, albo to, co akurat wychodzi najłatwiej, czyli wdrażają pojedyncze działania prośrodowiskowe czy politykę BHP, ale bez spójnej, długoterminowej strategii – wyjaśnia.

Teoretycznie „eko” może być każda firma. – W praktyce wciąż jest to bardziej aspiracja niż rzeczywistość – ocenia dyrektor. Jak dodaje, problemy z wdrażaniem ESG w polskim budownictwie i na rynku nieruchomości pojawiają się we wszystkich trzech obszarach – E, S i G – choć każdy z nich ma swoją specyfikę. – W sferze środowiskowej (E) presja regulacyjna jest największa i to właśnie tutaj wyzwania są najtrudniejsze – ocenia ekspertka. – Firmy muszą mierzyć i redukować emisje w całym cyklu życia budynku zarówno operacyjne, jak

i wbudowane, co wymaga nowych metodologii, danych i współpracy z dostawcami. Barierą, szczególnie dla mniejszych podmiotów, są koszty przechodzenia na odnawialne źródła energii i podnoszenia efektywności energetycznej. Dodatkowo brakuje pełnych i wiarygodnych danych w łańcuchu dostaw – dotyczących materiałów, procesów produkcji czy transportu – co utrudnia rzetelne raportowanie.

Często najbardziej zaniebawiany, jak mówi Agnieszka Giermakowska, jest obszar społeczny (S). – Wyzwaniem są warunki pracy i bezpieczeństwo na budowach, zwłaszcza w kontekście licznych podwykonawców i pracowników zagranicznych, których sytuacja bywa mniej stabilna. Firmy muszą też dbać o etyczne zatrudnianie i realny wpływ inwestycji na otoczenie – od hałasu i obciążeń komunikacyjnych po jakość przestrzeni publicznej i relacje z lokalną społecznością – wyjaśnia dyrektor Newmark Polska. – W zakresie ładu korporacyjnego (G) problemy mają często charakter strukturalny. Polityki istnieją, lecz bywa, że wyłącznie na papierze i nie są konsekwentnie egzekwowane. Najtrudniejsze jest realne włączenie ESG do procesów decyzyjnych, a nie traktowanie go jako dodatku czy obowiązku sprawozdawczego.

Ilona Otoka dopowiada, że ESG trzeba traktować jako spójną całość, a nie trzy oddzielne obszary. – Rozdzielanie E, S i G osłabia ideę strategicznego podejścia, bo wszystkie te elementy są ze sobą powiązane i wpisane w codzienne działanie organizacji. Dopiero w takim ujęciu ESG staje się filarem strategii biznesowej i realnej zmiany – podkreśla ekspertka Savills. – Można oczywiście wdrażać pojedyncze dobre praktyki, ale ocena, czy firma działa w sposób zrównoważony, wymaga szerszego spojrzenia. Analizuje się wpływ firmy na kwestie środowiskowe i społeczne, ocenia spójność ładu zarządczego.

To się firmie opłaca

Ilona Otoka podkreśla, że zrównoważona firma to organizacja etyczna, transparentna i konsekwentna, która potrafi realizować przyjętą strategię i monitorować postępy. – ESG nigdy nie było ekotrendem. To miernik prowadzenia odpowiedzialnego biznesu – zazna-

cza. ESG przynosi firmom konkretne korzyści. – Deweloperzy mieszkaniowi zyskują łatwiejszy dostęp do finansowania i przewagę konkurencyjną dzięki wyższemu standardowi mieszkań. Deweloperzy komercyjni i właściciele portfeli nieruchomości mogą liczyć na wyższą wartość aktywów, niższe koszty eksploatacji oraz zainteresowanie najemców korporacyjnych realizujących własne cele ESG – wylicza Agnieszka Giermakowska. – Firmy budowlane, które wdrażają ESG, stają się atrakcyjniejszymi partnerami biznesowymi, zwiększając szanse w przetargach, szczególnie gdy inwestorzy oczekują udokumentowanych parametrów środowiskowych oraz budują reputację odpowiedzialnych i nowoczesnych wykonawców. ESG zwyczajnie zaczyna się opłacać – podkreśla.

Jak sprawdzić, czy firma rzeczywiście stosuje ESG? – Weryfikacja wiarygodności działań ESG powinna się opierać na twardych danych i transparentnych procesach – mówi Agnieszka Giermakowska. – Aby odróżnić rzeczywiste działania ESG od greenwashingu, warto weryfikować kilka elementów, takich jak publikowane dane: zużycie energii, wody, emisje, wypadkowość, raportowanie zgodne z ogólnie przyjętymi standardami, obecność certyfikatów potwierdzonych przez niezależne jednostki, spójność między deklaracjami a praktyką czy wymagania wobec podwykonawców oraz przejrzystość łańcucha dostaw. Ważne są także struktury za-

” Gospodarka cyrkularna to koncepcja, według której produkty, materiały i surowce pozostają w obiegu jak najdłużej

rządce odpowiedzialne za realizację strategii ESG w firmie. Realnie zaangażowane organizacje potrafią pokazywać nie tylko swoje sukcesy, ale także obszary wymagające poprawy i plany ich usprawnienia – podkreśla ekspertka Newmark Polska.

Także Ilona Otoka zaznacza, że ocena, czy działania firmy są autentyczne, powinna się opierać na konkretnych mierzalnych kryteriach. – Kluczowe jest to, czy organizacja ma strategię ESG, czy przeprowadziła analizę podwójnej istot-

Polski biznes budowlany nadal czeka na wprowadzenie klas energetycznych budynków. Wpłynie to na rynek nieruchomości, inwestycje i strategię modernizacji

roku), co oznacza bardzo wysoką efektywność energetyczną i pokrycie zapotrzebowania na energię z OZE, bez emisji CO₂ z paliw kopalnych na miejscu. Zapisy te zostały już uwzględnione w projekcie zmian do rozporządzenia dotyczącego warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z 2025 roku. – Ogromne wyzwanie stoi przed sektorem budynków istniejących. Aż 70 proc. tego sektora wymaga modernizacji. Zgodnie z dyrektywą państwa członkowskie muszą poprawić efektywność energetyczną najgorszych budynków – np. o 16 proc. w przypadku budynków niemieszkalnych do 2030 roku – oraz obniżyć zużycie energii w mieszkalnych o 16–22 proc. do 2035 roku – mówi.

– Bardzo pomocnym dokumentem strategicznym w tym zakresie jest Krajowy Plan Renowacji Budynków, przygotowywany przez Ministerstwo Rozwoju i Technologii, który ma wyznaczyć kierunki modernizacji polskich zasobów budowlanych do 2050 roku, a którego projekt ma zostać przekazany do KE do końca tego roku.

Sektor budynków, w tym polski biznes budowlany, nadal czeka na wprowadzenie klas energetycznych, co będzie miało ogromny wpływ na rynek nieruchomości, inwestycje i strategię modernizacji. – Nowe przepisy wprowadzą jednolitą skalę od A+ (najlepsza) do G (najgorsza), opartą na wskaźnikach zapotrzebowania na energię pierwotną (EP) i energię dostarczoną netto (ED) – mówi dr Bartosz. – Świadectwa energetyczne będą bardziej czytelne i staną się kluczowym dokumentem przy sprzedaży, wynajmie czy finansowaniu budynków. Można się spodziewać, że klasy energetyczne budynków będą miały wpływ na wartość nieruchomości. Budynki o wysokiej klasie energetycznej będą droższe i bardziej atrakcyjne, a te o niskiej klasie mogą stracić na wartości – przewiduje ekspertka.

Izabela Makowska-Kwiecińska, ekspertka firmy Colliers (doradztwo strategiczne w zakresie ESG), podsumowuje, że przedstawiciele branży budowlanej w Polsce, podobnie jak w całej Europie, są świadomi wpływu klimatycznych wymagań z konieczności redukcji emisji gazów cieplarnianych i adaptacji do ekstremalnych zjawisk pogodowych. – Obserwujemy pewne pozytywne zmiany, ale jest za wcześnie, aby mówić o sukcesie – ocenia. – Ostatnio dużo uwagi poświęca się dekarbonizacji i efektywności energetycznej. Działania w tym zakresie przynoszą korzyści środowiskowe, ale – co najważniejsze dla inwestorów – przekładają się na oszczędności energii, a więc i pieniędzy. Od kilku lat intensywnie rozwija się sektor odnawialnych źródeł energii, w tym instalacje fotowoltaiczne, które coraz częściej pojawiają się zarówno w nowych, jak i istniejących nieruchomościach. Sukcesem są też inicjatywy typu „Mój prąd” czy „Czyste powietrze”, które poprzez dofinansowania trafiają także do inwestorów indywidualnych – dodaje. Podkreśla, że w przypadku budynków komercyjnych niezwykle ważne jest długofalowe podejście. – Chodzi o projektowanie i budowanie w taki sposób, aby obiekty były atrakcyjne dla najemców, efektywne energetycznie i przystosowane do zmiany klimatu także za 20–40 lat – mówi. /©©

masz pytanie,
wyślij e-mail do autorki

aneta.gawronska@rp.pl

ROZMOWA

Nowa era budownictwa: roboty w służbie ludzi i środowiska

Robotyzacja procesów budowlanych przestała być futurystyczną wizją. Staje się realnym narzędziem, które można zastosować tu i teraz. Na współczesnym placu budowy rola człowieka będzie się zmieniać – mówi **Mirosław Rzeszutko**, Head of Product Management w firmie wienerberger.

MATERIAŁ POWSTAŁ
WE WSPÓŁPRACY
Z FIRMĄ WIENERBERGER

W Koronowie w woj. kujawsko-pomorskim kończy się budowa pierwszego w Polsce budynku wznoszonego przy pomocy robota murarskiego. Skąd się tam wzięł?

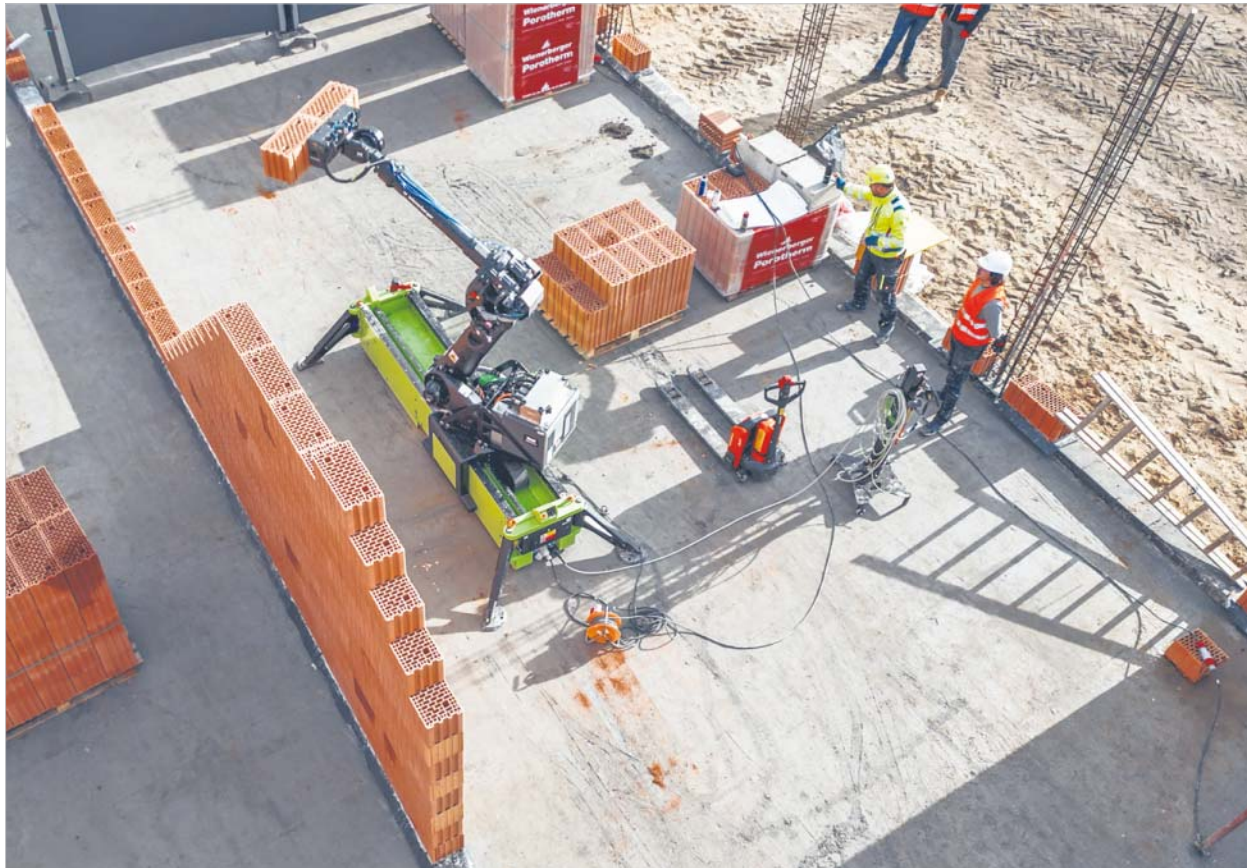
Polski rynek bardzo szybko i pozytywnie zareagował na premierę WALLTERA (WLTR), którą przeprowadziliśmy w czerwcu tego roku. To technologia stosowana już z powodzeniem w Europie, m.in. w Czechach i Wielkiej Brytanii, i odpowiadająca na dwa kluczowe wyzwania branży: brak rąk do pracy na budowach oraz zapotrzebowanie na wysokiej jakości inwestycje mieszkaniowe i publiczne realizowane w krótkim czasie.

Po prezentacji robota w warunkach halowych kilka firm wykonawczych zgłosiło chęć przetestowania go na realnych projektach. Wykonawca z Koronowa jako pierwszy był gotowy wdrożyć go w praktyce – przy budowie przedszkola i żłobka dla ponad 170 dzieci. Dzięki temu mogliśmy przeprowadzić pełnoskalowe wdrożenie tej technologii w naszym kraju, w normalnym rytmie inwestycji, a nie w warunkach demonstracyjnych.

Dziś można powiedzieć, że to niewielkie miasto stało się miejscem branżowego przełomu: po raz pierwszy w Polsce roboty murarskie pracują ramię w ramię z ludźmi przy wznoszeniu budynku. To bardzo wyraźny sygnał dla całego rynku, że robotyzacja procesów budowlanych przestała być futurystyczną wizją – a staje się realnym narzędziem, które można zastosować tu i teraz.

Jak taka technologia prezentuje się w porównaniu z tradycyjnymi metodami stosowanymi w branży budowlanej? Z jakimi korzyściami – ale i ryzykami – powinien się liczyć inwestor czy wykonawca, który powierzy swoją budowę robotom budowlanym?

Robot nie zastępuje murarzy. On przejmuje to, co w murowaniu jest najbardziej powtarzalne i fizycznie wymagające. W praktyce oznacza to, że z robotem brygada może pracować szybciej, w bardziej kontrolowany sposób i z większą precyzją. W Koronowie dwa dwuosobowe zespoły (operator i pomocnik) wspierane przez dwie maszyny wymurowały około 600 mkw. ścian w osiem dni. W tradycyjnym modelu ta sama praca przy czteroosobowym zespole zajęłaby co najmniej 11 dni.



Robot murarski WALLTER jest z powodzeniem stosowany m.in. w Czechach i Wielkiej Brytanii



” Krótszy czas realizacji to krótsze korzystanie z zaplecza budowy – oświetlenia, wody, sprzętu, transportu. W skali całego rynku takie korzyści robią ogromną różnicę

Dla inwestora i wykonawcy korzyści są więc konkretne: usprawnienie realizacji, ograniczenie błędów, mniejsze koszty ewentualnych poprawek oraz większa kontrola nad przebiegiem prac. Robot nie pracuje zamiast ekipy, ale z nią – i to właśnie współpraca człowieka z technologią przynosi najlepsze efekty.

Oczywiście, są też inne elementy, które trzeba uwzględnić. Najważniejsze to odpowiednie przygotowanie placu budowy, przeszkolenie operatorów oraz świadomość, że w pierwszych dniach wdrożenia naturalnym etapem jest nauczanie się pracy z robotem. To nie jest ryzyko w sensie zagrożenia, lecz normalny proces adaptacji – taki sam jak przy każdej innowacji zmieniającej sposób realizacji inwestycji.

Patrząc na doświadczenia z innych krajów, widać jedno: tam, gdzie roboty murarskie zostały wdrożone, stały się po prostu kolejnym narzędziem pracy – takim, które odciąża ludzi, stabilizuje proces i podnosi jakość wykonania.

W wielu branżach, które podlegają robotyzacji, słychać głosy krytyków, którzy mówią, że roboty nigdy nie dorównają człowiekowi, jeśli chodzi o staranność wykonania, elastyczność i – po prostu – zrozumienie, czemu służy wykonywana praca. Czy rzeczywiście? Jaka będzie rola człowieka na placu budowy, na którym obiekty zbudują maszyny?

Robot nigdy nie będzie miał intuicji murarza – i nie ma takiej potrzeby. To człowiek odpowiada za całość procesu, za konstrukcję, nadzór. Robot jest narzędziem w jego rękach, które pozwala mu wykonać pracę szybciej, efektywniej i bez nadmiernego obciążenia fizycznego.

Z mojego doświadczenia wynika, że najlepsze efekty daje połączenie obu perspektyw: robot zapewnia obciążenie, powtarzalność, jakość i tempo, a murarz wnosi doświadczenie, umiejętność reagowania na zmiany i kontrolę nad całością. Taka współpraca po prostu działa.

Patrząc na to szerzej: robotyzacja nie prowadzi do budów bez ludzi. Jej wprowadzenie ma spowodować, że ludzie będą wykonywali pracę bezpieczniejszą, bardziej techniczną i mniej obciążającą fizycznie. A to jest kierunek, który w całej Europie został już uznany za nieunikniony. Na współczesnym placu budowy rola człowieka będzie się zmieniać – z pracy opartej na sile fizycznej przekształci się w rolę o charakterze operacyjnym i nadzorczym.

W jakich krajach robotyzacja budownictwa zaszła obecnie najdalej? Co dokładnie powierzono tam robotom?

Największą dynamikę widać w Czechach. Tam roboty WLTR wspierają brygady przy wznoszeniu ścian w budynkach wielorodzinnych, szkołach, halach czy inwestycjach komercyjnych. Największa dotąd realizacja to budynek banku w Pradze o powierzchni użytkowej ponad 5 tys. mkw. Łącznie z ich pomocą powstało już 46 inwestycji w Europie. Widać wyraźnie, że to nie jest ciekawostka z targów, tylko rozwiązanie stosowane w codziennej praktyce.

Jakie będzie tempo rewolucji robotycznej w budownictwie? Kiedy zobaczymy roboty na każdym – większym przynajmniej – placu budowy, a kiedy będą tam już tylko roboty?

To nie jest rewolucja następująca z dnia na dzień. Bardziej ewolucja. Rynek potrzebuje technologii, które realnie rozwiązują problemy – i realizacja w Koronowie pokazała, że robot potrafi przyspieszyć prace, ustabilizować harmonogram i poprawić ergonomię. Dlatego w mojej ocenie w ciągu kilku lat roboty staną się naturalnym elementem większych placów budowy. Nie zastąpią ludzi, ale tam, gdzie liczy się tempo i precyzja, będą po prostu najbardziej efektywnym narzędziem.

Działalność wszystkich niemal branż przelicza się dziś na emisję i ślad węglowy. Spróbujmy zatem ocenić, jak użycie robota budowlanego zmienia „bilans ekologiczny” placu budowy. Czy wykorzystanie tej technologii przekłada się na realne oszczędności materiałów, energii, zasobów?

Dzięki precyzyjnej kontroli i planowaniu robot murarski może zoptymalizować wykorzystanie materiałów budowlanych. Operator robota ma za zadanie kontrolować jego pracę na każdym etapie i jednocześnie sam nie musi wykonywać pracy fizycznej. W efekcie jakość wznoszonej konstrukcji staje się lepsza i łatwiej wyeliminować

”

Rynek potrzebuje technologii, które realnie rozwiązują problemy. Robot nie pracuje zamiast ekipy, ale z nią – i właśnie ta współpraca przynosi najlepsze efekty

błędy, a to oznacza mniej odpadów. Ponadto biorąc pod uwagę niewielkie zużycie prądu przez robota (średni pobór mocy to ok. 1,4 kW) przy jednoczesnej poprawie wydajności prac murarskich i skróceniu procesu budowlanego, można stwierdzić, że energochłonność procesu wznoszenia ścian się zmniejsza, co ma pozytywny wpływ na środowisko.

Krótszy czas realizacji to też krótsze korzystanie z zaplecza budowy – oświetlenia, wody, sprzętu czy transportu. W skali całego rynku takie korzyści robią ogromną różnicę.

Jakie nowe technologie, które pojawiają się w branży budowlanej, moglibyśmy tu wskazać jako te, które przyniosą „zazielenienie się” budownictwa? W jakim tempie będzie postępował ten proces?

Na etapie budowy największą rolę odegrają technologie, które pozwolą lepiej planować i monitorować proces inwestycyjny – np. systemy BIM (Building Information Modeling), które Wienerberger planuje zintegrować z robotami WLTR. W połączeniu z automatyzacją to ogromny potencjał: mniej błędów, mniejsze zużycie materiałów, szybsze decyzje.

Ogromny wpływ na „zazielenienie się” budownictwa będzie miała również optymalizacja technologii samej produkcji, tak aby ograniczać emisję, wydłużać żywotność materiałów budowlanych oraz umożliwiać ich recykling na przemysłową skalę. Przykładami takich działań mogą być pustaki ceramiczne o obniżonej emisji CO₂ (np. Porotherm Klima+), a także te wykorzystujące materiał z recyklingu, jak np. bloczki akustyczne Porotherm Sono 18. To właśnie takie rozwiązania będą napędzać „zielone” budownictwo i jednocześnie przyspieszać realizację inwestycji.

TECHNOLOGIE

Innowacje równoważą branżę

Przyjazne środowisku i proklimatyczne technologie krok za krokiem wchodzą do budowlanego mainstreamu. Sprzyjają im wiedza o zmianach klimatycznych oraz świadomość, że przekładają się one na niższe rachunki w przyszłości.

MARIUSZ JANIK

O tym, że zwolenników „zielonego” budowania w Polsce przybywa, mogą świadczyć opublikowane na początku listopada wyniki badania „Ekobudownictwo jest trendy? Edycja 2025”, przeprowadzonego przez UCE RESEARCH i Studio4Space. Wynika z nich, że niemal co drugi respondent (47,8 proc.) byłby skłonny zapłacić więcej za budynek stworzony z surowców ekologicznych, także wtórnych. 23,1 proc. ankietowanych kategorię odcina się od takiej dopłaty, kolejne 23 proc. nie ma w tej sprawie zdania. 6 proc. ominęło dylemat, wybierając odpowiedź „nie planuję zakupu nieruchomości”.

Respondenci mieli też do wyboru zakresy potencjalnej dopłaty. Stosunkowo najpopularniejszy okazał się przedział ceny o 10–15 proc. wyższej niż w przypadku obiektu stawianego tradycyjnymi metodami – wybrało go 24,2 proc. Nie wiele mniejszy odsetek ankietowanych dopłaciłby do „standardowej” ceny 5–10 proc. – 22,8 proc. Jest wreszcie grupa skłonna sięgnąć głębiej do portfela (przedział 15–20 proc.) – 17,3 proc.

Owszem, można do tych danych podejść sceptycznie: co innego deklaracje dobrej woli, a co innego – realne decyzje zakupowe. Ale nawet jeśli część z tych odpowiedzi do takich deklaracji należy, to zauważalny jest wzrost grupy osób dopuszczających możliwość dopłacania do proekologicznych rozwiązań w swoim domu (czy obiekcie innego typu) – w analogicznym badaniu sprzed dwóch lat grupa skłonnych do takiej „premii za zielen” obejmowała 34,9 proc. ankietowanych, niemal 13 proc. mniej. Mniej było też tych, którzy przychylnie odnosili się do dopłacania do zielonych technologii.

Autorzy badania przypisują ten „zielony” trend przede wszystkim racjonalnym czynnikom. – Polacy zaczynają postrzegać zakup obiektów i rozwiązań ekologicznych jako inwestycję w jakość, zdrowie i niższe koszty eksploatacji

może z czasem okazać się wręcz konkurencyjne.

Futurystyczne rozwiązania przyszłości

Gdybyśmy zaczęli wertować branżowe periodyki i przeglądać portale, uświadomimy sobie, że laboratoria naukowców i branżowych specjalistów z budownictwa pracują pełną parą. Wiele z nich wiąże się z produkcją i charakterem jednego z najważniejszych materiałów budowlanych: cementu. Począwszy od pilotażowych projektów „zeroemisyjnego” (określenie nieco na wyrost, bo redukcja emisji przy produkcji i stosowaniu tego materiału sięga – skądinąd imponujących – 80 proc.) cementu, przez cement „świecący” – absorbujący światło słoneczne lub sztuczne, by po zmroku powoli je emitować bez potrzeby stosowania dodatkowych rozwiązań solarnych, aż po cement, który będzie się sam naprawiał (pęknięcia będą wypełniane przez bakterie *Bacillus*, co teoretycznie mogłoby wydłużyć życie konstrukcji do 200 lat).

Trend nie omija jednak innych materiałów budowlanych. Poszukiwanie rozmaitych substancji i materiałów pochłaniających z otoczenia dwutlenek węgla dotarło także do budownictwa, w postaci cegieł zdolnych do jego absorpcji. Zaskakującym rozwiązaniem może być przezroczyste drewno – z którego usuwana byłaby lignina, a w zamian wprowadzane polimery, co pozwalałoby wytwarzać materiał o charakterze drewna i przezroczystości szkła. Jeszcze inny pomysł badaczy to pojedyncze komórki solarne – które docelowo pozwalałyby produkować energię bez konieczności montowania paneli solarnych – rozwiązanie idealne w przypadku tak popularnych ostatnio przeszklonych obiektów, od biurów po domy jednorodzinne.

Oczywiście, zanim takie futurystyczne rozwiązania zaczną sobie torować drogę do budowlanego mainstreamu, upłyną lata, jeśli nie dekady: trzeba będzie zarówno stawić



Za nowoczesne, energooszczędne domy jesteśmy skłonni płacić więcej niż za te, które powstawały tradycyjnymi metodami

Podobnie stosowanie rozwiązań z obszaru smart building, gdzie elektroniczne pomiary funkcjonowania konstrukcji przekładają się na wiedzę o tym, jak optymalizować zużycie energii, redukować ilość odpadów, chronić zasoby wody. Przykładowo automatyka oświetlenia – a czasem również ogrzewania – korytarzy w budynkach wielorodzinnych czy biurach właściwie już nam spowszedniała, a przecież nie jest rozwiązaniem stosowanym od dziesięcioleci. W podobnie niezauważalny sposób będą wkraczać w nasze życie inne rozwiązania zaprojektowane w sojuszu z branżą IT czy internetem rzeczy (IoT). Połączenie cyfrowych rozwiązań z nowymi materiałami mogłoby zdziałać cuda.

Budować szybciej znaczy lepiej

Zmiany wkraczają do branży na rozmaite sposoby – za jeden z nich można by uznać prefabrykację. „Wielkość rynku budynków prefabrykowanych w Europie szacuje się na 61 mld dol. w 2025 r. Do 2030 r. według obecnie dostępnych prognoz ma on osiągnąć wartość 80 mld dol. przy średniorocznym tempie wzrostu około 5,5 proc. w okresie prognozowania (2025–2030)” – piszą eksperci Polskiej Agencji Inwestycji i Handlu w analizie „Nowoczesne budownictwo prefabrykowane – polska szansa eksportowa”. Tytuł opracowania mówi tu sam za siebie. „Do 2030 r. rynek budownictwa modułowego w Polsce może osiągnąć wartość 7 mld zł. Lata 2025–2026 mogą być dla niego szczególnie istotne ze względu na duży napływ środków z KPO (...)” – dodają.

Oczywiście, „prefabrykowany” nie oznacza automatycz-

nie – „zrównoważony”. Ale mimo wszystko powinniśmy brać pod uwagę, że budynki, które w znacznej mierze powstają już w fabryce, zwykle oparte są na projektowaniu uwzględniającym nowe rozwiązania technologiczne i efektywność energetyczną. Dziś ta część rynku produkuje przede wszystkim na potrzeby niedużych obiektów, domów mieszkalnych, niewielkich firm i innych zamawiających ze skromniejszym portfelem, co z kolei pozwala na włączanie do inwestycji materiałów przyjaźniejszych środowisku – i wielu „producentów” z nimi eksperymentuje. Znaczenie ma też kluczowe hasło, jakim budynki prefabrykowane są reklamowane: taki obiekt powstaje w czasie liczącym w tygodniach, a nie miesiącach – a wszyscy wiemy, że skutki długotrwałej budowy mogą być dla otoczenia co najmniej uciążliwe, jeśli nie dewastujące.

Podobną rolę odgrywa robotyzacja. To dość szerokie pojęcie, co utrudnia uzyskanie jednoznacznego oglądu dzisiejszej sytuacji oraz perspektyw tej części rynku budowlanego. Przykładowo dosyć powściągliwe w obliczeniach (i uwzględniające trzy obszary: układanie cegieł, rozbiórki, druk 3D) opracowanie agencji Mordor Intelligence „The Global Construction Robotics Market Analytics” szacuje, że w 2025 r. wartość rynku robotyki budowlanej wyniesie niespełna 442,5 mln dol. Ale w 2030 r. ma ona sięgać już 909,5 mln dol., ze średnim rocznym tempem wzrostu na poziomie 15,5 proc. I co istotne, choć jedni liczą w milionach, inni – w miliardach – to wszyscy przewidują dla tej branży kilkunastoprocentowe wzrosty rok do roku.

Robotyzacja – podobnie jak prefabrykacja – jest przede wszystkim odpowie-

” Ślad węglowy branży podwoił się w ciągu trzech ostatnich dekad i prawdopodobnie raz jeszcze się podwoi do 2050 r.

dzia na wewnętrzny kłopot branży: brak rąk do pracy. Ale przy okazji oba te procesy odpowiadają na podobne problemy, skracając czas budowy i usprawniając prace, pozwalają nieco udoskonalić rynek. Osobną sprawą jest presja regulacyjna na recykling – w Polsce widoczna w mijającym roku zwłaszcza dzięki przepisom porządkującym postępowanie z odpadami budowlanymi. Prefabrykacja i robotyzacja pozwalają zredukować nieco powstawanie odpadów z całego procesu budowy.

Olbryzi popyt wciąż podbija emisje

Niestety, budując wizję przezroczystych drewnianych zadaszeń, armii robotów w błyskawicznym tempie stawiających budynki czy samoleczącego się cementu, musimy pamiętać, że proces równoważenia budownictwa to dziś domena krajów rozwiniętych. W tych biedniejszych, których nie stać na rozwijanie czy implementację technologicznych nowinek, długo jeszcze będą dominować tradycyjne materiały budowlane i technologie ich produkcji oraz użycia. A to właśnie w tych regionach świata mamy

do czynienia z prawdziwym boorem budowlanym.

I to może przesądzić o mierzalnych efektach wysiłków czołowych firm budowlanych. Jak czytamy w analizie opublikowanej przez grupę naukowców z Chin, Austrii, Niemiec i Niemców na łamach magazynu „Communications Earth & Environment”, przynajmniej w perspektywie dwóch kolejnych dekad czeka nas gigantyczny wzrost emisji z budownictwa. „Nasze ustalenia wskazują, że ślad węglowy światowej branży budowlanej podwoił się w ciągu trzech ostatnich dekad i najprawdopodobniej raz jeszcze się podwoi do 2050 roku” – piszą autorzy opracowania. Według nich ponad połowa tego emisyjnego dorobku pochodzi z procesu produkcji i używania cementu, cegieł i metali. Kolejne 6 proc. to produkcja i użycie innych elementów: szkła, plastików, chemikaliów czy materiałów opartych na surowcach naturalnych. I wreszcie niebagatelna pula dwutlenku węgla generowana w trakcie transportu, usług, pracy urządzeń i innych prac podejmowanych na placu budowy.

Ten bilans – i posępne wnioski naukowców – dobitnie ilustruje, jak trudne i złożone są wyzwania, przed którymi stoi branża budowlana. Ale nie czynią one równoważenia budownictwa na globalną skalę niemożliwym. Znamy już precedensy – zafowane regiony świata np. swego czasu przekroczyły etap telefonii stacjonarnej, przechodząc od braku telefonów w ogóle do telefonii komórkowej. Być może presja czasu sprawi, że nowe technologie budowlane będą się upowszechniać w podobnie ekspresywnym tempie, z równą skutecznością. /©©

masz pytanie, Wyślij e-mail do autora

mariusz.janik@rp.pl

” Stopniowe upowszechnianie się zielonych technologii wynika też z faktu, że ich ceny stopniowo zaczynają zrównywać się z cenami technologii stosowanych dotychczas

w długim terminie – cytuje dr. inż. arch. Bartosza Dendurę ze Studio4Space i naukowca Politechniki Krakowskiej portal esgtrends.pl. Ale wyjąwszy modę i wygodę, o których mówił też ekspert, powinniśmy brać pod uwagę także to, że stopniowe upowszechnianie się zielonych technologii wynika też z faktu, że ich ceny stopniowo zaczynają zrównywać się z cenami technologii stosowanych dotychczas. A dzięki innowacyjności – być

czola wyzwaniom technologicznym, jak i uzyskać efekt skali, pozwalający sprzedawać je w cenie przynajmniej zbliżonej do rozwiązań stosowanych dotychczas. Ale rynkowe trendy im sprzyjają: rynek i branża poszukują „zielonych” materiałów – powstających w zrównoważony sposób, bez dewastacji środowiska naturalnego i jego zasobów. Prace nad recyklingiem stali, aluminium czy drewna są już dziś standardem w branży.

GOSPODARKA OBIEGU ZAMKNIĘTEGO

Czy duże browary uciekną z systemu kaucyjnego?

Po dwóch miesiącach istnienia systemu kaucyjnego butelki ze znaczkiem kaucji odpowiadają za 0,5 proc. sprzedaży. Wielcy producenci piwa próbują uciec z systemu dla butelek szklanych, a rPet jest dziś dwukrotnie droższy od surowca.

ALEKSANDRA PTAK-IGLEWSKA

Wielcy producenci znaleźli sposób na wyłączenie swoich butelek zwrotnych z systemu, czas i praktyka odsłaniają kolejne słabe punkty projektu, mimo że... produkty oznakowane symbolem kaucji stanowią dziś mniej niż 0,5 proc. sprzedaży. Coraz mocniej brakuje organizacji parasolowej, która połączyłaby choć część działań konkurujących ze sobą siedmiu operatorów, a także brak standardu umów operatorów ze sklepami. Wolny rynek, jak się wydaje, nie rozwiąże samoistnie problemów. Samorządy zaś czują się pominięte przy projektowaniu systemu, choć to ich tereny mają być posprzątane.

System kaucyjny to dziś ból głowy analityków, zadawane są im ważne pytania. Ale po dwóch miesiącach działania wciąż jest zbyt mało danych, by można było wnioskować w oparciu o liczby. Widać jednak na rynku walkę producentów napojów o to, by nie włączać szklanych butelek zwrotnych do nowego systemu, co miałyby się stać w styczniu 2026 r. Kilku wielkich producentów napojów – piwa, ale też napojów gazowanych – uzyskało właśnie pierwsze korzystne dla siebie interpretacje przepisów w urzędach marszałkowskich. Wynika z nich, że są producentami bezpośrednimi, więc mogą odpowiadać za zbiórkę sami. Ale to się udaje tylko największym.

Jak system kaucyjny wpłynął na sprzedaż?

– Analiza danych sprzedażowych pokazuje, że produkty objęte systemem kaucyjnym i oznakowane odpowiednim symbolem odpowiadają obecnie za mniej niż 0,5 proc. sprzedaży w swoich kategoriach od momentu wejścia w życie nowych regulacji – mówi Monika Dyrda, dyrektor ds. komercyjnych dla producentów z branży spożywczej w NielsenIQ. Najwyższy udział procentowy nowych opakowań analitycy tej firmy obserwują w kategorii herbat mrożonych, natomiast pod względem liczby sprzedanych opakowań liderem jest kategoria napojów gazowanych.

Anita Sowińska, wiceminister klimatu i środowiska, informowała, że do końca października operatorzy zaraportowali „około 100 tysięcy opakowań” z oznaczeniami systemu kaucyjnego. W ocenie sieci handlowych to bardzo niewiele w skali polskiego rynku. Lidl zaś, który prowadził w swoich sklepach pilotażowe zbiórki butelek jeszcze bez symboli systemu kaucyjnego, wskazał, że od uruchomienia butelkomatów w sklepach sieci klienci oddali już do nich ponad 120 mln opakowań – głównie właśnie nieobjętych



Wielu producentów napojów próbuje znaleźć furtkę pozwalającą uniknąć udziału w systemie kaucyjnym

OPINIA PARTNERA

ANNA LARSSON

dyr. ds. rozwoju gospodarki obiegu zamkniętego w ReLoop Platform



MAT PRAS.

GOZ, czyli gospodarka o obiegu zamkniętym, to nic innego jak system oparty na surowcach wtórnych. Kluczowe są strategie ponownego wykorzystania produktów i opakowań oraz maksymalizacja zbiórki odpadów do procesów recyklingu. Dzięki temu materiały krążą w obiegu zamkniętym, zamiast trafiać na wysypiska i do spalarni. Wdrożony w październiku system kaucyjny zapewni cyrkularność opakowań napojowych wprowadzanych na polski rynek. Kaucja to silna motywacja finansowa, która gwarantuje znacznie wyższe niż do tej pory osiągnięte poziomy zbiórki plastikowych butelek i metalowych puszek. Wprowadzenie systemu kaucyjnego w Polsce oznacza nie tylko ograniczenie zaśmiecania przestrzeni publicznej, ale także ogromny zastrzyk czystych surowców pierwotnych. Szacunki wskazują, że w perspektywie dekady polska gospodarka zyska dodatkowo 746 tys. ton plastiku z butelek oraz 46

tys. ton aluminium z puszek. To realna szansa na recykling „butelka w butelkę” i „puszka w puszkę”, bez konieczności sięgania po surowce pierwotne – ropę czy boksyt – wydobywane za granicą. Nowe opakowania wytwarzane z krajowych surowców wtórnych to wartość dodana dla polskich przedsiębiorców i zielonych kolnierzy – pracowników sektora GOZ. Odpady opakowaniowe po napojach to setki sztuk na osobę rocznie, a system kaucyjny pozwoli zagospodarować tysiące ton plastiku i aluminium, wzmacniając przy tym lokalną gospodarkę. Pilnym wyzwaniem pozostaje uporządkowanie kwestii pozostałych formatów opakowań. Według szacunków UE w 2030 r. przeciętny Europejczyk wygeneruje 260 kg odpadów opakowaniowych rocznie, z czego połowę będą stanowiły tworzywa sztuczne. Dla Polski kluczowe są dwie zmiany legislacyjne: wewnętrzna reforma ROP, która uruchomi przepływ środków z przemysłu do gmin, oraz wdrożenie europejskiego rozporządzenia PPWR. Mechanizm finansowego wsparcia za każdą zebraną tonę odpadów działa w całej UE – poza Polską – i jest niezbędny dla efektywnej gospodarki odpadami prowadzonej przez gminy oraz warunkiem

wdrożenia przez przemysł ekoprojektowania opakowań. Rozporządzenie o opakowaniach jest zaś kluczowe dla stworzenia popytu na recyklaty oraz dla zwiększenia udziału opakowań, które mogą być ponownie użytkowane. Realizacji pierwszego celu służą obowiązkowe minimalne poziomy zawartości surowców wtórnych pochodzących z odpadów, natomiast ponowne użytkowanie ma być obowiązkowe dla 10 proc. napojów sprzedawanych w sklepach oraz dla opakowań transportowych. Przed Polską jest do wykonania olbrzymia praca związana z rozwojem systemów dla butelek wielorazowych tak, by przedsiębiorcy sektora MŚP mogli stworzyć i korzystać z puli opakowań standardowych. Solidne podstawy daje ku temu ustawa z 13 lipca 2023 r. wprowadzająca nowe zasady systemu kaucyjnego na opakowania wielorazowe. GOZ nie jest „zielonym wymysłem ekologów”. W czasach globalnych konfliktów i kryzysu energetycznego to strategia bezpieczeństwa dostaw i budowania niezależnej gospodarki opartej na lokalnie przetwarzanych surowcach i usługach powiązanych z ponownym użytkowaniem. GOZ to inwestycja w zrównoważoną przyszłość, odporną na niestabilność światowych rynków. ■

systemową kaucją. – To pokazuje zarówno potencjał konsumentów, jak i tempo, w jakim rynek realnie przygotowuje się do systemu – mówił Ryszard Machoj, którego zdaniem w II kwartale 2026 r. nawet 80–90 proc. opakowań na półkach będzie już objęte systemem kaucyjnym.

Ale póki co, jak wspomnieliśmy, system kaucyjny zajął zaledwie pół procent sprzedaży, co dowodzi celowego opóźniania wchodzenia do systemu kaucyjnego przez producentów napojów. Ta strategia była też niekiedy inspirowana przez sieci handlowe, zwłaszcza dyskonty, które – jak dowiedziały się „Rzeczpospolita” – wysyłały do swoich dostawców prośby, by towar objęty kaucją dostarczać jak najpóźniej.

Powodem nie jest ogólna niechęć do udziału w systemie kaucyjnym, lecz obawa przed wzrostem cen. Bo choć resort klimatu powtarza, że kaucja nie oznacza wzrostu cen napojów, to jednak realnie klient zapłaci za nie o 50 groszy czy złotówkę więcej. Jednocześnie napoje i tak drożeją – w październiku wody mineralne i napoje gazowane podrożały o 3 proc., a soki nawet o 8,5 proc. w ujęciu rocznym.

Dlatego wpływ zmian nie jest, póki co, mocno widoczny w sprzedaży. Analitycy oczekują, że dopiero nowy rok pokaże coś więcej, gdy zaczną się w sklepach kończyć zapasy. Sprzedaż towaru objętego kaucją można łatwo śledzić, ponieważ ma on osobne kody EAN.

Trudność, z którą mierzą się firmy, polega też na skali. To system wdrażany na sektorze liczącym w miliardach sztuk opakowań, w 2024 r. w Polsce sprzedano 4,8 mld litrów wód butelkowanych (co oznacza zapewne nawet 10 mld sztuk butelek, biorąc pod uwagę, że bardzo popularnym opakowaniem jest butelka 0,5 l, a są także mniejsze), 3,2 mld litrów piwa i 1,6 mld litrów napojów gazowanych.

Interpretacje furtki do wolności

Brak organizacji parasolowych, brak standardowej umowy dla sklepów, brak jednorazowego szkła i forsowanie na siłę wdrożenia butelek zwrotnych do systemu kaucyjnego oraz brak uwzględnienia nawet najrozsądniejszych postulatów biznesu przez Ministerstwo Klimatu i Środowiska wytyka dziś rządzącym Gabriela Lenartowicz, posłanka KO, przewodnicząca sejmowej podkomisji ds. monitorowania wytyka dziś rządzącym Gabriela Lenartowicz, posłanka KO, przewodniczącej Komisji Ochrony Środowiska.

– Branża i eksperci podnosili wszystkie swoje wątpliwości w czasie dyskusji, także

GOSPODARKA OBIEGU ZAMKNIĘTEGO

ciąg dalszy z ► Q15

w czasie dyskusji w Sejmie. Ministerstwo, niestety, było „nieprzemakalne” na te propozycje – mówi Gabriela Lenartowicz. – Dziś to się mści, np. brak organizacji parasolowej operatorów, o którą postulowaliśmy. Przyniosłaby ona większą przejrzystość przepływów finansowych między operatorami i większą koordynację. Mści się też brak ramowej umowy, na jakich zasadach powinny być zawierane umowy między operatorami a sklepami, jak ustalać stawki handling fee i logistic fee, by te relacje kształtować na zasadach przejrzystości – wylicza posłanka.

Jej zdaniem jednak sama kaucja dla butelek PET i puszek się rozwinie, „bo już nie ma wyjścia”, choć – ze względu na sposób i czas wprowadzania systemu kaucyjnego – Lenartowicz twierdzi, że Polska zafundowała sobie bardzo drogi system. Jej zdaniem wskazuje na to już sam stosunek nakładów inwestycyjnych i logistycznych do efektów ekologicznych. Dużym kosztem będzie np. budowanie od nowa systemu kaucyjnego dla szklanych butelek zwrotnych, gdy mamy już jeden, który działa. Do niego dostosowali się producenci, którzy musieli zainwestować w linie technologiczne do obsługi butelek zwrotnych, w tym ich napełnianie, mycie – w ten sposób, by butelki wracały i system się opłacał.

Lenartowicz wskazuje, że to polska nadregulacja, bo przepisy unijne nie wymagają



Konsumenci wiele już słyszeli o systemie, ale w rzeczywistości często nie znają nawet jego podstawowych reguł

w systemie szkła wielorazowego, a obecnie wdrażana zamiana jednego systemu kaucyjnego dla butelek na nowy podniesie koszty i przedłuży drogę butelki z powrotem do zakładu.

– A jednocześnie widzimy upór resortu w trwaniu przy rozwiązaniu, które nie ma ani ekonomicznego, ani ekologicznego sensu. Bo centralny system kaucyjny dla szkła ma długofalowy sens, gdy wpro-

wadza się opakowania standardowe – mówi Lenartowicz. Tymczasem resort wprowadzie o butelkach standardowych mówi, ale w kategorii planów na przyszłość.

Dlatego producenci, w tym regionalne browary, deklarują, że przejdą na tańsze butelki jednorazowe, których system nie widzi.

Natomiast największe firmy znalazły lukę w systemie,

a może same ją nawet zbudowały. „Rzeczpospolita” dotarła do pisma rozesłanego do swoich partnerów przez Carlsberg, w którym browar informuje, że jego szklane butelki zwrotne nie będą objęte powszechnym systemem kaucyjnym. Firma uzyskała bowiem pod koniec października decyzję interpretacyjną marszałka Mazowsza, zgodnie z którą Carlsberg Polska jest

uprawniony do wykonywania poziomów selektywnego zbierania szklanych butelek wielokrotnego użytku w ramach dotychczasowego systemu, bez konieczności przystąpienia do nowego systemu. – W konsekwencji tej decyzji szklane butelki wielokrotnego użytku wprowadzane do obrotu przez Carlsberg Polska nie będą objęte powszechnym systemem kaucyjnym i po 1

stycznia 2026 r. firma będzie kontynuować obecnie funkcjonujący system kaucyjny na dotychczasowych zasadach – informuje producent. Firma złożyła bowiem w urzędzie marszałkowskim wniosek o interpretację prawną, z której wynika, że nie będzie ponosiła wysokich kar z tytułu opłaty produktowej, bo jest tzw. bezpośrednio wprowadzającym – czyli takim podmiotem jak te, które dostarczają napoje np. do restauracji czy hoteli. Taka interpretacja przepisów pozwala nie wchodzić w system kaucyjny. W konsekwencji, jak wyjaśnia browar, to oznacza, że ich szklane butelki nie będą oznakowane symbolem kaucji, nie zostaną zarejestrowane w centralnej bazie opakowań kaucyjnych, nie zmienią kodu EAN, a koncern będzie przyjmować swoje butelki „w każdej ilości”, bez paragonów. Firma przystąpi natomiast do „nowego” systemu kaucyjnego dla puszek metalowych.

Pod listem podpisała się Joanna Glonek, wiceprezes zarządu ds. sprzedaży. To nie koniec, bo jak nieoficjalnie dowiedziała się „Rz”, podobne decyzje uzyskali – lub są w trakcie – kolejni duzi gracze branży piwnej, a także napojów gazowanych. Są to głównie globalne koncerny, których prawnicy wypracowali takie rozwiązania.

Jak to oceniają operatorzy?

– Wiemy o interpretacjach indywidualnych uzyskiwa-

OPINIA PARTNERA: KAUCJA.PL



ROBERT KUCHARCZYK

dyrektor IT, Kaucja.pl
– Krajowy System Kaucyjny

Cyfrowe serce systemu kaucyjnego: technologia w służbie obiegu zamkniętego

System kaucyjny, choć dla konsumenta sprowadza się do prostej akcji oddania butelki i odzyskania kaucji, jest w rzeczywistości jednym z najbardziej złożonych systemów IT. Za tą pozorną prostotą kryje się sieć cyfrowa, która spina producentów, sklepy, operatorów logistycznych i recyklerów w bezprecedensowy sposób. W kontekście unijnych wymogów selektywnej zbiórki i recyklingu (od 2029 r. musimy osiągnąć poziom 90 proc. zbiórki) infrastruktura IT przestaje być jedynie wsparciem, staje się krytycznym czynnikiem sukcesu i istotnym elementem całej operacji. Podstawą funkcjonowania systemu jest precyzyjna identyfikacja i śledzenie każdego opakowania.

Od pustej butelki do strumieni danych

Każde opakowanie objęte systemem ma swoje unikalne oznaczenie – kod EAN z przypisanymi parametrami produktu. Automat kaucyjny identyfikuje materiał, producenta, wagę i wymiary, a następnie przekazuje

informację do centralnego systemu. Dane wędrują również między systemami producentów, sieci handlowych i recyklerów, tworząc spójny obraz całego ekosystemu: ile opakowań trafiło na rynek, ile zostało zwróconych i jakie są ich dalsze losy. Wymiana danych odbywa się w czasie rzeczywistym, co pozwala analizować strumień zwrotów z niespotykaną dotąd dokładnością.

Infrastruktura hybrydowa: skalowalność i bezpieczeństwo

System do obsługi miliardów transakcji w skali roku wymaga infrastruktury o wyjątkowej skalowalności i niezawodności. Rozproszona architektura, łącząca publiczną i prywatną chmurę, zapewnia elastyczność i moc obliczeniową dla wrażliwych i kluczowych operacji. System jest odporny na awarie i zgodny z wymogami bezpieczeństwa danych, audytowalności oraz niezawodności operacyjnej. Każdy zwrot, niezależnie od miejsca, może zostać przypisany do właściwego

sklepu, producenta i dalszego odbiorcy odpadów, co z kolei gwarantuje przejrzystość finansową oraz rzetelność raportowania środowiskowego.

Cyfrowa logistyka i optymalizacja procesów

Dane o zwróconych opakowaniach inicjują cały łańcuch zdarzeń: planowanie

Mikrotransakcje w skali makro

Każda zwrócona butelka uruchamia mikrotransakcje finansową. Miliony takich operacji dziennie wymagają natychmiastowego i bezbłędного przetwarzania – od weryfikacji, poprzez księgowanie, aż po raporty dla uczestników systemu. Automatyzacja rozliczeń oraz nadzór nad przepływami finansowymi stanowią jedno

i bez przerw. Tę niewidoczną warstwę operacyjną utrzymują zespoły analityków danych, programistów, architektów systemowych i ekspertów ds. bezpieczeństwa.

Człowiek w centrum technologii

Choć system kaucyjny to modelowy przykład potęgi automatyzacji i integracji

metodyk zarządzania (Agile), połączonego z precyzją wymaganą w projektach o skali krajowej (Waterfall). Technologia jest potężnym narzędziem, ale to współpraca, precyzyjne działania i odpowiedzialność zespołu zapewniają, że pętla obiegu zamkniętego domyka się każdego dnia.

Więcej niż butelka

System kaucyjny nie jest wyłącznie mechanizmem odzyskiwania surowców. To krok w stronę odpowiedzialności środowiskowej oraz świadomej konsumpcji. W kolejnych latach można spodziewać się rozwoju usług opartych na danych – integracji z aplikacjami mobilnymi, zaawansowanej analityki, prognozowania opartego na sztucznej inteligencji.

Za każdą zwróconą butelką stoi technologia, infrastruktura i ludzie, którzy każdego dnia dbają o to, żeby system działał płynnie, przejrzysto i bez zakłóceń. Nawet jeśli użytkownik widzi jedynie złotówkę zwróconą przy kasie – w tle pracuje system kaucyjny DRS Kaucja.pl.

„Dane o oddawanych opakowaniach wędrują między systemami producentów, sieci handlowych i recyklerów, tworząc spójny obraz całego ekosystemu: ile opakowań trafiło na rynek, ile zwrócono i jakie są ich dalsze losy

odbioru surowców, ich sortowanie, zabezpieczenie transportu i przekazanie do recyklingu. Algorytm analizują trendy, przewidują obciążenie punktów handlowych i pozwalają operatorom reagować, zanim pojawią się zatory logistyczne. System może optymalizować trasy przewozów, co przekłada się na niższe koszty operacyjne oraz ograniczenie emisji wynikających z transportu.

z największych wyzwań technologicznych systemu.

Prosty dla ludzi, złożony dla maszyn

Z perspektywy konsumenta proces jest intuicyjny i mało angażujący. Jednocześnie w tle pracują dziesiątki usług chmurowych, setki serwisów, interfejsów API i tysiące linii kodu, które muszą działać synchronicznie

danych, jego sukces opiera się na ludziach i ich kompetencjach. Projektowanie tak rozbudowanej sieci, integrującej setki systemów kasowych, automatów i systemów ERP, wymaga nie tylko biegłości technicznej, ale także zrozumienia celów środowiskowych.

Wdrożenie systemu kaucyjnego w Kaucja.pl to modelowy przykład zastosowania zwinnych

nych przez podmioty wprowadzające napoje w szklanych butelkach zwrotnych – część już je otrzymała, a część jest w trakcie postępowania – przyznaje Joanna Górecka, manager ds. komunikacji w spółce Polski System Kaucyjny, operatorze stworzonym przez trzech największych producentów piwa w Polsce – Carlsberg Polska, Grupę Żywiec oraz Kompanię Piwowarską. – Z perspektywy operatora obserwujemy ten proces i będziemy dostosowywać nasze działania do decyzji rynku. Nasi wprowadzający są największymi wprowadzającymi opakowań aluminiowych objętych kaucją, a PSK posiada zezwolenie na obsługę wszystkich trzech frakcji. System rozwijamy więc w oparciu o te strumienie, które pozostaną w modelu operatorskim. Jeżeli wprowadzający szkło zwrotne zdecydować się pozostać przy własnych rozwiązaniach, system naturalnie będzie opierał się na pozostałych frakcjach – mówi Joanna Górecka. To oznacza, że temu operatorowi może umknąć też jedno ze źródeł dochodów.

Tyle że – zdaniem innych ekspertów – sprytny wybieg największych firm powoduje jeszcze większy kłopot dla mniejszych browarów. – Problem mają mali producenci wód mineralnych, soków i browary produkujące piwo regionalne – mówi posłanka Lenartowicz. W tej części rynku butelek wielokrotnego użytku jest w Polsce nawet 50 rodzajów, więc w małych sklepikach będzie musiało stać 50

różnych skrzynek. Skrzynka np. dla jednego brandu lokalnego piwa może się napełniać nawet miesiąc, potem będzie transportowana do kolejnych punktów zbiórki, zanim trafi z powrotem przez całą Polskę do tego samego lokalnego sklepu. To rozwiązanie tyleż kuriozalne, co kosztowne dla funkcjonowania sklepów, producentów i również dla

wałam to ministerstwu. Najlepiej by było, gdyby to mogło wejść w trybie pilnym, deregulacyjnym, bo moim zdaniem, jeśli się tego nie zrobi, to będzie katastrofa wizerunkowa – tłumaczy Lenartowicz. – Teraz mamy taki stan, że butelek wielokrotnego użytku dużych producentów nie będzie w systemie, a mali będą ofiarami, bo będą się prawdo-

placówek. Ale to nie znaczy, że dziś operatorzy mają podpisaną umowę o współpracy ze wszystkimi placówkami.

– Obecnie mamy zarejestrowane kilkanaście tysięcy punktów zbiórki i każdego dnia dołączają kolejne. Po stronie sklepów nastroje są zróżnicowane: część punktów jest już w pełni gotowa, inne dopiero wdrażają procesy i uczą się nowych obowiązków – mówi Joanna Górecka z PSK. Sklepy nie zawsze na początku rozumieją, że przystąpienie do systemu wymaga nie tylko rejestracji, lecz także przygotowania operacyjnego, w tym integracji butelkomatów i konfiguracji systemów kasowych. Oznakowanych produktów jest na rynku wciąż relatywnie niewiele, co daje sklepom czas na dostosowanie.

Popyt na rPET zagrożony

Celem systemu kaucyjnego jest zbieranie zużytych opakowań wyprodukowanych z surowców, które można odzyskać – i ponowne użycie tych surowców dzięki recyklingowi. I tu dla systemu kaucyjnego zaczynają się znowu schody, ponieważ cena tworzyw sztucznych odzyskanych z butelek PET jest wyższa niż surowca oryginalnego. Ceny pierwotnego PET to 850–900 euro za tonę, a koszt wytworzenia rPET sięga 1600 euro. W efekcie sytuacja recyclerów PET jest trudna z powodu braku popytu na recyklat (rPET). Stowarzyszenie Polski Recykling wystosowało w li-

stopadzie apel o ratunek do Ministerstwa Klimatu i Środowiska. – Obowiązująca od tego roku opłata produktowa w wysokości 1000 zł za brak zastosowania recyklatu nie stanowi wystarczającego bodźca do jego wykorzystania, przez co coraz więcej zakładów recyklingu ogranicza produkcję lub kończy działalność. Branża ostrzega, że w tej sytuacji nowy system kaucyjny nie spełni swojej funkcji, ponieważ zabraknie podmiotów zdolnych do przetworzenia pozyskanego surowca. Recyclerzy domagają się zarówno wyższych opłat, jak i realnych zachęt dla przedsiębiorców. Chcą, by od stycznia 2026 r. opłata za brak wykorzystania rPET produkowanego w UE została zrównana z opłatą za brak zbiórki butelek PET. To by zwiększyło popyt na recyklat i zapewniło faktyczny obieg tworzyw.

Emocje konsumentów

Jeden z największych operatorów na rynku, Kaucja.pl, zbadał, co Polacy myślą o systemie kaucyjnym. Raport wskazał na rozdzźwięk między deklarowaną a faktyczną wiedzą o systemie. Aż 36,5 proc. badanych deklarowało (w sierpniu), że dobrze zna pojęcie „system kaucyjny”, ale potem mylili się nawet co do fundamentalnych jego zasad – blisko 10 proc. Polaków nie wierzyło, że kaucja będzie zwracana przy oddaniu opakowania, prawie połowa sądziła, że opakowania po napojach można oddać tylko w automa-

cie, 40 proc. nie wiedziało, że system jest bezparagonowy.

Raport badał też emocje, łączone przez konsumentów z nadchodzącym systemem, ponieważ „to emocje decydują, czy konsumenci zamienią dobre chęci w działanie”. I tu było sporo dobrej woli: 42,6 proc. czuło nadzieję na myśl o systemie kaucyjnym, 37 proc. – spokój, a 27,6 proc. – dumę. Po stronie emocji, które mogłyby być ewentualnymi hamulcami zaangażowania się konsumentów w korzystanie z systemu, były obawa (20 proc.), obojętność (19 proc.) oraz złość (11 proc.).

Raport wytypował też cztery różne nastawienia wobec systemu – połowa badanych została uznana za entuzjastów (51 proc.), którzy wierzą w sens i nie widzą większych utrudnień. Pragmatycy stanowili niewielką grupę (14 proc.), którzy i chcieliby, i się boją (komplikacji), dla nich kluczowa będzie łatwość korzystania z systemu. Wreszcie, 8 proc. badanych obawia się, widząc głównie kłopoty i potrzebując oswojenia oraz wskazania korzyści. Blisko jedna trzecia (27 proc.) to respondenci obojętni, którzy nie widzą ani sensu w systemie kaucyjnym, ani problemu – ci z kolei potrzebują „zaproszenia do działania”. Autorzy raportu wskazywali, że wnioski z badania mogą być swoistą „instrukcją obsługi konsumenta” i wskazówką, jak przekonać Polaków do uczestniczenia w systemie. /e

masz pytanie,
wyślij e-mail do autorki

aleksandra.ptak@rp.pl

GOSPODARKA KOMUNALNA

Walka o bioodpady nieustannie trwa

Segregacja bioodpadów jest obowiązkowa od niemal pięciu lat. I mimo to mniej niż co drugi Polak zdaje sobie z tego sprawę, a jeszcze mniej stosuje się do jej reguł. Nie można na to przyrzykać oczu, ale zawałczyć o uwagę konsumentów można z lekkim przymrużeniem oka.

MATERIAŁ PRZYGOTOWANY
WE WSPÓŁPRACY Z BIOODPADY.PL

Zaledwie 45 proc. ankietowanych osób zdaje sobie sprawę z obowiązku segregowania bioodpadów. Przy czym odzielanie tej frakcji deklaruje 71 proc. respondentów, ale w tej grupie wiele osób robi to zaledwie „czasami”, a już 18 proc. przyznaje się do umieszczania bioodpadów w worku z odpadami mieszanymi – takie wnioski płyną z raportu „Zmieszani w kwestii bioodpadów. Co Polki i Polacy wiedzą o kuchennych odpadach bio?”, opracowanego przez pracownię badawczą Opinia24 na zlecenie firmy Bioodpady.pl.

Wyniki badania, choć potwierdzają, że poświęcamy sporo uwagi segregowaniu, to jednak odsłaniają też pewną nieporadność w tej kwestii. 78 proc. respondentów badania rozpoznaje obierki za bioodpad, ale też 22 proc. przyznaje, że nie ma pewności co do zasad segregowania tej frakcji. 33 proc. ułożyłoby w „bio” kości, 45 proc. – wędliny, 57 proc. – resztki posiłków. Autorzy sondażu zauważyli też ewidentne „wypadki przy

kuchni”: od wrzucania do „bio” opakowań po jedzeniu, piełuch, wacików – aż po kilkadziesiąt osób, które w brązowym worku ułożyłyby też czajnik czy patelnie.

Ale żeby coś naprawić, najpierw trzeba zdiagnozować, co nie działa. – Ten raport powstał z potrzeby głębszego zrozumienia – nie tylko statystyk, ale przede wszystkim doświadczeń Polek i Polaków – tłumaczył prezes Bioodpady.pl Michał Paca. – Zależało nam na tym, by skonfrontować założenia systemu segregacji z rzeczywistością: sprawdzić, gdzie pojawiają się trudności, a gdzie praktyka odbiega od przyjętych zasad – uzupełniał.

Zawałczyć o uwagę

Raport poprzedził start kampanii społecznej „Nie mieszasz, jesteś w porządku”, która ruszyła na początku czerwca. Kampanii nieco mniej niż standardowe akcje informacyjne, do których już przywykliśmy – i które najwyraźniej zwykliśmy najciszej puszczać mimo uszu. Jej filarem był spot wideo, odwołujący się do konwencji paradokmentalnej, w przyciągającej uwagę humorem i lekkością konwencji. Spot trafił do sieci i mediów społecznościowych.

W ślad za nim pojawiły się plakaty stworzone przez Karola Banacha – autora znanego z współpracy zarówno z „The New York Times”, jak i firmami, takimi jak Allegro,

Hyatt, Samsung, InPost czy Netguru. Swoją charakterystyczną kreską Banach przypomina na nich oglądającym, jak segregować bioodpady. Komunikację wizualną wsparli też wybrani influencerzy, specjalizujący się w tematyce ekologicznej i zero waste.

Kampanię adresowano przede wszystkim do mieszkańców stolicy i innych dużych miast, zwłaszcza osiedli budynków wielorodzinnych – tam bowiem segregacja frakcji „bio” wypada najgorzej. Jest tak z wielu powodów: począwszy od tego, że trudno w zwykłe kilkudziesięciometrowych mieszkaniach wyodrębnić miejsce na poszczególne frakcje odpadów, przez fakt, że zapach frakcji „bio” w mieszkaniu może być dotkliwy (na co trzeba wymyślić sposób), aż po brak możliwości kompostowania, która w domach jednorodzinnych stała się dosyć popularną metodą wykorzystania organicznych odpadów.

Liczenie biokorzyści

Kompostowanie to zresztą dobry przykład korzyści, z jakimi może się wiązać właściwe wykorzystanie tej frakcji. Właściciele kompostowników korzystają z ulg w opłatach za odbiór odpadów, a dodatkowo – wzbogacają glebę swoich ogrodów. Ale na bioodpadach moglibyśmy korzystać wszyscy: w instalacjach fermentacyjnych, gdzie trafiać mógłby szeroki strumień takich odpa-



Wielkość całego strumienia bioodpadów w Europie szacuje się na 60,03 mln t

dów, powstaje m.in. biogaz czy nawozy o doskonałych właściwościach. To niemal bezpośrednie wsparcie produkcji energii – elektrycznej i ciepłej, w zależności od instalacji, do jakiej trafiłaby np. biogaz – czy rolnictwa przyjaznego środowisku. Źródło pieniędzy, które mogłyby wracać do gospodarstw domowych w postaci niższych kosztów gospodarki odpadami.

Generalnie powinniśmy w globalnej i lokalnej skali ograniczyć marnowanie żywności, a zatem też powstawanie odpadów. Skoro jednak powstają, eksperci z branży starają się znaleźć tu potencjalne korzyści i opisują hierarchię postępowania z bioodpadami. W pierwszej kolejności wskazują tu na fermentację, potem kompostowanie, wreszcie spalanie i – na końcu – składowanie. Odpowiedziało to hierarchii, opartą na efektywności wykorzystania potencjału bio-

odpadów: zagospodarowując je, produkujemy substarty do biogazowni, ciekłe lub stałe nawozy, a wreszcie energię elektryczną i ciepłą, która powstaje na bazie otrzymanego paliwa.

Skarby do odkrycia

Zgodnie z oficjalnymi statystykami trzy lata temu wytworzyliśmy w Polsce 120 mln t odpadów. 11 proc. tej liczby – około 13 590 tys. t – stanowiły odpady komunalne, co daje 374 kg na mieszkańca. W tym indywidualnym „strumieniu” bioodpady stanowią prawdopodobnie jeden z głównych „nurtów” – oceniany na jakieś 113 kg per capita.

Być może jednak nie doszacowujemy swojej konsumpcji i produkcji frakcji „bio”, gdyż europejska średnia w tym zakresie sięga 130 kg na głowę. Przy czym marną pociechą jest

to, że cała Europa słabo sobie radzi z zagospodarowaniem tej frakcji. Autorzy opracowanego dla organizacji Zero Waste Europe raportu „Bio-waste generation in the EU: Current capture level and future potential” wytykają, że obecny poziom zbiórki w całej Unii Europejskiej (plus Wielka Brytania i Norwegia) sięga ciut ponad 15,11 mln t, czyli poniżej 26 proc. całego strumienia bioodpadów oszacowanego przez nich na ponad 60,03 mln t. Ten skromny wynik jest i tak najprawdopodobniej znacznie lepszy niż nasz.

– Wiemy, że odpadów kuchennych jest w Polsce ponad dziesięć razy więcej, niż zbieramy ich selektywnie – podkreśla Michał Paca. – Jeśli uda nam się poprawić te statystyki, odciążą to budżety gminne. Sprawi, że więcej gleb będzie nawożonych ekologicznie i pozwoli wyprodukować dodatkową zieloną energię – kwituje.

CYRKULARNOŚĆ

Rozszerzona odpowiedzialność producenta nadciąga

System kaucyjny to zaledwie rozpoznanie bojem. Zgodnie z deklaracjami rządu jeszcze w tym roku mamy się doczekać ustawy wprowadzającej ROP w kolejnych branżach. A przecież spór o finalny kształt zmian znalazł się w impasie.

MARIUSZ JANIK

Można odnieść wrażenie, że im bliżej finału prac nad ustawą, tym więcej skrajnych emocji. – Dziś mamy sytuację, w której odpowiedzialność producenta za wprowadzane na rynek opakowania jest w praktyce bardzo ograniczona – stwierdziła podczas poświęconej ROP debaty zorganizowanej w ramach Europejskiego Forum Nowych Idei podsekretarz stanu w Ministerstwie Klimatu i Środowiska Anita Sowińska.

– Udział przedsiębiorców w finansowaniu systemu nie przekłada się wprost na skuteczność recyklingu – dowodziła. – Chcemy to zmienić i stworzyć mechanizm, który rzeczywiście doprowadzi do realizacji celów środowiskowych, a nie tylko do formalnego raportowania wyników – zapowiadała.

Cóż, rząd jest pod presją Komisja Europejska – dążąc

do stworzenia gospodarki cyrkularnej, w której odpady byłyby ponownie wykorzystane jako surowiec, a najlepiej, żeby w ogóle nie powstawały – prowadzi przeciw Polsce stosowne postępowanie. Wynika to z faktu, że wyznaczony państwom UE cel w zakresie recyklingu (czy ponownego wykorzystania odpadów) wydaje się być nieosiągalny: jak policzyła wiosną NIK, w skali całego naszego kraju do odzysku przekazano zaledwie 47,6 proc. odpadów, z czego do recyklingu – skromne 15,9 proc. Mało imponujące osiągnięcie, biorąc pod uwagę, że wyznaczone krajom UE minimum na 2025 r. sięga 55 proc. ponownego wykorzystania odpadów.

„Minister Klimatu i Środowiska nie zapewnił skutecznego przygotowania pełnej transpozycji do polskiego porządku prawnego przepisów dotyczących systemu rozszerzonej odpowiedzialności producenta (ROP)” – krytykuje ją kontrolerzy izby, przypomi-

nając, dlaczego w Brukseli toczy się postępowanie przeciw Polsce. – „Ministerstwo nie przygotowało również skutecznego i rzetelnego systemu monitorowania rynku odpadów” – dodają.

Ustawa mocno spóźniona

Właściwie nie musiało się to tak skończyć. Zarówno z kaucjami mieliśmy do czynienia od lat – choć rzadziej niż kiedyś – jak i pewne elementy odpowiedzialności producenta wprowadzała ustawa o obowiązkach przedsiębiorców w zakresie gospodarowania niektórymi odpadami oraz o opłacie produktowej z 2002 r. 11 lat po niej przyjęto też ustawę o gospodarce opakowaniami i odpadami opakowaniowymi.

Tyle że kilkanaście lat doświadczeń z odpadami pokazało, że w zasadzie jedynym ogniwem w łańcuchu przepływu i życia produktów – oraz ich

opakowań – na którym spoczywa realna odpowiedzialność za to, co stanie się dalej z powstającymi odpadami, są samorządy. A te okazały się bezradne w obliczu np. gwałtownego rozwoju e-commerce (a więc gwałtownego zwiększenia się w obrocie np. ilości kartonu) czy pojawiania się kuszących, wielomateriałowych opakowań, które stawały się częścią marketingu produktu. Podobnie było zresztą w całej Europie, co skłoniło Brukselę do stworzenia stosownej dyrektywy w tej sprawie. Zaś przedstawiona opinii publicznej w sierpniu br. ustawa nazywana przez branżę „UC100” jest przełożeniem unijnych inicjatyw na nasze realia, a także, w pewnej mierze, kontynuacją i rozwinięciem wcześniejszych koncepcji.

Ale tylko w pewnej mierze, bowiem MKiŚ winy za mało spektakularne rezultaty działania w zakresie recyklingu i odzysku odpadów doszukuje się w dotychczasowym mode-

lu: a przede wszystkim w rozproszeniu odpowiedzialności pomiędzy kilkadziesiąt organizacji odzysku, co miałoby prowadzić do nieefektywności i nadużyć. – System musi być przejrzysty, jednolity i wiarygodny. Dziś trudno powiedzieć, w jakim stopniu pieniądze rzeczywiście trafiają tam, gdzie powinny, czyli do gmin i instalacji zajmujących się realnym recyklingiem – mówiła podczas EFNI Anita Sowińska.

Ba, tylko partnerzy resortu w tej debacie – zarówno organizacje odzysku, jak i przedsiębiorcy z rozmaitych branż – zgodnie przepowiadają, że to właśnie ów nowy model, jaki chce w ustawie UC100 narzucić ministerstwo, będzie wzorcowo nieefektywny: kontrolowanie i administrację nad systemem odzysku i recyklingu odda Narodowemu Funduszowi Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, a przedsiębiorców zepchnie do roli biernych obserwatorów poczynąń NFOŚiGW,

których jedyną rolą w systemie będzie wносить opłaty do budżetu systemu ROP.

Zastrzeżenia przedsiębiorców

Nowy model przede wszystkim oznaczałby zniknięcie dotychczasowych organizacji zajmujących się odzyskiem i recyklingiem. – Jesteśmy zdecydowanie przeciwko takiemu rozwiązaniu. Przede wszystkim dlatego, że likwiduje ono naszą działalność, czyli moje miejsce pracy i miejsce pracy jeszcze kilkudziesięciu innych osób w Rekopolu. Trochę szkoda, bo działamy na rynku od ponad 20 lat, zatrudniając najwyższej klasy specjalistów – mówił niedawno w rozmowie z „Rzeczpospolitą” Jakub Tyczkowski, prezes Organizacji Odzysku Opakowań Rekopol.

Ale pomysł przerwania administrowania systemem na barki funduszu nie podoba się

OPINIA PARTNERA: PROKARTON



ŁUKASZ
SOSNOWSKI

prezes Fundacji ProKarton

Karton do płynnej żywności w systemie ROP

Polska stoi dziś przed realną szansą, by stać się regionalnym liderem recyklingu kartonów do płynnej żywności – obecna infrastruktura daje nam pełne moce przerobowe i otwiera drzwi do dalszego rozwoju. Aby ten potencjał w pełni wykorzystać i realizować ambitne cele PPWR, potrzebujemy jednak dobrze zaprojektowanego systemu ROP, który zapewni równe szanse wszystkim opakowaniom i jeszcze skuteczniejszą selektywną zbiórkę wszystkich odpadów opakowaniowych, w tym kartonów po mleku czy sokach.

Recykling kartonów w Polsce

Zarówno długofalowa wizja gospodarki cyrkularnej, jak i bliska perspektywa obowiązkowych, wysokich poziomów recyklingu sprawiają, że powinniśmy zbierać i wydajnie przetwarzać dużo więcej odpadów opakowaniowych niż obecnie. Branża producentów kartonów do płynnej żywności jest na to gotowa – mamy w Polsce zakłady do poddania recyklingowi wszystkich kartonów do płynnej żywności wprowadzanych na nasz rynek.

Nowa instalacja do recyklingu kartonów po mleku, sokach i napojach

roślinnych, która została otwarta w 2023 r. w Ostrołęce, potroiła moce recyklingowe w naszym kraju z 25 tys. do 75 tys. ton i sprawiła, że Polska ma potencjał, aby stać się regionalnym centrum recyklingu kartonów do płynnej żywności. Możemy obecnie nie tylko przetworzyć celulozę ze wszystkich kartonów dostępnych na rynku krajowym, ale także przyjąć dodatkowe wolumeny z państw sąsiadujących.

Pozostałe cienkie warstwy opakowania, czyli polietylen i aluminium, znane jako PolyAl, także mogą być przetwarzane w specjalistycznych instalacjach na granulaty. W Polsce powstał właśnie w Szczuczynie (woj. podlaskie) zakład zajmujący się przetwarzaniem frakcji PolyAl.

To nowy system rozszerzonej odpowiedzialności producenta (ROP) powinien tworzyć ramy prawne pozwalające na osiągnięcie wysokich poziomów recyklingu, zgodnych z wymaganiami unijnych przepisów PPWR. Wszystkie rodzaje odpadów opakowaniowych, w tym popularne na rynku kartony do płynnej żywności, powinny mieć szansę na przetworzenie.

We wrześniu zakończyły się konsultacje publiczne projektu ustawy nt. ROP. Obecnie czekamy na ich wyniki i na kolejną wersję



projektu. Projekt ustawy wprowadza nowe rozwiązania – cele selektywnego zbierania dla odpadów opakowaniowych. Popieramy tę ideę, choć wymaga ona gruntownego przebudowania i doprecyzowania.

Dlaczego pominięcie kartonów to błąd

Zupełnie niezrozumiałe jest, że cele zbiórki przewidziane są tylko dla niektórych rodzajów opakowań, pomijając całkowicie zarówno kartony do płynnej żywności, jak i całą frakcję wielomateriałową. Wprowadzenie w życie takich przepisów doprowadziłoby do sytuacji, w której nawet gdyby w Polsce nie zebrano selektywnie ani jednego

kartonu po mleku czy soku, będzie to sytuacja zgodna z ustawą. Nie możemy dopuścić do takiego błędu.

Brak celów selektywnej zbiórki dla kartonów do płynnej żywności cofa nas o kilkanaście lat. Obecnie obowiązujące i wzrastające w Polsce od 2014 r. krajowe cele recyklingu dla zużytych opakowań wielomateriałowych pozwoliły na zbudowanie rynku na tego typu odpady, gdzie coraz więcej sortowni je wydziela, a recyklerzy przetwarzają na surowce wtórne. Pominięcie tej frakcji w celach selektywnego zbierania zniweczyłoby wieloletnie wysiłki przemysłu spożywczego, wykorzystującego tego typu opakowania.

Cele selektywnego zbierania wymagają doprecyzowania, ponieważ projekt

ustawy określa jedynie źródła finansowania systemu. Dotychczasowe doświadczenia pokazują jednak potrzebę stworzenia także jasnych zasad liczenia poziomów zbiórki – kto i na jakim etapie ma to robić. Dane te będą niezbędne do spełnienia wymogów unijnych. Unijne rozporządzenie PPWR wskazuje bowiem, że wszystkie rodzaje opakowań muszą być poddawane recyklingowi na dużą skalę, w tym np. kartony do płynnej żywności jako osobna kategoria. Polski system powinien więc uwzględniać te wymogi i wprowadzać narzędzia zwiększające efektywność zbiórki i recyklingu.

PPWR jako kierunek dla Polski

Rozporządzenie PPWR, wprowadzając szczegółowe wymagania dla konkretnych rodzajów opakowań, wpływa zarówno na producentów produktów, jak i samych wytwórców opakowań. Tymczasem projekt ustawy nie przewiduje narzędzi zwiększających efektywność gospodarowania odpadami, co sprawia, że wprowadzający produkty w opakowaniach oraz producenci opakowań mogliby jedynie biernie obserwować, czy system pozwoli osiągnąć cele PPWR,

licząc, że nie doprowadzi to do wycofania ich opakowań z rynku.

Podsumowując, projekt ustawy o ROP wymaga gruntownych zmian, które zapewnią rzeczywistą odpowiedzialność producenta za osiągnięcie poziomów zbiórki lub recyklingu i które stworzą równe szanse dla wszystkich typów opakowań. Po to, aby przygotować polski rynek na ambitne, unijne wymagania.

Oprócz skutecznej legislacji niezmiennie ważne jest edukowanie na temat zasad poprawnej selektywnej zbiórki kartonów do płynnej żywności do żółtego pojemnika, zwłaszcza w kontekście wprowadzonego 1 października tego roku systemu kaucyjnego, który objął niektóre opakowania. Nie objął jednak kartonów do płynnej żywności, w które często pakowane są np. soki i napoje. Pozostają one w systemie „pojemnikowym”. Może to – zwłaszcza na początku – budzić wątpliwości wśród konsumentów. Dlatego, aby selektywna zbiórka była jeszcze bardziej powszechna i wydajna, konieczna jest dalsza edukacja konsumentów na temat tego, które odpady segregować do konkretnych pojemników, a które oddawać do odpowiednich punktów w ramach systemu kaucyjnego.



AUBISTOCK

Tekstylia, kosmetyki, leki, baterie: odpowiedzialność producenta sięga kolejnych branż

też w innych zainteresowanych ROP branżach. Wynika to z kilku powodów: po pierwsze, mało kto wierzy, że NFOŚiGW będzie efektywniejszym zarządcą systemu odzysku i recyklingu odpadów niż te firmy, które od dwóch dekad się tym zajmują. Po drugie, przedsiębiorcy zgodnym chórem powtarzają, że nowy model nie pozostawia im możliwości kontrolowania poczynąń zarządcy-funduszu, co sprowadza ich wyłącznie do roli płatnika, który miałby „płacić i się nie interesować”. Oplatę zresztą nazywają często „podatkiem”, co nie do końca oddaje charakter tego finansowego zobowiązania, a bardziej odnosi się do tego braku kontroli nad wydatkowaniem takiej daniny. Symbolem utraty

pewnej decyzyjności ma być też fakt, że w „radzie dialogu”, która byłaby forum dyskusji o funkcjonowaniu systemu, na 22 miejsca zaledwie dwa przypadłyby przedsiębiorcom. Po trzecie, nie jest jasne, na ile nowy system i nowe instytucje dzierżące jego stery torowałyby drogę potrzebnym zmianom – budowały świadomość wyzwań związanych z segregacją odpadów poprzez kampanie informacyjne czy też wpływały np. na ekoprojektowanie opakowań.

W sumie, w ramach procesu konsultacji ustawy UC100, do ministerstwa wpłynęło ponad 1700 uwag i postulatów od rozmaitych graczy na rynku. Trudno się dziwić, bo planowane zmiany w mniejszym czy większym stopniu wpłyną na-

wet na firmy, które funkcjonują w niepozornych niszach czy zakamarkach poszczególnych branż. Organizacje, które reprezentują przedsiębiorców, jasno sugerują, że liczą tu na weto prezydenta – a biorąc pod uwagę relacje między polskimi ośrodkami władzy, takie weto jest właściwie pewne. Co oczywiście oznacza, że nie zdążymy z polskim ROP nawet na ostatnią chwilę, a za cały spór przyjdzie finalnie zapłacić każdemu podatnikowi.

Kolejne obszary odpowiedzialności

Żeby zilustrować wyzwanie, przed którym dziś stoimy, można sięgnąć do ubiegłorocznego raportu Instytutu Ochro-

ny Środowiska – Państwowego Instytutu Badawczego o odpadach opakowaniowych. Zgodnie z zawartymi w nim szacunkami trzy lata temu wytwarzano w Polsce ponad 15,5 mln t opakowań rocznie, w 80 proc. jednorazowego użytku. Liczba zakupowych torebek z tworzyw sztucznych dobiła zaś w przeciągu 12 miesięcy do znacznie ponad 510 mln, z czego więcej niż dwie na trzy takie torebki miały grubość poniżej 15 mikrometrów.

Można tylko zakładać, że od tamtej pory liczba opakowań w naszym otoczeniu tylko wzrosła, wraz z rozwojem oferty handlu elektronicznego. Przy czym ten gwałtowny wzrost może nie klucć zaledwie na oczy, gdyż całe sektory gospodarki pracują dziś zgodnie ze sławną regułą „kup – użyj – wyrzuć”, więc przybywa wszystkich kluczowych frakcji: papieru, plastików, metali, szkła.

Dobrym przykładem może być cały przemysł fast fashion, który w coraz większej mierze zaczyna trafiać pod lupę twórców rozszerzonej odpowiedzialności producenta. To forsowany przez tę część branży model konsumpcji zaważył zapewne na szybkim zaostrzeniu reguł funkcjonowania producentów odzieży, tekstyliów i innych wyrobów tego typu. Nie dość, że od 1 stycznia tego roku w całej Unii Europejskiej wprowadzono obowiązek segregowania odpadów tekstylnych – zatem nie trafiają one już do pojemników na odpady mieszane, to jeszcze we wrześniu Parlament Europejski przyjął przepisy, zgodnie z którymi producenci takich

towarów mają pokrywać koszty ich zbiórki, sortowania i recyklingu w całej UE. Co ważne, obowiązek ma objąć również dostawców spoza Europy, co szczególnie dotknie zapewne żyjących – i żyjących – z fast fashion fabryk w Azji. Państwa członkowskie mają stworzyć taki „tekstylny segment” w swoich przepisach dotyczących ROP w ciągu 30 miesięcy od wejścia w życie stosownej dyrektywy.

Bez większego hałasu wszedł w życie w całej Europie ROP na baterie: stało się to 18 sierpnia br. Warto zauważyć fakt, że nie toczono tu żadnych dyskusji – zaostrzenie przepisów dotyczących obrotu produktami zawierającymi baterie, wprowadzane na bazie rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady UE 2023/1542, to nie tylko odpowiedź na potrzeby związane z ochroną środowiska naturalnego, ale przede wszystkim – kwestia strategicznego bezpieczeństwa surowcowego Europy. Według analityków obserwujących rynki międzynarodowe w globalnej gospodarce zaczyna się wyścig o dostęp do rzadkich metali i minerałów, a kto będzie kontrolował te zasoby, będzie też kontrolował nowoczesną gospodarkę: od nowoczesnej elektroniki po elektromobilność. To argument, z którym zwolennikom liczenia kosztów polityki klimatycznej czy środowiskowej znacznie trudniej dyskutować.

W obszarze ROP znajdują się też przepisy wynikające z dyrektywy PE i Rady UE 2024/3019 dotyczące oczyszczania ścieków komunalnych,

a odnoszące się do trafiających do ścieków mikrozanieczyszczeń, zwłaszcza z produktów przemysłów farmaceutycznego i kosmetycznego. Również one weszły w życie z początkiem bieżącego roku. Producenci ponoszą tu odpowiedzialność za dodatkowe oczyszczanie ścieków, jakie trzeba przeprowadzić, by pozbyć się owych mikrozanieczyszczeń. Z pochodzących od nich opłat finansowane mają być m.in. nowe urządzenia, ich eksploatacja i konserwacja, monitoring mikrozanieczyszczeń oraz zbieranie danych na temat produktów i odpadów, jakie po nich pozostają.

Warto też zwrócić uwagę, że wiele krajów wprowadza również na własną rękę rozwiązania, które w mniejszej czy większej mierze są powiązane z ROP. Dobrym przykładem może tu być Francja, gdzie od 12 lat obowiązuje system wspierania przez producentów zbiórki, segregacji, recyklingu – a przede wszystkim renowacji – używanych mebli domowych i biurowych. Tamtejsza branża meblarska bierze odpowiedzialność również za wyposażenie towarzyszące swoim produktom, od pościeli po ozdoby. Jeszcze innym dobrze zakorzenionym nad Sekwaną rozwiązaniem jest wskaźnik naprawialności – kryteria pozwalające ocenić szansę na zreperowanie urządzenia w razie awarii, umieszczone na nim w postaci oceny usytuowanej w skali od 1 do 10. /e@

@ masz pytanie, wyślij e-mail do autora

mariusz.janik@rp.pl

OPINIA PARTNERA: GRUPA INTERZERO



PAWEŁ LESIAK

wiceprezes zarządu
w Grupie Interzero

Gospodarka odpadami: będzie prośrodowiskowo czy tylko drogo?

Dyskusja o rozszerzonej odpowiedzialności producenta (ROP), czyli przepisach, w świetle których „zanieczyszczający płaci”, weszła w Polsce w decydującą fazę.

Wszyscy uczestnicy rynku – od producentów, przez samorządy, po organizacje ekologiczne – zgadzają się co do jednego: system wymaga gruntownej reformy. Nikt poważny nie kwestionuje już konieczności wdrożenia ROP w pełnym zakresie. Biznes rozumie, że musi wziąć na siebie finansową odpowiedzialność za odpady opakowaniowe. Chciałby jedynie wiedzieć, za co płaci – a tu pojawia się problem.

Obecne obowiązujące przepisy, zaprojektowane wiele lat temu, jasno określiły udział producentów w kosztach gospodarki odpadami. Płaci się za przetworzenie, a nie cały proces recyklingu, rozpoczynający się od zbiórki. Kierunek zmian, polegający na zwiększeniu opłat i oparciu ich na mechanizmach ekomodulacji – promujących opakowania mniej szkodliwe dla środowiska – jest słuszny i zgodny z legislacją unijną. Problemem nie jest więc wzrost opłat, ale zaproponowany sposób zarządzania rynkiem, który

w pełni objawił swoje groźne oblicze, kiedy światło dzienne ujrzał projekt UC100.

Nie ma jak państwowe

Zamiast spodziewanej ewolucji obecnego systemu, budowania na fundamentach postawionych dobre 20 lat temu, projekt UC100 proponuje rewolucję, która od początku głęboko polaryzuje wszystkich uczestników rynku. Nie jest to bowiem zwykła nowelizacja, lecz gruntowna przebudowa filozofii systemu – z rynkowego na centralistyczny, jakże odległy od deklarowanej chęci deregulacji.

Proponowane zmiany oznaczają de facto upaństwowienie gospodarki odpadami. Zakładany model przewiduje ustanowienie Narodowego Funduszu (NFOŚiGW), zarządzanego przez resort klimatu i środowiska, jako organizacji ROP, która byłaby odpowiedzialna za ściąganie opłat, a praktycznie podatków, i redystrybucję tych środków. W ten sposób w rękach administracji publicznej znajdzie się rynek wyceniany w kolejnych latach na 5 mld zł.

Analiza projektu UC100 wskazuje, że gospodarka

opadami opakowaniowymi ma zostać podporządkowana decyzjom polityków i urzędników, podejmowanym w sposób arbitralny i pozbawiony realnej kontroli.

Zacznijmy od tego, że Ministerstwo Klimatu i Środowiska (MKiŚ) będzie określało w drodze rozporządzenia wysokość opłaty opakowaniowej, zasady podziału środków przez NFOŚiGW i rodzaje odpadów opakowaniowych o ujemnej wartości rynkowej. Same stawki powinny zostać skorelowane z mechanizmem ekomodulacji, ale jak się okazuje – z projektu ustawy wynika, że nie musi tak być. Zatem główna przesłanka stojąca za wprowadzeniem ROP-u, czyli promocja lepszych dla środowiska opakowań, okazała się nieistotna.

Przy tym pominięto jedną z głównych zasad ROP, która stanowi, że wkłady finansowe wnoszone przez producentów nie mogą przekraczać kosztów niezbędnych do świadczenia usług w zakresie gospodarowania odpadami w sposób efektywny kosztowo. Nawet przedstawiciele resortu środowiska przyznają już otwarcie w debatach, że mamy do czynienia z daniną publiczną. Nie potwierdzają jednak, że celem wydaje się być przede wszystkim zasypanie luki finansowej

w gospodarce komunalnej, a nie realne poprawianie efektywności systemu.

Zasady działania organizacji ROP ustali resort środowiska z NFOŚiGW. Już wiemy, że reguły określające warunki umów z beneficjentami (np. gminami) nie zostaną ujawnione, a decyzje NFOŚiGW w zakresie przekazywania środków nie będą podlegać odwołaniu.

Jeden z wprawiających o osłupienie pomysłów dotyczy Instytutu Ochrony Środowiska – Państwowego Instytutu Badawczego (IOS-PIB), który stanie się unikatową instytucją naukową, ze względu na otrzymanie uprawnień nakładania grzywien na przedsiębiorców. Jego przedstawicielom przypadnie też proponowanie, jak i opiniowanie, stawek opłat opakowaniowych, bo mają miejsce w przewidzianej w projekcie ustawy Radzie ROP. W tym ciele kolegialnym na 22 członków 13 miejsc zapewniono administracji publicznej. Biznes nie będzie miał zbyt wiele do powiedzenia.

Skąd się wzięły koszty inwestycyjne?

W ocenie skutków regulacji projektu UC100 zapisano, że w 2028 r.

NFOŚiGW ma przekazać 400 mln zł na bliżej nieokreślone inwestycje w infrastrukturę do recyklingu. Tymczasem przepisy unijne jasno definiują koszty ROP jako te związane ze zbiórką, transportem i przetwarzaniem odpadów, w tym przypadku – opakowaniowych. Jeśli ustawodawca unijny chce obciążyć biznes kosztami inwestycyjnymi, zapisuje to wprost. Tak stało się w niedawnej dyrektywie ściekowej (UE 2024/3019), która nakazuje producentom pokrycie co najmniej 80 proc. kosztów (w tym inwestycyjnych) budowy instalacji do usuwania mikrozanieczyszczeń. W przypadku opakowań takiego zapisu nie ma. Producenci nie uchylają się więc od płacenia, tylko chcą wiedzieć, na co przeznaczane mają być ich środki.

Czas na konsensus

Nic dziwnego, że obawy i powszechny sprzeciw wobec projektu wyraziły organizacje przedsiębiorców zarówno w Polsce, jak i w Unii Europejskiej. W tym środowisku powszechnie mówi się o UC100 jako zagrożeniu dla wolnego rynku, konkurencyjności i zaprzeczeniu sensowności

całej zmiany. Przypomnijmy, że ze swej natury ROP ma sprzyjać środowisku, innowacji i ekoprojektowaniu, ale w obecnym kształcie będzie sprzyjać jedynie biurokracji. Nie ma co do tego złudzeń, bo w OSR brakuje jakichkolwiek informacji technicznych, jak realnie można zmniejszyć koszty poprzez choćby przeprojektowanie opakowania. Jak widać, to przestało mieć znaczenie. Skupiono się na finansach, a nie na głównym celu. Przez to zaproponowany sposób centralnego dystrybuowania środków stał się główną osią sporu. Podzielił producentów, szeroko rozumianą branżę odpadową i samorządy. Może warto więc zacząć od wysłuchania wzajemnych racji.

Wszyscy opowiadają się za wdrożeniem ROP-u. Chyba każdy rozumie też potrzebę pogodzenia interesów wszystkich stron. Biznes jest przekonany, że potrafi porozumieć się z samorządami co do realnych kosztów netto systemu. Organizacje odzysku, mające doświadczenie w obsłudze tysięcy kontraktów rocznie, są również gotowe do współpracy. Pozostaje więc otwarte pytanie, komu zależy na dalszej polaryzacji?

GOSPODARKA OBIEGU ZAMKNIĘTEGO

Krok naprzód, dwa kroki wstecz. Cyrkularność wciąż nam umyka

To nie rządy czy instytucje przesądzą o potencjalnym domknięciu obiegu w gospodarce. Koncepcja ta powinna się przekładać na realne korzyści dla przedsiębiorstw, a przynajmniej być atrakcyjna dla konsumentów.

MARIUSZ JANIK

Podczas tegorocznego szczytu klimatycznego w Brazylii niewiele było powodów do radości. Ale jedną z najciekawszych – i potencjalnie ważnych – inicjatyw był adresowany do biznesu Global Circularity Protocol (GCP).

W jednolitym standardzie

Koncepcja GCP opracowana przez organizację World Business Council for Sustainable Development (organizacja zrzeszająca ponad 225 działających na globalną skalę firm, a także kilkadziesiąt regionalnych organizacji biznesowych z całego świata) oraz One Planet Network (to z kolei organizacja, w ramach której eksperci z rozmaitych dziedzin dzielą się swoim know-how z rozmaitych dziedzin, od nauk ścisłych czy inżynierii po tworzenie modeli biznesowych czy procesy podejmowania decyzji politycznych) jest dosyć prosta. Na podstawie opracowanych przez grupę ponad 150 ekspertów z ponad 80 firm i organizacji standardów i metodologii pomysłodawcy zaproponowali jednolitą metodę obliczania cirkularności danej firmy.

Jasne, nie jest to rewolucja kopernikańska w biznesie. Cyrkularność od lat liczy się na potrzeby raportów i prób oszacowania zasięgu obiegu zamkniętego w gospodarce. Ale też wnioski i szacunki w powstających dziś dokumentach są oparte na rozmaitych metodologiach, bywają więc rozbieżne albo nieporównywalne, tworząc czasem niejednoznaczny obraz sytuacji – krótko mówiąc, daleko im do doskonałości. – GCP zapewni to, czego gospodarce cirkularnej brakowało: globalnie ujednolicone ramy, pozwalające mierzyć, zarządzać i publikować osiągnięcia w zakresie obiegu zamkniętego – podsumowywał szef One Planet Network Jorge Laguna-Celis.

Twórcy GCP mają niemałe ambicje. Według nich powszechne zastosowanie protokołu – choć firmy mogą go stosować woluntarystycznie i nie jest powiedziane, że apele wygłoszone w Brazylii przyniosą szeroki odzew – może się przyczynić do zaoszczędzenia od 100 do 120 mld t rozmaitych materiałów i surowców w perspektywie 2050 r. Przekłada się to także na zredukowanie emisji CO₂ rządu od 67 do 76 GT. W obu przypadkach przekłada się to na roczny, może nawet z okładem, poziom konsumpcji i emisji.

Obieg pełen luk

Nawet częściowe osiągnięcie tych ambicji byłoby niemałym sukcesem, zwłaszcza że samo zastosowanie metodologii proponowanej przez obie or-



System kaucyjny czy ROP to tylko narzędzia administrowania odpadami. O ich sukcesie przesądzi zaangażowanie konsumentów

ganizacje nie wiąże się jeszcze z wielkimi wyrzeczeniami. Gospodarka cirkularna desperacko potrzebuje choćby takich sukcesów, jak pozbycie się rocznego bagażu konsumpcji materiałów i surowców, nie wspominając o emisjach.

Bilans na dziś wypadła fatalnie. „Globalna cirkularność nadal się kurczy, z 7,2 do 6,9 proc. w ciągu ostatniego roku” – piszą eksperci firmy Deloitte w opublikowanym niedawno raporcie „Global Circularity Gap 2025”. „Oznacza to, że zaledwie 6,9 proc. materiałów używanych w gospodarce było używane wcześniej. Pomimo pewnych jasnych stron – jak ulepszenia procesów ponow-

nego użycia materiałów – wyzwania nadal dotyczą obszarów takich, jak rosnące pozyskiwanie (materiałów pierwotnych – przyp. red.), konsumpcja biomasy, budowanie zapasów” – dodają. Mało tego, jeśli zajrzymy do poprzedniej edycji raportu, przekonamy się, że w ciągu pięciu lat – od 2018 r. do 2023 r. – cirkularność skurczyła się z 9,1 do owych 7,2 proc.

Tak jak wspomnieliśmy przy okazji GCP, zapewne z liczbami można by dyskutować. Raport Deloitte zawiera dane z kilkudziesięciu krajów i z 1000 przedsiębiorstw. Na ile są one reprezentatywne dla całej globalnej gospodarki, trudno

powiedzieć – zwłaszcza że olbrzymia jej część to państwa, w których trudno zbierać reprezentatywne dane. Wiemy, że w biedniejszych krajach trudno mówić o recyklingu surowców, choć niewątpliwie obszar handlu i wymiany produktów „z drugiej ręki” może tam być znacznie większy niż w krajach bogatych. Jak to się jednak przekłada na globalny bilans – długo się nie dowiemy.

Sumienie i hazard

Niewątpliwie kurczenie się obszaru cirkularności wynika z rosnącej globalnie konsump-

cji. Towary niegdyś niedostępne dla biedniejszych społeczeństw dziś funkcjonują w postaci mniej lub bardziej udanych kopii – zrobionych z gorszych materiałów, ze zredukowaną jakością i trwałością, za to z niższą ceną. To pozwala uruchomić mechanizmy konsumpcji nawet wśród posiadaczy chudszych portfeli. Fast fashion, szybko zastępowane kolejne generacje urządzeń elektronicznych, mnożące się jak grzyby po deszczu święta tego czy owego – to tylko kilka przykładów z brzęgu, jak generowany jest popyt na produkty, które łąda chwila będą łądować na wysypiskach.

Konsumpcji zabronić się nie da – za to trzeba się potem borykać z jej konsekwencjami. Do tego zmierzają mechanizmy, takie jak przyjęty właśnie w Polsce system kaucyjny czy jego znacznie szerzej zakrojona „siostra”: rozszerzona odpowiedzialność producenta. Sami producenci wydają się rozumieć potrzebę zmian, choć emocje wywołuje konstrukcja zaproponowanego modelu ROP czy niejasności dotyczące systemu kaucyjnego.

Tak czy inaczej, o powodzeniu mechanizmów projektowanych na potrzeby gospodarki cirkularnej przesądzi uczestnictwo w nim konsumentów. A to może być nie tylko domeną zaprzęgniętych do tych procesów technologii, ale też psychologii – od wiedzy i świadomości problemów, z jakimi boryka się planeta, po ludzką skłonność do hazardu.

Brzmi dziwnie? No cóż, kilka miesięcy temu pewien naukowiec z University of British Columbia w Kanadzie pokusił się o eksperyment. W jego modelu systemu kaucyjnego zamiast 10 centów za oddaną butelkę konsument otrzymywał los na loterię, w której nagrodą było 1000 dol. kanadyjskich. Okazało się, że w tym systemie liczba oddawanych butelek wzrosła niemal o 50 proc. – Ludzie wolą szansę na wygranie 1000 dol. niż gwarantowane 10 centów, bo to lepsza zabawa – skwitował lapidarnie autor eksperymentu Jiaying Zhao. Być może w takich „miękkich” metodach tkwi większy potencjał niż w administracyjnych nakazach i zakazach, może też oba podejścia mogłyby się uzupełniać. Nie ma wątpliwości, że możemy jeszcze wiele zdziałać, by zamykanie obiegu nie było drogą przez mękę. /©©

OPINIA PARTNERA



KONRAD NOWAKOWSKI

prezes Polskiej Izby Odzysku i Recyklingu Opakowań

Wdrażanie gospodarki obiegu zamkniętego (GOZ) to dziś nie tylko ekologiczny obowiązek, ale jeden z filarów konkurencyjności współczesnych gospodarek. Na świecie cirkularność staje się fundamentem polityki przemysłowej – od unijnego Zielonego Ładu po chińskie ekoparki przemysłowe. Holandia planuje pełną cirkularność do 2050 r., Finlandia finansuje innowacje w GOZ przez fundusze publiczne, a w USA prywatny sektor rozwija technologie recyklingu chemicznego. Trendy te pokazują, że gospodarka przyszłości będzie gospodarką zamkniętą – opartą na ponownym użyciu, odzysku i współpracy. W Polsce kierunek jest wyznaczony, ale tempo wciąż niewystarczające. Poziom recyklingu opakowań przekracza 45 proc., a nowe cele unijne (65 proc. do 2035 r.) wymagają skokowego postępu. Mam jednak wrażenie, że nasze regulacje raczej zniechęcają do stosowania rozwiązań GOZ, niż do nich zachęcają. Doskonale obrazuje to projekt UC 100, czyli ustawa o opakowaniach i odpadach opakowaniowych, która reformuje system rozszerzonej odpowiedzialności producenta (ROP). Nacjonalizacja systemu zbierania i przetwarzania opakowań spowoduje, że przestaną być realizowane projekty cirkularne związane z opakowa-

niami wielomateriałowymi i innymi tzw. trudnymi. Takim przykładem jest prowadzona przez Polską Izbę Odzysku i Recyklingu Opakowań wraz z polskimi recyklerami zbiórka wielomateriałowych odpadów pochodzących z sieci HoReCa. Według projektu przedstawionego przez Ministerstwo Klimatu i Środowiska operatorem systemu będzie Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska, a organizację do tej pory realizującą poziomy odzysku znikną z rynku. A to oznacza w praktyce likwidację takich projektów. PIOIRO przez lata organizowała systemowe porozumienia z marszałkami województw, obejmujące finansowanie recyklingu odpadów wielomateriałowych i po środkach niebezpiecznych. Izba wspierała tworzenie infrastruktury odbioru, sortowania i transportu takich odpadów, budując łańcuch współpracy pomiędzy producentami, samorządami a recyklerami. Dzięki stabilnemu modelowi finansowania możliwe było nie tylko osiąganie poziomów recyklingu, ale również długofalowy rozwój przedsiębiorstw recyklingowych, które inwestowały w nowoczesne technologie i zwiększały moce przerobowe. Przeniesienie kompetencji do NFOŚiGW budzi poważne obawy – fundusz nie ma doświadczenia operacyjnego w zarządzaniu przepływem odpadów ani w bezpośredniej współpracy z branżą. Centralizacja systemu grozi utratą elastyczności i spowolnieniem transformacji cirkularnej. Ekspertzy zwracają uwagę, że PIOIRO przez lata pełniło funkcję łącznika między przemysłem a administracją, wypracowując know-how, którego nie da się szybko zastąpić.

Wprowadzenie ROP nie musi oznaczać likwidacji obecnych rozwiązań. Powinno to być konieczną zmianą większej partycypacji producentów i pokrycia kosztów związanych z gospodarką odpadami opakowaniowymi w strumieniu odpadów komunalnych. PIOIRO wciąż może odgrywać kluczową rolę – jako partner doradczy i edukacyjny, wspierający przedsiębiorców w dostosowaniu się do nowych realiów. Izba może skupić się na tworzeniu branżowych standardów GOZ, szkoleniach z raportowania środowiskowego oraz wspieraniu innowacyjnych projektów odzysku. Jej doświadczenie w budowaniu długofalowych relacji z recyklerami i operatorami systemów odpadowych może stać się fundamentem stabilnego rynku surowców wtórnych. A część środków może być przekazywana nawet poprzez NFOŚiGW do samorządów na pokrycie kosztów zagospodarowania odpadów opakowaniowych. Dzisiaj finansujemy wyłącznie poziom recyklingu, jutro ma to się zmienić. Jednak wprowadzenie ROP nie jest równoznaczne z tym, iż należy zniszczyć system, który był budowany przez ponad 20 lat. GOZ to nie tylko środowisko, to również gospodarka – ogranicza zużycie surowców pierwotnych, zwiększa efektywność energetyczną, wspiera bezpieczeństwo surowcowe i wzmacnia pozycję przedsiębiorstw na rynkach zagranicznych. Aby jednak Polska mogła wykorzystać pełen potencjał cirkularny, niezbędna jest współpraca: rządu, funduszy publicznych i partnerów branżowych. Centralizacja bez kompetencji operacyjnych może przerwać obieg, który z takim trudem udało się zbudować. A dziś, w walce o klimat i konkurencyjność, na zatrzymanie tego obiegu po prostu nas nie stać. ■

MATERIAŁ PARTNERA: BASF



ecovio® jest certyfikowanym tworzywem kompostowalnym, uzyskiwanym częściowo z surowców pochodzenia biologicznego. Z ecovio® powstają organiczne worki na śmieci, a także torby na zakupy, których można użyć dwa razy: najpierw do spakowania zakupów, a potem do wyrzucenia odpadów organicznych

Najbardziej powszechną formą kompostowania jest kompostowanie przemysłowe (które obejmuje również większość domowych odpadów biogenych) i odbywa się ono w przeznaczonych do tego dużych zakładach komunalnych lub komercyjnych w kontrolowanych warunkach, tj. w określonych warunkach temperatury, wilgotności, czasu przebywania, składu i dopływu tlenu. Te parametry są ciągle monitorowane i weryfikowalne. W Europie to norma EN 13432 określa wymagania, które muszą być spełnione, aby opakowania mogły przejść pełny proces recyklingu organicznego.

Wyrównywanie szans między technologiami

Podobnie termin „kompostowanie domowe”, „ogrodowe” lub „przedomowe” odnosi się do tlenowej dekompozycji materiałów organicznych w temperaturze otoczenia, zazwyczaj realizowanej w małej skali przy użyciu kompostowników lub metod takich jak „slow-stack”. W przeciwieństwie do kompostowania przemysłowego znacznie trudniej jest utrzymać precyzyjną kontrolę nad temperaturą, wilgotnością, poziomem tlenu i czasem trwania procesu kompostowania w warunkach domowych. Skuteczne kompostowanie domowe zależy od stosowania najlepszych praktyk, ponieważ warunki nie są standaryzowane ani rygorystycznie kontrolowane. Różne czynniki, takie jak pogoda i indywidualne metody kompostowania, mogą wpływać na przebieg procesu. Niemniej jednak istnieją normy krajowe, takie jak francuska NF T51-800.

Aby przejść do prawdziwej gospodarki obiegu zamkniętego, konieczne jest wyrównanie szans między technologiami recyklingu tj. mechanicznym, chemicznym i organicznym. Ostatecznie produkty powstałe w wyniku procesu recyklingu powinny stać się surowcem do produkcji nowych – z wyłączeniem paliw – lub w przypadku recyklingu organicznego być włączone do gleby jako nawóz.

Wiele krajów członkowskich UE już zaimplementowało przepisy (lub, tak jak Polska, wciąż pozostaje na etapie ich wdrażania) mające na celu zwiększenie wskaźników recyklingu określonych na rok 2025 w dyrektywie PPWR.

Korzystając z recyklingu mechanicznego, chemicznego oraz organicznego, możemy oszczędzać zasoby, minimalizować wpływ na środowisko i promować gospodarkę cyrkularną. Wspieranie i rozwijanie tych metod recyklingu są niezbędne dla budowania zrównoważonej przyszłości, redukcji zanieczyszczeń oraz zapewnienia zdrowszej planety dla przyszłych pokoleń. Przyjęcie tak wieloaspektowego podejścia do recyklingu odpadów z tworzyw sztucznych pozwoli nam poczynić znaczące postępy w kierunku odpowiedzialnego wykorzystania zasobów i zarządzania odpadami w naszym społeczeństwie.

Anna Zalewska, Advocacy Manager BASF Polska
Kinga Świerad, Advocacy Specialist BASF Polska

Recykling organiczny kluczowym elementem na drodze do GOZ



ANNA ZALEWSKA, KINGA ŚWIERAD

Aby przejść do prawdziwej gospodarki obiegu zamkniętego, konieczne jest wyrównanie szans między technologiami recyklingu: mechanicznego, chemicznego i organicznego. Korzystając z nich, możemy oszczędzać zasoby, minimalizować wpływ na środowisko i promować gospodarkę cyrkularną.

Recykling odpadów z tworzyw sztucznych odgrywa kluczową rolę w zmniejszaniu negatywnego wpływu zanieczyszczeń na środowisko i wsparciu gospodarki obiegu zamkniętego (GOZ). Postępy w zakresie zbiórki i sortowania odpadów z tworzyw sztucznych, w połączeniu z innowacyjnymi podejściami do recyklingu złożonych materiałów, mają istotne znaczenie dla utrzymania wartości tworzyw sztucznych w całym cyklu ich życia. Już od swoich początków, czyli od ponad 150 lat, firma BASF, poprzez swoje podejście Verbund, z powodzeniem stosuje zasady obiegu zamkniętego. Dążymy do przejścia w kierunku bardziej cyrkularnej gospodarki, zwiększając wykorzystanie surowców wtórnych i biopochodnych oraz kształtując nowe cykle materiałowe i nowe modele biznesowe.

Wszystkie technologie recyklingu są niezbędne, aby gospodarka obiegu zamkniętego miała szansę

zaistnienia. BASF inwestuje w różne rozwiązania, aby osiągnąć ten cel. W ramach recyklingu mechanicznego BASF wspiera cyfrowe sortowania poprawiające sortowanie oraz zwiększającą jakość i możliwość recyklingu materiałów (np. rozwiązania dodatków IrgaCycle™ dla poliolefin oraz rozwiązania czyszczące Gardoclean®).

W celu zastąpienia zasobów kopalnych z jednoczesnym umożliwieniem wprowadzenia na rynek produktów jakości pierwotnej aktywnie rozwijamy także technologie recyklingu chemicznego, takie jak depolimeryzacja (np. tekstylia, odpady przemysłowe, materace) i piroliza (np. opony, mieszane odpady z tworzyw sztucznych). Wspieramy również recykling organiczny – gdzie certyfikowane, kompostowalne opakowania (np. ecovio®) pomagają skierować odpady organiczne na kompostowanie zamiast w kierunku składowania i spalania oraz zmniejszają zanieczyszczenie strumienia odpadów organicznych

zmieszanymi odpadami z tworzyw sztucznych.

Recykling organiczny

Recykling organiczny oznacza recykling (np. poprzez kompostowanie lub fermentację beztlenową) biodegradowalnych/kompostowalnych odpadów organicznych, w tym biodegradowalnych/kompostowalnych tworzyw sztucznych, w kontrolowanych warunkach przy użyciu mikroorganizmów, które w obecności tlenu wytwarzają stabilizowane organiczne resztki, dwutlenek węgla i wodę lub, w przypadku braku tlenu, stabilizowane organiczne resztki, metan, dwutlenek węgla i wodę. Innymi słowy, odnosi się do kompostowania, stanowiąc ważną technologię recyklingu.

Tworzywa sztuczne kompostowalne i praktyka kompostowania to dwa powiązane aspekty nowoczesnego zarządzania odpadami i działań na rzecz zrównoważonego rozwoju. W miarę jak społeczność globalna coraz bardziej zdaje sobie sprawę z problemu z ilością genero-

wanych odpadów, opracowywanie i stosowanie kompostowalnych tworzyw sztucznych zyskało znaczną uwagę. Materiały te są zaprojektowane tak, aby rozkładały się w określonych warunkach kompostowania, przekształcając odpady w wartościową materię organiczną. Zrozumienie znaczenia kompostowania, szczególnie w odniesieniu do kompostowalnych tworzyw sztucznych, jest kluczowe dla wspierania bardziej zrównoważonej przyszłości.

Zamknięcie pętli składników odżywczych

Kompostowanie jest naturalnym procesem, w którym przekształca się odpady organiczne w bogaty w składniki odżywcze kompost, jaki można wykorzystać do wzbogacenia gleby i wspierania wzrostu roślin. Wprowadzenie tworzyw sztucznych kompostowalnych do tego procesu oferuje obiecującą alternatywę, jednak, aby ta technologia była skuteczna, musi być uznana i używana

w tych zastosowaniach, gdzie sortowanie i recykling materiałów (mechaniczny lub chemiczny) nie są optymalne.

Niektóre z aplikacji mogą być bardzo zabrudzone resztkami jedzenia, na przykład kapsułki do kawy, opakowania na owoce i warzywa, folia spożywcza czy worki na odpady organiczne. W takich przypadkach recykling organiczny oferuje najszybsze rozwiązanie, umożliwiając przekształcenie zarówno opakowania, jak i zawartego w nim materiału organicznego w biogaz do produkcji nowych produktów lub w kompost, który jest wartościowym materiałem nawożącym glebę. Podczas gdy recykling mechaniczny zamyka „techniczną pętlę”, recykling organiczny zamyka „pętlę składników odżywczych” – a więc w pełni odpowiada na cyrkularność.

W rzeczywistości odpady organiczne (tj. resztki jedzenia i odpady zielone) stanowią największą część (ok. 45 proc.) komunalnego strumienia odpadów stałych na świecie. Co ważne, kompostowalne opakowania tworzywowe zwiększają wskaźnik zbiórki odpadów spożywczych do recyklingu organicznego, jednocześnie minimalizując zanieczyszczenie takich strumieni odpadowych np. konwencjonalnymi, niebiodegradowalnymi tworzywami, co w efekcie zmniejsza ilość mikroplastiku w kompoście.

Kiedy mówimy o kompostowalności, czyli zdolności do biodegradacji w warunkach kompostowania, ważne jest określenie, czy dotyczy to kompostowania przemysłowego, czy domowego.

ELEKTROMOBILNOŚĆ



Elektryczne samochody są dziś w apogeum popularności. Ale wraz z likwidacją dopłat do ich zakupu popyt zapewne potężnie tępnie

Polski rynek elektryków czeka jazda pod prąd

Najważniejszy silnik napędowy polskiej elektromobilności – dopłaty do zakupu samochodów elektrycznych – wkrótce zgaśnie. Budżet programu „NaszEauto” topnieje w ekspresowym tempie i może wyczerpać się już w styczniu 2026 r.

ADAM WOŹNIAK

Polski rynek samochodów elektrycznych na razie się rozpędza. Już końcówka trzeciego kwartału przyniosła nadszperkowanie dobre wyniki, a czwarty kwartał powinien okazać się jeszcze lepszy. Według danych Polskiego Związku Przemysłu Motoryzacyjnego (PZPM) we wrześniu 2025 r. liczba rejestracji osobowych elektryków (4452 auta) była prawie trzykrotnie wyższa niż przed rokiem, a ich udział w rynku sięgnął poziomu 8,9 proc. w porównaniu z 2,5 proc. w styczniu.

– Tak duże zwroty obserwujemy od lipca tego roku, a ich główną przyczyną jest działający od lutego program dopłat oraz stale poszerzająca się oferta modeli coraz bardziej przystępnych cenowo – komentuje PZPM. Przekroczona została symboliczna granica: liczba samochodów zeroemisyjnych w parku aut osobowych przebiła 100 tys. Taki przełomowy poziom przekroczyły również rejestracje hybryd plug-in.

Gonimy Europę

Utrzymanie obecnego tempa wzrostu mogłoby sprawić, że szybciej będziemy gonić Europę, gdzie poziom elek-

trycznej transformacji w motoryzacji daleko nam odjechał. Według Europejskiego Stowarzyszenia Producentów Pojazdów ACEA we wrześniu 2025 r. udział samochodów bateryjnych w łącznej liczbie rejestracji aut osobowych w UE wyniósł 16,1 proc. Ale i my dociskamy pedał gazu. – W Polsce udział elektryków w sektorze nowych pojazdów osobowych do końca grudnia może przekroczyć 6,5 proc., ponad dwa razy więcej niż w roku 2024. Wyprzedziliśmy pod tym względem już nie tylko szereg krajów regionu Europy Środkowo-Wschodniej, w tym Czechy i Słowację, ale również Grecję oraz Włochy – podkreśla Jan Wiśniewski, dyrektor Centrum Badań i Analiz Polskiego Stowarzyszenia Nowej Mobilności (PSNM).

Optymistyczna prognoza zakłada, że Polska za mniej niż cztery lata miałaby osiągnąć taki poziom rejestracji samochodów w pełni elektrycznych, jaki obecnie średnio ma Unia Europejska. Do 2030 r. liczba rejestracji osobowych i dostawczych elektryków mogłaby wzrosnąć do ok. 197 tys., a po polskich drogach jeździłoby w sumie ponad 700 tys. takich pojazdów. PSNM przewiduje, że w 2029 r. pod względem udziału powinniśmy zbliżyć się do wyników obserwowanych dziś w Niemczech lub we Francji. Ale europejskich liderów, w szczegól-

ności Danii, nie dogonimy jednak aż do 2035 r.

Skończą się zachęty

Problem w tym, że najważniejszy silnik napędowy elektromobilności – państwowe dopłaty do zakupu samocho-

wników. Choć planujący zakup elektryka powinni pospieszyć się jeszcze bardziej. Nie można bowiem wykluczyć, że do wyczerpania wszystkich środków dojdzie jeszcze szybciej, bo już w styczniu.

Będzie to efektem z jednej strony dość znacznego okrojenia budżetu, z drugiej – roz-

16 proc.

to obecny udział elektryków w rynku UE

6,5 proc.

może wynieść

udział e-aut w polskim rynku nowych aut na koniec grudnia 2025 r.

dów elektrycznych – wkrótce zgaśnie. Budżet na dopłaty topnieje w ekspresowym tempie. Wbrew wcześniejszym pesymistycznym przewidywaniom, zakładającym nawet ewentualność niewykorzystania całego wsparcia w wyznaczonym czasie, tj. do kwietnia 2026 r., pieniądze niewątpliwie skończą się znacznie szybciej. Ocenia się, że dostępna w programie „NaszEauto” pula wyzerpie się w lutym 2026 r., a więc na ok. dwa miesiące przed planowanym terminem końcowym przyjmowania

wniosków. Choć planujący zakup elektryka powinni pospieszyć się jeszcze bardziej. Nie można bowiem wykluczyć, że do wyczerpania wszystkich środków dojdzie jeszcze szybciej, bo już w styczniu. Będzie to efektem z jednej strony dość znacznego okrojenia budżetu, z drugiej – roz-

szerzenia kręgu beneficjentów. Jeśli pierwotnie na drugą edycję wsparcia rynku e-samochodów przeznaczono 1,6 mld zł, to w październiku rząd zdecydował o zmniejszeniu tej kwoty do niespełna 1,2 mld zł, kierując 400 mln zł na inne cele. Ponadto program rozszerzono o elektryczne samochody dostawcze kategorii N1, minibusy, a podstawową kwotę dotacji podniesiono do 30 tys. zł.

Według danych serwisu Elektromobilni.pl na koniec października 2025 r. wykorzy-

stano już 608 mln zł, co stanowiło 51 proc. całkowitego budżetu. Ale tempo składania wniosków przyspiesza: jeśli w lutym, po uruchomieniu programu, do Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej wpłynęło 1125 wniosków o dopłaty, to w październiku – już 3941. A to nie wszystko, bo w końcu roku rejestracje nowych samochodów zawsze przyspieszają. – W dodatku zainteresowani nabyciem elektryka nie będą zwlekać z decyzjami zakupowymi, mając świadomość, że to może być ostatnia szansa, żeby nabyć w Polsce elektryczne auto z dopłatą – stwierdza Wiśniewski.

Rynek wyhamuje

To sprawi, że najbliższe tygodnie będą okresem dalszego zwiększania tempa w segmencie elektromobilności. Sam październik przyniósł już 3941 wniosków o dopłaty i 4798 rejestracji – to wzrost odpowiednio o 250 i 186 proc. W samym grudniu rynkowy udział samochodów elektrycznych może zbliżyć się do 10 proc.

Ale po zamknięciu dopłat rynek czeka mocne schłodzenie. Nawet bardzo mocne. Praktyka pokazała, że gdzie dominują napędy spalinowe, a chętnych na elektryki przybywa znacznie wolniej, niż się

spodziewano, zakończenie dopłat ostro wyhamowuje elektryfikację. Przykładem są Niemcy, gdzie po wycofaniu z końcem 2023 r. dotacji sprzedaż elektryków tąpnęła o niemal 40 proc. Teraz podobny przykład płynie z rynku amerykańskiego, gdzie z końcem września 2025 r. wygasła warta 7,5 tys. dol. federalna ulga podatkowa na elektryki. W październiku krach popytowy skłonił producentów do ograniczenia dostaw aut na rynek o prawie połowę.

Zdaniem Wojciecha Drzewieckiego, prezesa Instytutu Badań Rynku Motoryzacyjnego Samar, w Polsce popyt na eauta po zamknięciu programu „NaszEauto” może na pewien czas spaść o połowę, a nawet więcej.

Za to teraz importerzy i dealery mogą się cieszyć. W październiku zarejestrowano 4,8 tys. elektryków, o 320 proc. więcej niż rok wcześniej, a skumulowany wynik po dziesięciu miesiącach pokazuje wzrost o 125 proc., do ponad 30,6 tys. aut. A im bliżej będzie końca dopłat, tym popyt będzie większy. Tak było w USA we wrześniu, gdzie ostatni miesiąc obowiązywania ulgi wywołał w salonach samochodowych zakupowe szaleństwo. Jak podawał serwis Automotive News – Chevrolet, Ford, Hyundai i Volvo podwoiły wyniki rejestracji elektryków

w porównaniu z wrześniem 2024 r., a sprzedaż elektrycznych modeli Cadillaca i Porsche prawie się potroiła. Według S&P Global Mobility wrześniowe rejestracje aut w pełni elektrycznych sięgnęły rekordowych 168,5 tys. pojazdów, co spowodowało, że ich udział w rynku samochodów osobowych wzrósł o 3,7 pkt proc. w ujęciu rocznym, do 12,4 proc.

Norwegia bez ulg

Branża motoryzacyjna w Polsce zastanawia się teraz, jak zachęcić klientów, gdy dopłat już nie będzie. Są rynki, które w takiej sytuacji nie obawiają się znaczących problemów z popytem, ale na nich udział elektryków jest już dominujący. Dlatego Norwegia, gdzie w tym roku samochody elektryczne odpowiadają za ponad 95 proc. pierwszych rejestracji, zdecydowała, że z początkiem 2026 r. zlikwiduje większość przywilejów dla ich posiadaczy, w tym obniży limit zwolnienia z 25-proc. podatku VAT, a w 2027 r. znieśli zwolnienie całkowicie.

Podobnie Chiny, gdzie sprzedaż elektryków i hybryd plug-in to już ponad połowa nowych rejestracji: przestają od przyszłego roku je dotować, bo po 15 latach państwowego wsparcia rynek uznany został za samowystarczalny. W kraju, gdzie działa 129 producentów zelektryfikowanych samochodów, ma się teraz rozpocząć naturalna selekcja oparta na wyższej jakości i efektywności produkcji.

Tymczasem w krajach UE, gdzie udział e-aut dopiero przekroczył 16 proc., wciąż nie ma dla nich klarownej perspektywy. Branża motoryzacyjna uważa, że planowane całkowite wycofanie się z produkcji aut spalinowych już za dekadę jest nierealne. Tymczasem w Komisji Europejskiej pojawił się pomysł, by dla przyspieszenia elektryfikacji administracyjnie zmusić do kupowania elektryków klientów firmowych.

Zaproponowano, aby w 2030 r. wszystkie kupowane przez firmy (także przez te z sektora leasingu oferujące go autu osobom fizycznym) samochody były zeroemisyjne. – W praktyce miałyby to oznaczać niemal zrealizowanie o pięć lat wcześniej celu emisyjnego wyznaczonego na 2035 r. – twierdzi Jakub Faryś, prezes PZPM. Konkretna propozycja ma być przedsta-

wiona przez Komisję Europejską już wkrótce, bo 10 grudnia.

Przedstawiciele przemysłu motoryzacyjnego i organizacji wspierających rozwój elektromobilności pracują nad pomysłami mogącymi ożywić popyt po wycofaniu dopłat. Szereg propozycji zostało już przedstawionych stronie rządowej przez PSNM. Jedną z nich jest ulga dla elektromobilności wzorowana na istniejącej uldze na robotyzację: umożliwiłaby pomniejszenie podstawy opodatkowania o poniesione w danym roku koszty związane z nabyciem czy leasingiem pojazdów elektrycznych. Zaproponowano także zwolnienie posiadaczy elektryków z podatku od środków transportu czy zwolnienie operatorów infrastruktury ładowania z podatku od nieruchomości.

„Zainteresowani elektrykiem już nie powinni zwlekać z decyzją, bo to ostatnia szansa, żeby kupić w Polsce elektryczne auto z dopłatą

– Nasze propozycje obejmują również określenie stawki zwrotu za kilometr przebiegu prywatnego elektryka używanego do celów służbowych. Dałoby to możliwość uznania w całości ewentualnego zwrotu kosztów dotyczących podróży służbowej samochodem elektrycznym za przychód podlegający opodatkowaniu – tłumaczy Wiśniewski.

Ważne będą koszty

Bez tego rodzaju zmian przywilejów po zamknięciu programu „NaszEauto” pozostanie niewiele: darmowe parkowanie w miejskich strefach i możliwość jazdy po buspasach wprowadzona ustawą o elektromobilności w 2018 r., o ile dostępność buspasów dla e-aut kończąca się z początkiem 2026 r. uda się przedłużyć o kolejne dwa lata. Argumentem za elektrykami mogą być natomiast nowe zasady rozliczania podatku dochodowego, niekorzystne dla aut spalinowych: limit amortyzacji zużycia samochodu osobowego zostanie obniżony z dotychczasowych 150 tys. zł do 100 tys. zł (o ile emisje takiego pojazdu nie są mniejsze niż 50 g CO₂ na km).

Nowe przepisy wejdą w życie od początku 2026 r. i w praktyce będą dotyczyły niemal wszystkich nowych modeli aut z tradycyjnym napędem, także hybryd. – To sprawi, że różnica w wysokości amortyzowanego odpisu pomiędzy osobowymi elektrykami a pojazdami spalinowymi wyniesie aż 125 tys. zł, co dla wielu firm może stanowić argument za wyborem samochodów elektrycznych – komentuje PSNM.

Samochodom elektrycznym powinno także sprzyjać stopniowe (choć wciąż powolne) zmniejszanie się różnicy kosztów w porównaniu z autami spalinowymi. W pierwszej połowie 2025 r. średnia cena ważona osobowych elektryków sprzedawanych w Polsce była o ok. 20 proc. wyższa niż pojazdów spalinowych, podczas gdy rok wcześniej różnica sięgała 39 proc.

Z pewnością kluczowy będzie rozwój infrastruktury ładowania. W ostatnim czasie tempo jej rozbudowy wzrosło. Pod koniec września 2025 r. w Polsce funkcjonowały 11 173 ogólnodostępne punkty ładowania, przy tym obecny rok pod względem rozbudowy infrastruktury okazuje się rekordowy.

– Od wielu miesięcy utrzymuje się bardzo wysokie tempo przyrostu stacji ładowania i można powiedzieć, że ustabilizowało się ono na poziomie powyżej 50-proc. przyrostu tak w stosunku do poprzednich miesięcy, jak i poprzednich lat – komentuje prezes PZPM.

Najwięcej stacji ładowania zlokalizowano w dużych miastach, co wiąże się z popytem: w Warszawie zarejestrowana jest jedna czwarta całej polskiej floty osobowych elektryków – w 2024 r. było to 18,6 tys. aut. Na drugim miejscu pod względem liczby e-aut znalazł się Kraków (5,1 tys.), następnie Poznań (4,7 tys.), Wrocław (3,3 tys.) oraz Gdańsk (2,2 tys.). W stolicy na koniec ubiegłego roku przypadało także najwięcej e-aut na 1 tys. mieszkańców – dziesięć sztuk, podczas gdy w Poznaniu 8,7, w Krakowie 6,3, natomiast we Wrocławiu i w Gdańsku odpowiednio 4,9 oraz 4,6.



Mijający rok był rekordowy pod względem rozwoju infrastruktury ładowania e-aut

Ale przybywa także ładowarek poza miastami, przy drogach tranzytowych. Wiosną tego roku Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad otworzyła oferty w przetargu na dzierżawę miejsc pod budowę i obsługę ogólnodostępnych, szybkich stacji ładowania na 31 miejscach obsługi podróżnych (MOP). Złożyło je siedem spółek. Pięć z nich zadeklarowało budowę szybkich stacji ładowania na wszystkich 31 MOP-ach, natomiast dwie (w tym konsorcjum) złożyły oferty na wybrane przez siebie miejsca. Kolejne stacje ładowania mają się pojawić na MOP-ach z planowaną wyższą kategorią.

Przy szybkich trasach infrastrukturę rozbudowuje na własnych stacjach paliw Orlen. Z kolei rozwój sieci w modelu destination charging, zakładającym inwestycje tam, gdzie użytkownicy aut elektrycznych mogą załatwić codzienne sprawy podczas ładowania samochodu, rozwija Powerdot. Firma współpracuje z sieciami detalicznymi i franczyzobiorcami znanych marek, a także w galeriach handlowych i przy hotelach.

Liderem na polskim rynku jest GreenWay, który już na koniec 2024 r. miał 1178 publicznych punktów ładowania.

Coraz ważniejszym graczem na rynku staje się niemiecka sieć dyskontów Lidl. Przedstawiciele operatorów podkreślają jednak, że na tle Europy Polska jest krajem, który przy budowie infrastruktury wymaga od firm stawiających ładowarki szczególnej cierpliwości w procesie inwestycyjnym. Czas oczekiwania na wykonanie przyłącza energetycznego wynosi zgodnie z prawem 18 miesięcy, natomiast standardem jest wydłużanie tego okresu przez spółki energetyczne. W efekcie rozwój rynku następuje wolniej, niż mógłby następować, gdyby regulacje były przez wszystkich respektowane.

Według PSNM Polska dysponuje bardzo dobrą proporcją samochodów elektrycznych na punkt ładowania, ale wkrótce może się to jednak zmienić. Źródła finansowania ze środków publicznych wysychają, biznes operatorów ogólnodostępnych stacji ładowania w wielu przypadkach nie przynosi dochodów, a o instalowaniu kolejnych punktów w coraz większym stopniu będzie decydować kalkulacja biznesowa – ostrzegają eksperci stowarzyszenia.

Zwłaszcza że w porównaniu z innymi krajami UE mamy bardzo wiele do nadrobienia. Funkcjonuje u nas wielokrotnie mniej ładowarek np. w porównaniu z Belgią lub Austrią, czyli z państwami z nieporównywalnie mniejszym rynkiem motoryzacyjnym niż Polska.

Karuzela stawek

Ale liczba ładowarek to nie wszystko, bo dla zachęty do kupna elektryka istotne są także stawki za jego ładowanie. Tymczasem ich rozpiętość rośnie, co sprawia, że finansowy wynik „tankowania” e-auta staje się loterią. Zależnie od operatora i miejsca, różnica w cenie naładowania baterii może sięgać 170 zł. Według porównania cen u 17 operatorów, jakie sporządził EV Klub Polska, taka sama ilość energii może kosztować 42 albo 215 zł. Wszystko zależy nie tylko od operatora stacji ładowania, ale także od miejsca czy nawet pory dnia.

Największa rozpiętość widoczna jest w przypadku stacji szybkiego ładowania od 150

kW w górę. Jeśli na superchargerach Tesli stawka dla posiadaczy aut tej marki wynosi od 0,70 zł/kWh, to podpinając elektryka do ładowarki Shell Recharge, trzeba się liczyć z wydatkiem 3,59 zł/kWh.

Na ładowarkach DC do 150 kW ceny kręcą się już jak na karuzeli. Jeśli najtańsza Tesla oferuje minimalną cenę na abonamencie – skasuje nawet 4,32 zł/kWh. To niemal pięć razy więcej, niż zapłaciłby, ustawiając się pod superchargerem Tesli.

Różnice w cenach maleją dopiero wraz z głębszym spadkiem prędkości ładowania. W stawce ładowarek prądu przemiennej AC tańsze od konkurentów okazują się stacje ChargeEuropa, gdzie za 1 kWh płaci się 1,75 zł, a także stacje Polenergia Mobililty, gdzie cena jest o zaledwie 3 gr wyższa. Na drugim biegunie EV Klub Polska umieścił Powerdot, który liczy sobie 2,48 zł/kWh. Średnia cena w tej kategorii waha się na poziomie 1,90 zł/kWh.

Według EV Klub Polska najnowsze porównanie ładowania świadczy o coraz silniejszej polaryzacji rynku. Biorąc pod uwagę wiele elementów, nie tylko operatora czy miejsce, ale także abonamenty czy czasowe promocje, kwota do zapłacenia za ładowanie może okazać się dla przeciętnego posiadacza elektryka trudna do przewidzenia. – Różnica między najtańszym a najdroższym ładowaniem tego samego samochodu przy ładowaniu 60 kWh baterii, w zależności od operatora i lokalizacji, może wynieść nawet 170 zł – stwierdza Łukasz Lewandowski, szef EV Klub Polska.

Zdaniem Macieja Gisa, kierownika branżowego serwisu Elektromobilni.pl, w cenowym chaosie zwiększa się rola abonamentów i programów lojalnościowych. – Niekonsekwencja polityk cenowych powoduje niezrozumienie rynku oraz rosnącą frustrację wśród użytkowników, którzy nie chcą na stacjach benzynowych chciełby mieć przejrzystość cenową oraz różnice nieprzekraczające 20–30 proc. – komentuje Gisa. /©©

@ masz pytanie, wyślij e-mail do autora
adam.wozniak@rp.pl



W Brukseli pojawił się pomysł, by dla przyspieszenia elektryfikacji administracyjnie zmusić do kupowania elektryków firmy

RECYKLING

Branża sama domaga się zmian

Dziś ustawowe minimum zużytych opon, które muszą być poddane recyklingowi, wynosi w Polsce zaledwie 15 proc. Ich przetwórcy chcą 50 proc.

TOMASZ FURMAN

Co roku około 250 ton opon, czyli około 25 tys. sztuk, trafia w naszym kraju na dzikie wysypiska śmieci – wynika z danych Polskiego Stowarzyszenia Recykerów Opon (PSRO). Organizacja zauważa, że pomimo cyklicznych kampanii społecznych, wzrostu taryfikatora kar za pozostawienie odpadów w lesie oraz powszechnego piętnowania takiego postępowania cały czas istnieje w społeczeństwie duży problem z właściwym postępowaniem z odpadami.

Limity powinny rosnać

Opony trafiające na dzikie wysypiska śmieci to jedna z siedmiu dysfunkcji w zakresie odzysku i recyklingu tych odpadów, na które PSRO zwraca uwagę w raporcie zatytułowanym „Historia, która kołem się toczy”. Kolejna dotyczy tego, że producenci i importerzy nie ponoszą wymaganej unijnym prawem odpowiedzialności za wszystkie wprowadzane przez nich do obrotu produkty.

W Polsce kluczowe znaczenie w tym zakresie ma ustawa z dnia 11 maja 2001 r. o obowiązkach przedsiębiorców w zakresie gospodarowania niektórymi odpadami oraz opłacie produktowej. Na jej mocy firmy wprowadzające opony na rynek, czyli producenci, importerzy i dystrybutorzy, zostały zobowiązane do osiągania rocznego celu odzysku opon na poziomie 75 proc. i recyklingu w wysokości 15 proc. Wskaźnik ten liczony jest w ujęciu masy wprowadzanych przez firmy do obrotu produktów.

Każdy producent, importer i dystrybutor może samodzielnie wybrać, czy chce realizować nałożone na niego obowiązki we własnym zakresie, czy woli powierzyć je innemu podmiotowi. Jeśli nie zostaną spełnione ustawowe wymogi, pojawia się konieczność uiszczenia opłaty produktowej, która wynosi 2,2 zł za kilogram nowych opon, a 4,2 zł za kilogram opon używanych. Przedstawiciele branży zagospodarowania zużytych opon uważają, że obowiązujące limity nie są aktualizowane od 18 lat. W efekcie nasz kraj, na tle innych państw UE, ma jedno z najniższych wskaźników recyklingu i odzysku opon, wyjątkowo dużo niezagospodarowanych opon i jedno z najniższych realnych opłat środowiskowych.



Na polskim rynku co roku **sprzedawane jest od 280 do 350 tys. nowych opon**. Z niewielu mamy potem jakiś pożytek

Branża zagospodarowania odpadów apeluje o podniesienie obowiązujących limitów odzysku i recyklingu, objęcie systemem rozszerzonej odpowiedzialności producenta opon pełnych oraz uszczelnienie systemu odzysku i recyklingu opon. Za zasadne uważa też wprowadzenie zmian dotyczących wykorzystania recyklatów, np. poprzez wprowadzenie obowiązku stosowania ich w budownictwie i inżynierii jako zasady, ze szczególnym uwzględnieniem budowy dróg.

Niedawno Ministerstwo Klimatu i Środowiska rozpoczęło prekonsultacje dotyczące zmian w ustawie o obowiązkach przedsiębiorców w za-

kresie gospodarowania odpadami, które mają dostosować polskie przepisy do unijnych standardów gospodarki o obiegu zamkniętym. PSRO opowiedziało się za proponowanymi rozwiązaniami, apelując jednocześnie o wzmocnienie systemu rozszerzonej odpowiedzialności producenta, priorytet dla recyklingu nad spalaniem oraz pełną ewidencję opon wprowadzanych na rynek.

Firmy chcą m.in., aby dla opon pneumatycznych podnieść poziom odzysku do 95 proc., w tym recyklingu – do co najmniej 50 proc. Planowane jest także rozszerzenie zakresu ustawy o opony pełne. W ich przypadku rozważane

jest wprowadzenie minimalnych poziomów odzysku i recyklingu, wynoszących odpowiednio 80 i 40 proc.

Brak aktualnych danych

PSRO zwraca uwagę, że obecnie funkcjonujący w Polsce system utylizacji opon istotnie ogranicza ich pozyskiwanie od małych firm i indywidualnych wulkanizatorów, którzy co do zasady nie mają zbyt dużo takich odpadów na stanie.

To m.in. konsekwencja stawiana przez podmioty zajmujące się organizacją odzysku dużych wymagań dotyczących minimalnej ilości opon, jakie zgadzają się odebrać w jednym transporcie. Jeśli dysponuje się zbyt małą ich ilością, trzeba samemu zadbać o transport. Alternatywnie istnieje konieczność zebrania właściwej ilości zużytych opon, a wcześniej ich składowania w odpowiednim miejscu, zwłaszcza że często podmioty zajmujące się odbiorem warunkują tę czynność tym, czy opony są oczyszczone np. z piasku i śniegu.

W odzysku i recyklingu opon nie pomaga fakt, że w Polsce nie są one zaliczane do odpadów komunalnych. Tymczasem rola gmin w ich zbiorze jest ogromna. Poprzez PSZOK-i (punkty selektywnego zbierania odpadów komunalnych) gromadzą i przekazują w odpowiednie ręce istotne ilości tego typu odpadów, mimo że obowiązujące regulacje niespecjalnie do tego zachęcają. W efekcie wiele gmin zdecydowało się ograniczyć możliwość przekazywania zużytych opon do PSZOK-ów, np. poprzez określenie rocznego limitu na poziomie czterech opon, które może im przekazać pojedyncze gospodarstwo domowe.

Aby gospodarka odpadami była racjonalna i efektywna, konieczne są też wiarygodne dane na jej temat. W zakresie zużytych opon jest o nie niezmiernie trudno. PSRO

w ubiegłorocznym raporcie zwraca uwagę, że GUS zaprzestał publikowania danych dotyczących gospodarki oponami w Polsce w 2018 r. Teoretycznie informacje te powinny być dostępne w Bazie Danych o Produktach i Opakowaniach oraz o Gospodarce Odpadami (BDO), ale ich uzyskiwanie jest trudne technicznie.

W efekcie danych dotyczących rzeczywistego odzysku i recyklingu opon jest mało. Z ostatnich dostępnych wyników, że w Polsce w 2019 i 2021 r. rzeczywisty odzysk wyniósł odpowiednio 79 i 74,7 proc. Z kolei recykling – 47 i 44,5 proc. W rzeczywistym odzysku przodują w Unii Europejskiej Portugalia, Francja i Hiszpania, gdzie przekroczył on 100 proc. (!) W przypadku recyklingu na czele są Belgia, Holandia i Irlandia.

Recykling zużytych opon w celu uzyskania pełnowartościowych produktów mógłby być w Polsce dużo większy od odnotowywanego. Przemaszają za tym poczynione nad Wisłą inwestycje w instalacje przetwórcze, które mają znacznie większe moce niż ilość opon wprowadzonych na rynek. Same firmy zrzeszone w PSRO dysponują mocami wynoszącymi około 400 tys. ton rocznie. Tymczasem szacuje się, że na rynek co roku trafia ich 280–350 tys. ton.

Każda eksploatowana opona wcześniej czy później traci 10–15 proc. ze swojej początkowej wagi i ostatecznie staje się odpadem. Trzeba mieć jednak świadomość, że ze względu na swój skład może być, i często jest, bardzo cennym surowcem służącym do wytwarzania innych produktów.

Cenne surowce

Standardowa opona składa się z: kauczuku naturalnego i syntetycznego, sadzy, stalowego drutu, przeciwutleniaczy, krzemionki, oleju procesowego, włókna tekstylnego i innych składników. W tym kontekście

należy zauważyć, że rynek producentów opon jest na całym świecie bardzo konkurencyjny i musi dostarczać produkty o najwyższej jakości, również ze względu na konieczność zapewnienia bezpieczeństwa użytkownikom różnych pojazdów. Tym samym i recykling opon może dawać wysokiej jakości produkty o różnym przeznaczeniu.

Dla przykładu, w Polsce już wytwarza się z nich dodatek do asfaltów, który jest alternatywą dla granulatu celulozowego stosowanego w budownictwie drogowym jako stabilizator. To nie tylko innowacyjny i mający więcej zastosowań produkt niż granulatu celulozowy, ale i od niego tańszy. Dotychczas znalazł zastosowanie m.in. przy budowie pomorskiego odcinka drogi szybkiego ruchu S6. Jest też eksportowany do Indii oraz pilotażowo do Kazachstanu, Brazylii, Azerbejdżanu, Chin, Meksyku i Moldawii. Zainteresowanie wykazują nim również odbiorcy z Hiszpanii i Włoch.

Poza tym, że zużyte opony mogą być komponentem asfaltu, powstałe z nich produkty wykorzystuje się do budowy nawierzchni sportowych, podkładów i nakładek antywybrzyskowych w kolejnictwie i drogownictwie, mat przemysłowych, gospodarczych i gimnastycznych. To także surowiec do izolacji akustycznych i termicznych, galanterii gumowej, półprzepuszczalnych rur systemów drenujących oraz nawadniających czy surowiec do wytwarzania olejów, paliw i sadzy. Coraz częściej zużyte opony wykorzystywane są też do produkcji nowych opon.

Recykling – dzięki temu, że pozwala na odzyskiwanie z odpadów licznych składników – zazwyczaj jest najkorzystniejszą pod względem środowiskowym formą ich zagospodarowania. Tak jest m.in. w przypadku zużytych opon. W Polsce z recyklingiem konkurują jednak spalanie. Jako paliwo alternatywne spalane są głównie w cementowniach. Co więcej, te zapowiadają wzrost zużycia paliw alternatywnych, co powoduje, że zużytych opon może być mniej do recyklingu.

Abstrahując od tego, że spalanie powoduje utratę cennych surowców, które mogą być wykorzystane w innych produktach, to jeszcze proces ten obciąża środowisko. W jednym z badań wykazano, że ślad węglowy wynikający z recyklingu mechanicznego opon jest cztery–pięć razy niższy niż w przypadku spalania. Wiąże się też ze znacznie mniejszym zużyciem wody.

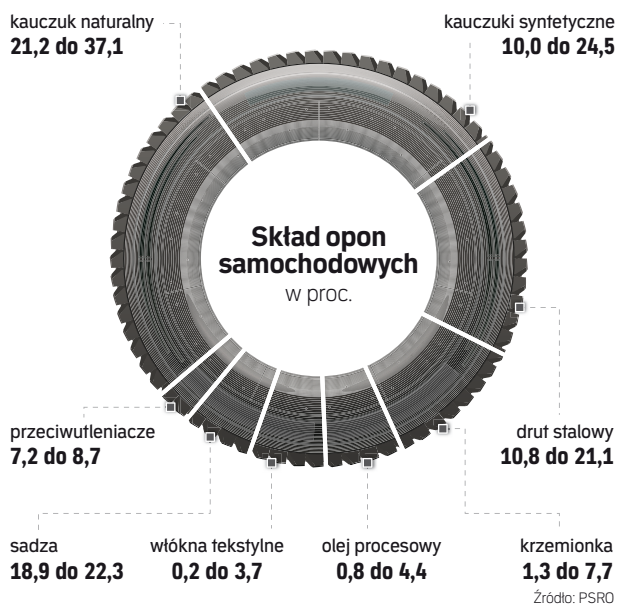
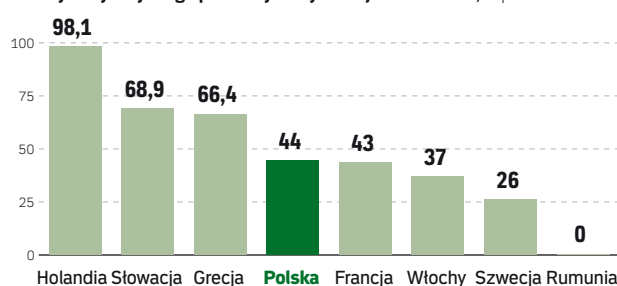
W naszym kraju niemal co czwarta opona pneumatyczna wprowadzana do obrotu jest spalana w piecach cementowych. To łącznie około 50 tys. sztuk. Gdyby poddawano je recyklingowi zamiast spalaniu, można by oszczędzić 56 tys. ton ekwiwalentu CO₂.

W efekcie recykling mechaniczny zużytych opon powinien być preferowaną metodą ich przetwarzania. W Polsce nie jest, dlatego branża postuluje zmianę regulacji w tym zakresie. Chce też, aby zwiększyć ustawowe poziomy odzysku i recyklingu do odpowiednio 100 i 50 proc. /©©

masz pytanie, wyślij e-mail do autora

tomasz.furman@rp.pl

Rzeczywisty recykling opon w wybranych krajach w 2021 r., w proc.



FINANSE

PIOTR SKWIROWSKI

Miniony rok zamknął się ok. 320 mld dol. strat katastroficznych na świecie, w tym 140 mld strat ubezpieczonych. – To jeden z najwyższych poziomów w historii, co potwierdza trwały trend rosnących szkód pogodowych – ocenia Marcin Warszewski, partner, lider usług dla sektora ubezpieczeń Deloitte, komentując badanie na temat największych wyzwań dla branży ubezpieczeniowej przeprowadzone przez EKF Research i Deloitte. Obok kryzysu demograficznego, zawirowań geopolitycznych i niepewności regulacyjnej należą do nich właśnie zmiany klimatu.

Jest źle, będzie gorzej

– Rosnąca częstotliwość i intensywność gwałtownych zjawisk pogodowych staje się dla ubezpieczycieli na całym świecie jednym z istotnych wyzwań operacyjnych i strategicznych. Według większości analiz problem będzie się pogłębiał wraz z dalszym „rozlewaniem się” miast, presją na tereny zalewowe i zmianami klimatycznymi – ocenia Jan Grzegorz Prądyński, prezes Polskiej Izby Ubezpieczeń. Podobnego zdania są też inni nasi rozmówcy.

– Częstotliwość i skala zdarzeń ekstremalnych – takich jak powódzie, huragany, pożary czy susze – rośnie, co zaburza dotychczasowe modele statystyczne i utrudnia ubezpieczycielom ocenę ryzyka. Coraz częściej całe regiony świata lub poszczególnych państw doświadczają strat jednocześnie, co podważa z kolei zasadę dywersyfikacji. Ponadto w wymiarze globalnym pojawia się ryzyko systemowej „nieubezpieczalności” na pewnych obszarach, trwale narażonych na ryzyko na przykład z powodu podnoszenia się poziomu mórz lub chronicznych susz. Dlatego obserwujemy, że ubezpieczyciele w określonych regionach podnoszą składki lub wycofują się z lokalnych rynków, czego doświadczają m.in. Kalifornia i Floryda – mówi Tomasz Tarkowski, członek zarządu PZU.

Zwraca uwagę, że w Polsce jeszcze kilkanaście lat temu w szkodach majątkowych przeważały występowywały w roku dwa piki – wiosenne roztopy i jesienny początek sezonu grzewczego. Teraz doszły nowe zmienne i gwałtowne zjawiska atmosferyczne, zwłaszcza w okresie wiosenno-letnim. Wpływa to w widoczny sposób choćby na poziom szkód w uprawach rolnych. – W tym roku mieliśmy huraganowe wiatry, grad, niż geneueński. W ubiegłym roku w związku z powodzią na południu Polski w ciągu kilku tygodni września i października poszkodowani zgłosili do wszystkich ubezpieczycieli w sumie około 130 tys. szkód na kwotę około 2,2 mld zł – przypomina Tomasz Tarkowski.

– Zdarzenia atmosferyczne, takie jak gwałtowne wichury czy powódzie, od zawsze wpisane są w istotę ubezpieczeń. Problemem nie są same te zjawiska, lecz częstotliwość i skala, z jaką dziś występują – mówi też Roger Hodgkiss, prezes zarządu Generali Polska. Wskazuje, że zmiany klimatu mają realny wpływ na intensyfikację ekstremalnych zjawisk pogodowych, takich jak wiosenne przymrozki, gradobicia czy coraz częściej występujące

deszcze nawalne. Częstotliwość i siła tych zjawisk w ostatnich latach wzrasta, co jest i będzie wyzwaniem dla wielu sektorów, w tym dla rolnictwa. – Analiza danych historycznych oraz prognoz pokazuje, że ten problem będzie się pogłębiał – nie ma wątpliwości szef Generali Polska.

Także zdaniem Adama Fulneczka, dyrektora departamentu strategii i likwidacji szkód, rosnąca częstotliwość i skala gwałtownych zjawisk pogodowych to jedno z najpoważniejszych wyzwań, przed jakimi stoi dziś cały świat, w tym rynek ubezpieczeniowy. – Dane z ostatnich lat jednoznacznie potwierdzają, że intensywność katastrof natural-

że część zjawisk, np. powódzie podobne do tych z 1997 czy 2010 r., może występować rzadziej, ale w ich miejsce pojawiają się nowe, bardziej lokalne i gwałtowne, jak chociażby powódź z 2024 r. Wichury mogą być silniejsze i przebiegać innymi trasami, gradobicia będą najprawdopodobniej bardziej niszczące, a susze – częstsze i dłuższe – dodaje.

Nadziei nie daje też Monika Leżyńska, członek zarządu TUiR Allianz Polska. – Największe wyzwania związane z gwałtownymi zjawiskami pogodowymi są wciąż przed nami. Widzimy rosnącą liczbę i intensywność ekstremalnych zdarzeń, ale także ich zmienność. Na dziś jest to jeszcze pod

rza to, co zostało zniszczone – mówi Monika Leżyńska. I zapowiada, że jej firma jeszcze w tym roku będzie wprowadzać zmiany w produktach, aby dopłacać klientom po szkodzie, aby mogli lepiej odbudować swoją nieruchomość. Na tym nie koniec. – Będziemy też wprowadzać rozwiązania, które promują stosowanie bardziej wytrzymałych materiałów, zabezpieczeń czy technologii redukujących ryzyko. Każda szkoda powinna być okazją do wzmocnienia systemu, a nie powrotu do stanu podatności na kolejne zniszczenia – przekonuje członkini zarządu TUiR Allianz Polska.

– Anomalie pogodowe są coraz trudniejsze do przewi-

ubezpieczona – sumy ubezpieczeń są niższe od rzeczywistej wartości nieruchomości – mówi Tomasz Tarkowski.

Także zdaniem Adama Fulneczka wciąż jednym z największych wyzwań rynkowych pozostaje luka ubezpieczeniowa i tendencja do niedoubezpieczenia. – Nadal zdarza się, że klienci wybierają zbyt niską sumę ubezpieczenia, co przy katastrofach naturalnych może uniemożliwić odbudowę mienia. W obliczu nasilających się zjawisk klimatycznych świadomość tego problemu staje się kluczowa – uważa dyrektor departamentu strategii i likwidacji szkód w Warcie.

Jan Grzegorz Prądyński wylicza, że ubezpieczyciele

z rynkiem kapitałowym i państwem – uważa Tomasz Tarkowski.

Zwraca uwagę, że na świecie istnieją rozwiązania w postaci ubezpieczeń parametrycznych, obligacji katastroficznych i innych instrumentów transferu ryzyka. – Z pewnością jednym z rozważanych instrumentów powinny być powszechne, co nie oznacza, że obowiązkowe, ubezpieczenia katastroficzne. Ale potrzebne są działania na wielu płaszczyznach – po stronie popytu, podaży, architektury instytucjonalnej – przekonuje członek zarządu PZU.

– Trzeba jasno powiedzieć: żadna firma ubezpieczeniowa nie poradzi sobie z tym wyzwaniem samodzielnie. Konieczna jest współpraca publiczno-prywatna – od inwestycji w prewencję i odporność infrastruktury, po wspólne programy wsparcia dla właścicieli domów i firm. Warto też działać wspólnie na rzecz upowszechnienia ubezpieczeń. To niezbędne kroki, aby przyszłe zjawiska pogodowe nie destabilizowały całych społeczności – uważa Monika Leżyńska. – Jeśli zaczniemy przygotowania teraz, możemy sprawić, że rosnące ryzyko stanie się wyzwaniem, którym da się zarządzać. Jeśli będziemy czekać – stanie się problemem, którego nie da się nadrobić. Wyboru musimy dokonać już teraz – przekonuje.

Zdaniem Jana Matuszewskiego jako społeczeństwo w obliczu zmian klimatu potrzebujemy wsparcia w ochronie naszego mienia i życia. Potrzebne są strukturalne zmiany na poziomie administracji centralnej i samorządowej. – Wprowadzenie systemowych rozwiązań, w tym obowiązkowych ubezpieczeń katastroficznych, może wkrótce stać się koniecznością, aby chronić społeczeństwo przed skutkami zmian klimatu – uważa dyrektor Departamentu Zarządzania Ryzykiem w UNIQA w Polsce.

Adam Fulneczek przekonuje, że ubezpieczyciele odgrywają ważną rolę w łagodzeniu skutków katastrof naturalnych, ale pełna skuteczność możliwa jest tylko wtedy, gdy system działa wspólnie i spójnie. – Pytanie o powszechne ubezpieczenia katastroficzne jest zasadne, choć wdrożenie tego rozwiązania byłoby poważną zmianą systemową, wymagającą ściślejszej współpracy między ubezpieczycielami, regulatorem a rządem – mówi ekspert Warty.

W podobnym tonie sytuację ocenia Jan Grzegorz Prądyński. – Sektor prywatny nie jest jednak w stanie samodzielnie absorbować konsekwencji katastrof naturalnych o dużej skali. Dlatego coraz częściej mówi się o konieczności systemowych rozwiązań z udziałem państwa. Modele stosowane na świecie pokazują, że połączenie mechanizmów rynkowych z instrumentami publicznymi – takimi jak fundusze katastroficzne, państwowa reasekuracja, obowiązkowe ubezpieczenia czy subsydowanie ochrony – mogłyby pomóc w budowaniu bardziej odpornego i przewidywalnego systemu – mówi szef PIU. – Kluczowym filarem pozostaje jednak prewencja: nowoczesna infrastruktura przeciwpowodziowa, utrzymanie retencji, modernizacja systemów odwodnieniowych oraz odpowiedzialne planowanie przestrzenne – dodaje. /©

@ masz pytanie, wyślij e-mail do autora

piotr.skirowski@rp.pl



Odbudowa zniszczeń powinna obejmować wzmocnienie odporności na kolejne **pogodowe ekstrema**. Takie zmiany ubezpieczyciele chcieliby wspierać

Pogoda na ubezpieczenia katastroficzne

Jeśli negatywne skutki zmian klimatu będą się nasilały, w dłuższej perspektywie komercyjny rynek ubezpieczeniowy sam nie udźwignie tego ryzyka. Potrzebne będą nowe rozwiązania.

nych rośnie. W Warcie odnotowaliśmy niemal o 50 proc. więcej zgłaszanych szkód katastroficznych niż pięć lat wcześniej – mówi Adam Fulneczek. – Są to zjawiska, które generują nie tylko bezpośrednie straty materialne i zagrożenia dla życia, lecz także ogromne straty finansowe – dodaje.

Przytacza dane z ostatniego raportu organizacji Health and Environment Alliance, według którego straty gospodarcze związane ze skutkami globalnego ocieplenia w latach 2014–2020 wyniosły 60 mld euro rocznie. To 13 proc. PKB Polski, co jest jednym z najwyższych wskaźników w UE.

– Ubezpieczyciele obserwują zjawiska pogodowe od lat. Zbieramy dane o tym, jak się rozwijają, analizujemy szkody, które powstają w ich następstwie. Naszą odporność na wzrost częstości i intensywności zdarzeń pogodowych testujemy regularnie za pomocą dedykowanych modeli katastroficznych – mówi Jan Matuszewski, dyrektor Departamentu Zarządzania Ryzykiem w UNIQA w Polsce. – Nasze modele klimatyczne pokazują,

kontrolą, jednak jeśli nie zaczniemy przygotowywać się na scenariusze, które przyniosą kolejne lata, to sytuacja może się diametralnie zmienić – prognozuje ekspertka Allianz.

Czas działać

Ubezpieczyciele zgodnie deklarują, że na dziś są przygotowani na gwałtowne i poważne, ale lokalne zdarzenia pogodowe. Przypominają swoją sprawną pomoc dla poszkodowanych w zeszłorocznej powodzi na południu zachodzie Polski. Są zgodni, że to nie wystarczy.

– Nie powinniśmy czekać, aż koszty ochrony będą znacznie wyższe, a ryzyko trudniejsze do udźwignięcia. Musimy działać teraz, zanim zmiany klimatyczne na dobre przekroczą próg adaptacji systemów finansowych i infrastruktury. Dla branży ubezpieczeniowej oznacza to przemyslenie roli produktów i sposobu odbudowy po szkodach. Coraz silniej kierujemy się zasadą build back better – odbudowy, która wzmacnia odporność na przyszłe zjawiska, a nie tylko odtwa-

żenia, a tym samym trudniejsze do uwzględnienia w procesie oceny i wyceny ryzyka. To wyraźny sygnał dla branży, by jeszcze mocniej inwestować w technologie umożliwiające precyzyjniejszą analizę ryzyk naturalnych, rozwijać regionalizację taryf oraz dostosowywać ofertę do nowych zagrożeń. Bardzo ważne jest dogłębne zrozumienie mechanizmów stojących za tymi zmianami oraz opracowanie skutecznych strategii adaptacyjnych, zarówno w obszarze likwidacji szkód, jak i profesjonalnej oceny ryzyka – przekonuje Roger Hodgkiss. – Osobną kwestią pozostaje właściwy dobór zakresu i sum ubezpieczenia, co pokazuje, że przed nami wciąż dużo pracy – dodaje.

Zdaniem Tomasza Tarkowskiego z zarządu PZU ciągle ogromnym problemem w Polsce jest niestety ogromna luka ubezpieczeniowa. – Z raportu Polskiej Izby Ubezpieczeń wynika, że np. w gospodarstwach domowych ubezpieczonych jest tylko 49 proc. nieruchomości. Do tego duża część z tych posiadających polisę jest w znacznym stopniu niedo-

reagują wielotorowo: inwestują w zaawansowaną analitykę, aktualizują modele ryzyka o dane środowiskowe, rozwijają narzędzia predykcji szkód, a także coraz ściślej współpracują z reasekuratorami, by stabilizować swoją ekspozycję. Coraz większy nacisk kładzie się na prewencję i zarządzanie ryzykiem po stronie ubezpieczonego, nie tylko na likwidację szkód. – Z punktu widzenia społecznego ważne jest, abyśmy pamiętali o mądrej polityce zagospodarowania przestrzennego i niedopuszczaniu do kontynuacji zabudowywania terenów zalewowych – mówi szef PIU.

Polisy katastroficzne?

Od pewnego czasu na polskim rynku ubezpieczeń podnoszą się jednak głosy, że rozwiązania stosowane dzisiaj nie wystarczą w przyszłości.

– W dłuższej perspektywie, jeśli negatywne skutki zmian klimatu będą się nasilały, komercyjny rynek ubezpieczeniowy sam nie udźwignie tego ryzyka – potrzebne będą mechanizmy współdzielenia go

INNOWACJE

„Twarde” i „zielone” – to takie

Mimo globalnej korekty wycen rozwiązania proklimatyczne bronią się fundamentem – redukcją kosztów i emisji. Kapitał odpływa od mglistych obietnic na rzecz realnych wartości, a UE staje się poligonem doświadczalnym dla takich projektów.



Wrocławski start-up Njord Energy opracował **latawce pozyskujące energię z wiatru**. Projekt wzbudził zainteresowanie w Omanie, może też trafić do Rwandy, Kenii i Indii

MICHAŁ DUSZCZYK

Gdy patrzymy na globalną mapę innowacji, można dziś dojść do kluczowego wniosku, że mimo geopolitycznych perturbacji i osłabienia proekologicznego kursu „zielone” technologie przestały być jedynie modnym dodatkiem do strategii CSR. Obecnie to już twardy fundament nowej ekonomii. W obliczu rosnących wymogów regulacyjnych, takich jak dyrektywa CSRD (Corporate Sustainability Reporting Directive), oraz presji na efektywność energetyczną technologie klimatyczne (tzw. climate tech) i „czyste” technologie (określane jako clean tech lub szerzej – green tech) wyrastają na najbardziej odporny na zawirowania gospodarcze segment rynku venture capital. Nie ma tu, co prawda, „hype’u”, jaki w okresie pandemii przeżywały choćby innowacje związane z ochroną zdrowia czy zdalną pracą ani boomu, który aktualnie widać w kontekście technologii zbrojeniowych oraz projektów dual-use (podwójnego zastosowania), czy systemów sztucznej inteligencji, ale można mówić natomiast o stabilnym i nadal perspektywicznym segmencie.

Na co inwestorzy zwracają uwagę?

Choć globalny rynek innowacji doświadczył w ostatnich kilkunastu miesiącach korekty wycen, sektor rozwiązań proklimatycznych broni się fundamentalną wartością, jaką

dostarcza: realną, mierzalną redukcją kosztów i emisji. Skala tego zjawiska jest bezprecedensowa – według prognoz Polskiego Instytutu Ekonomicznego oraz danych Międzynarodowej Agencji Energetycznej globalne wydatki na zielone technologie w 2025 r. mają osiągnąć poziom o 31 proc. wyższy niż średnia z lat 2015–2019. Szacuje się, że łącznie w br. na inwestycje energetyczne świat przeznaczy około 3,3 bln dol., z czego niemal dwie trzecie trafi właśnie do szeroko rozumianych zielonych technologii. To pokazuje, że kapitał płynie tam, gdzie widoczna jest przyszłość regulacyjna i technologiczna.

Co ciekawe, zmienia się struktura tego finansowania. Jak wskazuje raport „State of Climate Tech 2024”, opracowany przez PwC, choć całkowita wartość finansowania VC dla start-upów klimatycznych odnotowała spadek o blisko 29 proc. w ujęciu rok do roku (przy czym zjawisko to dotknęło cały rynek technologiczny), to udział inwestycji w rozwiązania energetyczne wzrósł (stanowi już 35 proc. całości tortu). Eksperti twierdzą, że inwestorzy odchodzą od finansowania mglistych obietnic na rzecz „twardych” technologii. Stąd obecnie tak duże zainteresowanie projektami deep tech. Oczywiście, uwagę wszystkich, w kontekście innowacji, skupia dziś głównie AI. Nie dziwi zatem, że w 2025 r. sztuczna inteligencja stała się kluczowym akceleratorem zielonej transformacji.

Analizy pokazują, że dla branży green tech Europa wyrasta na miejsce kluczowe

(co w przypadku wszelkich innych technologii nie jest już wcale normą). Stary Kontynent, dążący do neutralności klimatycznej, w naturalny sposób stał się poligonem doświadczalnym dla tego typu innowacji. Widać to w przepływach kapitału – zgodnie z najnowszymi danymi Dealroom rynek UE przyciąga coraz więcej inwestorów z Azji, którzy widzą tu swoistą drugą Dolinę Krzemową dla technologii klimatycznych.

Japońscy inwestorzy z każdym rokiem coraz intensywniej zwracają się ku Europie, szczególnie w obszarach deep tech i climate tech – przyznaje Tomosaku Soharu, partner zarządzający funduszu NordicNinja.

Wielka Brytania, Niemcy, ale coraz częściej także Europa Środkowo-Wschodnia, stają się beneficjentami tego trendu. Ruch widać i nad Wisłą. Tylko w 2024 r. Europejski Bank Inwestycyjny zainwestował w nasz kraj 1,2 mld euro w projekty wspierające zieloną transformację, a prognozy na rok 2025 mówią o utrzymaniu lub nawet zwiększeniu tego poziomu do 1,4 mld euro (aż 70 proc. projektów finansowanych przez EBI w Polsce ma bezpośredni związek z ekologią).

To jest czas na start-upy pozytywnego wpływu

Na tym tle polski ekosystem innowacji, choć wciąż goniący zachodnich sąsiadów pod względem kapitalizacji, wykazuje niezwykłą vitalność w niszach wymagających inżynierskiego know-how. Raport

„Polskie Startupy 2024”, przygotowany przez fundację Startup Poland, wskazuje, że choć rodzime firmy technologiczne pozostają relatywnie małe (tylko 4 proc. zatrudnia powyżej 50 osób), to branże green tech i clean tech zyskują na znaczeniu. Aż 28 proc. respondentów wskazało technologie AI i deep tech jako kluczowe obszary rozwoju, które w Polsce bardzo często splatają się z ekologią. Polski Fundusz Rozwoju (PFR), poprzez inicjatywę PFR Green Hub, od lat stymuluje ten rynek, inwestując w fundusze VC, które z kolei zasilają kapitałem start-upy na etapie wzrostu. W raporcie rocznym PFR za 2024 r.

„Sektor rozwiązań proklimatycznych broni się fundamentalną wartością, jaką dostarcza: realną, mierzalną redukcją kosztów i emisji

podkreślono, że aktywa grupy sięgnęły 37 mld zł, a działania prośrodowiskowe, raportowane zgodnie z nowymi wymogami CSRD, stały się „integralną częścią strategii inwestycyjnej państwa”.

Jednak trzeba sobie jasno powiedzieć, iż mijający rok przyniósł zmianę w podejściu do finansowania – skończył się czas łatwego pieniądza dla każdego projektu z „eko” w nazwie, a kapitał płynie do spółek, które potrafią wykazać tzw. unit economics (opłacalność jednostkową). Inwestorzy, tacy jak PFR Ventures czy międzynarodowe fundusze, szukają projektów skalowal-

nych, widać wyraźny zwrot ku energetyce rozproszonej i magazynowaniu energii. Polskie firmy pracujące nad nowymi typami ogniw czy systemami zarządzania energią (EMS) wciąż są jednak na radarach inwestorów.

Ekologia – jako motor napędowy innowacji – nie jest już zatem tezą do udowodnienia, lecz faktem rynkowym. Szacuje się, że w samej Polsce rynek ten, obejmujący OZE, efektywność energetyczną i technologie cyrkularne, wart jest już dziesiątki miliardów złotych, a jego potencjał wzrostu jest wyższy niż tradycyjnych sektorów gospodarki. Innowacyjność w tym obszarze jest wy-

coraz mocniej widoczny na polskim rynku. Nowi przedsiębiorcy podejmują się przede wszystkim wyzwaniom przyjętym przez ONZ w postaci 17 celów zrównoważonego rozwoju.

Boja monitorująca wodę i skały jako nawóz

Kim są zatem bohaterowie tej transformacji nad Wisłą? To już nie tylko twórcy aplikacji do liczenia śladu węglowego, ale inżynierowie rozwiązujący fizyczne problemy. Doskonałym przykładem jest start-up Contec, który z sukcesem komercjalizuje technologię pirolizy zużytych opon. Firma ta nie tylko przetwarza odpady, ale odzyskuje z nich cenne surowce: sadzę techniczną i olej, zamykając obieg w tym obszarze przemysłu motoryzacyjnego. Dziś Contec jest wymieniany jako jeden z liderów gospodarki cyrkularnej w naszym regionie Europy.

Innym podmiotem, o którym zrobiło się głośno w ostatnich miesiącach, jest Ribes Technologies, firma wykorzystująca sztuczną inteligencję w rolnictwie precyzyjnym (to tzw. sektor a gro tech) – projekt ten pozwala na drastyczne ograniczenie zużycia środków ochrony roślin na plantacjach jagodowych. Łukasz Kopiński, prezes Ribes Technologies, przekonuje, że ta technologia ma potencjał, aby zmienić sposób, w jaki produkujemy żywność.

Równie perspektywiczne rozwiązanie opracowała spółka Waterly – jej inteligentne boje analityczne, monitorujące stan wód w czasie rzeczywistym, to odpowiedź na kryzys ekologiczny, takie jak te znane z Odry. Przedsięwzięcie, które wychodzi naprzeciw palącej potrzebie ochrony zasobów wodnych, a jej skalowalność wykracza daleko poza rynek lokalny, pozwala na autonomiczny pomiar natlenienia, zakwaszenia czy zasolenia danego akwenu. Boje, odporne na każdy rodzaj warunków atmosferycznych, zasilane energią słoneczną, działające nawet w miejscach, gdzie tradycyjny zasięg sieci GSM jest niedostępny i wyposażone w zaawansowane sensory, regularnie monitorują też takie parametry, jak mętność czy temperatura. W obliczu kryzysu związanego z ilością i jakością wody projekt trafia w zapotrzebowanie, nic dziwnego, że zgarnia nagrodę za nagrodą (w br. to np. wyróżnienie na WSA Global Congress 2025).

Z kolei w obszarze zarządzania odpadami w przestrzeniach biurowych i publicznych niezmiennie silną pozycję buduje Bin-e, oferujący inteligentne kosze, które same rozpoznają i sortują śmieci. To rozwiązanie, które w dobie raportowania ESG (Environmental, Social and Governance) staje się dla korporacji nie tylko gadżetem, ale narzędziem do poprawy wskaźników zrównoważonego rozwoju.

Warto także wymienić takie spółki, jak Green Sequest i Helio. Pierwszy z nich to innowacyjne przedsięwzięcie wyko-

technologie kuszą inwestorów

rzystujące proces wietrzenia skał do usuwania CO₂ z atmosfery. Technologia firmy opiera się na przyspieszonym wietrzeniu (Enhanced Rock Weathering). Skałą, którą wykorzystuje do tego procesu, jest serpentynit antygorytowy (skała metamorficzna, która powstała w wyniku przemian hydrotermalnych skał magmowych) – charakteryzuje się on dużą zdolnością do pochłaniania CO₂. Może być na szeroką skalę wykorzystywany w rolnictwie, gdyż ma pozytywny wpływ na uprawy kukurydzy, ziemniaków, pszenicy, owsa i jęczmienia (Green Sequest ma pozwolenie Ministerstwa Rolnictwa na stosowanie serpentynitu jako nawozu mineralnego).

Z kolei Heilo to bardziej przyziemny projekt. Ten wrocławski start-up, stworzony przez Małgorzatę Walichiewicz, opracował pokrowiec antysmogowy na wózki dziecięce. Specjalna konstrukcja, która z jednej strony monitoruje stężenie pyłów PM i temperaturę otoczenia, a z drugiej – oczyszcza powietrze, wykorzystuje filtry węglowe i HEPA. Urządzenie, które skutecznie eliminuje do 90 proc. cząstek, poza wbudowanymi czujnikami, ma też głośnik, który emituje kojący dźwięk dla dziecka.



Cement wylapujący CO₂ to innowacja, za którą stoją mgr Adam Wierzbicki i prof. Monika Kasina z UJ

Łafawce w Omanie i popiół w cemencie

Przykłady „zielonych” innowacji z Polski można mnożyć. Część ma ogromny potencjał i spore zadatki, by osiągnąć międzynarodowy sukces. W tym gronie należy niewątpliwie wskazać Njord Energy. Start-up, założony dokładnie dwa lata temu we Wrocławiu, opracowuje innowacyjne rozwiązanie w zakresie odnawialnych źródeł energii, opierając się na technologii łafawców (Airborne Wind Energy). W zeszłym roku spółka zakończyła prace nad swoim prototypem o nazwie Drakkar, którego sprawność i skuteczność zostały potwierdzone testami, obecnie zaś już prowadzi ekspansję na rynki międzynarodowe.

Produkcja tzw. komercyjnej serii autonomicznych łafawców do efektywnego pozyskiwania energii wiatrowej zaplanowana jest na rok 2026. Wcześniej z polskim projektem zapoznają się użytkownicy w regionie Musandam w Omanie, bo tam wykorzystany będzie pierwszy system demonstracyjny Njord Energy. Start-up, który już prowadzi rozmowy z funduszami VC oraz inwestorami branżowymi o finansowaniu ekspansji, ma ambitne plany rozwoju. Jak podkreśla Sebastian Szymański z Njord Energy, podpisanie umowy z Musandam Global Investment to przełomowy krok w wielu wymiarach. I pierwszy z wielu zaplanowanych.

– Dla nas to przede wszystkim szansa na testowanie naszego systemu demonstracyjnego, eksport polskiej technologii, która przyczyni się do współtworzenia zupełnie nowego rynku, oraz klucz otwierający drzwi do współpracy z kolejnymi partnerami. A tych już teraz jest wielu – tłumaczy.

Wrocławska firma celuje w pilotaże m.in. w Rwandzie, Kenii i Indiach. Jej technologią

interesują się również przedstawiciele rządów USA, Kolumbii, państw Bliskiego Wschodu, Afryki i Azji Południowo-Wschodniej.

Airborne Wind Energy Systems to pionierskie rozwiązanie, który generuje prąd za pośrednictwem autonomicznych łafawców – wykorzystuje silne i stabilne wiatry na wysokości 200–500 m. Charakteryzuje się efektywnością energetyczną dochodzącą do 70 proc. (czyli o prawie 50 proc. wyższą niż ta typowa dla małych, przydomowych, turbin wiatrowych). Efekt? W skali roku system AWES Njord 50 kW pozwala zasilić w energię elektryczną od 100 do 120 standardowych domów. Łafawce generujące prąd działają od 10 m do 1000 m od platformy startowej, a uruchomienie całego systemu trwa zaledwie 48 godzin. Start-up liczy, że jego rozwiązanie sprawdzi się dla regionów o trudnym dostępie do energii, gdzie zapotrzebowanie na nią jest duże, lecz budowa klasycznych turbin nieopłacalna lub wręcz niemożliwa.

Inną godną uwagi innowacją „made in Poland” jest wynalazek naukowców z Uniwersytetu Jagiellońskiego, którzy opracowali sposób, by materiały budowlane miały większą zdolność do wiązania CO₂ z atmosfery. Opracowana metoda wykorzystuje łatwo dostępny materiał, który jest odpadem, co dodatkowo daje możliwość obniżenia kosztów materiałów budowlanych, zwiększając szanse na szersze wykorzystanie nowego rozwiązania w praktyce przemysłowej. Eksperti są zdania, że rozwiązanie to ma potencjał do zastosowania w skali przemysłowej.

Atutem jest „efekt środowiskowy”, o który zabiega branża budowlana. Aby go osiągnąć, wystarczy wykorzystać łatwo dostępny materiał odpadowy – popiół ze spalania osadów ściekowych pochodzących z oczyszczalni. Przedstawiciele

UJ są zdania, iż w przyszłości może to stanowić prosty i efektywny sposób na ograniczenie śladu węglowego w budownictwie. Innowacja, nad którą badania prowadzili prof. Monika Kasina oraz mgr Adam Wierzbicki, polega na wykorzystaniu popiołu ze spalania osadów ściekowych (ISSA), które muszą być utylizowane.

Opracowana na UJ metoda rozwiązuje zatem problem kłopotliwego materiału (ogranicza jego ilość kierowaną na składowiska), a jednocześnie zmniejsza zapotrzebowanie na czysty cement zużywany do produkcji materiałów. Rezultat środowiskowy? Redukcja emisji CO₂ związanej z produkcją cementu. ISSA ma bogaty skład mineralny – zawiera m.in. fazy węglanowe, krzemianowe i fosforanowe bogate w wapń, które mogą sprzyjać procesowi naturalnej karbonatyzacji. W konsekwencji cement wykazuje większą zdolność do wiązania CO₂ z powie-

trza w postaci dobrze wykrystalizowanych węglanów wapnia (wypełniają mikrostrukturę cementu, zmniejszając jego porowatość i przepuszczalność).

– ISSA oferuje nowe możliwości w zakresie zwiększania intensywności naturalnej karbonatyzacji w materiałach na bazie cementu. W odpowiedzi na dobranych proporcjach wspiera on proces wiązania CO₂ z powietrza. To rozwiązanie w oczywisty sposób wpisuje się w ideę zielonej gospodarki i jednocześnie społeczną odpowiedzialność biznesu – wyjaśnia Monika Kasina.

Metoda opracowana na UJ została zgłoszona do ochrony patentowej. Centrum Transferu Technologii CITTRU UJ, które odpowiada za komercjalizację tej technologii, poszukuje partnerów z branży budowlanej, zainteresowanych współpracą przy dalszym rozwoju technologii.

– Metodę warto poddać jeszcze innym testom, które pozwolą dokładnie ocenić parametry jakościowe materiałów z domieszką ISSA po upływie dłuższych okresów. Zespół naukowy ma w planie takie eksperymenty, chcielibyśmy je realizować z partnerami branżowymi. Jedną z opcji jest udzielenie licencji, a nawet sprzedaż praw do tej technologii graczowi z branży budowlanej – wskazuje dr inż. Gabriela Konopka-Cupiał, dyrektorka CITTRU UJ.

Dwie strony medalu

Dziś technologie mają ścisły związek ze środowiskiem. Z jednej strony chodzi o roz-

”

Pozytywny wpływ, jaki founderzy chcą wyrzucić na świat, zasługuje na medal. Ale to za mało, by stworzyć przewagę

wiązania, które pozwalają je chronić, a z drugiej – o ich wpływ na otoczenie. Wystarczy wspomnieć o AI, która znajduje zastosowanie w wielu projektach, również tych pośrednio lub bezpośrednio mających kontekst „eko”. Jednocześnie systemy sztucznej inteligencji stanowią coraz większe wyzwanie dla klimatu, generując rosnące zapotrzebowanie na wodę i energię oraz zwiększając emisje.

Technologie można oceniać zatem dwojako. Badanie WEF wskazuje, że do 2050 r. rozwiązania cyfrowe mogą zmniejszyć globalne emisje gazów cieplarnianych nawet o około 20 proc., zaś z raportu ONZ wynika, że realizacja ponad 70 proc. celów SDG może być wspierana właśnie dzięki narzędziom cyfrowym. Ów pozytywny wpływ uwypukliła np. pandemia Covid-19 – pokazała, że cyfryzacja biur i edukacji pozwala kontynuować działalność przy ograni-

czeniu mobilności, co przelożyło się na lokalne zmniejszenie emisji komunikacyjnych.

Anna Węgrzynowicz z Biura Zaangażowania Społecznego w Banku Gospodarstwa Krajowego zwraca jednak uwagę, że szybka cyfryzacja to jednocześnie właśnie koszty środowiskowe. Jak wskazuje, w tegorocznym raporcie „Startupy pozytywnego wpływu – ekosystem zmiany”, opracowanym przez Kozmiski Business Hub, sektor technologii informacyjno-komunikacyjnych (ICT) odpowiada za 5–9 proc. całkowitego globalnego zużycia energii elektrycznej i za ponad 2 proc. emisji na świecie. Co więcej, centra danych i sieci transmisji danych odpowiadają za ok. 1–1,5 proc. globalnego zużycia energii, a udział ten wzrośnie do 2030 r. do 8 proc. (przy tym centra danych wymagają także wykorzystania dużej ilości zasobów wodnych i generują różnego rodzaju odpady).

Na inny problem wskazuje z kolei Jakub Jedliński, dyrektor biura innowacji w firmie Budimex. Według niego sama misja to po prostu za mało, by innowacyjny biznes wypalił. Jak wyjaśnia, pozytywny wpływ to tylko jedna z wielu przesłanek, które determinują, czy start-up może liczyć na dokapitalizowanie. Co więcej, spodziewany pozytywny wpływ nie musi też mieć większego znaczenia w jego przyszłym rynkowym sukcesie.

– Pozytywny wpływ, jaki founderzy chcą wyrzucić na świat, zasługuje na medal, ale to za mało, by stworzyć realną przewagę konkurencyjną. Fundamenty każdego modelu biznesowego to: propozycja wartości, łańcuch wartości i sposób, w jaki generujemy wartość. Dla przedsiębiorców wartością są przychody ze sprzedaży, a kiedy fundacje generują wartość, to skupiają się na pozytywnym wpływie działalności. Start-upy pozytywnego wpływu są w tej trudnej sytuacji, że zmieniają świat w stylu NGO, ale jednocześnie prowadzą biznes – argumentuje. /©©

@ masz pytanie, wyślij e-mail do autora

michał.duszczczyk@rp.pl



Zielone technologie to jedne z tych innowacji, których szczególnie poszukują fundusze VC.

Eksperti wskazują: kapitał płynie tam, gdzie widoczna jest przyszłość regulacyjna i technologiczna

ESG

KATARZYNA KUCHARCZYK

W ostatnich latach tematyka związana z ESG na dobre zagościła w dyskursie biznesowym w Polsce, Europie i na świecie.

– Rok po opublikowaniu dokumentu Mario Draghiego o konkurencyjności Europy jedno przesłanie pozostaje niezmiennie aktualne: bez strategicznego planowania i silnego przywództwa Europa – a wraz z nią polskie firmy – nie sprostą wyzwaniom globalnych konkurentów. Także w dziedzinie zielonej transformacji, która np. przez Chiny jest postrzegana jako ich element konkurencyjności i bezpieczeństwa energetycznego – podkreśla Justyna Wysocka-Golec, partnerka w KPMG w Polsce. Dodaje, że dziś nie chodzi już wyłącznie o zgodność z regulacjami czy spełnianie obowiązków raportowych. ESG staje się integralną częścią modelu biznesowego.

Jak firmy radzą sobie z ESG

Aż 83 proc. firm deklaruje inwestycje w badania i rozwój produktów oraz usług niskoemisyjnych, a 37 proc. zwiększa swoje ambicje klimatyczne – wynika z danych PwC. Ponad 60 proc. respondentów twierdzi, że inwestycje oraz czas poświęcany przez kierownictwo na raportowanie zrównoważonego rozwoju wzrosły w ciągu ostatniego roku.

Wielokrotnie pada jednak pytanie, czy firmy rzeczywiście podejmują głęboką transformację, czy raczej ograniczają się do niezbędnych zmian bądź pustych deklaracji?

– Jednym z najlepszych mierników jest dla mnie rosnące zainteresowanie Programem Partnerstwa Forum Odpowiedzialnego Biznesu. Zrzesza on już rekordową liczbę prawie 100 firm, rynkowych liderów. Pokazuje nam, że wiedza dotycząca zrównoważonego rozwoju nie jest już tylko dodatkiem, lecz staje się obowiązkiem. W naszym programie obecne są głównie duże przedsiębiorstwa, które wydają się być dużo bardziej świadome i gotowe oraz zobligowane do działań zrównoważonych – komentuje dr Karolina Adamska-Woźniak, dyrektorka zarządzająca FOB.

Dużym wyzwaniem jest transformacja w sektorze firm małych i średnich. Z najnowszego raportu Leasing Team Group wynika, że zrównoważony rozwój nie jest już opcją, lecz koniecznością dla współczesnych przedsiębiorstw. 56 proc. podejmuje działania w obszarze ESG. Co więcej, aż 21 proc. chce rozpocząć działania ESG w najbliższym czasie, co stanowi wyraźny wzrost wobec 2024 r.

– Mnie z kolei najbardziej w tym badaniu cieszy, że 16 proc. badanych firm zadeklarowało, iż działania prospołeczne i środowiskowe są podejmowane niezależnie od regulacji. To obraz najsilniej związanych z ESG firm, które odrobiły lekcję i wiedzą, że zrównoważony rozwój jest jedyną słuszną strategią – podkreśla dyrektorka FOB.

Rzut oka na raportowanie

Badania Ekobarometru wskazują, że konsumenci nie przywiązują wagi do ekologicznych oznaczeń albo nie widzą w nich nic złego, nawet

Biznes nie zawróci z zielonej ścieżki

ESG to nie chwilowe trendy, lecz realne sposoby budowania odporności i innowacyjności biznesu. Dyskusję o nich warto kierować na wsparcie dla zrównoważonych praktyk – mówią eksperci.



Zielona energia i czyste technologie to nie tylko cele klimatyczne. To kwestia niezależności i konkurencyjności Europy

jeśli nie są to oficjalne certyfikaty. Oskarżeń o greenwashing bardziej obawiają się inwestorzy – ta grupa bardziej zwraca uwagę na kwestie ESG podczas podejmowania decyzji inwestycyjnych.

– Z drugiej strony coraz więcej przedsiębiorstw podejmuje realne działania, wykraczające poza zwykłą komunikację. Na poziomie globalnym wiele korporacji wyznacza cele neutralności klimatycznej, inwestuje w technologie ograniczające emisje czy wdraża polityki wyrównujące luki płacowe i reprezentację kobiet na stanowiskach zarządczych. Oznacza to, że niemała grupa liderów rynku traktuje ESG priorytetowo – podkreśla Tomasz Czech, lider projektu Zrównoważone Finanse w Fundacji InStrat.

Ze wstępnych danych fundacji wynika, że liczba firm raportujących zgodnie z wymaganiami dyrektywy CSRD zbliża się do 200 podmiotów. Oznacza to, że obowiązek raportowy wypełniają nie tylko największe podmioty notowane na giełdzie. Widać też poprawę jakości raportowania. W 2024 r. zaledwie 14 proc. spółek z WIG140 informowało o pełnym zakresie wyemitowanych gazów cieplarnianych, tymczasem w 2025 r. odsetek ten wzrósł do 56 proc.

Praktyka pokazuje, że spółki chętnie wyznaczają cele klimatyczne, często weryfikując ich ambitność, z pożytkiem

dla realnego ich osiągnięcia w perspektywie 2035 czy 2050 r., na który najczęściej wyznaczają cel net-zero.

Jakie są bariery dla zielonej transformacji

Na podstawie badań i realiów rynkowych można wyróżnić kilka kluczowych barier zielonej transformacji. Pierwszą są koszty. Wdrożenie systemów monitoringu, raportowania, mierników ESG wymaga nakładów – zarówno finansowych, jak i ludzkich. Mniejsze firmy często mają ograniczone budżety. Brak im dedykowanych osób, co powoduje, że ESG bywa odłożone w czasie. Kolejna kwestia to czas. Transformacja ESG nie następuje z dnia na dzień – wymaga zmiany kultury organizacyjnej, procesów, często całej strategii. Natomiast firmy często są skoncentrowane na bieżącej działalności, co spowalnia tempo działań. Na przeszkodzie stoją też biurokracja i formalności. Wdrażanie zasad ESG wymaga raportów, zbierania danych, audytów, często nowych procedur – co w szczególności dla MŚP bywa obciążeniem. Do tego dochodzi niejasność regulacji i zmieniające się wymogi. Fundamentalnym wyzwaniem jest też kwestia świadomości.

– Wiedza o tym, co oznacza ESG w praktyce, w jakim zakre-

sie i jakie działania są istotne, wciąż nie u wszystkich firm jest wystarczająca. W MŚP często ESG kojarzy się wyłącznie z ekologią, a aspekty społeczne czy ład korporacyjny są pomijane. Firmy nie zdają sobie też sprawy z tego, że nawet jeśli regulacje będą luźniejsze, to na końcu o tematy zrównoważone zapyta ubezpieczyciel – podkreśla Adamska-Woźniak. Jej zdaniem sektor MŚP te zaległości może nadrobić. I właściwie nie ma innego wyjścia, bo ESG w dłuższej perspektywie przynosi wymierne korzyści. Już niemal połowa firm deklaruje, że osiągnęła pozytywny zwrot z inwestycji w działania ESG, często szybciej niż w przypadku tradycyjnych projektów, a 67 proc. podmiotów widzi w zrównoważonym rozwoju korzyści stricte biznesowe: oszczędności, efektywność, wzrost zysków. Patrząc przez ten pryzmat, ESG to inwestycja.

Jakie zmiany wprowadza Omnibus

UE zdecydowała się na złagodzenie przepisów dotyczących raportowania niefinansowego. Czy inicjatywa Omnibus nie zniechęci biznesu do zielonej transformacji?

– Z pewnością część firm odbiera projekt Omnibus jako sygnał, że ESG już nie jest istotne. Ale fakty są takie, że

UE nie zmienia kierunku i zrównoważony rozwój nadal jest jednym z jej priorytetów. Sama przewodnicząca Komisji wyraźnie podkreśliła w swoim orędziu, że czyste technologie i zielona energia to nie tylko cele klimatyczne. To fundament europejskiej niezależności i konkurencyjności – podkreśla Marta Szczepek, dyrektor PwC Polska w zespole raportowania ESG. Wskazuje, że Europa już pozyskuje ponad 70 proc. energii elektrycznej ze źródeł niskoemisyjnych (OZE oraz energia jądrowa).

Omnibus z jednej strony daje firmom więcej czasu na przygotowanie się do nowych regulacji, co może zwiększyć jakość raportowania i ograniczyć ryzyko błędów. Z drugiej – istnieje ryzyko, że część organizacji potraktuje to jako sygnał do odłożenia działań ESG na później, co może spowodować zleniwienie transformacji. Na razie jednak takich sygnałów nie widać.

– W 2025 r., mimo rosnącego oporu wobec idei zrównoważonego rozwoju, mogłoby się wydawać, że firmy ograniczą swoje działania w tym obszarze lub całkowicie z nich zrezygnują. Tymczasem rzeczywistość wygląda inaczej – zwłaszcza w przypadku firm średniej wielkości. Z raportu Grant Thornton wynika, że niemal 90 proc. respondentów w ciągu najbliższego roku chce utrzymać lub zwiększyć nakłady na

inicjatywy związane ze zrównoważonym rozwojem – mówi Beata Kozyra, dyrektor ds. ESG w departamencie doradztwa w Grant Thornton.

W badaniu zapytano przedsiębiorstwa o kluczowe czynniki wpływające na ich decyzje inwestycyjne w obszarze ESG. Na czoło wysunęły się konkurencja rynkowa oraz budowanie reputacji marki – podobnie jak w poprzednim roku, lecz tym razem wskazało je jeszcze więcej firm. Szczególnie zauważalny był wzrost znaczenia konkurencji rynkowej, która wyprzedziła reputację jako główny motor działań. To pokazuje, że firmy coraz częściej postrzegają zrównoważony rozwój jako narzędzie budowania przewagi konkurencyjnej.

– Konkluzja jest jasna: inicjatywy takie jak Omnibus nie powinny być traktowane jako pretekst do odsuwania działań ESG na dalszy plan. Przeciwnie, warto potraktować je jako okazję do pogłębionej refleksji, uporządkowania procesów, wzmocnienia kompetencji i świadomego budowania przewagi strategicznej – podsumowuje Beata Kozyra.

Jednocześnie faktem jest, że podmioty, które włożyły już dużo energii i pieniędzy w przygotowanie do raportowania zgodnego z CSRD, a ostatecznie nie zostaną objęte obowiązkami, czują się zdezorientowane.

– W firmach, które wstrzymały się z decyzjami i wysiłkami do ostatniej chwili, panuje poczucie pozornej satysfakcji. To mieszanina bardzo złych emocji, które będą rzutować na myślenie o ESG w perspektywie miesięcy, a nawet lat. Wszystko zepsuły: pośpiech, koncentracja na sankcjach oraz zdecydowanie zbyt wcześnie uruchomiony obowiązek audytowania raportów niefinansowych – uważa Łukasz Chojecki, partner Tailors Group.

Mimo to jest optymistą. – Po wakacyjnej „poomnibusowej” ciszy obserwujemy nową falę zainteresowania ESG. Już teraz pracujemy z klientami, którzy budują kompetencje z myślą o publikacji pełnych ujawnień w 2028 r. To zupełnie inny komfort i jakość pracy, co przełoży się na głębsze, systemowe wdrożenie ESG. Jestem przekonany, że ESG może obronić się dzięki powrotowi do języka korzyści i nadawaniu działaniom bardziej biznesowego wymiaru. Dotyczy to każdej firmy, niezależnie od wielkości – podsumowuje.

UE stoi przed trudnym zadaniem. Z jednej strony chce zwiększyć konkurencyjność europejskiego biznesu i temu służy obecna fala deregulacji. Ale pojawia się obawa o zatrącenie sensu regulacji. I tak np. podniesienie progu obowiązkowego raportowania z 250 do 1000 pracowników wyłączy około 80 proc. firm z pierwotnie planowanego zakresu CSRD. To oznacza utratę kluczowej zalety, czyli powszechności raportowania i dostępności danych.

– Podtrzymujemy krytyczną ocenę pakietu Omnibus, który redukuje dalekowzroczność i konsekwencję CSRD. Nagle zmiany podważają zaufanie do regulatora i zniechęcają do podejmowania ambitnych planów. Nasza niedawna analiza, dotycząca emisji sektora bankowego, wskazuje, że do poznania pełnych emisji potrzebne są precyzyjne regulacje – podsumowuje Tomasz Czech z Fundacji InStrat. /©©



masz pytanie,
wyślij e-mail do autorki

katarzyna.kucharczyk@rp.pl

MATERIAŁ PARTNERA: BANK OCHRONY ŚRODOWISKA

Kogo w Polsce stać na biogazownie?

Biogazownie w Polsce – potencjał, partnerstwo i finansowanie. Dlaczego współpraca z rolnikami jest kluczem do rozwoju rynku?

W Polsce biogazownie prze-
stają być już egzotycznym dodatkiem do krajobrazu energetycznego, a stają się realnym narzędziem budowania niezależności, stabilności i lokalnej wartości gospodarczej. Jednak pytanie: „kogo w Polsce stać na biogazownię?”, to – oprócz kwestii finansowania – także sprawdzian zdolności do prowadzenia nowoczesnego, zintegrowanego i zrównoważonego przedsięwzięcia, w którym technologia, strategia i ekologia muszą iść ramię w ramię. W tym procesie niezwykle cenne jest wsparcie doświadczonego partnera – takiego jak Bank Ochrony Środowiska, który pomaga przekuć zielone cele w realne, przyszłościowe inwestycje.

Transformacja energetyczna w Polsce wchodzi w etap, w którym kluczowe stają się rozwiązania stabilne, przewidywalne i oparte na lokalnym potencjale. Po boomie na fotowoltaikę i dynamicznym rozwoju energetyki wiatrowej coraz wyraźniejszy na pierwszy plan wysuwają się biogaz i biometan – technologie, które jako jedyny wśród OZE zapewniają sterowalną moc, dostępną dokładnie wtedy, gdy system jej potrzebuje.

Biogazownie nie tylko stabilizują sieć elektroenergetyczną, ale także wpisują się w model gospodarki obiegu zamkniętego, przekształcając odpady rolnicze, przemysłowe i komunalne w energię, ciepło i wartościowy nawóz organiczny. Dają też rolnikom wymierne korzyści ekonomiczne. Jednak ich powodzenie zależy zawsze od jednego czynnika: lokalnej współpracy i pewności surowcowej.

Polska dysponuje jednym z największych w Europie potencjałów w zakresie biogazu rolniczego – wynika to ze skali sektora hodowlanego, dużej ilości gnojowicy, obornika oraz odpadów poprodukcyjnych określanych jako substrat. Zainteresowanie biometanem również rośnie: jest to oczyszczony biogaz, który może być wtłaczany do sieci gazowej i zastępować gaz ziemny. Według danych KOWR z lutego 2025 r. zarejestrowanych jest 180 biogazowni rolniczych o łącznej mocy 166,8 MW, a w 2024 r. powstało 16 nowych mikrobiogazowni, zwiększając ich liczbę do 65. Równolegle działa 195 biogazowni komunalnych działających przy oczyszczalniach ścieków i składowiskach odpadów, co daje razem 442 instalacje biogazowe w kraju. Coraz więcej nowych projektów biogazowych powstaje z myślą o produkcji ciepła, nawozów organicznych, a w perspektywie kilku lat – również biometanu.

Rolnik jako serce projektu

Biogazownia rolnicza nie jest jednak inwestycją, którą można zaprogramować z za biurka. O jej sukcesie przesądza stabilność dostaw substratu, a te mogą zapewnić wyłącznie lokalni rolnicy. To oni dysponują surowcami, które często stanowią niewykorzystany potencjał energetyczny gospodarstw. Współdział rolników ogranicza ryzyko inwestycyjne, gwarantuje ciągłość pracy instalacji i pozwala im uzyskać realne korzyści: niższe rachunki za energię, poprawę bilansu nawozowego, redukcję odoru oraz dodatkowe przychody ze sprzedaży substratu lub udziału w zyskach instalacji.

Połączenie rolnictwa i energetyki można już zaobserwować w szeregu modeli biznesowych. Są to między innymi instalacje przystosowane – budowane tuż obok gospodarstwa, maksymalizują autokonsumpcję energii i minimalizują koszty logistyki, spółdzielnie i konsorcja rolnicze – wspólne inwestycje kilku gospodarstw, oparte na efekcie skali oraz duże projekty inwestorskie – realizowane przez zewnętrznych inwestorów, lecz oparte na długoterminnych kontraktach surowcowych z lokalnymi rolnikami. Biogazow-

35–38°C zachodzi fermentacja beztlenowa biomasy roślinnej lub zwierzęcej, prowadząca do powstania biogazu – mieszaniny metanu, CO₂ i pary wodnej. Biogaz wykorzystywany jest głównie na miejscu do produkcji energii elektrycznej i ciepła w układach kogeneracyjnych lub po oczyszczeniu do postaci biometanu, który spełnia normy gazu ziemnego. W Polsce wyróżnia się biogazownie rolnicze, wykorzystujące substraty pochodzenia rolniczego i posiadające określone limity mocy oraz uproszczone procedury inwestycyjne (np. brak pozwolenia na budowę do 50 kW), oraz biogazownie odpadowe, oparte na substratach pozarolniczych. Ważnym produktem ubocznym procesu jest poferment, który w instalacjach rolniczych może być wykorzystywany jako nawóz. Typowy uzysk biogazu wynosi od 300 do 700 m sześć. z 1 tony biomasy, w zależności od rodzaju surowca.

BOŚ coraz częściej pełni rolę strategicznego partnera, wspierając inwestorów w tworzeniu rentownych, stabilnych i zgodnych z przepisami modeli biznesowych. Transformacja energetyczna wykracza dziś poza samą produkcję zielonej energii – kluczowe staje się budowanie efektywnych rozwiązań GOZ, które integrują cele środowisko-

„ Biogazownie nie tylko stabilizują sieć elektroenergetyczną. Przekształcają też odpady rolnicze, przemysłowe czy komunalne w energię, ciepło i nawóz

nie, które działają w modelu kooperacyjnym kilku gospodarstw, są także bardziej odporne na wahania rynku.

Bez względu na model o powodzeniu decydują zawsze: stabilność i długofalowa pewność dostępności surowca, dopracowanie technologii i profesjonalne przygotowanie projektu.

Bank jako partner transformacji

Biogazownie są wręcz podreęcznikowym przykładem GOZ: zamieniają odpady w energię i nawozy, stabilizują lokalną gospodarkę i tworzą nowe strumienie przychodów. Z perspektywy sektora finansowego taka inwestycja to nie tylko pojedyncza instalacja, lecz także cały łańcuch wartości – od logistyki i magazynowania substratów, przez proces technologiczny, po sprzedaż energii i produktów ubocznych.

Jak działa ten system? Biogazownie to instalacje, w których w szczelnych zbiornikach fermentacyjnych w temperaturze

we z opłacalnością inwestycji. Dodatkowego znaczenia nabiera zgodność z unijną taksonomią, która w wielu przypadkach otwiera dostęp do korzystniejszych form finansowania, wzmacniając atrakcyjność projektów zrównoważonych.

Finansowanie biogazowni – rola BOŚ

BOŚ od lat wspiera projekty proekologiczne i zrównoważone, a biogazownie wpisują się w tę misję idealnie. Stabilna praca instalacji oraz przewidywalność przychodów sprawiają, że projekty biogazowe są atrakcyjne pod względem oceny ryzyka kredytowego. Bank finansuje zarówno małe biogazownie przystosowane, jak i duże instalacje, małe i duże funkcjonujące w systemach FIT/FIP.

Kluczowe są tu kompetencje pracowników BOŚ i idealnie działająca współpraca na linii inżynierowie-ekolodzy, którzy określają ekologiczne efekty projektu, analizują dokumentację technologiczną i realną opłacalność inwestycji oraz



Biogazownie idealnie wpisują się w model gospodarki obiegu zamkniętego

specjaliści kredytowi, którzy oceniają zdolność inwestora do spłaty zobowiązań w zmieniających się warunkach rynkowych i regulacyjnych. W procesie oceny projektu BOŚ bierze pod uwagę m.in. szczególnie jakość technologii, doświadczenie wykonawców, kompletność dokumentacji technicznej, założenia finansowe, poziom autokonsumpcji energii oraz zdolność gospodarstwa do generowania nadwyżek energii na sprzedaż.

Bank może wspierać inwestorów dzięki umowie z Europejskim Funduszem Inwestycyjnym w ramach Gwarancji InvestEU oraz partnerstwom z lokalnymi bankami spółdzielczymi – na tej kanwie możliwe było współfinansowanie biogazowni w Komorowie.

Polskie biogazownie – moment przełomowy

Rozwój sektora wspierają znaczące zmiany instytucjonalne. Program „Energia dla wsi”, ponownie uruchomiony przez NFOŚiGW, przewiduje dotacje i pożyczki dla instalacji od 10 kW do 10 MW z dofinansowaniem do 65 proc. kosztów kwalifikowanych. NFOŚiGW wnioskował także o 2 mld zł z EBI na rozwój kogeneracji i biometanu. Włączenie biometanu do systemu aukcyjnego i dopuszczenie go do przesyłu w sieciach gazowych otwiera zupełnie nowy rynek.

W lutowej aktualizacji Krajowego Planu w dziedzinie Energii i Klimatu biometan został uznany za kluczowy element dekarbonizacji rolnictwa i stabilizacji energetycznej wsi. Polska mogłaby w najbardziej ambitnym scenariuszu produkować 3,2 mld m sześć. biometanu rocznie, co stanowi ok. 40 proc. krajowego potencjału.

Jeśli regulacja, finansowanie i współpraca z rolnikami zadziałają harmonijnie, sektor biogazu ma szansę powtórzyć sukces fotowoltaiki – dając coś, czego PV dać nie może: stabilność, lokalność i realną synergię z rolnictwem.

Kredyt – napęd, który pozwala inwestycji ruszyć z miejsca

Czy w banku możliwe jest łączenie kredytu oraz dotacji dostępnych na rynku? Tak. Bank może sfinansować większą część inwestycji kredytem,

a dotacja uzupełnia koszty kwalifikowane albo częściowo spłaca kredyt. Wszelkie kalkulacje wskazują, że prawidłowo ustrukturyzowana biogazownia posiada zdolność kredytową i może być finansowana bez dodatkowych środków dotacyjnych.

Jednak, o ile BOŚ wychodzi z założenia, że dotacje potrafią przyspieszyć rozwój projektu, o tyle tylko kredyt daje mu solidny fundament. Dla inwestora oznacza to przede wszystkim pewność startu – środki są dostępne wtedy, kiedy są potrzebne, niezależnie od konkursów czy terminów naborów. Kredyt może też sfinansować całą inwestycję, również te elementy, których dotacje zwykle nie obejmują: infrastrukturę, przyłącza, niekwalifikowane koszty realizacji.

Atutem będzie także duża elastyczność: możliwość rozłożenia spłaty na lata oraz korekta w spłacie kapitału, tak ważna przy biogazowniach, które zaczynają zarabiać dopiero po pełnym rozruchu. W BOŚ finansowanie może sięgać nawet 80–90 proc. kosztów netto, zwłaszcza gdy część środków pochodzi z programów unijnych.

Co równie istotne, kredyt działa jak sygnał zaufania do projektu. Pokazuje partnerom, że inwestor bierze na siebie część ryzyka, co wzmacnia jego wiarygodność i ułatwia dostęp do dotacji, gwarancji i dodatkowych źródeł finansowania. Innymi słowy: kredyt nie tylko wypełnia lukę kapitałową, ale realnie zwiększa szanse, że projekt biogazowy wystartuje szybko, stabilnie i na pełną skalę.

Biogazownia, jak to działa w praktyce?

Biogazownie to technologia o ogromnym potencjale, ale wymagająca dojrzałego podejścia inwestorskiego. Ich eksploatacja opiera się na stałym nadzorze, odpowiednio dobranym i stabilnym surowcu oraz dbałości o rentowność – zarówno w produkcji energii elektrycznej, jak i w efektywnym zagospodarowaniu ciepła. Do tego dochodzi konieczność utrzymania wysokiej wydajności instalacji przy zmiennym składzie substratów i ograniczeniu uciążliwości dla otoczenia.

Branża musi też działać w warunkach zmieniających

się regulacji: prawo ewoluuje, nie zawsze w pożądanym kierunku, czego przykładem jest choćby obniżenie limitu mocy instalacji objętych systemem FIT z 500 do 200 kWe. Wciąż nie brakuje też barier infrastrukturalnych – trudności z podłączeniem do sieci gazowych czy brak powszechnej infrastruktury do konwersji biogazu w biometan – oraz barier administracyjnych: skomplikowanych procedur środowiskowych, braku stabilnych regulacji czy wyzwań z zapachem, transportem i ogólną nieświadomością potencjału takich instalacji.

Pewną rolę odgrywają także bariery społeczne, a są to obawy mieszkańców związane z zapachem, transportem i ogólną nieświadomością potencjału takich instalacji.

Partnerzy, którzy potrafią zamienić potencjał w realne projekty

Biogazownie idealnie wpisują się w misję Banku Ochrony Środowiska – stabilizują system elektroenergetyczny w warunkach dużego udziału źródeł pogodozależnych i realnie wspierają GOZ. BOŚ finansuje projekty w różnych modelach biznesowych: od mniejszych instalacji pracujących na potrzeby własne gospodarstw rolnych lub firm, po duże biogazownie. Szczególnie atrakcyjne są instalacje zintegrowane z gospodarstwami rolnymi – tam, gdzie surowiec jest blisko, koszty energii mogą realnie spaść, a w zamian powstaje wartościowy nawóz organiczny i niższy ślad węglowy produkcji rolnej.

Jednocześnie bank pozostaje otwarty na finansowanie większych projektów korzystających z zewnętrznych substratów, zwracając szczególną uwagę na doświadczenia inwestora, sprawdzone technologie i profesjonalne wsparcie serwisowe w trakcie eksploatacji. Dzięki temu biogazownie mogą rozwijać się bezpiecznie, przewidywalnie i w sposób korzystny zarówno dla lokalnych społeczności, jak i dla całej energetyki.

Projekty biogazowe potrzebują partnerów, którzy rozumieją zarówno ich technologiczne szanse, jak i praktyczne wyzwania. Stopniowo biogaz staje się atrakcyjną ekonomicznie i dynamicznie rozwijającą się branżą.

ŚRODOWISKO NATURALNE



Teheran to tylko jeden ze spektakularnych przykładów miast nękanych pogłębiającym się niedoborem wody

Najcenniejszy zasób Ziemi znika w szybkim tempie

Ostatnie miesiące upłynęły w rytm alarmów o początku rywalizacji o rzadkie metale i surowce, ale w tle narasta znacznie poważniejszy kryzys: już dziś światu zagraża kryzys wodny na niespotykaną w dziejach skalę. Nie ominie on Polski.

MARIUSZ JANIK

Pelżające katastrofy są najgorsze: rzadko przejmujemy się kryzysem, który niezauważalnie się pogłębia, aż do osiągnięcia punktu krytycznego. A taki charakter ma rosnący deficyt wody, przynajmniej tej nadającej się do picia czy napędzania lądowych ekosystemów.

Pewne pojęcie o miejscu, w którym się znaleźliśmy, daje opublikowany w październiku raport Światowego Forum Ekonomicznego i Imperial College London. „Świat stoi w obliczu intensyfikującego się kryzysu wodnego. Globalne zapotrzebowanie na świeżą wodę zwiększyło się bardziej niż dwukrotnie od 1960 roku i rośnie o 1 procent co roku” – twierdzą autorzy tej analizy. „Dziś mniej więcej 3,6 miliarda ludzi – blisko połowa światowej populacji (wynoszącej niemal 8,26 mld ludzi – red.) – regularnie ma do czynienia z przerwami w dostępie do wody przynajmniej przez miesiąc w ciągu roku, a prognozuje się, że liczba ta wzrośnie do połowy stulecia do 5 miliardów ludzi” – dorzucają.

Deficyt, który podcina gospodarkę

Przez wiele dekad Europejczycy bagatelizowali problem:

susze – czy deficyt wody w ogóle – były domeną tropików. I dziś oczywiście to one doświadczają kryzysu wodnego w największej skali. Afryka – szczególnie w północnej, pustynnej części – oraz Bliski Wschód czy Azja Południowa to te miejsca, z którymi obrazki spękanej powierzchni ziemi kojarzymy

„Eksperti IMGW przypominają, że w lipcu i sierpniu br. wydano w Polsce odpowiednio 111 i 124 ostrzeżenia przed suszą

najbardziej. Ale kryzys szybko obejmuje również globalną północ. Eksperti WEF i Imperial College London wskazują tu choćby na południe Europy, szczególnie Hiszpanię i Włochy, a po drugiej stronie Atlantyku – Meksyk i Stany Zjednoczone. A gdy przejrzymy doniesienia z ostatnich tygodni z europejskich mediów, zauważymy, że na innych obrzeżach kontynentu problem zaczyna się intensyfikować: Brytyjczycy ostrzegają, że jeśli nadchodząca zima będzie niezbyt deszczowa, w przyszłym roku na Wyspach zabraknie wody, Francuzi już uruchamiają specjalny fundusz mający wesprzeć właścicieli domów szczególnie za-

grożonych suszą, zbiornik tawy pod Istambulem jest wypełniony zaledwie w 20 proc. Cieszą się może tylko hiszpańscy archeolodzy, bo z wysuszonych akwenów wyłoniły się resztki średniowiecznych zabudowań.

Na świecie nie brak tych, którzy uważają, że potrzeby i bólaczki środowiska natural-

mika jest blisko związana z brakiem wody: wysuszona ziemia nie jest w stanie w takim stopniu jak przez dekady czy stulecia wchłoniąć gwałtownego przyboru wody, np. w trakcie ulewnego deszczu czy burzy. W efekcie fala powodziowa jest gwałtowniejsza, przemieszcza się szybciej i wywołuje znacznie większe straty. „Kataklizmy związane z wodą odpowiadają za 70 proc. ofiar śmiertelnych wszystkich kataklizmów naturalnych” – czytamy w raporcie WEF i brytyjskich naukowców.

Miasta na pierwszym froncie

– Kiedy zaproponowaliśmy przeniesienie stolicy, nie mieliśmy na to budżetu, a ludzie mówili, że to niemożliwe. Ale dziś to już nie jest kwestia wyboru, o którym można by dyskutować – mówił pod koniec listopada Masud Pezeszkian, prezydent Iranu, o Teheranie.

Ktokolwiek był kiedyś w tej – obecnie 10-mln – metropolii, doskonale pamięta, że na północy miasto to sięga zboczy gór. Tam powstawały pałace szachów, tam rozpościerały się bogatsze dzielnice, jest ciżej, zielono i urokliwie. Teheran rósł od południa: na coraz bardziej płaskim terenie, coraz bardziej wysuwającym się w stronę pustyni, rodziły się

kolejne dzielnice wewnętrznych migrantów, którzy z prowincji zjeżdżali do stolicy szukać szczęścia. Im dalej na południe, tym zabudowa była coraz bardziej prowizoryczna, infrastruktura wodociągowa czy kanalizacyjna – gorszej jakości i przepustowości. Wiele rur czy kanałów w mieście liczy sobie 100 lat. Stara prowizorka obrastała nową – i tak po wielokroć. A zniszczenia, jakich Teheran doznał podczas irackich bombardowań w latach 1980–1988, nigdy nie zostały całkowicie usunięte. Administratorzy miejskich sieci twierdzą, że swoje dołożyły nawet niedawne izraelsko-amerykańskie naloty.

Ale przede wszystkim Teheran wysycha – z wypowiedzi Pezeszkiana, cytowanych przez irańskie portale, można wnioskować, że władze oceniają tempo obniżania się wód gruntowych na 30 centymetrów rocznie. A to podziemne zasoby zaspokajają około 30 proc. zapotrzebowania metropolii na wodę. Reszta pochodzi z systemu tam i zbiorników wodnych pod miastem. Tymczasem, jak twierdzi dyrektor jednej z nich, w ostatnich tygodniach spadło o 92 proc. deszczu mniej niż zwykle, co zmusiło władze do racjonowania wody – nocami z kranów nie płynęła ani kropla. Jakby tego było nie dosyć, po kilku tygodniach suszy spadł gwałtowny deszcz, którego przeto-

czenie się przez miejski system kanalizacji i ciekły wodne stolicy miało dla Teheranu charakter powodzi. – Już lata temu ostrzeżaliśmy, że „ekologiczna wydolność” Teheranu osiągnęła już swoje granice i nikt nie przywiązywał do tego wagi – skwitował w rozmowie z portalem Middle East Eye Hassan Akhiani, irański ekolog. – Nic więcej już nie możemy zrobić – ucinał.

O ile Teheran na jakąś chwilę przykuł uwagę światowych mediów – bardziej zapewne z powodu deklaracji prezydenta o przeniesieniu stolicy w inne miejsce niż kryzysu wodnego – o tyle na całym świecie jest mnóstwo innych metropolii, które borykają się z podobnymi problemami przy obojętności lokalnych, państwowych czy międzynarodowych decydentów. I można by tu wymienić zarówno doskonale znane globalne metropolie – jak Mumbai, Rio de Janeiro, Szanghaj, miasto Meksyk, wspomniany Istambuł – ale też dziesiątki mniejszych miast. W USA o kryzysie wodnym mówi się w przypadku Houston w Teksasie, Baltimore w Marylandzie, Jackson w Mississipi czy Detroit i Flint w Michigan. W tym ostatnim zmiana źródeł wody dla miasta zaowocowała trwałym zanieczyszczeniem doprowadzanej do miasta cieczy, z którym władze Flint nie potrafią sobie poradzić od 11 lat. W Europie

niedobór wody nęka przede wszystkim Cypr i Malte, ale w coraz większym stopniu dotyka miasta we Włoszech, Grecji i Hiszpanii – z tak uwielbianą przez turystów Barceloną na czele.

„To obszary zurbanizowane stają się linią frontu w tym kryzysie” – twierdzą autorzy raportu WEF i Imperial College London. „Do 2050 r. zapotrzebowanie na wodę wzrośnie w nich o kolejne 80 proc., w ślad za wzrostem o 70 proc. populacji ludzi żyjących w ośrodkach miejskich. Już dziś setki milionów ludzi żyją w miastach, gdzie popyt rutynowo przewyższa możliwości dostarczania. Ich liczba podwoi się w kolejnych dekadach” – kwitują.

Dane Europejskiej Agencji Środowiska (European Environment Agency, EEA) jasno dowodzą, że Europa nie jest tu już żadnym wyjątkiem, nawet jeśli cieszy się stosunkowo bardziej przyjaznym i nieco bardziej obfitującym w wodę klimatem. „Deficyt zasobów wodnych dotknął 34 proc. terytorium UE przynajmniej w trakcie jednej z pór roku w 2022 r.” – napominają eksperci EEA. „Sytuacja tylko się pogarszała po 2010 r. w połączeniu z faktem, że zmiany klimatyczne będą wciąż zwiększać częstotliwość, intensywność i wpływ na otoczenie susz, trudno spodziewać się jakiegokolwiek poprawy sytuacji przed 2030 r. Należy zdobyć się na dodatkowe działania, żeby zapewnić zrównoważone zużycie wody” – ucinają.

Susza dyskretnie podbija Polskę

Zaledwie kilka dni przed wysłaniem tegorocznej edycji naszego dodatku do druku sytuację w Polsce podsumowali eksperci naszego rodzimego Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej we wstępnej ocenie sytuacji w 2025 r., zatytułowanej przy pomocy powściągliwego pytania: „Czy w 2025 roku była susza?”

Pytanie retoryczne, nawet jeśli pamiętamy jeszcze, że wakacje w kraju można by uznać za wyjątkowo deszczowe. Suche były zatem chłodne pierwsze miesiące roku: opady w styczniu sięgnęły 73 proc. normy wieloletniej (a więc średniej z lat 1991–2020), w lutym – 43 proc., marcu – 63 proc., kwietniu – 59 proc. Maj – o tyle, o ile – dogonił „normę” – 88 proc., ale już czerwiec nie rozpieszczał – 79,8 proc. Dopiero li-

piec przyniósł odbicie (123 proc.), skontrowany bardzo kiepskim sierpniem – 54 proc.

Nawet gdyby brać pod uwagę, że po miesiącach wyjątkowo suchych przychodzą te mokre i po uśrednieniu będziemy gdzieś „w granicach normy”, to musimy pamiętać, że statystyczny bilans nie oddaje charakteru środowiska. Przykładowo, tegoroczne zimowo-wiosenne suche miesiące zbiegły się z okresem wegetacyjnym roślin, co znacząco wpłynęło na ich komfort i rozwój w tym roku. Rolnicy mówili wręcz o „ukradzionych żniwach”. Z kolei ulewy – takie jak w lipcu – nie kompensują wcześniejszych deficytów: z uwagi zarówno na warunki

przede wszystkim rzek – Susza może wymusić konieczność ograniczenia lub nawet wyłączenia [żeglugi] ze względu na niedostateczne warunki głębokościowe – cytował PortalMorski.pl Karolinę Gawęł z Wód Polskich. I tak też się w gruncie rzeczy stało: według IMGW na 284 stacjach hydrologicznych w Polsce odnotowano przepływ wody mniejszy od średniego niskiego przepływu z wielolecia. Na stacji Warszawa-Bułwary zanotowano historycznie niski stan wody – wyniósł 8 centymetrów.

Ale najgroźniejszy był ten deficyt, którego nie widać: susza hydrogeologiczna. Dotyka ona już większość terytorium Polski. Wrześniowa pro-

5 mld

ludzi może ucierpieć z powodu braku wody do 2050 r.

73 proc.

wody pitnej

w polskich wodociągach pochodzi z zasobów podziemnych wód gruntowych

atmosferyczne, jakie panują po nich, jak i wcześniejsze wysuszenie gleb, opady nie wsiąkają – więcej wody wyparuje z gleby niż w niej zostaje. Innymi słowy, nawet w lipcu Polska śchła.

Ekspert IMGW przypomina, że w lipcu i sierpniu br. wydano w Polsce odpowiednio 111 i 124 ostrzeżenia przed suszą. Ale susza suszy nierówna. Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa – Państwowy Instytut Badawczy, który monitoruje sytuację w Polsce w zakresie suszy rolniczej, w okresie między 21 kwietnia a 20 czerwca odnotował „zagrożenie suszą dla upraw: zbóż jarych, ozimych, truskawek, krzewów owocowych, kukurydzy na ziarno i kiszonkę, rzepaku i rzepiku oraz roślin strączkowych”. „Kryterium suszy w przypadku zbóż jarych zostało spełnione w 336 gminach w Polsce” – wyliczali eksperci instytutu.

W przypadku bilansu temperatur i poziomu opadów możemy – w oparciu choćby o dane IMGW – mówić o suszy meteorologicznej, choć może nie była ona tak bardzo dotkliwa – i przez to bardziej myląca dla tych, którzy do statystyk nie zagląдают. Z kolei susza hydrologiczna to – również zwykle widoczny gołym okiem – niski stan wód. Dotyczył on

gnoza poziomu wód podziemnych, opracowana przez Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy, zakładała, że w środkowej i wschodniej części naszego kraju zabraknie wody w płytkich studniach, a ciężkość lokalnych wodociągów może mieć problem z zapewnieniem dostaw. Specjaliści PIG zapowiedzieli przy tym „niżówkę hydrogeologiczną” – formalnie: stan, gdy poziom wód podziemnych spada poniżej wartości ostrzegawczych określonych w odniesieniu do wieloletnich pomiarów. I taka „niżówka” miałaby dotknąć niemal całą powierzchnię kraju, 13 województw, z wyjątkiem Pomorza i obszarów górskich.

Pożegnanie z drzewami

Konsekwencje tego stanu rzeczy część mieszkańców odczuwa oczywiście na własnej skórze – i nie chodzi tylko o „ukradzione żniwa” i rolników. „Woda bieżąca w kranach będzie dostępna pod warunkiem racjonalnego korzystania z zasobów” – tak ostrzegają mieszkańcy w tym roku gmina Limanowa. „Woda powinna służyć przede wszystkim do celów bytowych. Każda kropla się liczy” – apelowała



Wisła była w tym roku wyjątkowo płytka. Niektóre mniejsze rzeki istnieją już tylko dzięki ściekom

Spółka Wodna Brenna-Chrobaczy-Centrum. „Prosimy o racjonalne korzystanie z wody z sieci wodociągowej. Zwłaszcza w weekendy. (...) Przypominamy również, iż pobór wody z hydrantów jest nielegalny” – instruował ZWiK Prudnik. Problemy odnotowują też większe miasta, jak Skierniewice lub Konin, ale i metropolie – tyle że w tych ostatnich racjonowanie jest dyskretniejsze i raczej nie dotyczy dostaw wody do gospodarstw domowych.

Niedobór wody dotyka z reguły około 300 gmin w Polsce, ale z biegiem lat widać, że ich liczba powoli się zwiększa. Oczywiście, zjawisko wynika zarówno ze zwiększania się liczby mieszkańców w dużych ośrodkach miejskich czy stanu lokalnej infrastruktury. Ale swoją rolę odgrywa też styl życia: coraz częściej i chętniej rozwijamy ogrody, zakładamy i napełniamy oczka wodne lub baseny, podlewamy też przydomowe uprawy lub sady.

Szybkim marszem zmierzamy ku doświadczeniom południowej Europy, jeśli chodzi o pożary lasów. Z danych Komendy Głównej Państwowej Straży Pożarnej wynika, że w 2024 r. odnotowano 5431 pożarów lasów. Teraz spojrzmy na dostępne dane tegoroczne: od 1 stycznia do 7

kwietnia br. lasy płonęły 967 razy, podczas gdy w porównywalnym okresie 2024 r. – 273 razy. Już to pokazuje, jak suchy był początek mijającego roku. Lasy Państwowe podsumowały pierwsze półrocze 2025 r. bilansem 3374 pożarów lasów, z czego 1260 na terenie LP (w porównywalnym okresie 2024 r. – o 300 pożarów mniej).

Spektakularny był tegoroczny wielkanocny pożar Bagien Biebrzańskich – z dymem poszło 450 ha terenów (a był to tylko jeden z serii pożarów, jakie w tym roku spustoszyły ten obszar). Ale jego nadejście było niemal pewne: wiosną Bagna powinny być, no cóż, bagnami. Tymczasem w tym roku nie było wiosennego zalewu, a po pożarze cała dolina Biebrzy jeszcze tygodniami była wysuszona.

Lasy nie muszą płonąć, żeby ginąć. Polski drzewostan tworzą w olbrzymiej mierze drzewa iglaste, których zapotrzebowanie na wodę jest większe niż drzew liściastych, a możliwości jej magazynowania – mniejsze. Tym szybciej znikają one z polskich lasów, czego przykładem może być jodła w świętokrzyskiem. Wysychanie drzew – za sprawą wysokich temperatur i niskich opadów – toruje też drogę szkodnikom, takim jak kornik drukarz czy smolik.

W trudnej sytuacji jest choćby Warszawa. Czerpie ona 70 proc. potrzebnej wody z Wisły – o której fatalnym i niskim stanie już wspomnieliśmy – a pozostałe 30 proc. z Zalewu Zegrzyńskiego, który uchodzi za zbiornik o niestabilnym poziomie, podatny też na zagrożenia ekologiczne takie jak niedotlenienie. Nic dziwnego, że miasto szuka sposobów na to, by wodę oszczędzać. Tego lata była to np. próba zagospodarowywania wody z basenów miejskich na potrzeby oczyszczania miasta. We wcześniejszych latach wodę z basenów po prostu spuszczano do kanalizacji, teraz służyła do czyszczenia ulic i torowisk.

Inny spektakularny przykład to energetyka. Polskie elektrownie uchodzą za najbardziej wodochłonne w Europie, średnio potrzebują około 6 mld m sześć. tego zasobu. W efekcie w 2022 r. otarły się już o poważne problemy, gdy poziom wody w rzekach – potrzebnej zazwyczaj do chłodzenia instalacji – spadł do rekordowo niskich poziomów. Jest zresztą także inny dział gospodarki bardzo zależny od chłodzenia opartego na wodzie – informatyka. Analitycy Światowego Forum Ekonomicznego szacują, że rozwój sztucznej inteligencji i opartych na niej usług może oznaczać wzrost zapotrzebowania na wodę w sektorze IT o 4,2–6,6 mld m sześć. w skali globalnej. Tylko ta liczba jest od czterech do sześciu razy większa niż roczny pobór wody całej Danii.

Nasze badania małych rzek na Mazowszu wskazują, że niektóre z nich płyną tylko dzięki dostawie mniej lub bardziej oczyszczonych ścieków z oczyszczalni – opowiadał niedawno w rozmowie z Polskim Radiem hydrolog z Uniwersytetu Warszawskiego dr Jarosław Suchżebrski. I choć to tylko wycinek dzisiejszej rzeczywistości, mógłby z powodzeniem stać się mottem prognozy na kolejne lata dla całego kraju – o ile nie przyjmiemy do wiadomości, że zmiany klimatu najbardziej dotykają i dotykać będą nasz kraj właśnie w ten sposób: poprzez deficyt wody. /©©

masz pytanie, wyślij e-mail do autora
mariusz.janik@rp.pl

Pożar biebrzańskich bagien był zaledwie kolejnym kataklizmem, jaki spadł w ostatnich latach na ten wyjątkowy region

Niektóre rzeki płyną tylko dzięki ściekom

W pozbawionym własnych źródeł wody Singapurze władze rozbudowały z biegiem lat wyrafinowany system odsalania wody morskiej. Ale tę skomplikowaną – a przede wszystkim wyjątkowo kosztowną – technologię mogą zaadaptować na swoje potrzeby tylko bogaci, jak właśnie ten azjatycki finansowo-technologiczny hub. Pozostali mogą próbować oszczędzać dostępne zasoby, ale nie ukryjemy – na liście miast-liderów w zakresie gospodarki wodnej trafiają przede wszystkim miasta bogate: Kopenhaga, Sztokholm, Berlin, Amsterdam, Reykjavik, Tokio, Vancouver, Nowy Jork, Melbourne. Mieszkańcy Teheranu, Kabulu czy Mumbaju wcześniej czy później mogą zasilić strumień uchodźców klimatycznych.



ŚRODOWISKO NATURALNE

Oddychamy coraz lepszym powietrzem, ale smog nie zniknął

Kryzys wydaje się mijać. Po ubiegłorocznych problemach rządowy program „Czyste powietrze” nadrabia zaległości.

BARTŁOMIEJ SAWICKI

Jakość powietrza systematycznie się poprawia, choć nadal w Małopolsce i na Śląsku poziom zanieczyszczenia powietrza budzi niepokój. Program „Czyste powietrze”, który miał wyeliminować najgorsze piece węglowe, pozwoli znowu się rozpędzić.

Lepiej, ale nie wszędzie

Jak wynika z najnowszego raportu Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska (GIOŚ) o jakości powietrza w Polsce za 2024 r., opublikowanego w listopadzie, dla większości zanieczyszczeń wyniki rocznej oceny jakości powietrza są zbliżone do uzyskanych w 2023 r. Jednak w przypadku prawie wszystkich zanieczyszczeń można mówić o znaczącej poprawie w stosunku do wyników oceny uzyskanych dla roku 2022, a także dla lat wcześniejszych. Ocena jakości powietrza wykonana w oparciu o kryteria ustanowione w celu ochrony zdrowia ludzi obejmowała 12 substancji: dwutlenek siarki (SO₂), dwutlenek azotu (NO₂), tlenek węgla (CO), benzen (C₆H₆), ozon (O₃), pył zawieszony PM₁₀; ołów (Pb), arsen (As), kadm (Cd), nikiel (Ni) i benzo(a)piren (B(a)P) w pyłe zawieszonym PM₁₀ oraz pył zawieszony PM_{2,5}. Ocena wykonana w oparciu o kryteria ustanowione w celu ochrony roślin obejmowała trzy zanieczyszczenia: dwutlenek siarki SO₂, tlenki azotu NO_x i ozon O₃. W raporcie czytamy, że w przypadku dwutlenku siarki, tlenku węgla, benzenu oraz ołowiu, kadmu i niklu, zawartych w pyłe zawieszonym PM₁₀, wszystkie strefy w kraju zaliczono do klasy A, co oznacza, że na obszarze Polski nie stwierdzono wystąpienia przekroczeń norm jakości powietrza dla tych zanieczyszczeń. – Ocena wykazała jednocześnie poprawę jakości powietrza w odniesieniu do dwutlenku azotu w centrach dużych miast. Liczba stref z przekroczeniem średniorocznego poziomu dopuszczalnego dla tego zanieczyszczenia obniżyła się z czterech w 2023 r. do dwóch w 2024 r. Przekroczenia miały charakter lokalny i wystąpiły wyłącznie na obszarach intensywnego oddziaływania transportu samochodowego w Krakowie i Katowicach – czytamy w raporcie GIOŚ. Przekroczenia poziomu docelowego dla arsenu, podobnie jak w roku 2023, wystąpiły w dwóch strefach. Miały one charakter lokalny i wystąpiły w Legnicy i na niewielkim obszarze północnej części województwa dolnośląskiego. W odniesieniu do ozonu, pyłu zawieszzonego PM_{2,5} i pyłu zawieszzonego PM₁₀ jedynie na obszarze pojedynczych stref wystąpiły przekroczenia – w przypadku ozonu były to trzy strefy, pyłu zawieszzonego PM_{2,5} – cztery, a w odniesieniu do pyłu zawieszzonego PM₁₀ –

pięć stref. Podobnie jak w latach poprzednich zanieczyszczeniem, dla którego w 2024 r. zanotowano największą liczbę przekroczeń, jest benzo(a)piren zawarty w pyłe zawieszonym PM₁₀. Pył zawieszony PM₁₀ emitowany jest z wielu kategorii źródeł emisji, w tym przede wszystkim z instalacji indywidualnego i zbiorczego ogrzewania budynków.

Pomimo zauważalnej poprawy w dalszym ciągu istnieje stosunkowo duża liczba stref zaliczonych do klasy C dla B(a)P w pyłe zawieszonym PM₁₀. Wynika to głównie ze struktury źródeł energii i paliw wykorzystywanych na potrzeby indywidualnego ogrzewania budynków, przy jednocześnie restrykcyjnej normie obowiązującej dla tego zanieczyszczenia – tłumaczy GIOŚ.

Do klasy C, czyli stref z prze-

wyrażne zmniejszenie w stosunku do lat poprzednich: w roku 2023 było to 1,7 proc. powierzchni i 14,4 proc. mieszkańców, natomiast w roku 2022: 6,2 proc. powierzchni i 38,7 proc. mieszkańców. W roku 2021 wartości tych wskaźników wynosiły 13,8 proc. powierzchni i 54,9 proc. mieszkańców, w 2020 r. było to 15,1 proc. Ocena jakości powietrza w strefach w Polsce za 2024 r.: 10,2 proc. powierzchni i 52 proc. mieszkańców, natomiast w 2019 r.: 12,9 proc. oraz 54 proc.

Oprócz zmian w warunkach meteorologicznych w okresach zimowych do poprawy przyczyniły się również przeprowadzone działania związane głównie z unowocześnieniem systemów indywidualnego ogrzewania, wprowadzeniem norm jakości paliw (wykluczających najbardziej emisyjne

ne, wliczając w to także kotły z wyższymi klasami emisji, jest 3,28 mln (dane za 2025 r.).

Pod koniec marca 2025 r. ruszył nowy nabór w programie „Czyste powietrze”. Jego celem jest poprawa jakości powietrza oraz zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych poprzez wymianę źródeł ciepła i poprawę efektywności energetycznej w domach jednorodzinnych. Przypomnijmy, że od 28 listopada 2024 r. przetrwano przyjmowanie nowych wniosków. Ta decyzja spotkała się z krytyką, bo zdaniem m.in. Polskiego Alarmu Smogowego można było uszczelnić program, nie wstrzymując naboru.

Po uszczelnieniu programu, mającym wyeliminować możliwość oszustw i wyłudzeń, program rozpędzał się jednak z mozołem. Jak dziś wygląda

ograniczających takie prace, jak ocieplenia, remonty dachów czy wymiana stolarki. – Obserwowany w ostatnim kwartale roku spadek ma charakter typowo sezonowy. Zakładamy, że wraz z początkiem nowego roku i planowaniem inwestycji przez właścicieli domów trend ponownie się odwróci – informuje nas biuro prasowe funduszu.

Zmora poprzedniej edycji programu były wielomiesięczne opóźnienia w wypłacie przyznanych dotacji oraz w rozpatrzeniu wniosków. – Wyszliśmy z zaległości w wypłatach za 2024 r. Wszystkie prawidłowo złożone wnioski o płatność z 2024 r. zostały rozliczone – informuje fundusz. Pozostały 4634 wnioski, które zostały zwrócone beneficjentom do uzupełniania, np. o dodatkowe wyjaśnienia ws. poniesionych kosztów. To

6 tys. wniosków o dotacje z programu „Czyste powietrze”. Podejrzane umowy opiewają na kwotę ponad 0,5 mld zł. Nowy nabór wniosków w programie jest finansowany ze środków Funduszu Modernizacyjnego, którego budżet wynosi 10 mld zł, a obecnie w podpisanych umowach mamy zakontraktowane ok. 1,4 mld zł z tej kwoty. Program realizowany będzie do 2032 r. Zakłada wymianę nieefektywnych źródeł ciepła i poprawę efektywności energetycznej w 2,5 mln budynków/lokalu.

ETS2 wymusi przyspieszenie

Czas goni: na horyzoncie jest ETS2, a więc opłaty od emisji ze spalania paliw w domach jednorodzinnych oraz transportu. Opłaty wejdą w życie ostatecznie w 2028 r., a nie jak planowano – w 2027 r.

Dla wielu mieszkańców budynków słabo ocieplonych koszty ogrzewania w związku z ETS2 mogą znacząco wzrosnąć, zwłaszcza dla tych, którzy ogrzewają się węglem (więcej o ok. 400 zł za tonę). – Niestety, „Czyste powietrze” znalazło się w największym kryzysie od początku jego uruchomienia w 2018 r., co jest wynikiem błędów w zarządzaniu programem, spadku zaufania wśród gospodarstw domowych i przedsiębiorców spowodowanego fatalną obsługą beneficjentów, wielomiesięcznymi opóźnieniami w wypłatach dotacji czy nadmierną biurokracją – uważa Andrzej Gula, lider Polskiego Alarmu Smogowego. Jego zdaniem nowa odsłona programu uruchomiona w kwietniu br. praktycznie całkowicie wyklucza osoby o niższych dochodach, których nie stać na prefansowanie kilkudziesięciu czy nawet 100 tys. zł, żeby przeprowadzić inwestycję termomodernizacyjną. – Teraz liczba wniosków jest pięciokrotnie mniejsza niż przed wstrzymaniem programu w listopadzie 2024 r. W tym roku do programu przystąpi zaledwie 50 tys. gospodarstw domowych. Przy takim tempie nie osiągniemy celów programu nawet w 30 lat – mówi Gula. Z taką interpretacją nie zgadza się NFOŚiGW i Ministerstwo Klimatu i Środowiska.

Na wsparcie na modernizację mogą nadal liczyć także mieszkańcy domów wielorodzinnych. Chodzi o Fundusz Termomodernizacji i Remontów realizowany przez Bank Gospodarstwa Krajowego. Źródłem jego finansowania są środki pochodzące z budżetu państwa, którymi rozporządza minister finansów i gospodarki. – Z uwagi na tegoroczne wysokie zainteresowanie dofinansowaniami udzielanymi z jego środków dostępna pula środków na 2025 r. została już wyczerpana – informuje nas BGK. Fundusz dysponował ponad 240 mln zł. W przyszłym roku będzie to 330 mln zł. /o

 masz pytanie, wyślij e-mail do autora

bartlomiej.sawicki@rp.pl



Jakość powietrza w Polsce niewiele się poprawiła od zeszłego roku, ale w stosunku do lat poprzednich różnica jest już ewidentna

kroczeniem poziomu docelowego dla tego zanieczyszczenia, zaliczono 21 z 46 stref. – Zanieczyszczenie powietrza benzo(a)pirenem w pyłe zawieszonym PM₁₀ stanowi w Polsce w dalszym ciągu poważny problem i wymaga prowadzenia działań naprawczych. W 2024 r. liczba stref, w których wystąpiło przekroczenie benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM₁₀, była taka sama jak w 2023 r. – wskazuje GIOŚ. Podobna była również liczba stanowisk pomiarowych, na których wystąpiło przekroczenie (rok 2023 – 68 stanowisk, rok 2024 – 69 stanowisk). Wyniki te są lepsze od uzyskiwanych w latach wcześniejszych.

Zgodnie z danymi GIOŚ największe zagęszczenie oraz powierzchnia obszarów przekroczeń wystąpiły w województwach śląskim i małopolskim. Zgodnie z przeprowadzonymi szacunkami obszar przekroczenia objął 2,4 proc. powierzchni kraju zamieszkałej przez 18,8 proc. jego mieszkańców. Zauważalny jest lekki wzrost wartości tych wskaźników względem roku 2023, a także

paliwa o nieodpowiednich parametrach) oraz zmianą struktury paliw wykorzystywanych na cele grzewcze. – W coraz większym stopniu korzysta się z mniej emisyjnych źródeł ciepła, np. gazowych i elektrycznych, w tym z wykorzystaniem np. pomp ciepła. Duże znaczenie mają tu również inwestycje termomodernizacyjne, pozwalające na ograniczenie zapotrzebowania na zużycie energii – podaje GIOŚ.

Kopciuchy nadal straszą

Przyjrzyjmy się więc, jak wygląda realizacja flagowego programu walki z niską emisją w Polsce, a więc programu „Czyste powietrze”. Jak informuje nas Główny Urząd Nadzoru Budowlanego, który zbiera informacje o źródłach ciepła, nadal w Polsce znajduje się 1,89 mln źródeł na paliwo stałe z zadeklarowaną klasą „poniżej klasy 3 lub takich informacji brakuje”. Z kolei palenisk, które wykorzystują węgiel i paliwa węglowodop-

tempo przyjmowania nowych wniosków? Jak informuje nas Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW), średnia liczba wniosków składanych w kwietniu wynosiła 182, w maju – 969, a w lipcu – już 1924. W październiku było to nieco mniej, bo 1394. – Wniosków systematycznie przybywa od wznowienia programu 31 marca br. Do końca lipca notowano systematyczny wzrost – z ok. 1,7 tys. do ponad 2 tys. wniosków tygodniowo – informuje nas NFOŚiGW. Do 14 listopada 2025 r. zostało złożonych 42 748 wniosków o dofinansowanie, z czego WFOŚiGW rozpatrzyły 26 695 wniosków. Wypłacone dofinansowanie, w tym zaliczki i częściowe wypłaty – według stanu na 14 listopada 2025 r. – wyniosło 63,3 mln.

Od połowy września widoczny jest lekki spadek liczby składanych wniosków, co wynika – jak wskazuje fundusz – przede wszystkim z naturalnego wygasania sezonu remontowego oraz pogarszających się warunków pogodowych,

jest ok. 2 proc. wszystkich złożonych wniosków w 2024 r., a było ich wówczas ponad 197 tys. Co ciekawe, po wznowieniu programu największym zainteresowaniem wnioskodawców cieszą się kotły na biomasę. Do końca września br. złożono ok. 18 tys. wniosków na ten rodzaj źródła ciepła.

Jak wspomnieliśmy, przyczyną przerwy w programie były m.in. zgłaszane przez beneficjentów programu oszustwa. Niektórzy nieuczciwi wykonawcy brali zaliczki i znikali. Odnotowano także wiele innych nadużyć. Wedle stanu na 30 września 2025 r. w bazie danych o postępowaniach organów ścigania i UOKiK oraz nadużyciach finansowych lub ich podejrzeniach zarejestrowano 477 postępowań. Zawiadomienia do organów składały zarówno WFOŚiGW, jak i beneficjenci. NFOŚiGW w grudniu ubiegłego roku złożył doniesienie dotyczące kilku firm, co do których istnieje uzasadnione podejrzenie popełniania przestępstw w ramach programu „Czyste powietrze”. Dotyczy to

OPINIA

Zyjemy w czasach, w których naruszane są fundamenty stabilności ekologicznej, gospodarczej i społecznej. Kryzys klimatyczny nie jest debatą o odległej przyszłości, to decyzje, które dotyczą naszego tu i teraz.

Kilka dni temu zakończyła się ONZ-owska konferencja klimatyczna COP30 w brazylijskim Belém, u stóp Amazonii. Burzliwa, pełna napięć i dramatycznych negocjacji. Od lat obserwujemy coraz silniejsze ścieranie się tych, dla których degradacja środowiska oznacza realne zagrożenie życia i zdrowia, a także zagrożenie trwania i rozwoju biznesu, z tymi, którzy bronią swoich interesów gospodarczych opartych na paliwach kopalnych. Widzieliśmy to bardzo wyraźnie na COP w Egipcie, w Baku, a teraz w Belém – gdzie osiągnęło swoje apogeum.

Jednocześnie coraz wyraźniejsza staje się obecność nauki dostarczającej danych i analiz o postępujących zmianach środowiska. Głos nauki nadal jednak nie dociera w wystarczającym stopniu do wszystkich stron uczestniczących w procesie negocjacji, a przez niektórych decydentów, zarówno ze świata biznesu, jak i polityki, bywa wręcz określany mianem „ideologii”.

O co więc chodzi w tych negocjacjach? Czy jak zwykle chodzi tylko o krótkoterminowe zyski, dominację, partykularne interesy i brak uwzględniania wspólnego dobra, które jest kluczowe dla naszej przyszłości? Obawiam się, że niestety tak właśnie jest. Tym bardziej więc cieszy aktywność liderów, reprezentujących bardzo różne podmioty i grupy społeczne, którzy przeciwstawiają się tej narracji. Nie są to tylko przedstawiciele organizacji społecznych czy ludności tubylczej, znajdziemy w tej grupie również przedstawicieli dużych firm i organizacji biznesowych.

Raport otwarcia:
gorące fakty

Jesteśmy na planetarnym rozdrożu, stoimy w obliczu niebezpieczeństwa i cierpienia miliardów ludzi – piszą naukowcy zaangażowani w negocjacje prowadzone na COP30.

World Meteorological Organization (WMO), przygotowując dokument „State of the Climate 2025”, nie pozostawia złudzeń. Stężenia trzech kluczowych gazów cieplarnianych w atmosferze – dwutlenku węgla (CO₂), metanu (CH₄) i podtlenku azotu (N₂O) – osiągnęły rekordowo wysokie poziomy w 2024 r., a pomiary wskazują na dalszy wzrost w 2025 r.

Rosnące emisje mają bezpośredni wpływ na wzrost temperatury. Rok 2025 będzie drugim lub trzecim najcieplejszym w historii pomiarów. Wiemy też, że średnia globalna temperatura w pierwszej połowie 2025 r. była o 1,45°C wyższa od poziomu przedindustrialnego – z niepokojącą niepewnością pomiaru wynoszącą ±0,12°C. To oznacza, że istnieje realna możliwość, iż granica 1,5°C już została przekroczona. Granica, której – zgodnie z wcześniejszymi deklaracjami – mieliśmy nie przekraczać. Ostatnie 11 lat (2015–2025) to 11 najcieplejszych lat od 1880 r.

Osiągnięcie celów porozumienia paryskiego z 2015 r. staje się więc coraz mniej realne, bo aby się do nich zbliżyć, potrzebujemy co najmniej



REUTERS/ALFRIANO MACHADO



United Nations
Climate Change

Szczyt klimatyczny w Brazylii pozwolił jeszcze raz przekonać się, jak burzliwe spory towarzyszą rozmowom o zmianach klimatycznych

Walka o klimat nigdy nie była ważniejsza niż dzisiaj!



MAT PRAS

MARIA ANDRZEJEWSKA

Czasem mam wrażenie, że to zdanie – powtarzane ostatnio dość często – spotyka się z coraz mniejszą uwagą, a przecież jego sens i istota przekazu nabierają z tygodnia na tydzień coraz większej mocy.

5-proc. redukcji emisji rocznie, a obecne zobowiązania państw przewidują... 5 proc., ale w ciągu dekady.

Jednocześnie jest i dobra wiadomość: globalna moc zainstalowana w OZE wzrosła w 2024 r. o 15 proc., do 4,5 TW. To pokazuje kierunek – choć wciąż zbyt wolno tam zmierzamy.

Planetarne rozdroże

Od kilkudziesięciu lat prowadzone są badania naukowe nad systemem ziemskim w kontekście jego odporności na zmiany, a konkretnie – na presję wywieraną przez działalność człowieka. Wyniki tych badań są zatrważające: wskazują, że mierzymy się nie tylko z kryzysem ekologicznym, planetarnym, bezpośrednio wpływającym na odporność naszej planety.

Zespół pod kierunkiem prof. Johana Rockströma, łącząc wiedzę z wielu dziedzin badań nad globalnymi zmianami środowiska, wprowadził w 2009 r.

termin „granice planetarne”. Są one wizualizacją procesów globalnych zmian, wskazujących, w jakim zakresie działalności człowieka wpływa na funkcjonowanie systemu Ziemi. Koncepcja dziewięciu granic planetarnych opisuje dziewięć procesów decydujących o stabilności systemu Ziemi.

Obecnie przekroczyliśmy już siedem z nich, a to oznacza, że stoimy u progu zagrożenia egzystencjalnego. To mocne określenie, ale z taką właśnie rzeczywistością się mierzymy. Cztery granice planetarne znajdują się w strefie wysokiego zagrożenia, są to:

- zmiana klimatu,
- zmiana integralności biosfery,
- modyfikacja przepływów biogeochemicznych,
- wprowadzanie nowych substancji.

Trzy są w strefie zagrożenia: ■ zmiana systemu lądowego, ■ zmiana wód słodkich, ■ zakwaszenie oceanów.

Jedynie dwie granice planetarne są wciąż w strefie bezpiecznej:

- wzrost obciążenia aerozolem atmosferycznym,
- zubożenie warstwy ozonowej stratosferycznej.

To obraz systemu, który traci równowagę. Jeżeli będziemy kontynuowali eksploatację planety, to doprowadzimy do nieodwracalnych zmian, mających negatywny wpływ nie tylko na nasze życie, ale przede wszystkim na jakość życia kolejnych pokoleń. I tu nie chodzi tylko o emisje gazów cieplarnianych, ponieważ na system ziemski musimy spojrzeć kompleksowo, jako na wzajemnie uzupełniające się, współzależne elementy.

Kogo chronimy – ludzi czy przemysł paliwowy?

Jednym z celów COP30 było wypracowanie klarownej mapy drogowej będącej rzeczywistym planem działania, prowadzącej do niemal pełnego odejścia od spalania paliw kopalnych do 2040–2045 r. Naukowcy mówią wprost: ■ koniec subsydiów dla paliw kopalnych, ■ brak nowych inwestycji w ich wydobycie,

- przyspieszenie wdrażania OZE i technologii niskoemisyjnych.

Ekstremalne zjawiska pogodowe – fale upałów, nawalne deszcze, huragany, susze – niszczą infrastrukturę, stanowią zagrożenie dla życia i zdrowia ludzi oraz ekosystemów. To także ogromne koszty gospodarcze. ONZ szacuje je na 200–300 mld dol. rocznie. Europa, najszybciej ocieplający się kontynent, już teraz ponosi w rolnictwie straty przekraczające 28 mld euro rocznie.

Dekada 2014–2023 to ponad 2 bln dol. strat wynikających z ekstremów pogodowych. A mówimy tylko o klimacie – nie o pełnej degradacji przyrody.

Za rozwój oparty na eksploatacji planety, który miał miejsce w ciągu ostatnich 200 lat, płacimy powoli wszyscy, ale w znacznej mierze koszty ponosić zaczyna też biznes. Planeta wystawia nam rachunek za to, w jak grabieżczy, niejednokrotnie bezmyślny sposób stworzyliśmy material-

ny dobrobyt dla Globalnej Północy.

Odwolajmy się do aktualnych wyzwań w działalności gospodarczej. 50 proc. globalnego PKB zależy bezpośrednio od usług ekosystemowych. Kiedy przyroda bankrutuje, gospodarka traci płynność. Widać to na przykładzie kaka. W 2024 r. Wybrzeże Kości Słoniowej i Ghana – odpowiedzialne za 60 proc. światowej produkcji – doświadczyły ekstremalnych temperatur, co doprowadziło do załamania plonów. Efekt? Ceny kaka wzrosły o 400 proc.

Podobny scenariusz grozi kawie. Szacuje się, że do 2050 r. nawet połowa obszarów obecnie wykorzystywanych do uprawy kawy może przestać być odpowiednia z powodu wysokich temperatur, suszy i zmian opadów. Wzrost cen to tylko pierwszy etap – konsekwencje gospodarcze i społeczne będą znacznie szersze.

To nie są pojedyncze przypadki. To symptomy globalnego trendu: utraty odporności ekosystemów.

Najwyższy czas słuchać nauki!

W Belém osiągnięto porozumienie, chociaż do ostatniej chwili wisiało ono na włosku. Nie jest ono jednak wystarczająco ambitne. Wprawdzie z jednej strony wciąż wspieramy zobowiązanie na rzecz utrzymania globalnego ocieplenia, ale podejmowane działania nie mają oczekiwanego tempa. To pokazuje, jak bardzo brakuje dziś odwagi politycznej i konsekwencji.

Potrzebujemy zmian radykalnych, podejmowanych zarówno przez rządy państw, jak i firmy. Biznes nie może ograniczać się do tego, by „nie szkodzić” albo być „trochę mniej emisyjnym”. To już nie kwestia wizerunku, lecz odpowiedzialności za przyszłość gospodarki i życia ludzi. Ta przyszłość zaczyna się dziś. Jeżeli chcemy mówić o rozwoju, musi on opierać się na faktach, a nie na życzeniowym myśleniu.

A fakty są jasne: nauka bije na alarm. Najmądrzejsze, co możemy dziś zrobić, to wreszcie jej posłuchać.

—Maria Andrzejewska,
dyrektorka generalna
UNEP/GRID-Warszawa

KOMENTARZ EKONOMICZNY

Zmienił się klimat polityczny



Marcin Piasecki

Ale to nie ma wielkiego znaczenia. Nawet jeśli dziś nie mamy głowy do zmian klimatycznych zachodzących na planecie, wcześniej czy później będziemy musieli ponownie stawić im czoła.

Teraz może nie ma najlepszej prasy, powodów jest wiele. Począwszy od błędów komunikacyjnych chociażby Komisji Europejskiej, która nie była uprzejma skutecznie wytłumaczyć 450 milionom obywateli Unii, po co wprowadzać rygorystyczne rozwiązania klimatyczne. Gdzieś po drodze są USA z administracją Donalda Trumpa, która rozwiązania „eko” podważa może nie przy każdym, ale przy co drugim kroku.

Z kolei – na drugim krańcu geopolitycznego bieguny – Moskwa nie marzy o niczym innym, jak o wprowadzaniu zamętu na Zachodzie i wmawianiu każdemu, żeby nie dał się nabrać. Jej zdaniem klimat się nie zmienia, zimy są jak dawniej, pada śnieg, a latem wcale nie jest tak gorąco, jakby się wydawało. Oczywiście, to wszystko w otocze przekazu dotyczącego bieżącej ochrony środowiska – przecież kominy tu i ówdzie muszą dymić, brudna woda w rzekach to normalka – i dopiero segregacja śmieci i recykling stanowią prawdziwe szaleństwo pustoszące portfele. Natomiast katastrofa, również pod względem ekologicznym, którą Rosja prokuruje w Ukrainie, to drobiazg. Czy ktoś widział jej skutki?

Ten „ktoś” jednak prędzej czy później je zobaczy, gdyż to wróci. Dramat naszej planety nie został przerwany tylko dlatego, że dzisiaj bardziej słyszalni są ci, którzy klimatem nie za bardzo się przejmują. Oraz ci – tutaj warto spojrzeć za wschodnią granicę – dla których dezinformacja i robienie młynka z mózgu obywatelom zachodnich demokracji to nie tylko chleb powszedni, ale także cel o wymiarze strategicznym.

Trzeba jednak jasno powiedzieć, że pod względem zmian klimatycznych niewiele się zmieniło. Jeżeli mamy trochę cieplejszych myśli pod adresem przyszłych pokoleń, działać trzeba teraz. I naprawdę nie ma większego znaczenia, czy Europa o rok czy pięć lat zmieni terminy swoich rozwiązań lub czy złagodzi rygor kolejnych odsłon ETS.

Warto coś wytłumaczyć klimatycznym sceptykom nad Wisłą. Blokowanie ekologicznych rozwiązań w Polsce po prostu się nie opłaca

Dlatego Zielone Orły „Rzeczpospolitej” to w coraz większym stopniu nagroda za konsekwencję – dla ludzi, organizacji, firm. Dla tych, którzy zaczynali działać na rzecz środowiska, kiedy o środowisku nie myślał prawie nikt. Dla tych, którzy przez lata mieli odwagę głośno mówić o zaniedbaniach, zaniechaniach, szkodliwych posunięciach i próbowali – często skutecznie – im przeciwdziałać. I dla tych, którzy dzisiaj – w czasach mniej przychylnych dla klimatu – chcą jednak o ten klimat zadbać. Ograniczyć skutki zmian, które nie wiadomo, gdzie nas poprowadzą (ale raczej to nie będzie jasna strona mocy). Zielone Orły „Rzeczpospolitej” już od lat spełniają te kryteria, ale teraz nabrały one nowego blasku i znaczenia. Niestety, tak zawsze się dzieje, kiedy po prostu jest trudniej.

Swoją drogą, warto coś wytłumaczyć klimatycznym i środowiskowym sceptykom nad Wisłą. Blokowanie ekologicznych rozwiązań w Polsce – pomijając już wszystko inne – po prostu się nie opłaca. Nasz kraj bez nowych parków narodowych nad Odrą czy na Podkarpaciu będzie znacznie mniej atrakcyjny. Podobnie jak kraj z trzebionymi lasami, brudnymi jeziorami czy zwałowiskami śmieci. Niekorzystne zmiany klimatu prowadzą przecież do zmian nawyków ludzi, którzy są teraz bardziej skłonni do wybrania na przykład na wakacje bardziej umiarkowanego niż gorącego klimatu. Polska gospodarka potrzebuje nowych silników wzrostu. Nie jest już w stanie konkurować niskimi kosztami pracy ani na przykład – tutaj również kłaniają się wieloletnie zaniedbania eko – atrakcyjnymi cenami energii. Jednym z tych silników mogłoby się stać odwiedzający nasz kraj turyści. Tylko że oni – tak samo jak my – potrzebują czystego środowiska.

To jednak nie powinno przesłaniać nadrzędnego celu, jakim jest globalna ochrona klimatu, celu zawartego w DNA Zielonych Orłów „Rzeczpospolitej”. I mimo wszystko myślę, że świat jest tutaj na lepszej drodze niż jeszcze parę lat wcześniej.

/©©

FIRMA: DANONE



Dzięki kompleksowym, mierzalnym i długofalowym działaniom Danone nie tylko deklaruje ambitne cele ESG, lecz także realnie je wdraża, wspierając rozwój polskiego rolnictwa, ochronę środowiska i bezpieczeństwo żywnościowe.

To firma, która konsekwentnie wywiera pozytywny wpływ na społeczeństwo i planetę.

Strategia zrównoważonego rozwoju „Droga Pozytywnego Wpływu” łączy ambitne cele klimatyczne, ochronę zasobów wodnych oraz praktyki regeneratywne w rolnictwie z rzeczywistym pozytywnym wpływem na ludzi i planetę.

Pomimo wyzwań związanych z pandemią Covid-19, wojną i inflacją w latach 2021-2022 polskie spółki Danone zrealizowały strategię ESG w pełnym zakresie, generując wartość dodaną

Z naturą, w stronę przyszłości

dla gospodarki w wysokości 3,6 mld zł.

Kluczowym filarem działań firmy jest redukcja emisji gazów cieplarnianych, realizowana w ramach ośmiu kompleksowych programów obejmujących rolnictwo, operacje bezpośrednie, opakowania, logistykę, zarządzanie portfolio oraz współpracę z partnerami biznesowymi. Polska część grupy osiągnęła znaczące wyniki – w siedmiu zakładach produkcyjnych energia pochodzi w 100 proc. ze źródeł odnawialnych, a do 2030 roku emisje w kraju mają zostać ograniczone o co najmniej 45 proc. w stosunku do roku 2020. Dodatkowo Danone prowadzi pionierskie działania ograniczające emisję metanu o 30 proc. w sektorze mleczarskim, wspierając rolników stosujących praktyki rolnictwa regeneratywnego. Obecnie 90 proc. mleka wyko-

rzystowanego w polskich zakładach pochodzi z gospodarstw wdrażających takie praktyki.

Odpowiedzialność za środowisko Danone przejawia się także w działaniach związanych z wodą i odpadami. Program 4R – reduce, reuse, recycle, recover – pozwala efektywnie zarządzać zasobami wodnymi i odpadami, w tym opakowaniami. Ponad 86 proc. produktów nadaje się do recyklingu, a firma realizuje innowacyjne projekty, m.in. oczyszczanie kubków polistyrenowych w celu ich ponownego przetworzenia. W logistyce Danone zredukował emisje o 30 proc., stosując bezpośrednie dostawy, pełne wykorzystanie przestrzeni w ciężarówkach, „odchudzanie” opakowań oraz elektryczne środki transportu.

Strategia firmy obejmuje także obszar społeczny. Dano-

ne jest inicjatorem Interdyscyplinarnego Centrum Analiz i Współpracy „Żywność dla Przyszłości”, które łączy naukę, biznes i sektor zdrowia w celu tworzenia zrównoważonych rozwiązań żywieniowych. Firma przeciwdziała marnowaniu żywności poprzez współpracę z bankami żywności i aplikacją Too Good To Go. Pozostałości produkcyjne w 70 proc. wykorzystuje się jako paszę dla zwierząt, a reszta trafia do odzysku i recyklingu, w tym do produkcji biogazu.

Danone systematycznie wdraża zrównoważone rozwiązania w portfolio produktów – wprowadzając większe opakowania, produkty roślinne o niższym śladzie węglowym i redukując cukry. W ten sposób firma łączy innowacyjność, ekologię i zdrowie konsumentów, będąc wzorem odpowiedzialnego biznesu.

/©©

FIRMA: RESPECT ENERGY HOLDING



Respect Energy udowadnia, że nowoczesna energetyka może łączyć innowacyjność, odpowiedzialność i realny wpływ na transformację środowiskową.

To jedna z nielicznych polskich firm, które konsekwentnie budują rynek zielonej energii, stawiając jednocześnie na transparentność, zrównoważony rozwój i partnerskie relacje z przedsiębiorcami.

Firma od lat wyznacza kierunki rozwoju sektora OZE w Polsce, dostarczając w 100 proc. zieloną energię zarówno jednoosobowym działalnościom, jak i dużym zakładom przemysłowym. Elastyczne kontrakty – od umów rocznych po nawet dziesięcioletnie PPA – umożliwiają firmom skuteczne planowanie kosztów i budowanie własnej odporności energetycznej. To odpowiedzialne i długofalowe podejście, które realnie wpły-

wa na redukcję śladu węglowego w gospodarce.

Respect Energy Holding to przykład kompleksowego podejścia do energetyki przyszłości. Grupa realizuje pełen łańcuch działań – od analizy lokalizacji, poprzez projektowanie, budowę i zarządzanie źródłami wytwórczymi, aż po produkcję, odkup i sprzedaż energii z OZE. Dzięki inwestycjom w innowacyjne technologie i algorytmy zarządzania firma zwiększa efektywność farm fotowoltaicznych, wiatrowych oraz magazynów energii, minimalizując wpływ na środowisko. Model ten jest nie tylko biznesowo skuteczny, ale przede wszystkim zgodny z zasadami ESG, czego dowodem jest m.in. optymalizacja największego magazynu energii w Polsce w Zawierciu – jego wydajność wzrosła aż o 48 proc., co przełożyło się na niższe koszty i wyższe bezpieczeństwo energetyczne zakładu.

Należy także zwrócić uwagę na realne efekty środowiskowe działań przedsiębiorstwa. W 2024 roku dzięki sprzedaży zielonej energii i współpracy z ponad 2 tys. producentów OZE udało się uniknąć emisji 1,92 mln ton CO₂. Firma aktywnie współtworzy polski rynek OZE, zarządza portfelem własnych instalacji o mocy 282 MW, w tym największą farmą PV w Europie Środkowo-Wschodniej – w Zwartowie. Respect Energy wzmacnia niezależność energetyczną kraju i popularyzuje zieloną energię wśród firm oraz gospodarstw domowych.

Warto podkreślić, że ESG w Respect Energy nie jest sloganem, lecz strategicznym fundamentem. Strategia Zrównoważonego Rozwoju na lata 2024-2027, oparta na trzech filarach – Respect Nature, Respect People i Respect Rules – gwarantuje odpowiedzialne zarządzanie, troskę

o środowisko i aktywne budowanie wartości dla społeczeństwa. Dobrowolne publikowanie raportów zrównoważonego rozwoju potwierdza przejrzystość i świadome podejście do ładu korporacyjnego.

W 2024 roku powstał projekt społeczno-edukacyjny „Czysta moc energii”, mający na celu promowanie rzetelnej wiedzy o OZE oraz budowanie świadomości proklimatycznej już od najmłodszych lat. Projekt opiera się na trzech filarach: scenariuszach zajęć dla nauczycieli w przedszkolach i szkołach podstawowych, rzetelnej bazie wiedzy o OZE oraz programie grantowym wspierającym inicjatywy proekologiczne.

Respect Energy to firma, która realnie przekształca polski sektor energetyczny, angażując się równocześnie w rozwój społeczny, edukację i ochronę klimatu.

/©©

UBIEGŁOROCZNI LAUREACI

Tytan: Dr hab. inż. Zbigniew Karaczun za wkład w badania i edukację w zakresie ochrony środowiska oraz za rozwijanie integracji celów ekologicznych z polityką klimatyczną i rolą.

Tyfan: Dominik Dobrowolski za wieloletnie zaangażowanie w ochronę środowiska i popularyzację recyklingu oraz gospodarki cyrkularnej poprzez innowacyjne kampanie edukacyjne i społeczne.

Tyfanka: Dr Małgorzata Falencka-Jabłońska za wkład w edukację ekologiczną młodzieży oraz za popularyzację wiedzy naukowej na arenie krajowej i międzynarodowej.

Tyfanka: Dr hab. prof. Joanna Kulczycka za wkład w rozwój gospodarki o obiegu zamkniętym, propagowanie zrównoważonego zarządzania zasobami oraz recyklingu.

Organizacja ekologiczna: Fundacja na rzecz Efektywnego Wykorzystania Energii za wieloletnie promowanie efektywności energetycznej, edukację i doradztwo.

Organizacja ekologiczna: Inicjatywa Dzikie Karpacie za walkę o ochronę Puszczy Karpackiej oraz działania na rzecz utworzenia Turnickiego Parku Narodowego.

Nowoczesne technologie dla ekologii: Fresh Inset za innowacyjny system Vidre+, który wydłuża świeżość owoców, warzyw i kwiatów.

Nowoczesne technologie dla ekologii: Green Lanes za tworzenie innowacyjnych, ekologicznych produktów z odnawialnych surowców.

Firma: AMS za wdrażanie innowacyjnych, proekologicznych rozwiązań – takich jak EKO wiaty z zielonymi dachami.

Firma: Arche za przywracanie do życia opuszczonych budynków poprzez rewitalizację zgodną z zasadami 4R, łącząc ochronę dziedzictwa z nowoczesnymi, ekologicznymi rozwiązaniami.

Samorząd: Częstochowa za konsekwentną, szeroko zakrojoną rewitalizację przestrzeni miejskiej, poprawę jakości powietrza, zwiększanie efektywności energetycznej, inwestycje w gospodarkę wodną.

Samorząd: Drzewica za wszechstronną i skuteczną realizację polityki ekologicznej – od OZE, kanalizacji i termomodernizacji, po zaawansowaną gospodarkę odpadami.

In memoriam: Simona Gabriela Kossak za całe swoje życie poświęcone ochronie przyrody, w tym Puszczy Białowieskiej.

In memoriam: Prof. Ludwik Tomiałojć za wkład w ochronę ptaków, popularyzację wiedzy o bioróżnorodności oraz edukację na rzecz zrównoważonego rozwoju.

KAPITUŁA ZIELONYCH ORŁÓW „RZECZPOSPOLITEJ”

Maria Andrzejewska

– dyrektorka generalna UNEP / GRID-Warszawa

dr Andrzej Kassenberg

– współzałożyciel Instytutu na rzecz Ekorozwoju i Fundacji

Efektywności Energetycznej Polski

Konrad Nowakowski – prezes

Polskiej Izby Odzysku i Recyklingu Opakowań, kierownik Zespołu

Ekologii Opakowań Sieci

Badawczej Łukasiewicz – IBWCh

Wiesław Rozlućki – prezes

Fundacji Polski Instytut Dyrektorów

Maciej Sadowski – współzałożyciel fundacji Startup Hub Poland

Marzena Strzelczak – doradczyni zarządu ds. DEI,

Forum Odpowiedzialnego Biznesu

Mariusz Janik,

Anna Ogonowska-Rejer – redaktorzy „Rzeczpospolitej”, sekretarze kapituły

TYTAN: SZYMON MALINOWSKI

Człowiek, który wie, co w chmurach piszczy



Fizyk atmosfery, profesor nauk o Ziemi, szef zespołu doradczego ds. kryzysu klimatycznego przy prezesie PAN. Mało kto w Polsce wie tyle o zmianach klimatycznych, co prof. Szymon Malinowski.

Jest taki popularny serial „Katastrofa w przestworzach”. Wiele opisanych tam sytuacji pasuje do każdego rodzaju katastrofy. Różne rzeczy się wydarzają, jest ich coraz więcej. Sytuacja się komplikuje. W pewnym momencie piloci przestają panować nad maszyną. Katastrofa staje się nieunikniona – opowiada narrator filmu dokumentalnego „Można panikować”. Taki sam scenariusz obowiązuje w przypadku kryzysu klimatycznego.

Bohaterem – i narratorem – „Można panikować” jest prof. Malinowski. Jak mówi w jednej z zarejestrowanych scen, trzeba o zmianach klimatycznych i nadciągającej katastrofie mówić „na wszystkich poziomach” – zarówno językiem zrozumiałym w wąskim kręgu naukowców, jak i upraszczając przekaz na potrzeby laików. – Tylko w przekazie powinna być informacja, że my dużo więcej wiemy, dużo więcej potrafimy i rozumiemy, niż wynika z tego prostego języka – tłumaczy.

I tak właśnie, na wielu rozmaitych poziomach, działa prof. Malinowski. Jego kariera naukowa zaczęła się w latach 80.: skończył wówczas studia na Wydziale Fizyki Uniwersytetu Warszawskiego i uzyskał doktorat nauk przyrodniczych w Instytucie Geofizyki

Polskiej Akademii Nauk. W 1998 r. zdobył stopień doktora habilitowanego i dekadę później – tytuł profesora nauk o Ziemi. Na każdym etapie jego praca koncentrowała się na procesach przebiegających w atmosferze – strukturze chmur, turbulencjach, emisjach. I na wietrze, bo ten kierunek studiów prof. Malinowski wybrał po to, żeby być lepszym żeglarzem.

Przez wszystkie te lata był związany z Wydziałem Fizyki UW. W latach 1990–1992 wykładał też na Université du Québec w Montrealu. Od 2002 do 2012 r. kierował Zakładem Fizyki Atmosfery, a obecnie kieruje Instytutem Geofizyki na Wydziale Fizyki UW. Od 2011 r. jest członkiem korespondentem Towarzystwa Naukowego Warszawskiego. W Polskiej Akademii Nauk kierował m.in. Komitetem Geofizyki, a od pięciu lat zespołem doradczym dedykowanym zmianom klimatycznym przy prezesie Akademii.

O ile prace naukowe prof. Malinowskiego koncentrują się na zjawiskach i procesach, których sens i konsekwencje są zrozumiałe przede wszystkim dla innych fizyków, to również wiele wysiłku badacz wkłada w tłumaczenie reszcie społeczeństwa, co wynika z tych badań i obserwacji. Najważniejszą platformą – współzakładaną w 2013 r. m. in. przez prof. Malinowskiego – jest portal Nauka o klimacie. Misją portalu było rozpowszechnianie wiedzy o zmianach klimatycznych, w szczególności antropogenicznych, czyli wywołanych przez człowieka. Bo to człowiek zmienił świat dookoła siebie, pod wieloma względami na gorsze. – Cały czas coraz więcej wyszarpujemy naturze, a żyjemy dzięki niej – mówi profesor. Różne rzeczy się wydarzają, jest ich coraz więcej.

Nauka o klimacie podzieliła się na dwie sekcje. Jedną z nich to – jak w przypadku każdego portalu informacyjnego – zbiór aktualnych doniesień związanych ze zmianami klimatycznymi, badaniami nad nimi, wydarzeniami o charakterze naukowym, politycznym, gospodarczym, społecznym. Ale jest też druga sekcja, dedykowana obiegowym stereotypom czy wręcz dezinformacji klimatycznej rozpowszechnianej zarówno nieświadomie, jak i na potrzeby demontażu polityki klimatycznej. Również w publikowanych osobno komentarzach autorzy portalu wychwytyują nieścisłości czy kłamstwa pojawiające się w dyskursie o zmianach klimatycznych. Wszystkie publikacje portalu są weryfikowane przez jego Radę Naukową.

– Czasem wolę wsiąść na rower i się zmęczyć, niż nieustannie o tym myśleć – przyznaje w jednej ze scen „Można panikować” prof. Malinowski. Polska za 30 lat? „W zasadzie las, który w tej chwili mamy przed oczami – sosnowy, z zapachem mchu, gdzie chodzimy na grzyby – będzie wyglądał zupełnie inaczej. Będzie dużo uschniętych drzew, wszędzie będzie widać skutki suszy i ślady po pożarach. W górach będziemy widzieć rozmyte brzegi strumieni i obsunięte zbocza. Nad morzem pewnie duża część Żuław będzie zalana lub będzie próbować podnieść się z wielkiej powodzi. Zobaczymy, jak będzie z wodą w kranie, bo z wodą w rzekach będzie nieciekawie” – prognozował ekspert w rozmowie z WP.

Wielu innych ekspertów po pewnym czasie przestaje rozmawiać z mediami, naciskać, komentować. Skoro nikt nie słucha, wolą skupić się na pracy. Prof. Malinowski nie odpuszcza – i za to też warto mu dziękować. /o/

Pasjonatka społecznej odpowiedzialności biznesu



Irena Pichola jest wybitną ekspertką od zrównoważonej gospodarki i wszystkich wiążących się z nią aspektów. Posiada akademicką wiedzę, eksperckie doświadczenie wielkiej korporacji i pasję społecznikowską.

Prawdziwa dama społecznej odpowiedzialności – mówił niedawno o Irenie Picholi rektor Szkoły Głównej Handlowej – uczelni, która również uhonorowała ekspertkę swoją nagrodą – Piotr Wachowiak. – Swoim entuzjazmem porywa ludzi, porywa współpracowników i rzeczy niemożliwe stają się możliwe. Wymaga pracowitości od siebie, ale także od innych. Jest prawdziwą pasjonatką społecznej odpowiedzialności. Ekspertką znaną w Polsce i w Europie – wyliczał.

Życie ekspertki zatoczyło koło. W 2002 roku zaczynała karierę, angażując się w działalność Forum Odpowiedzialnego Biznesu, a w 2005 roku weszła do zarządu tej organizacji. Rok temu została wiceprezeską organizacji. Dziś jest prezeską Forum i chyba dobrze się czuje w roli bliższej działalności społecznej niż stricte biznesowej. Przewodniczy też Komitetowi Sterującemu Chapter Zero Poland.

Ale praktycznego biznesowego doświadczenia naszej Tytanki też nie sposób lekceważyć. W czasie, kiedy zaczynała współpracować z FOB, Irena Pichola podjęła też pracę w strukturach jednego z konsultingowych globalnych gigantów – firmy Deloitte.

Tam też zdobywała olbrzymie praktyczne doświadczenie w zakresie wdrażania zrównoważonego rozwoju.

Została partnerem odpowiedzialnym za doradztwo w obszarze zrównoważonego rozwoju w Europie Środkowej, liderem sektora publicznego polskiego oddziału koncernu, w ostatnich latach koordynowała tematy związane ze zrównoważonym rozwojem w ramach networku Smart City Deloitte. Przepilutowała – tak w Polsce, jak i w całym naszym regionie – ponad pół tysiąca projektów związanych z tą sferą. W tej puli znalazły się projekty związane m.in. z opracowywaniem strategii CSR, analizą relacji z interesariuszami, strategicznym planowaniem promowania inwestycji dotyczących zrównoważonego rozwoju oraz strategiami w zakresie wydajności energetycznej. Zespół, którym kierowała, liczył 140 specjalistów wywodzących się z 18 krajów całego regionu.

Nadszedł jednak czas na zmiany. – Dla mnie ten ostatni rok był szczególny. Po 25 latach zaangażowania w duży biznes doradczy, prowadzenia zespołów europejskich i globalnych miałam chwilę na refleksję – podkreśla ekspertka. – I ten czas spędziłam także na poświęceniu się organizacji, z którą jestem związana ponad 20 lat, to jest Forum Odpowiedzialnego Biznesu: organizacji, która inspirowała liderów i edukuje ich co do tego, jak skutecznie działać w transformacji – opowiadała.

Warto zwrócić tu także uwagę na to, że Irena Pichola przez lata znajdowała także czas na udział w pracach wielu międzynarodowych organizacji zajmujących się problematyką zrównoważonego rozwoju, takich jak GRI, WBCSD czy wręcz CSR Europe.

Jeszcze jeden aspekt, o którym warto tu wspomnieć, to działalność publiczna i naukowa. Ekspertka kształciła się na Uniwersytecie Ekonomicznym we Wrocławiu oraz – w ramach stu-

diów podyplomowych – na Akademii Leona Koźmińskiego. Tam też prowadzi wykłady ze strategii CSR. Posiada certyfikat CIM (Chartered Institute of Marketing) oraz certyfikat ukończenia Programu Future Leaders organizowanego przez World Business Council of Sustainable Development, ukończyła Advance Management Program w IESE w Barcelonie. Swoją wiedzę dzieliła się poprzez szereg publikacji naukowych poświęconych problematyce CSR. Irena Pichola weszła również w skład funkcjonującego przy rządzie Narodowego Forum ds. Społecznej Odpowiedzialności Biznesu.

„Energia, wiedza i doświadczenie układają się w portret wyjątkowej ekspertki od CSR

Współtworzyła i objęła w ostatnich latach funkcję CEO firmy Artha Consulting Network. – Widzimy się jako most między przedsiębiorstwami a ich ambicjami w zakresie zrównoważenia – przedstawia się firma. – Prowadzimy organizację przez procesy transformacji, łącząc siłę biorącą się z eksperckiej wiedzy naszego zespołu i zaufanej sieci partnerów. Naszą rolą jest odpowiadanie na strategiczne wyzwania ambitnie, precyzyjnie i z silnym poczuciem misji. Wspieramy biznes w nawigowaniu przez złożoność, budowaniu odporności, odblokowywaniu długoterminowych wartości – czytamy. Można powiedzieć, że jest to również credo naszej Tytanki. /o/

IN MEMORIAM: PROF. KRZYSZTOF ŻMIJEWSKI (1949–2015)

Autorytet, który potrafił przewidzieć przyszłość



Prof. Krzysztof Żmijewski w wyjątkowy sposób potrafił pogodzić doświadczenie naukowca, praktyka, ale też wizjonera i aktywisty. W tym roku minęła dziesiąta rocznica jego śmierci.

Nie tylko dostrzegał nadchodzące zmiany, lecz potrafił także umiejętnie wyprzedzać procesy z nimi związane – opowiadał o prof. Żmijewskim prezes Stowarzyszenia na rzecz Efektywności, które uczyniło naukowca swoim patronem, Rafał Czaja. – W sposób unikalny łączył środowiska eksperckie rozumiejące wyzwania w zakresie zrównoważonego rozwoju

kraju, kształtując też kadry w tym obszarze – dodawał.

„Myślę, że wiele osób w Marcu czegoś takiego doznało – absolutnego uskrzydlenia, kiedy się jest razem z dużą ilością ludzi, którzy walczą o słuszną sprawę” – cytował Piotr Osęka, historyk, jedną z uczestniczek protestów w Marcu 1968 r. Uczestnikiem tych protestów był również ówczesny student Politechniki Warszawskiej Krzysztof Żmijewski. Być może za sprawą tego zbiorowego przeżycia nigdy nie obawiał się zaangażowania w politykę, traktowanego w sporej mierze jako misja społeczna.

I tak kariera naukowa przeplatała się z zaangażowaniem w życie polityczne. Już w 1975 r., jako 26-letni naukowiec, Żmijewski został wykładowcą Wydziału Inżynierii Łądowej Politechniki Warszawskiej, zaś kilka lat później na swoim

wydziale miał zakładać NSZZ Solidarność. W 1988 r. został szefem Ośrodka Metod Komputerowych i kierował tą instytucją do 1990 r. Akurat gdy ta przygoda dobiegła końca, związał się z Porozumieniem Centrum i rok później startował w wyborach parlamentarnych z ramienia Porozumienia Obywatelskiego Centrum w okręgu warszawskim.

Także w 1991 r. został podsekretarzem stanu w ówczesnym Ministerstwie Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa – funkcję tę pełnił do 1993 r., w tym okresie też skończyła się jego przygoda z PC. Po kolejnych wyborach, w 1994 r., został prezesem Krajowej Agencji Poszanowania Energii, zaś od 1998 do 2001 r. – prezesa Polskich Sieci Elektroenergetycznych.

Umiejętności łączenia perspektyw naukowca oraz praktyka niewątpliwie przyda-

ły się też przy pracach nad ustawami autorstwa i współautorstwa prof. Żmijewskiego: ustawy o wspieraniu przedsięwzięć termomodernizacyjnych oraz ustawy o efektywności energetycznej. Terminy i problemy, do których się odnosiły oba te akty, dziś są na ustach wszystkich, ale w czasach, gdy były uchwalane, wydawały się odnosić do spraw niszowych, zrozumiałych wyłącznie przez grono ekspertów. To tłumaczy ową zdolność przewidywania kierunków, w których zmierza świat i Polska.

Wiedza i kompetencje profesora zaowocowały wówczas uhonorowaniem go Krzyżem Kawalerskim Orderu Odrodzenia Polski (w 1999 r.).

Jego doświadczenie z zakresu inżynierii łądowej przydało się też później – gdy obok sieci elektroenergetycznych zaczęła się w Polsce dynamicznie rozwijać telefonia

komórkowa: zaowocowało to stanowiskiem członka zarządu Polkomtel SA.

W 2006 r. prof. Żmijewski założył Stowarzyszenie na rzecz Efektywności, które miało się stać kluczową platformą popularyzacji koncepcji związanych ze zwiększaniem efektywności i konkurencyjności polskiej gospodarki w oparciu o wykorzystanie wysokowydajnych zasobów pracy, materiałów, energii i środowiska, a także związanych z podnoszeniem poziomu cywilizacyjnego Polski z uwzględnieniem zasad zrównoważonego rozwoju oraz popularyzacji rozwoju nowoczesnej infrastruktury energetycznej i aktywnego udziału społecznego w procesach zrównoważonej transformacji. Profesor kierował Radą Programową organizacji do 2015 r. Dopiero z perspektywy blisko 20 lat od jej powstania widać, jak trafne były wizje

założyciela – a dziś także patrona – stowarzyszenia.

I z czasem były one coraz bardziej doceniane. W 2009 r. został sekretarzem generalnym Społecznej Rady Narodowego Programu Redukcji Emisji i Społecznej Rady ds. Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej (funkcję tę pełnił do 2014 r.). W 2010 r. prezydent Lech Kaczyński powołał go do Narodowej Rady Rozwoju. Od 2014 r. zasiadał też w Społecznej Radzie ds. Zrównoważonego Rozwoju przy ministrze gospodarki, a także przewodniczył Zespołowi ds. Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej na Obszarach Wiejskich przy ministrze rolnictwa. Zapewne do dziś służyłyby wiedzą każdej rządzącej ekipie, która szukałaby kompetentnych rad w obszarze energetyki, zrównoważonego rozwoju, inżynierii i tego, co czeka nas za kolejną dekadę lub dwie. /o/

TYTANKA: URSZULA SOŁTYSIAK

Rolnictwo, które dba o dobrostan planety



Jeśli hasło „Produkujecie – nie niszczyć Ziemi, żywi – nie szkodzić konsumentom” jest mottem rolnictwa ekologicznego, to jego patronką powinna być dr Urszula Sołtysiak.

„Na fali protestów przeciwko postępującej degradacji środowiska oraz skażeniu żywności agrochemikaliami kształtowało się rolnictwo alternatywne, samodefiniujące się jako organiczne, biologiczne, a od lat 80. także jako ekologiczne” – opisywała początki ruchu rolnictwa ekologicznego dr Sołtysiak w krótkiej historii ruchu „Rolnictwo ekologiczne – na czym polega, co nam daje”.

Ale to było na Zachodzie. W Polsce – jak wspominała ekspertka w jednym z radiowych wywiadów – na przełomie lat 80. i 90. panowała duma z tego, że „w naszym kraju woda jest czysta, a trawa zielona”. Symptomów zanieczyszczenia nie dostrzegano lub dostrzegano je jako sytuację wyjątkową, związane z produkcją przemysłową. Rolnictwo zaś było rozdrobnione, zacofane, mało efektywne, z nawozami stosowanymi niemal „od święta”: zużywano wtedy 0,5 kilograma substancji czynnej na hektar. Po zmianach ustrojowych tempo stosowania rozmaitych, mało przyjaznych środowisku naturalnemu, za to potęgających efektywność środków gwałtownie przyspieszyło – do 2,5 kilograma na hektar.

Mimo to także nad Wisłą znalazła się grupka zapalczyków, którzy zaczęli propagować ideę rolnictwa ekologicz-

nego na wiele dekad przed tym, „zanim stało się to modne”. U progu lat 80. pierwsze wykłady na ten temat organizowano w Szkole Głównej Gospodarstwa Wiejskiego – uczelni, której wykładowcą jest od lat także dr Sołtysiak – wskazując jako rodzimą odpowiedź na zachodni trend rolnictwo biodynamiczne. W kolejnych latach zaczęli przyjeżdżać do Polski eksperci z Niemiec, którzy opowiadali podczas gościnnych wykładów o tamtejszych proekologicznych trendach i znaleźli tu wiernych słuchaczy. O rolnictwie ekologicznym mówiono wówczas „rolnictwo bez chemii”.

I to z tego grona wyrosła inicjatywa, która przyobiekła się w formę na kilka miesięcy przed ustrojowym przełomem: w 1989 r. pod Toruniem, w Przysieku, grupa rolników i ekspertów utworzyła organizację Stowarzyszenie Produ-

centów Żywności Metodami Ekologicznymi EKOLAND. Do końca roku stowarzyszenie było już oficjalnie zarejestrowane i podjęło współpracę z Międzynarodową Federacją Rolnictwa Ekologicznego IFOAM. Natomiast dr Sołtysiak – zaangażowana w ruch, którego dziełem było EKOLAND – została ekspertką pracującą przez kilka kadencji w IFOAM oraz wspierającą wdrażanie w Polsce kryteriów produkcji ekologicznej zgodnych ze standardami IFOAM.

I tak, przez kolejnych kilka dekad, dr Sołtysiak pozostała wierna obranej wówczas ścieżce. Przez 20 lat kierowała m.in. wywodzącą się ze stowarzyszenia EKOLAND pierwszą w Polsce niezależną organizacją certyfikującą produkcję ekologiczną – AGRO BIO TEST. Nadzoruje ona dziś ponad 2,5 tys. podmiotów, potwierdzając ekologiczny status m.in. produkcji

roślinnej i zwierzęcej, produkcję wina czy alg.

Dr Sołtysiak nigdy nie przerwała działalności akademickiej, jest też autorką ponad 130 publikacji poświęconych ekologicznemu rolnictwu i produkcji żywności. Prowadzi też doradztwo w zakresie podejmowania produkcji ekologicznej w rolnictwie i przetwórstwie. Powszechnie kojarzona jest jednak jako rzecznik Polskiej Izby Żywności Ekologicznej – sektorowej organizacji zrzeszającej rolników, producentów, przetwórców i sprzedawców branży certyfikowanej żywności ekologicznej. PIŻE uważa za swoją misję promocję zrównoważonego stylu życia oraz edukacji w zakresie walorów zdrowotnych produktów ekologicznych i sposobów uprawy, hodowli czy przetwórstwa biodynamicznego.

„Odstąpienie od stosowania syntetycznych nawozów i pe-

stycydów oznacza zarówno oszczędzanie nieodnawialnych zasobów energetycznych planety, jak i ochronę środowiska przed zanieczyszczeniami powodowanymi przez agrochemikalia” – tłumaczy w jednym ze swoich tekstów ekspertka. „Nie generuje kosztów oczyszczania wód z azotanów, pozostałości środków ochrony roślin i innych substancji stosowanych w intensywnym rolnictwie. Nie degraduje krajobrazu ani nie rujnuje różnorodności biologicznej – nie marnotrawi więc funduszy publicznych na naprawianie tego rodzaju szkód” – dodaje.

I te argumenty przekonują coraz większą liczbę konsumentów, mimo że produkty eko z reguły są droższe od innych. Ale rynek żywności tego typu nieustannie rośnie, a w ostatnich latach jego wartość sięgnęła już ok. 2 mld zł. I dr Sołtysiak odegrała w tym dziele niebagatelną rolę. /©©

TYTAN: GRZEGORZ WIŚNIEWSKI

Autorytet w sprawach energetyki odnawialnej



Już blisko ćwierć wieku Grzegorz Wiśniewski opowiada o OZE, promuje i analizuje ten rynek. Bez jego umiejętności tłumaczenia „z energetycznego na nasze” trudno byłoby laikom zrozumieć, dlaczego warto stawiać na zieloną energię.

To energetyk z wykształcenia i pasji. Jest absolwentem Politechniki Warszawskiej, na kierunku mechanika i energetyka procesowa, a także późniejszych studiów – organizacja i zarządzanie na Uniwersytecie Warszawskim. Wspecjalizował się zarówno w technicznych i ekonomicznych problemach związanych z wykorzystywaniem odnawialnej energii, jak i aspektach socjoekonomicznych związanych z programowaniem wykorzystywania odnawialnych źródeł energii.

W tym samym czasie – w latach 90. – związał się on z Instytutem Energetyki Odnawialnej, wówczas jeszcze publiczną jednostką badawczą (Europejskie Centrum Energii Odnawialnej, EC BREC, w Instytucie Budownictwa, Mechanizacji i Elektryfikacji Rolnictwa), wyznaczoną do prowadzenia badań wspierających rząd we wdrażaniu strategii rozwoju energetyki odnawialnej.

Ale nie ukrywajmy, w tamtych czasach energetyka odnawialna była sferą odległą od politycznego mainstreamu, konikiem grupy badaczy, którzy przewidywali, że stopniowo zbliża się kres dotychczasowego modelu energetycznego, ale dopiero wydeptywali ścieżki na salony decydentów.

W 2001 r. EC BREC Instytut Energetyki Odnawialnej przekształcił się w jeden z pierwszych w Polsce prywatnych instytutów naukowych i think tank, który z czasem stał się jednym z najważniejszych punktów odniesienia, gdy dyskusja zbacza na energetykę odnawialną. Od początku swego istnienia instytut był kierowany przez Grzegorza Wiśniewskiego.

Ośrodek stał się najważniejszą instytucją monitorującą rynek energii odnawialnej w zakresie technologii, regulacji i zmian przepisów, a także pod względem biznesowym. Przygotowywane przez instytut raporty są często cytowane przez media jako źródło kluczowych dla branży informacji i analiz. Grono zleceniodawców instytutu to pełne spektrum organizacji i instytucji zaangażowanych w transformację energetyczną i ochronę środowiska naturalnego w Polsce: na tej liście znajdziemy ministerstwo Środowiska oraz Gospodarki, Główny Urząd Statystyczny, Komisję Europejską czy samorządy, a także uczelnie – politechniki Warszawską, Śląską i Wrocławską, Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu – oraz organizacje ekologiczne, jak Greenpeace Polska czy WWF.

We współpracy ze Szkołą Biznesu Politechniki Warszawskiej IEO prowadzi też studia podyplomowe – energetyka odnawialna dla biznesu: inwestycje i rynek energii. Nie sposób tu pominąć faktu, że instytut stał się najważniejszym centrum wiedzy o rozwoju fotowoltaiki w naszym kraju. Chodzi nie tylko o publikowany już od 12 lat raport „Rynek fotowoltaiki w Polsce”, ale także o zaangażowanie w promowanie energetyki solarnej – projekt „repermap” (interaktywna mapa wskazująca istniejące

w okolicy użytkownika rozwiązania ekologiczne), projekt „Europejskie słoneczne dni” czy Forum Przemysłu Energetyki Słonecznej. Instytut wspierał wiedzą zainteresowanych zakupami instalacji solarnych, promował też te źródła energii na terenach wiejskich.

Trudno się zatem dziwić, że wiedza i doświadczenie Grzegorza Wiśniewskiego utorowały mu drogę do wielu innych instytucji zajmujących się energetyką. Od 2002 r. był przedstawicielem Polski w Grupie Ekspertów Dyktorii Komisji Europejskiej ds. Energii i Transportu (DG ENER). W latach 2000–2004 był doradcą, a następnie przewodniczącym zespołu rady doradców ministra środowiska ds. OZE. Doradzał ministrowi gospodarki, w tym w obszarach rozwiązań systemowych w energetyce i produkcji urządzeń OZE, znalazł się też w Komitecie Sterującym ds. zaawansowanych technologii pozyskania energii w Narodowym Centrum Badań i Rozwoju.

Nie sposób też pominąć wkładu tego eksperta w „Strategię rozwoju energetyki odnawialnej”, pierwszy projekt ustawy o odnawialnych źródłach energii, założenia systemu zielonych certyfikatów, zainicjowanie poprawki promulskiej.

Grzegorz Wiśniewski jest jedną z tych osób w eksperckim świecie, które z jednej strony jasno opowiadają się za transformacją energetyczną, a z drugiej patrzą na nią bez złudzeń, że zrozumienie potrzeb systemu energetycznego jako całości, która powinna być stabilna i bezpieczna. Wyważone i spokojne komentarze szefa IEO może nie dostarczają krzykliwych nagłówków, ale wnoszą do dyskusji o transformacji trzeźwe, kompetentne spojrzenie. /©©

IN MEMORIAM: MAKSYMILIAN SKOTNICKI (1937–2007)

Wszechstronny geograf z duszą ekologa



Geograf, afrykanista, redaktor naczelny pisma „Miscellanea Geographica”, a jednocześnie popularyzator wiedzy i rozwiązań z zakresu ochrony środowiska. Dr Maksymilian Skotnicki był w świecie nauki wielką osobowością.

„Geograf wszechstronny” – napisano przed laty o Maksymilianie Skotnickim w jednym ze wspomnianych badacza artykułów. Pewnie należałoby napisać także „człowiek renesansu”, bowiem zainteresowania tego badacza obejmowały zarówno problemy użytkowania ziemi i rolnictwa w Afryce, jak i regionalne studia nad Mazowszem. Potrafił poświęcić się badaniu rozwoju gospodarczego na Saharze, jak i przywożeniu do Polski małych elektrowni wodnych.

Urodził się tuż przed wojną, w 1937 r., a lata okupacji – razem z dziećmi – spędził w rodzinnym majątku Skotnicki koło Sandomierza (tam też spoczął po śmierci w 2007 r.). Nie było to dzieciństwo najszczęśliwsze – w obozie jeńckim zmarł jego ojciec, a tuż po wojnie komuniści odebrali rodzinie Skotnicki. Ucieczką od rzeczywistości była nauka – już w 1958 r. dr Skotnicki podjął pracę na Wydziale Biologii i Nauk o Ziemi UW, z którym był związany niemal przez pół wieku.

Kilka lat przemieszczał w Afryce, która zawsze była jego wielką pasją. Ale z czasem zaczął też coraz bardziej angażować się w instytucjonalne działania UW – współpracował z jednostkami badawczymi, był członkiem komisji do spraw międzynarodowych

UW, kierował Komisją Standaryzacji Nazw Geograficznych poza Granicami Polski przy Głównym Geodecie Kraju. Redagował przede wszystkim wspomniane „Miscellanea Geographica”, ale też francuskie pismo „Mappemonde”. Pisywał i wspierał „Przegląd Informacji o Afryce”, „Afryka, Azja, Ameryka Łacińska”, „Asia & Pacific Studies” czy popularnonaukowy „Poznaj Świat”.

„Spośród rozlicznych działań, związanych z pełnieniem funkcji na Wydziale Geografii i Studiów Regionalnych na pierwszy plan wysuwa się współpraca z zagranicą” – napisano w upamiętniającym badacza eseju. Dr Skotnicki już w pierwszych latach swojej kariery naukowej otrzymał francuskie stypendia na prowadzenie badań w Afryce, co na całe życie mocno związało go ze światem nauki nad Sekwaną.

W efekcie nie tylko wiele prac i artykułów naukowych oraz popularyzatorskich poświęcił francuskojęzycznej Afryce, ale też zainicjował polsko-francuskie programy badawcze – m.in. grupę badawczą Languedoc-Mazowsze. W jej pracach brało udział ze strony polskiej wielu warszawskich (i kilkoro łódzkich) geografów z Wydziału Geografii i Studiów Regionalnych UW oraz Instytutu Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN, a ze strony francuskiej geografowie (przede wszystkim z Uniwersytetu Montpellier III). Przez kilkanaście lat, na przemian w Polsce i we Francji, odbywały się badania terenowe – studia porównawcze, skierowane na analizę procesów zmieniających środowisko przyrodnicze i społeczne oraz badania rozwoju regionalnego w różnych częściach obu krajów, w szczególności w obszarach przygranicznych. Powstało kilka warto-

ściowych publikacji – przede wszystkim w języku francuskim, więc wyniki tych badań są lepiej znane we Francji niż w Polsce.

Na przełomie lat 80. i 90., gdy w Polsce zaczynały się procesy transformacji ustrojowej, dr Skotnicki rozwinął także współpracę z Uniwersytetem w Limoges. Doprowadziło to do powstania w Polsce kilkudziesięciu małych elektrowni wodnych, do których niejedną część pomysłodawcą osobiście do Polski przywoził.

Za swoją działalność na rzecz współpracy polsko-francuskiej otrzymał od prezydenta Republiki Francuskiej jedno z najwyższych francuskich naukowych odznaczeń Palmes Académiques. Nagradzono go także nad Wisłą: uhonorowali go m.in. minister nauki, szkolnictwa wyższego i techniki czy rektor UW oraz dziekan WgiSR. „Spośród nich najwyższej cenił sobie nagrodę przyznaną przez studentów” – napisano po latach.

To, co dziś najbardziej uderza w dorobku naukowym i działalności dr. Skotnickiego, to zauważanie pierwszych oznak wyzwań, przed którymi ludzkość stoi dzisiaj. Dotyczyło to zarówno kłopotów z eksploatacją zasobów naturalnych, dostępnością wody, migracjami (również z powodów, które dziś uznalibyśmy za „klimatyczne”), nadmierną intensywnością upraw.

Być może wrażliwość na te kwestie wiązała się też z faktem, że dr Skotnicki miał duży społecznik. Obok kariery naukowej był też radnym dzielnicy Warszawa-Ochota, prezesem spółdzielni mieszkaniowej, obejmującej dom, w którym mieszkał, czy też – w ostatnich latach życia – działaczem Polskiego Towarzystwa Ziemiańskiego, dla którego dwukrotnie opracował „Spis członków PTZ”. /©©

MIASTO NA PRAWACH POWIATU: **WROCŁAW**

MIASTO NA PRAWACH POWIATU: **ZAMOŚĆ**

Przestrzeń dla zielonej przyszłości



Wrocław dzięki konsekwentnej realizacji kompleksowej strategii zrównoważonego rozwoju skutecznie łączy działania ekologiczne, społeczne i edukacyjne, przynosząc realne korzyści mieszkańcom oraz środowisku naturalnemu.

Miasto od lat wdraża projekty, które pokazują, że transformacja ekologiczna może i powinna iść w parze z poprawą jakości życia, włączaniem społecznym i edukacją proekologiczną. Szczególnie wyróżniającym się przykładem jest Miejska Farma Wrocław – pierwsza tego typu inicjatywa w Polsce i przedsięwzięcie unikalne w skali europejskiej. Projekt realizuje profesjonalną, ekologicznie zrównoważoną uprawę warzyw w granicach miasta na potrzeby jednostek opiekuńczych i wychowawczych, łącząc to z aktywizacją społeczną osób zagrożonych wykluczeniem. Długotrwale bezrobotni zdobywają tu praktyczne kompetencje w zawodzie ogrodnika, co zwiększa ich szanse na rynku pracy.

Farma funkcjonuje w pełni zgodnie z zasadami zrównoważonego rolnictwa – warzywa uprawiane są bez chemicznych oprysków, z poszanowaniem bioróżnorodności, a plony dowożone są samochodem elektrycznym do 16 żłobków, 10 przedszkoli i 11 domów pomocy społecznej. W przypadku nadwyżek żywności przygotowywane są posiłki dla potrzebujących i seniorów, co minimalizuje marnowanie żywności, wzmacnia bezpieczeństwo żywnościowe i wspiera zdrowie mieszkań-

ców. Już w pierwszym sezonie upraw z 2,5 ha uzyskano 52 tony wysokiej jakości warzyw, przy czym skrócenie łańcucha dostaw pozwala dostarczać świeże produkty nawet dzień lub dwa po zbiorze, a dzięki zastosowaniu elektrycznego transportu ograniczono emisję CO₂ o ponad 570 kg.

Ważnym aspektem farmy jest również edukacja ekologiczna. Warsztaty prowadzone podczas wydarzeń plenerowych uczą mieszkańców i dzieci miejskiego ogrodnictwa, dbania o glebę i rośliny, zdrowego odżywiania oraz obiegu żywności w mieście. Fundacja „Mniej Więcej” przeprowadza szkolenia dla personelu kuchni żłobkowych, a w planach jest strefa edukacyjna, gdzie dzieci przedszkolne będą poznawać

”

Miejska Farma Wrocław to pierwsza tego typu inicjatywa w Polsce, unikalna też w skali europejskiej

proces powstawania żywności, znaczenie wody, gleby i roślin, a także zrównoważone zarządzanie zasobami.

Miasto realizuje także kampanię „Wrocław nie marnuje”, która od 2019 roku edukuje mieszkańców w zakresie gospodarki odpadami i zrównoważonego rozwoju. Miasto wdraża w urzędach szereg rozwiązań GOZ, m.in. dystrybutory wody pitnej, lodówki społeczne, regały bookcrossingowe, rezygnację z plastiku na piknikach oraz mikropraktyki oszczędzania

energii, wody i ciepła. Współpraca z gastronomią i handlem pozwala przekazywać nadwyżki żywności do banku żywności i jadłodzieln, natomiast inicjatywy na targowiskach i rodzinnych ogrodach działkowych umożliwiają mieszkańcom dzielenie się plonami, sadzonkami i zasobami, ograniczając marnowanie żywności.

Wrocław stawia również na edukację dzieci i młodzieży poprzez programy „Wrocławska Akademia Małego Ekologa” i „Wrocławska Akademia Klimatu”, w których uczestniczy kilka tysięcy uczniów. Dzieci i młodzież uczą się w praktyce, jak dbać o środowisko, zdrowe odżywianie i zasoby naturalne, zdobywając wiedzę, którą mogą stosować w codziennym życiu. Miasto angażuje się także w projekty międzynarodowe, takie jak foodCIRCUS, promujące ograniczenie marnowania żywności w placówkach edukacyjnych i wdrażanie zielonych certyfikatów.

Działania Wrocławia to przykład synergii trzech filarów ESG: troski o środowisko poprzez miejskie uprawy, ograniczenie odpadów i rozwój zrównoważonej mobilności; odpowiedzialności społecznej poprzez aktywizację zawodową i wsparcie seniorów; orazładu i transparentności dzięki współpracy z uczelniami, fundacjami i lokalnymi instytucjami. Miasto skutecznie pokazuje, że transformacja ekologiczna i edukacja społeczna mogą iść w parze z codziennym funkcjonowaniem metropolii, generując realny wpływ na mieszkańców i środowisko.

Dzięki tak kompleksowemu, innowacyjnemu i zrównoważonemu podejściu Wrocław buduje zieloną, inkluzywną i odporną metropolię przyszłości, edukując społeczeństwo i dbając o planetę. /©©



Zamość dzięki konsekwentnej, wieloaspektowej polityce zrównoważonego rozwoju łączy ochronę środowiska, edukację ekologiczną, włączanie mieszkańców w działania proklimatyczne oraz troskę o estetykę i funkcjonalność przestrzeni miejskiej.

Miasto, będące „miastem idealnym” i wpisane na listę UNESCO, od lat aktywnie podejmuje działania zmierzające do poprawy jakości życia mieszkańców w zgodzie z naturą i zasadami gospodarki obiegu zamkniętego, jednocześnie kształtując świadomość ekologiczną kolejnych pokoleń.

Jednym z filarów tych działań jest edukacja ekologiczna, która w Zamościu stała się strategicznym priorytetem. Już podczas opracowywania Miejsowego Planu Adaptacji do zmian klimatu w 2020 roku uznano, że kluczowym wyzwaniem jest zwiększenie świadomości ekologicznej mieszkańców, inwestorów i osób odpowiedzialnych za utrzymanie terenów zieleni. W odpowiedzi na te potrzeby powstały liczne programy i inicjatywy angażujące dzieci, młodzież i dorosłych, takie jak zakładanie wspólnie z uczniami szkół podstawowych i przedszkoli łąk kwietnych, które pozwalają na zwiększenie bioróżnorodności, przeciwdziałają miejskim wyspom ciepła, zmniejszają hałas i ograniczają alergię. Ponad 2 ha łąk kwietnych powstało w miejscach, gdzie niemożliwe było sadzenie wysokich drzew, uwzględniając konser-

watorskie wymagania stref historycznych i istniejącą infrastrukturę podziemną.

Zamość wdrożył również innowacyjne rozwiązania w zakresie zielonych przestrzeni edukacyjnych. Zielone klasy powstały w trzech szkołach podstawowych, oferując uczniom przestrzeń do nauki na świeżym powietrzu, integracji społecznej oraz kontaktu z naturą. Te obszary są wzbogacone o nasadzenia rodzimych gatunków drzew, krzewów i bylin, ogrody deszczowe, domki dla żę, budki dla ptaków oraz zielniki edukacyjne. Dodatkowo zastosowano elementy infrastruktury błękitno-zielonej, takie jak pojemnikowe ogrody deszczowe i beczki do gromadzenia wody opadowej, co umożliwia oszczędne gospodarowanie zasobami wodnymi i wzmacnia odporność miasta na skutki zmian klimatu. Projekt zielonych klas realizowany jest od 2019 roku w ramach międzynarodowych inicjatyw BEACON i VISIONS 2045 oraz dzięki wsparciu lokalnych stowarzyszeń, przedsiębiorców i mieszkańców, co pokazuje silne powiązanie miasta z lokalną społecznością i efektywne partnerstwo publiczno-społeczne.

Zamość konsekwentnie rozwija także inicjatywy zwiększające ilość zieleni w mieście. Projekt „Zielone płuca dla Zamościa”, realizowany wspólnie z rotarianami, nadleśnictwami i dendrologami, pozwolił na posadzenie ponad 850 drzew, 600 krzewów i bylin wzdłuż ścieżek rowerowych, przy szkołach i spółdzielniach mieszkaniowych. Akcje sadzenia drzew przy okazji rocznicowych wydarzeń pokazują, że miasto łączy symboliczne gesty z realnym wpływem na środowisko, promując odpowiedzialność ekologiczną wśród mieszkańców, przedsiębiorstw i gości odwiedzających Zamość. /©©

Kolejnym istotnym elementem polityki ESG w Zamościu jest aktywne angażowanie mieszkańców w projekty praktyczne, takie jak „Gramy w niebieskie i zielone” – mikroogrody deszczowe przy jednostkach miejskich, warsztaty edukacyjne, zajęcia dla osób z niepełnosprawnością oraz współpraca ze szkołami zawodowymi w zakresie architektury krajobrazu. Te działania pozwalają mieszkańcom zdobywać wiedzę i umiejętności praktyczne, a jednocześnie wzmacniają poczucie wspólnej odpowiedzialności za klimat i środowisko.

Działania miasta wpisują się w szersze strategię miejskie, takie jak Miejsowy Plan Adaptacji do zmian klimatu, a także w europejskie programy i inicjatywy, w tym Stowarzyszenie Gmin Polska Sieć „Energie Cites” i Europejski Pakt Klimatyczny. Zamość nie tylko realizuje własne inwestycje ekologiczne, ale także tworzy sieć dobrych praktyk, które mogą być powielane w innych miastach o podobnej skali.

Zamość łączy wysoką jakość życia mieszkańców z aktywną polityką ochrony środowiska, edukacją ekologiczną i włączaniem społeczności w działania proklimatyczne. Miasto pokazuje, że nawet mniejsze ośrodki mogą być liderami zrównoważonego rozwoju, dbając o bioróżnorodność, zielone przestrzenie, edukację i lokalne partnerstwa, a jego projekty są przykładem praktycznej realizacji celów ESG, które mają realny wpływ na klimat, środowisko i społeczeństwo.

Zamość buduje przyszłość w zgodzie z naturą, pokazując, że ochrona środowiska, edukacja, współpraca i innowacyjne podejście do miejskich wyzwań mogą tworzyć miasto odporne, inkluzywne i przyjazne mieszkańcom. /©©

GINY MIEJSKIE I MIEJSKO-WIEJSKIE: **HAJNÓWKA**

Gdzie miasto spotyka las



Hajnówka od lat konsekwentnie realizuje politykę zrównoważonego rozwoju, która łączy troskę o środowisko, działania społeczne i edukacyjne, przynosząc wymierne korzyści mieszkańcom oraz przyrodzie.

Miasto położone w sercu Puszczy Białowieskiej doskonale rozumie, że odpowiedzialność ekologiczna jest fundamentem rozwoju lokalnego. Zielone DNA miasta jest widoczne w każdym projekcie, od rekreacji po edukację i energetykę, co sprawia, że Hajnówka jest przykładem synergii trzech filarów ESG – środowiska, społecznej odpowiedzialności i dobrego ładu.

Podstawą działań miasta jest strategiczne planowanie oparte na danych i analizach. Miejski Plan Adaptacji do zmian klimatu do 2030 r., opracowany w ramach programu „Rozwój lokalny” finansowanego z Funduszy Norweskich i EOG, wskazał obszary najbardziej narażone na efekt miejskiej wyspy ciepła oraz priorytetowe kierunki rozwoju błękitno-zielonej infrastruktury. Dokument został wyróżniony przez Ministerstwo Klimatu i Środowiska jako przykład dobrej praktyki, co świadczy o wysokim poziomie merytorycznym i praktycznym zastosowaniu. Dzięki temu Hajnówka podejmuje działania ukierunkowane na minimalizowanie skutków zmian klimatu, zwiększanie retencji wód opadowych i ograniczanie emisji gazów cieplarnianych.

Miasto wdraża innowacyjne projekty łączące ekologię, edukację i rekreację. Przykładem jest park kieszonkowy przy

rzece Leśna Prawa, stworzony we współpracy z mieszkańcami i studentami Politechniki Białostockiej. Park, obsadzony rodzimymi gatunkami roślin i wykorzystujący naturalne materiały, zwiększa bioróżnorodność, a jednocześnie pełni funkcję miejsca wypoczynku i relaksu. W parku miejskim powstały strefy edukacyjne i rekreacyjne, w tym Strefa Dobrostanu sprzyjająca terapii leśnej i uprawianiu jogi oraz Strefa Żubra Pompika – przestrzeń edukacyjna dla dzieci, realizowana przy współpracy z lokalnym autorem Tomaszem Samojlikiem. Takie działania pokazują, że ekologiczne rozwiązania mogą w pełni współgrać z codziennym życiem mieszkańców, poprawiając komfort, zdrowie i samopoczucie.

Hajnówka stawia także na aktywizację społeczną i zaangażowanie mieszkańców. Akcja „Posadź roślinkę dla wnuka” integrowała różne pokolenia,

uczając odpowiedzialności ekologicznej i wzmacniając więzi społeczne. Zielone przystanki autobusowe, dachy porośnięte roślinnością oraz nasadzenia przy przestrzeniach miejskich zwiększają retencję wód, łagodzą skutki miejskich wysp ciepła i promują ekologiczne wzorce życia.

W obszarze energetyki Hajnówka realizuje konkretne rozwiązania ograniczające emisję CO₂ i zwiększające bezpieczeństwo energetyczne. Instalacje fotowoltaiczne na budynkach publicznych, modernizacja oświetlenia na LED oraz budowa kotłowni na biomasę o mocy 3 MW w Przedsiębiorstwie Energetyki Ciepłej obniżają koszty utrzymania infrastruktury, zmniejszając ślad węglowy miasta i wspierając transformację energetyczną.

Miasto łączy ekologię z estetyką i kulturą, tworząc szlak hajnowskich murali, promujących bioróżnorodność i lokal-

ną tożsamość. Mural społeczny, ukazujący zwierzęta Puszczy Białowieskiej, Łąka Kwietna prezentująca rodzime gatunki roślin, a także mural upamiętniający profesora Simonę Kosak – wybitną przyrodniczkę – stanowią edukacyjną i artystyczną przestrzeń, która łączy społeczność i kształtuje świadomość ekologiczną.

”

Efekty działań miasta to m.in. poprawa mikroklimatu, ograniczenie zużycia energii, wzrost retencji wód

Efekty działań Hajnówki są wymierne – poprawa mikroklimatu, ograniczenie zużycia energii, wzrost retencji wód oraz wzrost świadomości ekologicznej mieszkańców są widoczne w przestrzeni miejskiej i życiu codziennym. Miasto pokazuje, że nawet niewielkie społeczności mogą być liderami w zakresie ESG, łącząc zrównoważone rozwiązania środowiskowe, edukację społeczną i kulturę oraz tworząc zieloną, odporną i przyjazną przestrzeń miejską.

Hajnówka konsekwentnie patrzy w przyszłość, zdając sobie sprawę, że każda decyzja, każdy metr zieleni i każda inicjatywa ekologiczna mają realny wpływ na klimat i dobro mieszkańców. Włączanie lokalnej społeczności, inwestycje w błękitno-zieloną infrastrukturę, energetykę odnawialną, edukację oraz integrację przestrzeni publicznej czynią Hajnówkę wzorem miasta, które w praktyce realizuje idee ESG. /©©

GMINY MIEJSKIE I MIEJSKO-WIEJSKIE: RUMIA

Oddech natury w przestrzeni



Miasto nie tylko reaguje na wyzwania związane z klimatem i zanieczyszczeniem przestrzeni miejskiej, ale też aktywnie angażuje mieszkańców w proces tworzenia przyjaznego i ekologicznego otoczenia.

Przykładem jest utworzenie ogrodu edukacyjnego przy ul. Katowickiej, gdzie teren po latach zaniedbań i niszczonego pustostanu został przekształcony w bezpieczny plac edukacyjno-rekreacyjny. Dzięki inwestycji o wartości 280 tys. zł powstały ścieżki piesze, system nawodnienia, ławki, stoły, stojaki na rowery oraz kosze umożliwiające segregację odpadów. Teren obsadzono trawą

i kilkuset roślinami, a dodatkowo pojawiły się plansze edukacyjne i gry, uczące dzieci prawidłowej segregacji śmieci, obiegu opakowań oraz czasu rozkładu odpadów. W podobnym duchu powstał minipark edukacyjny przy ul. Malinowej o wartości 911,6 tys. zł. Poza funkcją rekreacyjną park jest miejscem edukacji ekologicznej dla mieszkańców w każdym wieku. Park został zaprojektowany tak, aby mieszkańcy mogli spędzać czas rodzinie, poznając przy tym podstawy ochrony środowiska.

Rumia wdraża również działania artystyczne o charakterze ekologicznym. Na kilkudziesięciu stacjach transformatorowych powstały muraly edukacyjne, które nie tylko poprawiają estetykę przestrzeni publicznej, ale również w atrakcyjny sposób przybliżają mieszkańcom zagadnienia segregacji odpadów i ochrony środowiska.

Szczególną rolę w systematycznym kształtowaniu świadomości ekologicznej pełni program edukacji ekologicznej dla dzieci w wieku przedszkolnym oraz uczniów klas 1–3. Program obejmuje sześć bloków tematycznych: „Rumscy ekobohaterowie”, „Segreguję, zyskuję”, „Powietrze i klimat”, „Woda”, „Świat zwierząt i roślin” oraz „Dbam o swoje zdrowie”. W ramach programu szkoły wyposażono w kosze do segregacji, przeprowadzono warsztaty dla nauczycieli, zorganizowano ekologiczne przedstawienia i konkursy tematyczne, a także zakupiono donice do nauki pielęgnacji roślin.

Miasto wprowadza także innowacyjne inicjatywy oddziałujące na mieszkańców bezpośrednio. Akcja „Sadzonka za odpady” pozwala mieszkańcom wymieniać elektroodpady i makulaturę na sadzonki, a „Czysta Rumia” angażuje społeczność w sprzątanie mia-

sta, jednocześnie ucząc ekologii poprzez praktyczne działania. Kampania „Rowerowa wiosna” promuje aktywność fizyczną i ekologiczne środki transportu wśród dzieci, włączając ponad 2000 uczestników.

Rumia stawia na oszczędność energii i odnawialne źródła. W miejskich szkołach i przedszkolach wymieniono oświetlenie na LED, zamontowano mikroinstalacje fotowol-

”

Rumia udowadnia, że nawet średniej wielkości miasto może być liderem zrównoważonego rozwoju

taiczne, pompy ciepła oraz magazyny energii, a na hali MOSiR wdrożono monitoring zużycia energii. Całość inwestycji kosztowała ponad 2,2 mln zł, przy czym 1,3 mln zł uzyskano dzięki dofinansowaniu.

Miasto dba także o zazielenienie przestrzeni miejskiej. W ramach akcji „Zieleń na mur-beton” oraz miejskich nasadzeń posadzono ponad 250 drzew, a w budżecie obywatelskim stworzono kategorię projektów zielonych, realizując m.in. ekoskwer, budki dla jerzyków i kotów oraz ekologiczne przystanki. W ramach ochrony bioróżnorodności zarybiana jest rzeka Zagórska Struga, do której co roku wpuszczane są tysiące pstrągów potokowych, co wspiera lokalny ekosystem.

Miasto jest pionierem w zakresie nowoczesnej segregacji odpadów. System indywidualnej segregacji odpadów (SISO) umożliwia mieszkańcom wy-

godne, higieniczne i indywidualne sortowanie odpadów, eliminując odpowiedzialność zbiorową i wspierając recykling. Koszt wdrożenia systemu wyniósł blisko 5,4 mln zł, przy czym miasto pozyskało 4,75 mln zł z dofinansowania rządowego.

Działania Rumii pokazują, że miasto konsekwentnie łączy troskę o środowisko z edukacją społeczną i nowoczesnym zarządzaniem. Od rewitalizacji terenów zaniedbanych, przez edukację dzieci, wspólne akcje mieszkańców, inwestycje w energię odnawialną, aż po innowacyjne systemy segregacji odpadów – wszystkie te inicjatywy wpisują się w model ESG, obejmując aspekty środowiskowe, społeczne i ładu korporacyjnego. Rumia udowadnia, że nawet średniej wielkości miasto może być liderem zrównoważonego rozwoju, realnie wpływając na jakość życia mieszkańców i stan środowiska. /©©

GMINY WIEJSKIE: MICHAŁOWICE

Gmina, która oddycha zielenią



Gmina Michałowice jest przykładem samorządu, który w pełni rozumie znaczenie zrównoważonego rozwoju, ekologii i odpowiedzialności społecznej.

W latach 2021–2024 gmina zrealizowała szereg działań mających bezpośredni wpływ na poprawę jakości środowiska, zwiększenie bioróżnorodności oraz podniesienie świadomości ekologicznej mieszkańców. Najbardziej spektakularnym przykładem są nasadzenia – w ciągu ostatnich czterech lat posadzono ponad 1500 drzew oraz 55 000 krzewów, tworząc przy tym nowe tereny zielone, w tym innowacyjne lasy Miyawaki. Składające się z ponad 1000 drzew i krzewów 40 gatunków oraz 750 roślin runa leśnego lasy te tworzą samoregulujący się ekosystem, który poprawia jakość gleby, wspiera bioróżnorodność, pełni funkcję naturalnej bariery przed hałasem i zanieczyszczeniami, a przy tym nie wymaga podlewania.

Równolegle gmina stawia na ochronę i zwiększanie terenów naturalnych. Jednym z priorytetów jest nabycie 15 ha tzw. Kumakowych Mokradeł, które stanowią siedlisko wielu gatunków roślin i zwierząt, a także naturalny rezerwar wody łagodzący skutki suszy. Działania zmierzają również do utworzenia parku krajobrazowego obejmującego obszary cenne przyrodniczo, a w planach jest rozwój lasów społecznych w regionie. Gmina

zrealizowała także zagospodarowanie terenów nad akwenami w Michałowicach i Komorowie, powiększyła park w Regulach o ponad 1 ha, zakłada skwery zielone, nasadzenia przy inwestycjach drogowych oraz rośliny wieloletnie, dbając o każdy element lokalnej przestrzeni publicznej.

Działania gminy obejmują także uczestnictwo w międzynarodowych projektach, takich jak Soil Tribes, koncentrując się na ochronie i regeneracji gleb – kluczowego elementu środowiska wpływającego na jakość żywności, czystość wód i klimat. Gmina bierze też udział w projekcie „Zielone pierścienie miast”, którego celem jest ochrona terenów zielonych, rolnych i wodnych, pełniących funkcje ekologiczne, retencyjne i rekreacyjne.

Edukacja ekologiczna jest filarem polityki Michałowic. Corocznie organizowany piknik ekologiczny oraz rajd rowerowy propagują proekologiczne postawy wśród mieszkańców w każdym wieku. W szkołach realizowany jest program „Działamy dla klimatu”, obejmujący ogródki dydaktyczne, ścieżki przyrodnicze, poidelka dla ptaków, stacje meteorologiczne oraz tablice i kostki wiedzy umożliwiające prowadzenie „żywych lekcji przyrody”. Wszystkie te działania przyczyniają się do budowania świadomości ekologicznej, kształtowania właściwych postaw prośrodowiskowych i umożliwiają dzieciom poznanie przyrody w praktyce.

Gmina realizuje również innowacyjne programy wsparcia mieszkańców w zakresie ochrony środowiska. Program Lokalny Piecowy pozwolił na likwidację 332 źródeł ciepła opalanych węglem, co przyczyniło się do

poprawy jakości powietrza. Program „Wodolapacz” wspierał instalacje systemów retencji wody opadowej w ponad 700 gospodarstwach, natomiast program „Kompostownik” umożliwił mieszkańcom ograniczenie ilości bioodpadów. W ramach programu „Usuń azbest” zlikwidowano ponad 16 800 mkw. pokryć dachowych zawierających szkodliwe dla zdrowia materiały. Punkt konsultacyjny „Czyste powietrze” wspiera mieszkańców w składaniu wniosków o dofinansowanie na ekologiczne inwestycje, w tym programy „Mój prąd” i „Moje ciepło”.

Energetyka i infrastruktura w Michałowicach podążają w stronę zrównoważonego rozwoju. W szkołach, świetlicach i przedszkolach zainstalowano panele fotowoltaiczne, pompy ciepła, systemy wentylacji i ogrzewania, zielone dachy, retencję wody oraz oświetlenie LED. Na modernizację oświetlenia ulicznego wydano 4,9 mln zł. Inwestycje transportowe obejmują parkingi Park & Ride, ścieżki pieszo-rowerowe, autobusy elektryczne, skutery i ładowarki dla pojazdów elektrycznych. Transport zbiorowy – WKD i busiki hybrydowe – jest współfinansowany przez gminę.

Społeczna partycypacja i działania mieszkańców stanowią istotny element polityki ESG gminy. Narada o klimacie, w której wzięło udział 425 osób, pozwoliła wyłonić rekomendacje dla władz, a grupy wolontariuszy, takie jak Ekobrygada, KWG Pęcizanki czy ABC, prowadzą stałe działania na rzecz ochrony środowiska.

Gmina Michałowice stanowi przykład kompleksowego podejścia do ESG – integruje troskę o środowisko, edukację, energię odnawialną, zrównoważony transport oraz partycypację społeczną. /©©



Gmina Potęgowo wyróżnia się konsekwentnym i wieloaspektowym podejściem do zrównoważonego rozwoju, ochrony środowiska oraz działań proekologicznych.

Położona w północno-zachodniej części województwa pomorskiego gmina łączy charakter wiejski z nowoczesnym podejściem do energetyki odnawialnej, edukacji ekologicznej oraz inwestycji prośrodowiskowych.

Gmina od lat intensywnie rozwija odnawialne źródła energii, wykorzystując lokalny potencjał środowiskowy. Na jej terenie działają farmy wiatrowe o łącznej mocy 185,5 MW, farmy fotowoltaiczne 3,23 MW, biogazownia rolnicza o mocy 2,4 MW oraz dwie elektrownie wodne generujące łącznie około 80 kW. Roczna produkcja energii elektrycznej w gminie wynosi ok. 400 GWh, a energii cieplnej – 66 000 GJ. Energia pochodząca z OZE pozwala ograniczyć emisję CO₂ o 300 tys. ton rocznie, co znacząco wpływa na poprawę jakości powietrza w regionie i przyczynia się do realizacji krajowych celów klimatycznych.

W ramach realizacji polityki zrównoważonego rozwoju w 2020 r. powstała nowoczesna sieć ciepłownicza zasilana energią z biogazowni rolniczej, obejmująca 4975 m sieci (w tym 1800 m magistralnej). Dzięki zastosowaniu preizolowanych rur z barierą antydyfuzyjną i systemu alarmowej sieci objęła 1000 mieszkańców

oraz 7 obiektów użyteczności publicznej. Wyłączenie starej kotłowni węglowej spowodowało redukcję emisji CO₂ o ponad 2500 ton rocznie. Koszt ciepła w Potęgowie należy do najniższych w kraju – 54 zł/GJ – przy zachowaniu wysokiej efektywności i niskim wpływie na środowisko.

Gmina konsekwentnie inwestuje w budynki użyteczności publicznej, wprowadzając nowoczesne rozwiązania energooszczędne. W 2022 r. oddano do użytku nowy obiekt przedszkola i żłobka w technologii prefabrykowanego szkieletu drewnianego z instalacją fotowoltaiczną 49,84 kW, podłączony do ekologicznej sieci ciepłowniczej. W dziesięciu innych obiektach zainstalowano systemy fotowoltaiczne o łącznej mocy 265,06 kW, a w dziesięciu działają pompy ciepła, zwiększając efektywność energetyczną gminy. Ponadto wymieniono oświetlenie uliczne na energooszczędne LED, realizując zadanie przy wsparciu Rządowego Funduszu Polski Ład.

Potęgowo aktywnie prowadzi modernizację szkół i przedszkoli poprzez projekty termomodernizacyjne o wartości ponad 11,7 mln zł. Budynki edukacyjne w Łupawie, Potęgowie i Skórowie zostały wyposażone w pompy ciepła, fotowoltaikę, izolację termiczną i nowoczesne systemy wentylacji, co znacząco ogranicza zużycie energii i emisję gazów cieplarnianych.

Jednym z kluczowych elementów strategii gminy jest wsparcie mieszkańców w zakresie odnawialnych źródeł energii i ekologicznych systemów ogrzewania. Od 2021 r. udzielono dotacji na wymianę 127 źródeł ciepła o wartości 816 327,65 zł, a od 2023 r. 30 gospodarstw

skorzystało z dotacji na instalację fotowoltaiczną o mocy 205,83 kW. Ponadto funkcjonuje Punkt Informacyjno-Konsultacyjny Programu Priorytetowego „Czyste powietrze”, umożliwiający mieszkańcom korzystanie z pożyczek o proc. na wymianę nieefektywnych źródeł ciepła, z zabezpieczeniem 3 mln zł z budżetu województwa pomorskiego.

Gmina prowadzi także szeroką działalność edukacyjną i promującą zrównoważony rozwój. Warsztaty w szkołach i przedszkolach obejmują odnawialne źródła energii, wizyty w biogazowniach, elektrowniach wodnych i farmach wiatrowych. Organizowane są konkursy ekologiczne oraz publikowane materiały edukacyjne, które podnoszą świadomość ekologiczną mieszkańców od najmłodszych lat.

Warto podkreślić, że gmina nie tylko realizuje inwestycje infrastrukturalne, lecz także planuje rozwój OZE poprzez spółdzielnię energetyczną oraz zapisy w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego, co umożliwia optymalizację produkcji i konsumpcji energii na poziomie lokalnym i wspiera transformację energetyczną regionu.

Działania gminy Potęgowo obejmują kompleksową politykę zrównoważonego rozwoju, łącząc inwestycje w OZE, efektywność energetyczną, ochronę środowiska, edukację ekologiczną i wsparcie mieszkańców. To gmina, która łączy innowacyjność z odpowiedzialnością społeczną i środowiskową, tworząc modelowe rozwiązania dla innych samorządów. Dzięki konsekwentnej realizacji strategii ekologicznej Potęgowo może być przykładem lokalnej transformacji proklimatycznej i zrównoważonej. /©©

GMINY WIEJSKIE: POTĘGOWO

START-UPY: ALPHA POWDERS

Polska innowacja ma być rewolucją w druku 3D



Alpha Powders to start-up, który opracował i opatentował technologię tzw. sferoidyzacji i modyfikacji proszków polimerowych. Pozwala ona na produkcję tańszych, lepszych jakościowo i bardziej przyjaznych dla środowiska materiałów do druku.

Za projektem stoi Dominik Zdybał – stworzył start-up pracujący nad innowacyjnymi rozwiązaniami w zakresie produkcji addytywnej. Mowa m.in. o autorskiej technologii sferoidyzacji w celu poprawy płynności proszków, nowatorskim podejściu do pulweryzacji polimerów oraz o rozwoju nowych materiałów proszkowych dla przemysłu poligraficznego SLS.

Brzmi zawiłe, ale w dużym uproszczeniu utworzona w 2021 r. spółka Alpha Powders wzięła na tapetę kwestię jakości proszków polimerowych dla druku 3D. Firma z centralą w Warszawie rozwija zarówno technologię produkcji, jak i recyklingu. Twórcy innowacji twierdzą, że ich opatentowany sposób pozyskiwania wysokojakościowych mikroproszków polimerowych, o cechach niewystępujących na rynku, a jednocześnie bardzo pożądanym ze względów środowiskowych, ale też użytkowych oraz ekonomicznych, charakteryzuje brak emisji szkodliwego pyłu, zwiększona zdolność do recyklingu proszku (tzw. refresh) oraz obniżona „porowatość” i wyjątkowa „sytkość”.

Taki produkt umożliwia szybki druk 3D o doskonałym odwzorowaniu geometrii. To dlatego w przypadku tej pol-

skiej technologii mówi się, że jest „na żądanie”. Co ciekawe, firma skupia się także na opracowaniu kompaktowego urządzenia dostosowanego do potrzeb laboratoriów badawczo-rozwojowych, pracujących nad nowymi proszkami SLS.

Pomysł na biznes narodził się z prostej obserwacji branży druku 3D, gdzie panowała wyraźna dysproporcja między liczbą dostawców i producentów materiałów do najpopularniejszej formy druku, a więc filamentów dla technologii FDM, a tymi oferującymi materiały mikroproszkowe, jak SLS (technologia druku 3D, która polega na laserowym spajaniu proszku, najczęściej poliamidowego, warstwa po warstwie, tworząc trójwymiarowy obiekt).

Start-up chciał zatem stworzyć własny produkt, by zagospodarować niszę. Postawił na dostarczanie rozwiązań, które umożliwiają uzyskiwanie wysokojakościowych i wyjątkowo „czystych” mikroproszków polimerowych. Dziś jest oczywiste, że bez takich materiałów nie powstana w przyszłości ani nowoczesne baterie, ani skuteczniejsze leki czy implanty ratujące życie. Nie bez powodu uważa się zresztą, że produkcja zaawansowanych materiałów to jeden z filarów współczesnego przemysłu – to dlatego tak mocno stawiają na nią potęgę, jak Japonia, Niemcy, USA czy Korea Południowa.

Zresztą Alpha Powders już miała okazję zaprezentować się na najwyższym pułapie – spółka uczestniczyła w World Expo 2025 Osaka, prezentując się obok innych polskich pionierów technologii, jak Saule Technologies czy bydgoska PESA.

Rynek tworzyw polimerowych wart jest niemal bilion dolarów rocznie. Segment nowoczesnych, precyzyjnych proszków o kontrolowanej

granulacji i morfologii, za który wziął się Alpha Powders, to jego najwyższa półka – przyszłość druku 3D, kompozytów i farmacji. Materiały, które tworzy start-up, są kluczowe dla specjalistycznej chemii, medycyny, branży food tech, a także w kontekście produkcji past przewodzących, kosmetyków czy powłok funkcjonalnych. Choć wciąż większość produkcji z firmy Dominika Zdybały trafia do tzw. sektora wytwarzania przyrostowego, to rośnie zainteresowanie ze strony przemysłu.

Firma posiada własne zaplecze badawczo-produkcyjne, laboratoria, urządzenia demonstracyjne, a nawet zakład umożliwiający niskoskalową, ale w pełni kontrolowaną produkcję. Na rynku konkuruje, zwłaszcza w obszarze modyfikacji i precyzyjnej produkcji proszków, z największymi w tej branży firmami – ze Stanów Zjednoczonych, Niemiec czy Japonii. Na tym polu stara się budować przewagę, oferując m.in. dodatkowe funkcjonalności: mniejsze zużycie surowca, wykorzystanie odpadów, zwiększoną recyklowalność.

Alpha Powders wchodzi jednak również na obszary, które stawiają spółkę w roli gospodarza rynkowej niszy. Wśród rozwiązań, które są na tyle wyjątkowe, że start-up właściwie nie musi bać się rywali, jest tzw. technologia sucha. Nie wymaga ona użycia rozpuszczalników, cieczy czy procesu suszenia, zatem dla wielu przedsiębiorstw to atrakcyjniejsza opcja, bo z jednej strony tańsza, zaś z drugiej – gwarantująca mniejsze ryzyko zanieczyszczeń i wydatnie redukująca obciążenia dla środowiska naturalnego.

Start-up chce skalować biznes w oparciu o partnerstwa i przemysłowe franczyzy. /©©

ORGANIZACJA EKOLOGICZNA: FUNDACJA EKOROZWOJU

Ekologiczny strażnik natury



Fundacja EkoRozwoju od niemal 35 lat konsekwentnie działa na rzecz ochrony środowiska, edukacji ekologicznej i zrównoważonego rozwoju, a jej działalność ma realny i mierzalny wpływ na środowisko naturalne oraz lokalne społeczności w Polsce i Europie.

Powstała w 1991 roku jako Fundacja Oławy i Nysy Kłodzkiej, z inicjatywy Radosława Gawlika, koncentrowała się początkowo na ochronie wód i restytucji dolin rzecznych. Już wtedy jej założyciele rozumieli, że kondycja rzek jest odzwierciedleniem szerokich problemów ekologicznych i stanowi wskaźnik stanu całego środowiska naturalnego. Z czasem fundacja przekształciła się z organizacji lokalnej w instytucję o ogólnopolskim zasięgu, podejmując działania w całym kraju, co czyni ją istotnym partnerem zarówno dla administracji publicznej, jak i dla społeczności lokalnych.

Kluczowym obszarem działalności fundacji pozostaje ochrona wód i restytucja dolin rzecznych, działania te mają wymiar praktyczny i edukacyjny, podnosząc świadomość społeczną w zakresie znaczenia ekosystemów wodnych oraz ich roli w ochronie przed powodzią i suszą. Fundacja prowadzi projekty odtwarzania naturalnych koryt rzek, renowacji terenów zalewowych oraz tworzenia ekologicznych stref buforowych, które poprawiają retencję wody i wzbogacają bioróżnorodność. Jednocześnie promuje lokalne inicjaty-

wy, takie jak szlaki rowerowe i produkty regionalne, łącząc rozwój gospodarczy i turystyczny z potrzebami środowiska i klimatu.

Jednym z najważniejszych elementów działań fundacji jest ochrona drzew i zielonej infrastruktury w miastach i przy drogach. Organizacja prowadzi doradztwo, wydaje publikacje eksperckie, analizuje polityki miejskie, tworzy wytyczne i wspiera społeczników w walce o drzewa. Poprzez cykliczne Fora Przyjaciół Drzew integruje społeczności lokalne, edukatorów i urzędników, promując wiedzę o ochronie drzew, ich sadzeniu i pielęgnacji. Fundacja tworzy również przyjazne siedliska dla owadów i kwiatne łąki, monitoruje działania administracji publicznej w zakresie ochrony przyrody oraz szkoli urzędników, nauczycieli i edu-

„
Kondycja rzek jest odzwierciedleniem stanu całego środowiska naturalnego

katorów, podnosząc kompetencje całych społeczności w zakresie ekologii.

Edukacja ekologiczna jest trzonem misji fundacji. W EkoCentrum Wrocław, działającym od 2013 roku, prowadzone są zajęcia integrujące różne dziedziny wiedzy – od ekologii i edukacji przyrodniczej po edukację obywatelską i antydyskryminacyjną. Programy edukacyjne fundacji mają charakter przekrojowy, angażując uczestników w praktyczne działania na rzecz środowiska, w tym sadzenie drzew,

tworzenie ogrodów dydaktycznych i uczestnictwo w lokalnych projektach ekologicznych. Fundacja działa także w sferze międzynarodowej, realizując projekty od Portugalii po Gruzję, promując współpracę ponad granicami i pokazując, że działania ekologiczne mogą integrować różnorodne społeczności.

Kolejnym obszarem działań Fundacji EkoRozwoju jest wspieranie zrównoważonego rolnictwa i zdrowej diety, opartej na lokalnych i sezonowych produktach roślinnych. Fundacja organizuje platformy współpracy między rolnikami a konsumentami, edukuje w zakresie rolnictwa ekologicznego oraz przeciwdziała degradacji środowiska spowodowanej intensywną produkcją żywności. Działania te mają wymiar zarówno proekologiczny, jak i społeczny – promują odpowiedzialną konsumpcję, zdrowy styl życia oraz ochronę lokalnych ekosystemów.

Fundacja aktywnie uczestniczy także w działaniach na rzecz poprawy jakości powietrza i przeciwdziałania zmianom klimatu. Współtworzy Dolnośląski Alarm Smogowy, współpracuje z samorządami i instytucjami państwowymi w zakresie polityki klimatycznej, wspiera dostęp do funduszy na transformację energetyczną i edukuje mieszkańców w zakresie efektywnego korzystania z odnawialnych źródeł energii.

Fundacja łączy praktyczne działania na rzecz środowiska z szeroką edukacją społeczną, promuje zrównoważony rozwój, chroni bioróżnorodność, wspiera sprawiedliwą transformację energetyczną i angażuje społeczności lokalne oraz międzynarodowe w działania proekologiczne. Od ochrony wód i drzew, przez tworzenie infrastruktury przyjaznej zapalaczom, po edukację i promowanie lokalnych, ekologicznych inicjatyw. /©©

ORGANIZACJA EKOLOGICZNA: WWF POLSKA

Sztuka ochrony przyrody



WWF Polska od 25 lat stanowi filar ochrony przyrody w naszym kraju, łącząc działania na rzecz dzikiej fauny, ekosystemów i edukacji ekologicznej.

Począwszy od powstania Biebrzańskiego Parku Narodowego w 1993 roku, fundacja konsekwentnie rozwijała swoje programy, stając się jednym z najważniejszych graczy w ochronie środowiska w Polsce. Dzięki zaangażowaniu WWF Polska ochrona gatunków zagrożonych, takich jak ryś euroazjatycki, foka szara, niedźwiedź brunatny, wilk, żubr czy morświn, stała się systematycz-

nym i skutecznym procesem, obejmującym monitoring populacji, reintrodukcję, wsparcie hodowlane i działania ochronne w terenie.

Fundacja nie ogranicza się jedynie do działań przyrodniczych. Dzięki programom edukacyjnym, takim jak „Program z pandą” czy „Dieta przyjazna planecie”, WWF Polska od lat kształtuje świadomość ekologiczną dzieci, młodzieży i nauczycieli, wprowadzając wartości zrównoważonego rozwoju i troski o klimat w życie codzienne. Ponad 9 tys. uczniów uczestniczyło w zajęciach edukacyjnych, a niemal 1800 nauczycieli z całej Polski korzysta z narzędzi edukacyjnych fundacji, przekazując wiedzę o ochronie przyrody kolejnym pokoleniom.

Jednym z najważniejszych projektów WWF Polska jest ochrona rzek i ekosystemów wodnych. Program „Strażni-

cy rzek” obejmuje monitoring około 250 km rzek, identyfikowanie zagrożeń, odtwarzanie tarlisk, sadzenie drzew wzdłuż brzegów oraz przywracanie ciągłości ekologicznej poprzez usuwanie barier wodnych. Dotychczas zmapowano ponad 725 sztucznych przeszkód, co znacząco przyczynia się do odbudowy naturalnych ekosystemów i ochrony gatunków ryb. W działaniach tych aktywnie uczestniczą lokalne społeczności, co zwiększa skuteczność ochrony i promuje odpowiedzialność obywatelską.

WWF Polska odgrywa również kluczową rolę w tworzeniu i ochronie obszarów chronionych w Polsce. Dzięki koalicji z innymi organizacjami powstała „Shadow List” obszarów Natura 2000, uznana przez Komisję Europejską za najlepszą w historii Unii Europej-

skiej, a działania fundacji przyczyniły się do powstania ponad tysiąca obszarów chronionych, w tym Biebrzańskiego Parku Narodowego i Doliny Rospudy, czy ochrony Puszczy Białowieskiej przed nadmierną wyćinką. Fundacja przywróciła naturalną retencję dolinową Odry, odtwarzając 600 ha terenów zalewowych, co zwiększyło bezpieczeństwo mieszkańców i poprawiło stan ekosystemów rzecznych.

Istotnym obszarem działalności WWF Polska jest ochrona gatunków morskich. Błękitny Patrol, działający od 15 lat, przeprowadził niemal 3500 interwencji na rzecz fok szarych, przywracając do zdrowia blisko 400 osobników i edukując społeczeństwo w zakresie bezpiecznego współistnienia z dziką fauną. Fundacja aktywnie przeciwdziała zagrożeniom, takim jak przyłów w sieciach rybackich

czy niepokojenie zwierząt przez turystów, a także wylądowania „sieci widmo” z Bałtyku – w sumie około 300 ton.

Działania WWF Polska obejmują także współpracę międzynarodową i legislacyjną. Fundacja uczestniczy w tworzeniu prawa służącego odbudowie zasobów przyrodniczych, wspiera wdrażanie konwencji CITES oraz rozwija koalicje klimatyczne, wpływając na politykę zarówno krajową, jak i unijną. Fundacja działa na rzecz zrównoważonego rolnictwa i gospodarki leśnej, tworząc standardy FSC oraz wspierając lokalne społeczności w adaptacji do zmian klimatycznych.

WWF Polska to także edukacja ekologiczna, promocja współpracy i odpowiedzialności społecznej. Organizacja integruje wolontariuszy, naukowców, przedsiębiorców i samorządy, pokazując, że

ochrona przyrody jest zadaniem wspólnym i wymaga współdziałania. Fundacja działa w duchu współpracy, łącząc lokalne inicjatywy z globalnymi wyzwaniami ekologicznymi, pokazując, że troska o środowisko może i powinna iść w parze z rozwojem społecznym i gospodarczym.

Dzięki konsekwentnym, wszechstronnym i innowacyjnym działaniom WWF Polska nie tylko chroni dziką przyrodę, ale także buduje świadomość ekologiczną i wprowadza trwałe zmiany systemowe w ochronie środowiska. Działania fundacji obejmują nie tylko ochronę przyrody w Polsce, lecz także międzynarodową współpracę i edukację globalną. WWF Polska pokazuje, że ochrona środowiska i zrównoważony rozwój są nie tylko możliwe, lecz także niezbędne dla przyszłych pokoleń. /©©

decyzje na danych.

Firmy wybierają pro
ne przez ekspertów
orzystają ze źródeł, kto
które dają przewagę.
gospodarkę globalnie.

Dlatego **wybijerają**
„Rzeczpospolita”

