

Ekologia

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

nr 2/90/2019



Jakiego
świata
chcemy?

str. 5

Bezpieczeństwo
ekologiczne

str. 8

Wszystko jest
z wody...

str. 10

Jubileusz
czas zacząć!

str. 12

Wiele pytań,
jeden cel...

str. 18

Europejskie
bezpieczeństwo
ekologiczne

str. 22

Niewidzialne
cząsteczki?

str. 28



9 771507 499505

indeks: 35 2950 ISSN 15074994



Konkurs **EKOŁAURY** Polskiej Izby Ekologii

18. edycja konkursu Ekołaury Polskiej Izby Ekologii

Gala Ekołaurów
29 października 2019 roku

ORGANIZATOR



Honorowy patronat
Marszałka Województwa Śląskiego
Jakuba Chelstowskiego



PATRONATY MEDIALNE



Konkurs TOPTEN Kotły grzewcze na paliwa stałe 2019



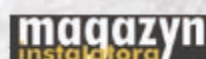
ORGANIZATORZY



PATRONATY HONOROWE



PATRONATY MEDIALNE



IZBA GOSPODARZA
SPRZEDAWCÓW
POLSKIEGO WĘGLA



Ekologia

EkoRozmowa

Jakiego świata chcemy? **str. 5**

Fakty i wydarzenia

Bezpieczeństwo ekologiczne **str. 8**

Wszystko jest z wody... **str. 10**

Jubileusz czas zacząć! **str. 12**

Jeżeli nie wy, to kto? **str. 13**

Dyskusja o przyszłości **str. 15**

Wiadomości **str. 16**

Prawo i finanse

Wiele pytań, jeden cel... **str. 18**

Europejskie bezpieczeństwo ekologiczne **str. 22**

Ograniczona sukcesja **str. 25**

Badania i technologie

Niewidzialne cząsteczki? **str. 28**

Innowacje w ochronie środowiska **str. 32**

Prezentacje i współpraca

Energia ze słońca pomoże ustabilizować

opłaty za prąd w firmie **str. 34**

Opakowania w perspektywie 2030 roku **str. 35**

Odpady a bezpieczeństwo ekologiczne w mieście **str. 37**

str. 5

**Jakiego świata
chcemy?**



str. 8

**Bezpieczeństwo
ekologiczne**



str. 10

Wszystko jest z wody...

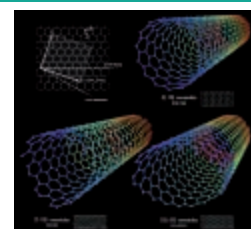


str. 18

**Wiele pytań,
jeden cel...**

str. 28

**Niewidzialne
cząsteczki?
(część I)**



DZIEŃ BEZ ŚMIECENIA 965
#ZaczynamOdSiebie

str. 35

**Opakowania
w perspektywie
2030 roku**

str. 37

**Odpady
a bezpieczeństwo
ekologiczne w mieście**



redaktor naczelny

Ewelina Sygulska
tel. 32 253 51 55
kom. 504 014 186

rada programowa

Czesław Śleziak,
przewodniczący Rady PIE

dr hab. inż. Jurand Bień,
prof. Politechniki Częstochowskiej

prof. dr hab. Genowefa Grabowska,
Wyższa Szkoła Menedżerska w Warszawie

dr Jerzy Kopyczok

dr inż. Krystyna Kubica,
Ekspert Polskiej Izby Ekologii

dr inż. Leon Kurcziński,
Ekspert Polskiej Izby Ekologii

dr Magdalena Ligus,
Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu

dr hab. Andrzej Misiólek,
senator Rzeczypospolitej Polskiej

dr hab. Edyta Sierka,
Uniwersytet Śląski

prof. dr hab. Krzysztof Szamalek,
Uniwersytet Warszawski

prof. zw. dr hab. inż. Andrzej Szlęk
Dziekan Wydziału Inżynierii Środowiska i Energetyki
Politechniki Śląskiej Gliwice

współpraca

Główny Instytut Górnictwa
Instytut Ekologii Terenów
Przemysłowych

Ministerstwo Środowiska

Politechnika Śląska

Uniwersytet Śląski

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej w Katowicach

Wojewódzki Inspektorat
Ochrony Środowiska w Katowicach

redaktor techniczny

Katarzyna Kurzyca

wydawca

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

we współpracy

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

druk

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

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

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

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

ISSN 15074994



Szanowni Państwo,

Słowo „bezpieczeństwo” najczęściej kojarzy nam się ze spokojem, brakiem poważnych problemów i zagrożeń, życiową stabilizacją, pewnością o nasze „dzis” i dobre, przewidywalne „jutro” dla nas i naszych rodzin. Można i należy ten termin postrzegać również w szerszym kontekście, w tym także bezpieczeństwa ekologicznego.

Co to jednak oznacza? Niejednokrotnie na łamach naszego kwartalnika pisaliśmy już o szeroko pojmowanej gospodarce wodnej, w tym także o problemach, zagrożeniach i stratach związanych z powtarzającymi się prawie co roku w Polsce powodzią. Teraz też wiele terenów naszego kraju zalata „wielka woda”. I właśnie dotknięci tą tragedią ludzie brutalnie przekonali się, czym jest w praktyce bezpieczeństwo ekologiczne... A to tylko jeden, chociaż bardzo bolesny przykład. Takich zagrożeń niestety może być więcej: susze, pożary, huragany, związane ze zmianami klimatycznymi.

Na temat bezpieczeństwa ekologicznego myślimy i dyskutujemy na szczęście coraz częściej w kontekście troski o czystość powietrza, którym oddychamy, emisji tak zwanych gazów cieplarnianych, ograniczenia ilości produkowanych przez nas odpadów i możliwości ich recyklingu oraz bezpiecznej dla środowiska utylizacji.

O nowym pojmowaniu bezpieczeństwa, w tym także filozofii bezpieczeństwa ekologicznego, a także o problemach wyboru pomiędzy ekspansywnym rozwojem gospodarczym a troską o stan środowiska, o naszej świadomości ekologicznej rozmawiam z dr. hab. Mariuszem Kubiakiem. Wywiad zatytułowany „Jakiego świata chcemy?” znajduje się w rubryce EkoRozmowa.

Kategorie bezpieczeństwa ekologicznego w kontekście wybranych zagadnień dotyczących środowiska przyrodniczego, recepcja tego pojęcia oraz definicje terminu „ekologia”, które dzisiaj stało się w sumie synonimem prawie wszystkiego, co dobre, wartościowe i pożądane, często wręcz zdrowego trybu życia omawia dr. hab. Andrzej Misiólek, senator RP. W artykule „Wiele pytań, jeden cel...” przybliży nam również polskie prawo ochrony środowiska oraz zapisy o bezpieczeństwie ekologicznym, zawarte w naszej Konstytucji.

O różnych wymiarach i kategoriach bezpieczeństwa jako naturalnej potrzeby każdego człowieka, a także o roli i obowiązkach państw w tym zakresie pisze prof. dr hab. Genowefa Grabowska w tekście pod tytułem „Europejskie bezpieczeństwo ekologiczne”. Autorka porusza również niezwykle istotne zagadnienia formuły bezpieczeństwa w aspekcie globalnym i regionalnym, w tym konstytucyjne obowiązki państw oraz ciągle nowelizowane przez Unię Europejską programy, dyrektywy i rozporządzenia w tym zakresie.

Polecam również Państwa uwadze stałą rubrykę naszego pisma, czyli Moje lektury, w której Czesław Śleziak tym razem poleca nam dwa wydawnictwa, traktujące o bezpieczeństwie ekologicznym – temacie niezwykle aktualnym i ważnym zarówno ze względów teoretycznych, jak i praktycznych. Pierwsza publikacja nosi tytuł „Bezpieczeństwo w perspektywie ekologicznej”, druga to „Współczesne bezpieczeństwo ekologiczne”.

15 kwietnia bieżącego roku odbyło się dwudzieste już Walne Zgromadzenie Zwyczajne Członków Polskiej Izby Ekologii. Piszę o tym w tekście pod znamiennym tytułem „Jubileusz czas zacząć!”. Przywołuję w tym miejscu ten materiał nieprzypadkowo. Polska Izba Ekologii istnieje i działa już od dwudziestu lat. To naprawdę „zaczny” i poważny wiek jak na organizację pozarządową w Polsce.

Sądząc po usłyszanym na tym spotkaniu wypowiedziach jego uczestników, a także Rady i Zarządu PIE – Izba nie ma jednak zamiaru spocząć na laurach. Jest przecież jeszcze tyle ważnych wyzwań w ochronie środowiska, w tym w zakresie bezpieczeństwa ekologicznego...

Zapraszam do lektury.

Ewelina Sygulska

Rozmowa z dr. hab. Mariuszem Kubiakiem, profesorem uczelni,
dyrektorem Instytutu Nauk Społecznych i Bezpieczeństwa Wydziału Humanistycznego
Uniwersytetu Przyrodniczo-Humanistycznego w Siedlcach

Jakiego świata chcemy?

– Panie Profesorze, bezpieczeństwo ekologiczne to obecnie jeszcze raczej względnie nowe pojęcie i nowa dyscyplina nauki związana z szeroko pojmowanym zrównoważonym rozwojem. Najczęściej definiuje się je jako trwały i ciągły proces zmierzający do osiągnięcia pożądanego stanu ekologicznego, zabezpieczającego tym samym spokojną i zdrową egzystencję wszystkich elementów ekosystemu. Kiedy i dlaczego zaczęło o tym myśleć i dyskutować?

– Na początku musimy tu doprecyzować pewne istotne kwestie terminologiczne. Bezpieczeństwo ekologiczne nie jest odrębną dyscypliną naukową. Nie ma go na wykazie w Rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 20 września 2018 roku w sprawie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych oraz dyscyplin artystycznych.

Jednak w ramach bezpieczeństwa ekologicznego prowadzone są stale badania naukowe. Jest to związane z interdyscyplinarnością współczesnego dyskursu naukowego – uczeni zajmujący się formalnie poszczególnymi dyscyplinami badają różne fakty, zjawiska i procesy w odmiennych kontekstach, uwarunkowaniach oraz odniesieniach.

Tak się dzieje również z bezpieczeństwem ekologicznym. Stanowi ono przedmiotowy wymiar bezpieczeństwa i mieści się w obszarze dyscypliny naukowej, jaką są nauki o bezpieczeństwie.

W zasadzie do czasu upadku „żelaznej kurtyny” i rozpadu dwubiegunowego świata w naszym kraju (ale nie tylko) o bezpieczeństwie myślano przede wszystkim w kategoriach politycznych i militarnych. Do dzisiaj mówi się o tych jego przedmiotowych wymiarach jako o klasycznych czy też twardych. Po przemianach politycznych

z przełomu lat 80. i 90. ubiegłego wieku nastąpiła względna liberalizacja stosunków międzynarodowych, albowiem zażegnano zagrożenie konfrontacją militarną dwu światowych mocarstw – Stanów Zjednoczonych Ameryki oraz Związku Sowieckiego. Tym samym możliwa była zmiana myślenia o bezpieczeństwie.

– Co to oznaczało w praktyce?

– Do tradycyjnych przedmiotowych wymiarów bezpieczeństwa zaczęły dołączać coraz to nowe kategorie, wcześniej bardzo często pomijane w dyskursie naukowym. Pojawiło się więc bezpieczeństwo gospodarcze (ekonomiczne), społeczne, kulturowe, ideologiczne, informacyjne i również – interesujące nas szczególnie w dzisiejszej rozmowie – bezpieczeństwo ekologiczne.

Mimo tego, że samo bezpieczeństwo ekologiczne jest stosunkowo nowym konstruktem (pojęciem), to o ochronie środowiska oraz związanym z nim podmiotowym trwaniem, przetrwaniem i rozwojem człowieka oraz innych uczestników ekosystemu mówiono i dyskutowano już o wiele wcześniej.

Pozwoli Pani, że odniosę się tu do czynników kształtujących nasze myślenie o bezpieczeństwie ekologicznym. Jako przykład można przytoczyć tutaj epokę przemysłową. Postępująca począwszy od XVIII wieku industrializacja spowodowała znaczne szkody w środowisku naturalnym, a procesy związane z rozwojem gospodarek odciśnęły wyraźnie negatywne piętno na przyrodzie. Dodatkowo, w XX wieku doświadczyliśmy dwóch wielkich wojen światowych, niepozostających bez wpływu na kształt ekosystemów.

Z wojnami związana jest wzmożona produkcja na potrzeby sektora militarnego, stąd też należało



przede wszystkim pozyskiwać surowce naturalne o znaczeniu strategicznym: rudę żelaza, węgiel, ropę naftową oraz gaz ziemny. W czasie wojny zasadniczo niewielką wagę (jeżeli w ogóle) przykładano do tego, by zrównoważenie korzystać z zasobów środowiska. Jeśli coś było potrzebne poszczególnym siłom zbrojnym, należało to pozyskać, zwykle nie licząc się z kosztami.

Idąc dalej, elementem drugiej wojny światowej był amerykański projekt „Manhattan”, prowadzony w celu „okielznanania atomu” i uzyskania broni jądrowej. Mimo tego, że użycie bojowe bomby atomowej przyspieszyło zakończenie działań zbrojnych w obszarze wschodniej Azji i Pacyfiku, to jednak sama możliwość dalszego stosowania tej broni (czy to w działaniach zbrojnych, czy to w próbach z jej użyciem), implikowała olbrzymie zagrożenie zarówno dla ludzi, jak i zwierząt oraz świata przyrody nieożywionej.

Doskonałym przykładem są tutaj testy przeprowadzone na atolu Bikini. Skażenie radioaktywne na wiele lat wyłączyło atol z jakiegokolwiek użytkowania.

Lata powojenne zwykle również nie sprzyjały pozytywnym zmianom. Postępujący wyścig zbrojeń oraz równoległy, bardzo dynamiczny rozwój gospodarek generowały nowe zagrożenia dla środowiska naturalnego. Najprostszym przykładem jest rozwój sektora motoryzacyjnego.auta spalają paliwa kopalniane i tym samym przyczyniają się do zmniejszenia zasobów tego cennego surowca, jednocześnie zatruwając atmosferę. Postępujący konsumpcyjny styl życia (początkowo w państwach Zachodu, później również Wschodu) implikował konieczność zwiększania produkcji w wielu obszarach. Z jednej strony rozwijano przemysł i rolnictwo, z drugiej natomiast ciągle rosły potrzeby rynku, rosła podaż. W tym względzie warto wskazać też na produkcję w ramach sektora spożywczego – bardzo dużo jego cennych produktów jest zwyczajnie marnowanych.

Myślenie o bezpieczeństwie ekologicznym związane jest przede wszystkim z obserwowalną, postępującą degradacją środowiska naturalnego. W mojej ocenie na poważnie zaczęto myśleć o tym przedmiotowym wymiarze bezpieczeństwa dopiero po drugiej wojnie światowej i przede wszystkim w krajach Zachodu.

– A jak jest dzisiaj?

Niech wolno mi tu będzie podzielić się własną obserwacją. Otóż pozytywne zmiany społeczne są bardzo często związane z poziomem demokratyzacji życia publicznego oraz – tym samym – poziomem zasobności portfeli obywateli. Tak dzieje się praktycznie z wszystkimi przejawami ludzkiej aktywności. Uważam, że podobnie jest także z bezpieczeństwem ekologicznym. Kiedy nie musimy się już martwić o to, czy możemy bez skrupowania obnosić się ze swoimi poglądami politycznymi, czy bez problemu przeżyjemy kolejny miesiąc – zaczynamy dostrzegać też inne aspekty życia społecznego, ewidentnie wymagające poprawy.

Zwróćmy w tym miejscu uwagę na Polskę. Staramy się odchodzić od tradycyjnych metod pozyskiwania energii (choć idzie to jak po grudzie) na rzecz alternatywnych, odnawialnych źródeł. Bardzo często z różnym skutkiem. Aby uświadomić sobie, że poziom demokratyzacji i zasobności ekonomicznej jest skorelowany z myśleniem o bezpieczeństwie ekologicznym, wystarczy spojrzeć na działania państw Europy Zachodniej, gdzie dużo wcześniej podjęto decyzje o przejściu na ekologiczne paliwa.

– **Współczesne bezpieczeństwo ekologiczne to tytuł wydanej w 2017 roku publikacji, której jest Pan współautorem. Książka traktuje między innymi o miejscu bezpieczeństwa ekologicznego w systemie bezpieczeństwa narodowego i międzynarodowego. Podnosi również także ważny dylemat wyboru pomiędzy ekspansywnym rozwojem gospodarczym a troską o stan środowiska...**

– Monografia *Współczesne bezpieczeństwo ekologiczne*, pod moją i dr Małgorzaty Lipińskiej-Rzeszutek redakcją, jest jedną z dwóch monografii naukowych (druga to *Bezpieczeństwo w perspektywie ekologicznej*, wydana pod moją i dr Macieja Tołwińskiego redakcją), będących pokłosiem ogólnopolskiej konferencji naukowej „Współczesne bezpieczeństwo ekologiczne”. Zgromadziła ona w Instytucie Nauk Społecznych i Bezpieczeństwa Uniwersytetu Przyrodniczo-Humanistycznego w Siedlcach badaczy z wielu polskich ośrodków akademickich oraz praktyków na co dzień zajmujących się przedmiotową problematyką.

Problem wyboru pomiędzy ekspansywnym rozwojem gospodarczym a troską o stan środowiska jest ciągle aktualny i nabiera wielu nowych znaczeń. Jednak w gruncie rzeczy może zostać sprowadzony do pytań: Jakiego świata chcemy? Jak chcemy, by przyszły świat wyglądał? Zarówno rozwój gospodarczy, jak i stan środowiska są zatem bardzo ważnymi zagadnieniami.

Osobiście uważam, że współczesna cywilizacja Zachodu ma świadomość, że te dwie kwestie są ze sobą ściśle połączone, przenikają się wzajemnie. Nie może więc być mowy o rozwoju gospodarczym bez troski o środowisko naturalne. Ale także, jak sądzę, nie jest możliwe zachowanie środowiska naturalnego bez zrównoważonego rozwoju gospodarczego.

Chciałbym powrócić do przywołanego wcześniej przykładu marnowania żywności. Przebiega ono kilkutorowo, a żywność jest marnowana na Zachodzie zasadniczo na dwa sposoby. Pierwszym jest przeterminowywanie się produktów spożywczych. Związane jest to z ewidentną nadprodukcją. Drugim natomiast aspektem jest kupowanie przez ludzi takich ilości żywności, której nie są oni w stanie skosztować. W mojej ocenie jest to ważny i ciągle aktualny problem, albowiem do produkcji żywności zużywa się na przykład ogromnych ilości wody, a jej właśnie coraz częściej obecnie zaczyna brakować.

Aktualnie odczuwamy już na własnej skórze skutki tego globalnego konsumpcjonizmu. Postępuje ocieplenie klimatu. Poziom opadów w Polsce radykalnie się zmniejszył. Poziom wód gruntowych na Półwyspie Apenińskim opadł.

Ameryka Północna targana jest ekstremalnymi zjawiskami pogodowymi...

Działania związane z kształtowaniem coraz wyższego poziomu świadomości ekologicznej powinny być prowadzone na najwcześniejszych etapach edukacji, zarówno przedszkolnej, jak i szkolnej. Globalne uwrażliwienie ludzi na problemy, z jakimi musimy się mierzyć jest więc naszym nie tylko patriotycznym, ale również kosmopolitycznym obowiązkiem.

Oczywiście, oprócz edukacji niezbędne są również określone przekonania i postawy decydentów. Jednak bardzo często za górnolotnymi deklaracjami polityków nie idą konkretne działania. Owszem, w Europie możemy ograniczyć emisję gazów cieplarnianych czy ścieków przemysłowych, jednak aby odniosło to zamierzony skutek, niezbędne są przemysłane i skoordynowane działania w skali międzynarodowej, a najlepiej globalnej.

– **Na czym powinna więc polegać filozofia bezpieczeństwa ekologicznego, również ta ujmowana w szerszym wymiarze kulturowym? Jak Pan Profesor postrzega zdefiniowanie zagrożeń dla bezpieczeństwa ekologicznego występujących w aglomeracjach w kontekście uwarunkowań społecznych, gospodarczych, organizacyjno-prawnych i finansowych..?**

– Filozofia bezpieczeństwa ekologicznego w mojej ocenie powinna przede wszystkim być oparta na szeroko zakrojonej kampanii informacyjnej. Jak mawiają Amerykanie: myśl globalnie, działaj lokalnie. Społeczeństwo powinno być świadome tego, że bardzo często jednostkowe wybory dokonywane każdego dnia mają rzeczywisty wpływ na poziom bezpieczeństwa ekologicznego.

Niezbędne jest budowanie społecznej świadomości ekologicznej. Nawet najprostsze wybory, jakich dokonujemy w trakcie codziennych zakupów, mogą wywierać wpływ na kształt i kondycję środowiska naturalnego. Przykładowo, jeśli robimy zakupy stosunkowo rzadko, narażamy się na możliwość zakupu zbyt dużych ilości żywności, a w ten sposób możemy dopuścić do zmarnowania szybko psujących się produktów. W tym momencie istotna jest skala zjawiska. Jedna osoba w 300-tysięcznym mieście marnująca jedzenie nie stanowi zagrożenia. Jednak jeśli takich osób będzie o wiele więcej, narażamy już środowisko na wymierne straty.

Kolejnym ważnym elementem w ramach budowania świadomości ekologicznej jest konieczność ciągłego edukowania społeczeństwa w zakresie potrzeby stosowania jednostkowych,

codziennych działań. Chodzi mi choćby o jakość i stan powietrza oraz wód. Spalanie śmieci w domowym piecu, ciągle jeszcze praktykowane w wielu gospodarstwach domowych, ma wpływ na jakość powietrza, jakim oddychamy. Umycie samochodu nad rzeką czy jeziorem również wpływa negatywnie na czystość wód. W Polsce ciągle problemem jest brak przydomowych oczyszczalni ścieków oraz szczelnych szamb. Te na pozór tylko drobne elementy składają się na szerszy, negatywny obraz naszej współczesnej kultury ekologicznej.

– Jak należy postrzegać bezpieczeństwo ekologiczne w kontekście międzynarodowych konfliktów, zbrojeń, a nawet wojen – obecnie i w przyszłości?

– Bezpieczeństwo ekologiczne jest wpisane w działalność współczesnych sił zbrojnych. Trzeba pamiętać, że dzisiejsza armia wykorzystuje bardzo dużo paliw płynnych i środków smarnych. Dla przykładu, czołg PT-90 Twardy spala w ciągu godziny działań poligonowych do 250 litrów paliwa. Istnieje też konieczność ochrony środowiska naturalnego przed skutkami jego ewentualnej awarii. Wojsko w tej materii posiada odpowiednie procedury.

Wojny i konflikty zbrojne realnie wpływają na poziom bezpieczeństwa ekologicznego. Póki co nie wiemy, jaki charakter będzie miała wojna przyszłości. Możemy jednak przypuszczać, że nie

będzie to już wojna, w której użyta zostanie broń jądrowa. Tym samym nie wystąpi zagrożenie spowodowane działaniem wysokiej temperatury, fali uderzeniowej i promieniowania. Większym zagrożeniem jest obecnie broń jądrowa przechowywana w arsenałach poszczególnych państw, bowiem problemem jest tam utylizacja materiału rozszczepialnego.

Wpływ zbrojeń na środowisko naturalne jest ewidentny. Przede wszystkim produkuje się środki walki spalające paliwa kopalniane, tym samym emitujące do atmosfery znaczne ilości pyłów i gazów.

Same działania zbrojne są również obciążone ingerencją w środowisko przyrodnicze. Dowódca w sytuacji bojowej będzie raczej podejmował decyzję jak najlepszą z punktu widzenia strategii czy taktyki, a ograniczać go może co najwyżej konieczność wojskowa.

Zobaczmy, jakie zniszczenia, przede wszystkim w dziedzictwie kulturowym, ale również w środowisku przyrodniczym, przyniosła druga wojna światowa. Doskonałym przykładem są tutaj walki o Monte Cassino. Mimo tego, że klasztor na szczycie góry stanowił bezcenny zabytek, nowozelandzki generał Bernard Freyberg zdecydował się na jego zbombardowanie. Zdobycie klasztoru otworzyło aliantom drogę do Rzymu i było znaczącym, strategicznym osiągnięciem. Zdarza się, że osiąganie celów militarnych jest połączone z niszczeniem dziedzictwa kulturowego i naturalnego. Jest to

cena płacona za osiągnięcie celów politycznych.

Jednak – w gruncie rzeczy – czasem zdarza się, że musimy poświęcić jedną wartość dla drugiej. Stajemy wtedy przed pewnym dylematem. Decydujemy, którą z dwóch równie ważnych wartości jesteśmy w stanie poświęcić dla drugiej. W przypadku wojny i działań zbrojnych poświęca się dorobek cywilizacyjny w celu osiągnięcia pokoju. Chociaż oczywiście najlepiej by było, gdybyśmy wojnę i przemoc zbrojną całkowicie wyrugowali ze stosunków międzynarodowych.

– Jakie jest więc miejsce oraz znaczenie bezpieczeństwa ekologicznego w systemie naszego bezpieczeństwa narodowego?

– Bezpieczeństwo ekologiczne odgrywa doniosłą rolę w systemie bezpieczeństwa narodowego. Przede wszystkim dlatego, że jego wysoki poziom realnie wpływa na realizację żywotnych interesów zarówno państwa, jak i jego poszczególnych obywateli. To zagwarantowanie zrównoważonego rozwoju w obszarze ochrony przyrody oraz zapewnienie odpowiedniego bilansu pomiędzy rozwojem ekonomiczno-gospodarczym a środowiskiem naturalnym może skutecznie wpłynąć na zwiększenie dobrostanu kraju i jego mieszkańców.

– Dziękuję za rozmowę.

Ewelina Sygulska



Moje lektury

Bezpieczeństwo ekologiczne



Czesław Śleziak

Bezpieczeństwo ekologiczne to temat niezwykle aktualny i ważny, tak ze względów teoretycznych, jak i praktycznych. Świat znajduje się na krawędzi katastrofy ekologicznej.

Zyjemy w epoce antropocenu, w której człowiek stał się sprawcą siłą o znaczeniu geologicznym. Obserwujemy aktywne ingerowanie człowieka w procesy kierujące geologiczną ewolucją planety¹. Nauka dowodzi, że ludzie destabilizują biosferę na wielu frontach, że zostały przekroczone tak zwane granice planetarne, szczególnie z uwagi na zmiany klimatyczne, degradację gleb, zakwaszenie oceanów, zaburzenia cykli biogeochemicznych ziemi i tempo utraty bioróżnorodności.

Jeśli nie zmienimy obecnego kursu, nie tylko spowoduje to zagładę znacznego odsetka wszystkich form życia, ale też może podkopać fundamenty ludzkiej cywilizacji – pisze w głośnej książce Y.N. Harari².

W obliczu dramatycznych wyzwań bezpieczeństwa ekologicznego, w różnych aspektach, nabiera szczególnego znaczenia. Kształtuje się nowa dyscyplina naukowa – nauka o bezpieczeństwie. Elementem tej nauki jest bezpieczeństwo ekologiczne stanowiące ważny element bezpieczeństwa międzynarodowego i narodowego.

Bezpieczeństwo ekologiczne nigdzie jednoznacznie nie zostało zdefiniowane, bo jest to zadanie trudne. Kłopot z jego definiowaniem wynika między innymi z tego, że przyjęta może być różna perspektywa geopolityczna: globalna, regionalna, lokalna, determinująca ujęcie zagadnienia.

Bezpieczeństwo ekologiczne jest różnie rozumiane w poszczególnych dziedzinach nauki i w praktyce, chociaż pierwsze koncepcje, w tym wstępne koncepcje bezpieczeństwa ekologicznego jako instytucji prawnej, powstały wiele lat temu³.

Bezpieczeństwo ekologiczne jest terminem konstytucyjnym. W artykule 74.1 twórcy Konstytucji zapisali, że „Władze publiczne prowadzą politykę zapewniającą bezpieczeństwo ekologiczne współczesnemu i przyszłym pokoleniom”.

Ramy tego artykułu nie pozwalają na omówienie interesującego zagadnienia ewolucji pojęcia „bezpieczeństwo ekologiczne” w okresie transformacji ustrojowej. Zainteresowanym polecam artykuł Ksieny Rosiek⁴.

Stosunkowo uboga jest jeszcze literatura przedmiotu poświęcona bezpieczeństwu ekologicznemu. Stąd też na szczególną uwagę zasługuje każda pozycja poświęcona tej problematyce. Pragnę zwrócić uwagę czytelników „Ekologii” na dwie publikacje, jakie powstały w Instytucie Nauk Społecznych i Bezpieczeństwa Wydziału Humanistycznego Uniwersytetu Przyrodniczo-Humanistycznego w Siedlcach.

Pierwsza pod redakcją naukową Mariusza Kubiaka i Macieja Tołwińskiego: „Bezpieczeństwo w perspektywie ekologicznej”⁵ i druga pod redakcją Mariusza Kubiaka i Małgorzaty Lipińskiej-Rzesutek: „Współczesne bezpieczeństwo ekologiczne”⁶. Ramy artykułu pozwalają jedynie na

zasygnalizowanie wybranych problemów wspomnianych publikacji.

Książkę „Bezpieczeństwo w perspektywie ekologicznej” otwiera tekst Stanisława Jarmoski, który pisze o bezpieczeństwie ekologicznym w kontekście antroposfery bezpieczeństwa. Autor wskazuje na konwergencję sfery kulturowej i środowiskowej. Przedstawia główne mechanizmy antroposfery bezpieczeństwa związane z bezpieczeństwem ekologicznym, ekologią, sozologią i ochroną środowiska. Konstatuje, że



sprawą przetrwania staje się więc ukształtowanie pożądanej kultury ekologicznej całej ludzkiej populacji, z etyką ekologiczną i ekohumanizmem na czele.

W rozdziale drugim **Andrzej Łukasik** podejmuje zagadnienie relacji mechaniki kwantowej a ekologii. Główną tezę autor formułuje następująco: *Odrzucenie klasycznej koncepcji obiektywności i holizm w mechanice kwantowej wykazują istotne podobieństwo do pewnych tez filozoficznych formułowanych w ekofilozofii.*

Autorem trzeciego rozdziału jest **Ryszard Bednarski**. W artykule dokonuje przeglądu definicji bezpieczeństwa ekologicznego.

W rozdziale czwartym **Olga Niewiada** podejmuje problem bezpieczeństwa ekologicznego w czasie działań zbrojnych.

W rozdziale piątym **Agnieszka Smarzewska, Ewelina Melaniuk, Adam Szepełuk** oraz **Dorota Bodzak** omawiają bezpieczeństwo ekologiczne w ujęciu wskaźnikowym.

Kolejny rozdział, autorstwa **Krystiana Kiszki**, dotyczy ekologii jako szansy dla przedsiębiorstw, która może być częścią strategii ich rozwoju.

W rozdziale siódmym autorka **Monika Krzeczek** podjęła kwestię bezpieczeństwa ekologicznego w rozumieniu art.181 i 182 Kodeksu karnego.

Rozdział ósmy to krytyczna analiza popularnych twierdzeń o ochronie środowiska, autorstwa **Ryszarda Bednarskiego**.

Ostatni rozdział **Diana Rymuszka** i **Konrad Terpilowski** poświęcili biosurfaktantom jako alternatywie dla słabo biodegradowalnych surfaktantów syntetycznych.

Książka liczy 228 stron, zawiera noty o autorach.

Prezentowana publikacja pokazuje różnorodność i wieloaspektowość bezpieczeństwa ekologicznego. Wpisuje się w interdyscyplinarną debatę nad bezpieczeństwem.

Drugą omawianą książkę „**Współczesne bezpieczeństwo ekologiczne**” otwiera tekst **Roberta Borkowskiego**, obejmujący rozważania teoretyczno-metodologiczne. Zawiera różne ujęcia bezpieczeństwa ekologicznego. Autor pisze, że kategoria „bezpieczeństwa ekologicznego” w obecnym stanie rozwoju nauk społecznych jest pojęciem nieostrym i wieloznacznym, co często bywa wykorzystywane instrumentalnie w dyskursie politycznym.

W rozdziale drugim **Marek Leszczyński** podejmuje kwestię nierówności społecznych, które są skutkiem neoliberalnego modelu rozwoju, nieuwzględniającego w wystarczającym stopniu konieczności tworzenia ładu społecznego, opartego

na harmonijnym układzie człowiek-technika-przyroda. Zdaniem autora konieczne jest holistyczne traktowanie kwestii ekonomii, ekologii i bezpieczeństwa w myśleniu o przyszłości.

W rozdziale trzecim ks. **Mirosław Twardowski** pisze o tak zwanym pragmatyzmie środowiskowym, wskazuje na znaczenie etyki w rozważaniach o bezpieczeństwie ekologicznym.

Rozdział czwarty, autorstwa **Elżbiety Posłusznej** i **Jacka Posłusznego**, poświęcony jest próbie oszacowania zagrożeń dla bezpieczeństwa, jakie przynieść może rozwój „radikalnego indywidualizmu i zielonego anarchizmu”.

W rozdziale piątym **Malina Kaszuba** i **Marta Stępień**

starają się odpowiedzieć na pytanie, czy zjawisko bioterroryzmu stanowi obecnie realne zagrożenie dla bezpieczeństwa międzynarodowego. Autorki omówiły rodzaje środków biologicznych, które mogą zostać wykorzystane przez terrorystów, działania społeczności międzynarodowej oraz ewolucję bioterroryzmu.

Mariusz Cizek w rozdziale szóstym stawia sobie za cel przybliżenie zagadnienia ochrony środowiska naturalnego (utożsamianego z problematyką bezpieczeństwa ekologicznego) z perspektywy koncepcji bezpieczeństwa narodowego. Analizie poddaje Strategię Bezpieczeństwa Narodowego Rzeczypospolitej Polskiej z 2014 roku.

W rozdziale siódmym **Ewa Charymska** ukazuje bezpieczeństwo ekologiczne dwuaspektowo. Z jednej strony jako wyzwanie, z drugiej zaś jako inwestycję dla przyszłości. Pisze o problemach wynikających z kryzysu ekologicznego.

Na znaczenie świadomości społecznej i rolę edukacji ekologicznej wskazuje w ostatnim rozdziale **Mariusz Wódka**.

Publikacja liczy 182 strony, zawiera noty o autorach.

Zamieszczone w omawianych książkach artykuły mają różną wartość naukową. Zbyt mało uwagi poświęcono też na przykład zagrożeniom klimatycznym i związanym z nimi sprawami bezpieczeństwa.

Bez wątpienia wydawcy i autorom należą się słowa podziękowania. Książki wpisują się



w nurt aktualnej dyskusji o bezpieczeństwie, poszerzają naszą wiedzę o bezpieczeństwie ekologicznym w systemie bezpieczeństwa narodowego i międzynarodowego. Wskazują na potrzebę dalszych interdyscyplinarnych badań oraz zmiany pojęcia rozwoju i jego mierników.

Polecam je tym wszystkim, którzy czują się odpowiedzialni za bezpieczeństwo ekologiczne współczesnego i przyszłych pokoleń.

Czesław Śleziak

Przypisy:

1. E. Bińczyk, *Epoka człowieka. Retoryka i marazm antropocenu*. PWN, Warszawa 2018, s. 12.
2. Y.N. Harari, *21 lekcji na XXI wiek*. Wydawnictwo Literackie 2018, s. 158.
3. Zob. np.: P. Korzeniowski, *Bezpieczeństwo ekologiczne jako instytucja prawna ochrony środowiska*. Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego 2012.
4. Ksymena Rosiek, *Bezpieczeństwo ekologiczne w Polsce na przykładzie gospodrowania wodami* <http://yadda.icm.edu.pl/yadda/element/bwmeta1.element.ekon-element-000171414989>
5. M. Kubiak, M. Tokwiński, *Bezpieczeństwo w perspektywie ekologicznej*. Warszawa – Siedlce 2017.
6. M. Kubiak, M. Lipińska-Rzeszutek, *Współczesne bezpieczeństwo ekologiczne*. Warszawa – Siedlce 2017.

Wszystko jest z wody...

Planowany rozwój żeglugi śródlądowej w naszym kraju jest szansą na dywersyfikację transportu i – tym samym – rozwoju gospodarczego. Taką oto tezę postawili organizatorzy konferencji naukowo-technicznej „Kanał Śląski i Droga Wodna Górnej Wisły – szanse i wyzwania”.

Niewątpliwie warto więc było przedyskutować te zagadnienia w szerszym, wielodyscyplinarnym gronie i zakresie, integrującym uwarunkowania realizacji takich planów. Tylko w ten sposób wszystkie wyzwania techniczne, ekonomiczne, społeczne oraz środowiskowe staną się integralną częścią procesu osiągnięcia zamierzonych celów.

Konferencja odbyła się 22 marca 2019 roku w Sosnowcu w auli Wydziału Nauk o Ziemi Uniwersytetu Śląskiego. Jej organizatorami byli: Uniwersytet Śląski w Katowicach; Śląskie Centrum Wody; Politechnika Krakowska, Katedra Inżynierii i Gospodarki Wodnej; Ministerstwo Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej; Urząd Marszałkowski Województwa Śląskiego oraz Polska Izba Ekologii.

Patronat honorowy nad tym wydarzeniem objęli: Marek Gróbarczyk, Minister Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej; Jarosław Wierczorek, Wojewoda Śląski; Jakub Chelstowski, Marszałek Województwa Śląskiego; prof. dr hab. Andrzej Kowalczyk, JM Rektor Uniwersytetu Śląskiego; prof. dr hab. Jan Kazior, JM Rektor Politechniki Krakowskiej, oraz Stowarzyszenie Hydrologów Polskich. Wśród patronów medial-

nych konferencji znalazł się również kwartalnik „Ekologia”.

Konferencję otworzył i wszystkich prelegentów, honorowych gości oraz jej uczestników – a wzięło w niej udział prawie trzysta osób – powitał dr hab. **Damian Absalom**, prodziekan Wydziału Nauk o Ziemi Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach, przewodniczący Komitetu Naukowego konferencji. W swoim wystąpieniu podkreślił, że bezpośrednim „sprawcą” tego ważnego wydarzenia, jakim jest ta konferencja, było Śląskie Centrum Wody Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach, dlatego podziękował dr. **Andrzejowi Woźnicy**, dyrektorowi Centrum.

Następnie głos zabrał dr hab. prof. Uniwersytetu Śląskiego **Andrzej Noras**, prorektor ds. badań naukowych UŚ. – *Wszystko jest z wody, z wody*

powstało i z wody się składa – powiedział. – *Nasze podejście do wody jest bardzo ważne, bo woda jest źródłem życia, bo woda to nie tylko morza, rzeki, śnieg, ale też niebezpieczny żywioł...* – powiedział. – *Siedliska ludzkie historycznie lokowane były w obszarze rzek i jezior, a rozwój zawsze wiązał się z dostępem do wody i cieków* – dodał. Stąd waga i znaczenie problematyki podejmowanej na konferencji. Mówił także o szczególnym znaczeniu tej tematyki dla Uniwersytetu Śląskiego, czego dobrym przykładem jest powołanie do życia Śląskiego Centrum Wody – interdyscyplinarnej jednostki badawczo-rozwojowej zajmującej się dostępem do wody, badaniem jej zasobów, stopnia zanieczyszczenia oraz wskazywaniem działań służących podejmowaniu decyzji w zakresie racjonalnego za-



fot. Agata Jasik





rzządzania zasobami wodnymi. Wyraził nadzieję, że konferencja dobrze posłuży wypracowaniu dialogu i pozwoli pogodzić interesy mieszkańców Śląska i Małopolski w aspekcie żeglugi wodnej. – *Spotykamy się w bardzo ważnym dla gospodarki wodnej terminie, to jest w Międzynarodowym Światowym Dniu Wody* – podkreślił, zamykając swoje wystąpienie.

Pierwszą część obrad konferencji otwarło wystąpienie prof. dr. hab. **Stanisława Czaji** z Uniwersytetu Śląskiego, poświęcone *Historii Kanału Śląskiego i Drogi Wodnej Górnej Wisły*. Następnie o *Postępie w przygotowaniu Programu Rozwoju Odrzańskiej Drogi Wodnej* mówiła **Monika Niemiec-Butryn**, dyrektor Departamentu Gospodarki Wodnej i Żeglugi Śródlądowej Ministerstwa Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej.

Stan prac w zakresie opracowania koncepcji technicznej budowy Kanału Śląskiego zreferowała dr inż. **Dorota Dybkowska-Stefek** z Zarządu Morskich Portów Szczecin i Świnoujście SA. *Uwarunkowania hydrologiczne i gospodarki wodnej dla funkcjonowania Kanału Śląskiego i Drogi Wodnej Górnej Wisły* były przedmiotem prezentacji przygotowanej przez dr. hab. **Damiana Absaloma** i dr. hab. **Magdalenę Matysik** z Uniwersytetu Śląskiego oraz prof. dr. hab. inż. **Elżbietę Nachlik** z Politechniki Krakowskiej.

W drugiej części konferencji przeważały wystąpienia zbiorowe, co wiązało się z interdyscyplinarnością poruszanej w nich tematyki. Zebrani zapoznali się więc z *Analizą przyczynowo-skutkową zmian środowiskowych wynikających z budowy i eksploatacji Kanału Śląskiego*, dokonaną przez dr. hab. **Andrzeja Woźnicę**, dr. **Andrzeja Pasierbińskiego**, dr. **Bartosza Łozowskiego**,



dr. hab. **Magdalenę Matysik**, dr. **Alinę Urbisz** i dr. hab. **Mariolę Krodkiewską** z Uniwersytetu Śląskiego; dr. **Jerzego Parusela** (Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska), **Zbigniewa Rysia**, reprezentującego Lasy Państwowe, oraz **Piotra Kanię** z Zarządu Parków Krajobrazowych Województwa Śląskiego.

Uwarunkowania geologiczne, hydrologiczne i morfodynamiczne Kanału Śląskiego i Drogi Wodnej Górnej Wisły z uwzględnieniem działalności górnictwa węglowego przedstawili: prof. dr. hab. inż. **Jacek Motyka** z Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie, dr. hab. inż. prof. Uniwersytetu Śląskiego **Jacek Rózkowski** oraz **Antoni Czapik** z Centralnego Zakładu Odwadniania Kopalń. *Obiekty Kanału Śląskiego i Drogi Wodnej Górnej Wisły oraz hydrotechniczne uwarunkowania ich budowy i funkcjonowania* omówili dr inż. **Antoni Bojarski** (Politechnika Krakowska), **Andrzej Siudy**, reprezentujący Górnośląskie Przedsiębiorstwo Wodociągów SA, oraz **Maciej Wąsowski** z Akademii Techniczno-Humanistycznej w Bielsku-Białej.

Dwie kolejne prezentacje dotyczyły już kwestii ekonomiczno-gospodarczych związanych z Kanałem Śląskim i Drogą Wodną Górnej Wisły. O *Kanał Śląski jako jednym z elementów rozwoju transportu intermodalnego w Europie* traktowało wystąpienie **Michała Pióreckiego** i **Radosława Radonia** (PGW Wody Polskie, Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Krakowie) oraz referat *Kanał Śląski i Droga Wodna Górnej Wisły szansą rozwoju gospodarczego południowo-wschodniej Polski*, opracowany przez **Małgorzatę Sikorę** oraz **Michała Pióreckiego**, reprezentujących również PGW Wody Polskie, RZGW w Krakowie.



Podsumowanie tej tematyki znalazło swój wyraz w *Analizie sektora transportu wodnego śródlądowego oraz analizie kosztów i korzyści dla modernizacji Odrzańskiej Drogi Wodnej*, którą przygotowali **Przemysław Rdes**, zastępca dyrektora Departamentu Gospodarki Wodnej i Żeglugi Śródlądowej w Ministerstwie Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej, oraz **Przemysław Żukowski** z tegoż departamentu.

Dyskusja o idei tego przedsięwzięcia oraz o jego wielowymiarowych aspektach społecznych, gospodarczych i ekologicznych jest i pewnie długo jeszcze będzie potrzebna. Konferencja była więc niezwykle istotna jako okazja do zdobycia wiedzy na temat tej planowanej inwestycji – między innymi – dla przedstawicieli władz samorządowych.

Zbudowanie Kanału Śląskiego niewątpliwie mogłoby się przyczynić do rozwoju spójnego systemu śródlądowych dróg wodnych w Polsce, łącząc Odrzańską Drogę Wodną z Drogą Wodną Górnej Wisły. Stworzyłoby to szansę na dywersyfikację transportu i dało nowe możliwości dla rozwoju gospodarczego tych terenów.

Inwestycja ta to jeden z obecnych priorytetów polskiego rządu. Według jej wstępnych założeń Kanał Śląski powstanie do 2030 roku. Koszt tej budowy szacuje się dzisiaj na około 11 mld PLN. Z jego uruchomieniem wiązać się jednak liczne wyzwania techniczne, ekonomiczne oraz środowiskowe...

Zaprezentowane w tych wielu ważnych kwestiach stanowiska uczestników konferencji znajdują się w zapowiedzianych już materiałach pokonferencyjnych, a wnioski z dyskusji zostaną przedstawione we wrześniu bieżącego roku na II Kongresie Żeglugi Śródlądowej, który odbędzie się w Opolu.

Jestem jednak pewna, że do tego tematu przyjdzie nam jeszcze na łamach „Ekologii” niejednokrotnie powracać... Bo gospodarka wodna w każdym z jej licznych aspektów jest niezwykle ważna dla rozwoju stosownej infrastruktury oraz dla stanu środowiska.

Ewelina Sygulska





Jubileusz czas zacząć!

15 kwietnia 2019 roku mieliśmy okazję spotkać się na 20. już Walnym Zgromadzeniu Zwyczajnym Członków Polskiej Izby Ekologii. Ta także „okrągła” liczba daje wiele powodów do myślenia i do głębszej refleksji...

W tym roku Polska Izba Ekologii świętuje dwudziestolecie swojego istnienia. Mało której organizacji pozarządowej, a zwłaszcza zajmującej się kwestiami ochrony środowiska oraz szeroko pojmowanym zrównoważonym rozwojem, traktowanym i postrzeganym jako ważna sfera gospodarki – zagadnieniem niezwykle istotnym także w wymiarze społecznym – udało się osiągnąć tak „słuszny” wiek... A to tym bardziej cieszy i może też być powodem do dumy.

Wszyscy członkowie Izby mają prawo uczestniczyć w Walnym Zgromadzeniu PIE – czytamy w Regulaminie Obrad Walnego Zgromadzenia Zwyczajnego. Tym razem Walne Zgromadzenie odbyło się w Hotelu Courtyard by Marriott w Katowicach. Procedowano – między innymi – Sprawozdanie Zarządu PIE z działalności w 2018 roku oraz Sprawozdanie Finansowe Izby.

Obrady otworzył oraz przybyłych gości powitał **Czesław Śleziak**, przewodniczący Rady Polskiej Izby Ekologii.

Jak zwykle najbardziej istotną częścią dla delegatów było zapoznanie się ze Sprawozdaniem Zarządu Polskiej Izby Ekologii z działalności w roku 2018. Przedstawił je **Grzegorz Pasieka**, prezes Zarządu PIE. Sprawozdanie zostało sporządzone na podstawie następujących dokumentów oraz wynikających z nich regulacji: Statutu Polskiej Izby Ekologii; uchwał organów Izby, to jest Walnego Zgromadzenia PIE i Rady PIE; Regulaminu działania Zarządu PIE oraz Planu działania PIE na 2018 rok. Zarząd Izby realizował uchwały Walnego Zgromadzenia Członków PIE oraz Rady PIE, a także prowadził swoją działalność opartą na założeniach zawartych w Planie działania Izby na 2018 rok, przyjętym przez Radę PIE VI kadencji.

Swoją misję oraz statutowe zadania polegające na podejmowaniu działań na rzecz ekologicznej odpowiedzialności biznesu, popularyzacji i promocji przedsięwzięć służących ochronie środowiska i zrównoważonemu rozwojowi oraz edukacji proekologicznej społeczności lokalnych Polska Izba Ekologii realizowała poprzez działalność organizacyjną, szkoleniową, legislacyjną i wydawniczą. W praktyce

oznaczało to organizowanie tematycznych konferencji i szkoleń, dla realizacji których uzyskano pomoc partnerów strategicznych, sponsorów oraz patronów honorowych i medialnych. I tak w maju 2018 roku zrealizowano konferencję na temat *Racjonalizacji gospodarki odpadami w kontekście gospodarki o obiegu zamkniętym*. W październiku tegoż roku, podczas Forum Gospodarki Wodnej i Ściekowej HydroSilesia 2018 w Sosnowcu odbył się Panel Wodny poświęcony *Wdrażaniu nowych uregulowań gospodarowania wodami w pierwszym roku obowiązywania nowego Prawa wodnego*. W grudniu 2018 roku Polska Izba Ekologii zorganizowała też konferencję na temat *Ochrony powietrza w kontekście zmian klimatycznych*. Było to wydarzenie towarzyszące Szczytowi Klimatycznemu (COP24) w Katowicach, którego celem była wymiana poglądów i doświadczeń w zakresie poprawy jakości powietrza, sposobów i metod ograniczania niskiej emisji, czystych technologii ochrony powietrza oraz aktualnych problemów zarządzania środowiskiem w kontekście zmian klimatycznych.

Konferencje te były dotowane ze środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach. Udział w tych wydarzeniach był bezpłatny dla wszystkich uczestników. Relację, podsumowania oraz wnioski z konferencji zostały zawarte w specjalnie opracowywanych i wydawanych przez PIE materiałach pokonferencyjnych.

Od 2008 roku Polska Izba Ekologii jest również wydawcą ogólnopolskiego kwartalnika „Ekologia”. Gazeta, która obecnie znajduje się w Państwa rękach, jest już 90 numerem tego wydawnictwa. Kwartalnik jest także dostępny w wersji elektronicznej na stronie www.pie.pl/ekologia.html, co zdecydowanie poszerza grupę naszych czytelników.

Począwszy od 2002 roku Izba jest organizatorem prestiżowego, ogólnopolskiego konkursu **Ekolaury Polskiej Izby Ekologii**, promującego najefektywniejsze, eko-innowacyjne działania i prace podejmowane na rzecz ochrony środowiska. Ogółem podczas siedemnastu już edycji konkursu przyznano 166 Ekolaurów oraz 140 wyróżnień. Podczas ubiegłorocznej gali ogłoszono również tradycyjnie wyniki kolejnej już,

siódmej edycji konkursu **TOPTEN Kotły grzewcze na paliwa stałe – kopalne oraz biomasę drzewną, organizowanego przez PIE oraz Fundację na rzecz efektywnego wykorzystania energii**.

W czasie tej uroczystości wręczone zostały także **Medale Polskiej Izby Ekologii za zasługi dla zrównoważonego rozwoju**, nadawane osobom fizycznym oraz instytucjom państwowym, jednostkom samorządu terytorialnego, przedsiębiorcom i organizacjom społecznym, które przyczyniają się do ochrony środowiska.

Od 2016 roku PIE samodzielnie realizuje też *Porozumienia z Marszałkiem Województwa Śląskiego w zakresie utworzenia i utrzymania systemu zbierania, transportu, odzysku – w tym recyklingu lub unieszkodliwiania odpadów opakowaniowych powstałych z opakowań wielomateriałowych oraz opakowań po środkach niebezpiecznych*. Obowiązek ten został przez Izbę w 2018 roku zrealizowany w całości.

Efekty działalności Izby mają również swoje odzwierciedlenie w jej wynikach finansowych. Sytuacja PIE w tym obszarze jest stabilna. Kolejny już rok z rzędu Izba osiągnęła dodatni wynik finansowy. **Należy jednak zauważyć, że podstawą istnienia Polskiej Izby Ekologii nie jest generowanie zysków. Najważniejsza jest realizacja jej celów statutowych.** – *Dwadzieścia lat istnienia to ogromny szmat czasu dla organizacji pozarządowej* – powiedział **Czesław Śleziak**, zamykając obrady tego Walnego Zgromadzenia. – *Jednak musimy sobie jeszcze postawić wiele pytań dotyczących naszej strategii. Co jeszcze możemy zrobić? Jakie są te najważniejsze wyzwania w ochronie środowiska, którym przyjdzie nam sprostać?* – zapytał. Odpowiedzi na te pytania przyniesie przyszłość...

Sprawozdanie z działalności Rady i Zarządu PIE zostało przyjęte jednogłośnie. Czyli należy już myśleć o tym, co jeszcze przed nami, i cieszyć się tym, co już udało się osiągnąć.

Ewelina Sygulska

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



Jeżeli nie wy, to kto?

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach po raz kolejny przyznał swoje „Zielone Czeki” – pieniężne nagrody indywidualne dla osób, które w sposób szczególnie wyróżniły się w działalności proekologicznej na terenie województwa śląskiego.

Zielone Czeki” wręczone są już od 1994 roku, a uroczystość ta tradycyjnie związana jest z obchodami święta **Dnia Ziemi**, kiedy to w sposób szczególny ludzie na całym świecie jednoczą się w trosce o mądre i racjonalne korzystanie ze wspaniałych danych nam darów natury oraz ich zachowaniu dla przyszłych pokoleń.

Należy również podkreślić, że dotychczas „Zielone Czeki” trafiły do wielu osób, które często w nowatorski i niekonwencjonalny sposób przyczyniły się do ochrony środowiska. Wartość przyznanych do tej pory przez WFOŚiGW w Katowicach nagród pieniężnych wynosi już ponad 2,5 mln złotych. Wiele z nominowanych osób oraz laureatów ma w swoim dorobku znakomite osiągnięcia mające wpływ na to – na przykład – jakim powietrzem oddychamy i jak dbamy o nasze najbliższe otoczenie. Są wśród nich przedstawiciele różnych zawodów: naukowcy, nauczyciele, przedsiębiorcy, dziennikarze – pasjonaci ochrony środowiska.

Tegoroczna 26. już edycja konkursu miała swój finał 26 kwietnia br. w Kinoteatrze „Rialto” w Katowicach, podczas gali wręczenia nagród i wyróżnień. Organizatorów i laureatów oraz przybyłych gości tym razem na początku wręcz „śpiewając” powitał Grzegorz Poloczek, piosenkarz i satyryk oraz autor tekstów z kabaretu Rak

– piosenką, w której refrenie pojawiły się słowa: „Lubię być u siebie, gdzie tu zawsze byłem...”. I jak zapewnił, nie musi dotyczyć to wyłącznie Śląska...

– Witam wszystkich Państwa na tej uroczystości, na jednym z najważniejszych wydarzeń realizowanych już od lat przez Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach – powiedział Tomasz Bednarek, prezes Zarządu Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach. – Nad nami dzisiaj jest słoneczne niebo. Chcielibyśmy, aby tak było zawsze. Dlatego jako Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach nie poprzestaniemy w naszych działaniach w walce ze smogiem – podkreślił.

Kapituła konkursu, składająca się z ekspertów, pracowników naukowych oraz działaczy na rzecz ochrony środowiska i popularyzacji przyrody, wyłoniła i przedstawiła zebranych laureatów w sześciu kategoriach. W tym roku Kapituła nie przyznała nagrody w kategorii Prace naukowo-badawcze. W zamian zaś postanowiła przyznać dwie nagrody w kategorii Edukacja ekologiczna.

Laureatami „Zielonych Czeków 2019” zostali:

Kategoria:

Programy i akcje dotyczące ochrony przyrody

Justyna Grzeszczyk za wielkie zaangażowanie w realizację programów i wydarzeń ekologicznych

realizowanych we współpracy z lokalnymi organizacjami i jednostkami edukacyjnymi podczas imprez otwartych dotyczących ochrony przyrody, w tym Pikniku Leśnego „Cietrzewisko” w Koszęcinie, świerklanieckiego „Hubertusa”, akcji „1000 drzew na minutę” oraz inicjatywy „Młodzi Obserwatorzy Przyrody”.

Kategoria:

Edukacja ekologiczna

Józef Rzepka za całokształt działań edukacyjnych i proekologicznych na terenie miasta Kalety. Laureat jest pomysłodawcą wytyczenia pierwszej zielonej ścieżki przyrodniczo-dydaktycznej pod nazwą „Do Bobrów”, która istnieje do dziś. Z własnych środków wykonał też wszystkie tablice informacyjne i inne oznakowania ścieżki, chcąc w ten sposób uświadamiać społeczeństwo o potrzebie ochrony środowiska oraz kształtować pozytywne zachowania proekologiczne. Przyrodnik z zamiłowania, prezes Stowarzyszenia Rekreacyjno-Ekologicznego Użytkowników Ośrodka Wypoczynkowego w Kaletach-Zielonej „EKO-Zielona”, dzięki czemu edukuje najmłodszych z zakresu ochrony środowiska naturalnego, snując fascynujące opowieści o życiu zwierząt i korzystnym wpływie przyrody na ludzkie zdrowie.

Katarzyna Majzel-Pośpiech za przygotowanie i realizację różnych autorskich działań edukacyjnych





nych w postaci: animacji, filmów oraz warsztatów pod nazwą „Co należy wiedzieć o klimacie?”, „Woda to życie”, „Oszczędzam wodę”, „Wodna mapa Katowic”, „Z domu Ślązaka” dotyczących – między innymi – tematyki upcyklingu, oszczędzania wody, energii, szczytu klimatycznego i zagrożeń klimatycznych. Laureatka zrealizowała ponad 60 warsztatów dla prawie 1200 uczestników na terenie Katowic, ponadto przygotowała materiały i zrealizowała zajęcia podczas pikników ekologicznych „Ekoodpowiedzialnie” oraz „Dni energii”.

Kategoria:

Szkolna edukacja ekologiczna dzieci i młodzieży

Małgorzata Dyl za podejmowanie realnych działań na rzecz ochrony środowiska i klimatu, polegających przede wszystkim na edukacji dzieci i młodzieży z niepełnosprawnością intelektualną, organizowanie integracyjnych warsztatów edukacyjnych i happeningów oraz prowadzenie zajęć hortiterapii dla dzieci, polegającej na wykorzystaniu roślin i ogrodu w terapii. Laureatka od 2012 roku prowadzi zajęcia „zielonej” terapii, czyli terapii ogrodniczej dla wychowanków z niepełnosprawnością intelektualną w Ośrodku Rehabilitacyjno-Wychowawczym w Zabrze. Ponadto od 2014 roku Pani Małgorzata bierze aktywny udział w ogólnopolskim programie ekologicznym „Święto Drzewa”, w ramach którego zrealizowała warsztaty edukacyjne dla dzieci: „Po co nam drzewa?”, happening „Czytamy drzewom”, warsztaty edukacyjne „Drzewo przyjaciel” oraz „Každy liść pochłania CO₂”.

Kategoria:

Publicystyka ekologiczna

Krzysztof Belik za całokształt osiągnięć z zakre-



su publicystyki przyrodniczej dotyczącej awifauny Śląska. Laureat od kilkudziesięciu lat zbiera dane dotyczące ptaków w lasach lublińskich. Jest autorem wielu opracowań awifaunistycznych, w tym – między innymi – „Ptaki Nadleśnictwa Brynek”, „Ptaki Nadleśnictwa Świerklaniec”, „Ptaki Lasów Lublińskich”, „Sóweczka Lasów Lublińskich”. Ornitolog z zamiłowania, uczestnik programów państwowego monitoringu środowiska.

Kategoria:

Działania popularyzatorskie i promocja postaw proekologicznych

Henryk Jan Dominiak za upowszechnianie i promowanie działań oraz postaw ekologicznych. Laureat jest autorem „zielonego” planu miasta Tychy. „Zielona mapa Tychów” to ekologiczne dzieło artystyczno-edukacyjne, jest dokładnym odzwierciedleniem granic i architektury miasta, gdzie można spacerować i poznawać jego walory. Projekt składa się z 670 zminiaturyzowanych, starannie dobranych roślin, które oddają charakter poszczególnych obiektów architektonicznych.

Nagroda specjalna

Agnieszka Łyczko i Sławomir Łyczko za osiągnięcia wykraczające poza poszczególne kategorie konkursowe. Prowadząc „Fundację Mysikrólik” – ośrodek rehabilitacji dzikich zwierząt – Państwo Łyczko na co dzień przyczyniają się do popularyzacji i promocji postaw proekologicznych poprzez realizację licznych akcji i wydarzeń dotyczących ochrony przyrody. Laureaci ponadto realizują wiele proekologicznych prelekcji edukacyjnych, dzięki czemu uczą i uświadamiają dzieci, młodzież i dorosłych na cierpienie zwierząt. Pomagają też wrócić do natury poszkodowanym, rannym



i chorym zwierzętom, które nie miałyby inaczej szans na przeżycie. Ta wielka miłość do zwierząt sprawia, że prowadzony przez nich ośrodek jest gotowy do niesienia pomocy dzikim zwierzętom 365 dni w roku, 24 godziny na dobę.

W tej edycji konkursu tradycyjnie też wręczono dyplomy uznania. I tak – decyzją Kapituły „Zielonych Czeków” – odebrali je: **Monika Pasterak**, pracownik Nadleśnictwa Świerklaniec, w kategorii **Programy i akcje dotyczące ochrony przyrody** za realizację programu edukacyjnego „Rok w lesie” dla przedszkolaków oraz uczniów szkół podstawowych i ponadpodstawowych; **Beata Urych** w kategorii **Prace naukowo-badawcze** za kierowanie pracami Głównego Instytutu Górnicztwa w Katowicach na rzecz realizacji europejskich projektów badawczych MOLOC oraz AWAIR.

Stosowne dyplomy otrzymał także zespół: **Joanna May, Joanna Cieplińska-Lis i Milena Iżykowska** – nauczyciele Zespołu Szkół nr 3 w Zabrze za całokształt działań związanych z ochroną środowiska i edukacją ekologiczną, wykonywanych poza obowiązującym czasem pracy oraz ponad podstawą programową. Kategoria przedsięwzięcia to: **Szkolna edukacja ekologiczna dzieci i młodzieży.**

W kategorii **Publicystyka ekologiczna** wyróżniono **Ewelinę Sygulską**, redaktor czasopisma „Ekologia” za popularyzację tematyki ochrony środowiska oraz zasad zrównoważonego rozwoju w mediach; w kategorii **Działania popularyzatorskie i promocja postaw proekologicznych** – **Piotra Kocota** za propagowanie wzorowych postaw proekologicznych oraz wyjątkową dbałość o utrzymanie czystości terenów leśnych; **Małgorzatę Dawid-Chrzęstek, Marię Siąkałą i Maurycego Hankiewicza**, pracowników Śląskiego Ośrodka Doradztwa Rolniczego w Częstochowie, za upowszechnianie i wdrażanie działań na rzecz szeroko pojętej ekologii i ochrony środowiska.

Wszystkim nominowanym oraz laureatom serdecznie gratulujemy i życzymy kolejnych „ekologicznych” sukcesów. **Bo jeżeli nie wy, to kto?**

Ewelina Sygulska

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

Dyskusja o przyszłości

Ponad 150 sesji tematycznych, ponad tysiąc prelegentów, ponad dwanaście tysięcy uczestników, ponad 750 akredytowanych dziennikarzy – to liczby świadczące o wymiarze i rozmachu XI edycji Europejskiego Kongresu Gospodarczego, który odbywał się w dniach 13-15 maja 2019 roku w Międzynarodowym Centrum Kongresowym i w Spodku w Katowicach.

Kongres to tradycyjnie już trzydniowy cykl debat i rozmów na tematy najbardziej istotne dla rozwoju i przyszłości Europy. Uczestniczą w nim komisarze unijni, premierzy oraz przedstawiciele rządów państw europejskich, prezesi największych firm, naukowcy i praktycy gospodarczy, a także parlamentarzyści i samorządowcy. **Inicjatorem i organizatorem tego wydarzenia – od momentu jego pierwszej edycji – jest Grupa PTWP.** W programie tegorocznego Kongresu sporo miejsca poświęcono transformacji energetyki, cyfryzacji, zrównoważonemu rozwojowi i nowym trendom konsumenckim.

W tym roku polski rząd reprezentowali tu, w Katowicach, między innymi: **Andrzej Adamczyk**, minister infrastruktury; **Teresa Czerwińska**, minister finansów; **Jadwiga Emilewicz**, minister przedsiębiorczości i technologii; **Jarosław Gowin**, wiceprezes Rady Ministrów, minister nauki i szkolnictwa wyższego; **Henryk Kowalczyk**, minister środowiska; **Jerzy Kwieciński**, minister inwestycji i rozwoju, oraz **Krzysztof Tchórzewski**, minister energii.

Obrady Kongresu otworzył **Wojciech Kuśpik**, prezes Zarządu PTWP SA. – *Mam zaszczyt powitać Państwa na XI już Kongresie w Katowicach. Corocznie przekonujecie nas swoją obecnością na Kongresie o jego wartości – powiedział. – W tym roku Kongres pobił już wszystkie poprzednie swoje statystyki, co nas jako organizatorów cieszy. Robimy to jednak przede wszystkim dla przedsiębiorców, bo to oni decydują o tym, że to wydarzenie ma sens* – podkreślił. W uroczystym otwarciu Kongresu uczestniczyli również: **Jakub Chelstowski**, Marszałek Województwa Śląskiego; **Marcin Krupa**, prezydent Katowic, oraz **Jarosław Wierczorek**, wojewoda śląski.

Sesję inauguracyjną, zatytułowaną „Nowa Unia – młoda Unia: europejskie wyzwania spo-

łeczne a zdrowa gospodarka” poprowadził **Jerzy Buzek**, poseł do Parlamentu Europejskiego, przewodniczący Parlamentu Europejskiego w latach 2009-2012, prezes Rady Ministrów w latach 1997-2001. Uczestniczyli w niej: minister **Jadwiga Emilewicz**; **Luca Jahier**, przewodniczący Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego; **Günther Oettinger**, komisarz UE do spraw budżetu i zasobów ludzkich (wystąpienie video); **Iveta Radičová**, premier Słowacji w latach 2010-2012; **Konrad Szymański**, sekretarz stanu ds. europejskich w Ministerstwie Spraw Zagranicznych, oraz przedstawiciele „młodych Europejczyków”: **Kamil Baran**, prezes Europejskiego Stowarzyszenia Studentów Prawa ELSA Poland; **Julia Grzybowska** ze Stowarzyszenia Forum Młodych Dyplomatów; **Patrycja Serafin**, przewodnicząca Niezależnego Zrzeszenia Studentów, oraz **Maciej Tomecki** z Uniwersytetu w Cambridge, alumn Fundacji im. Lesława A. Pagi.

I właśnie to młodzi uczestnicy tej debaty mogli zadać wiele ważnych pytań o odpowiedzialność polityków i obywateli, o zawrotną wręcz tempo zmian oraz o związaną z tym wszystkim „erozję zaufania do elit”. A problemów do rozwiązania jest sporo. Minister **Jadwiga Emilewicz** mówiła o potrzebie głębokiej reformy Unii Europejskiej, zmierzającej do odnowienia norm i wartości, na jakich ta wspólnota była budowana: wolnym rynku i współpracy międzynarodowej.

Iveta Radičová wskazywała zaś – między innymi – na podstawowe, potencjalne sfery konfliktów w Europie: sytuację makroekonomiczną i fakt, iż nie ma tu bezpośredniego przełożenia na jakość życia sporej części Europejczyków, że nadal często pojawia się zagrożenie ubóstwem... Była premier Słowacji mówiła także o zmianach klimatycznych jako o jednym z wyzwań stojących przed światem i tym samym przed Europą!

Nie sposób w zaplanowanym formacie tego artykułu omówić założenia wszystkich istotnych kwestii poruszonych i dyskutowanych podczas obrad Kongresu oraz towarzyszących mu wydarzeń: **European Start-up Days; międzynarodowych spotkań gospodarczych: Europa Centralna – Afryka, Polska – Ameryka Łacińska, Polska – Chiny oraz Polska ASEAN.**

Zostańmy zatem przy zagadnieniach związanych z ochroną środowiska i zrównoważonym rozwojem. I tak minister energii **Krzysztof Tchórzewski** w wystąpieniu podczas sesji zatytułowanej: „PEP 2040. Długoterminowa strategia dla polskiej energetyki”, przedstawił główne założenia projektu Polityki energetycznej Polski do 2040 roku (PEP) oraz wynikające z niego wizje polskiej drogi transformacji energetycznej. – *Okolo 2033 roku planujemy oddanie pierwszego bloku jądrowego w Polsce* – zapowiedział.

Rozmawiano również o klimacie i gospodarce po COP24 oraz o przyszłości globalnej polityki ochrony klimatu. W ramach sesji „Rynek energii odnawialnej w Polsce” zwrócono uwagę na potrzebę nowelizacji stosownych aktów prawnych, w tym ustawy o OZE, oraz analizy różnych kierunków rozwoju energetyki wiatrowej.

– *Za nami jedna z najbardziej reprezentatywnych dyskusji o przyszłości Europy. Przyjrzelśmy się wspólnie najciekawszym zjawiskom przeobrażającego się na naszych oczach świata* – powiedział **Wojciech Kuśpik**, zamykając obrady Kongresu. – *Jeżeli dodać do tego szanse, jakie dzięki przyjazdowi do Katowic i spotkaniu z potencjalnymi inwestorami zyskują start-upy, śmiało można pokusić się o stwierdzenie, że Kongres jest pozytywnym impulsem dla rozwoju polskiej gospodarki* – podkreślił.

Oby to wszystko się udało.

Ewelina Sygulska

Wiadomości

Plastikowy problem...

...to poważny problem. Dlatego coraz częściej myśli się o różnych działaniach zmniejszających użycie tego tworzywa, nie czekając na wejście w życie tzw. dyrektywy plastikowej, która zostanie wprowadzona dopiero w 2021 roku. Radni Poznania, jako kolejni po swoich kolegach urzędnikach między innymi z Krakowa, Wałbrzycha i Legnicy, mogą świecić przykładem, podejmując decyzję o rezygnacji z przedmiotów jednorazowego użytku wyprodukowanych z plastiku. W taki właśnie sposób rozpoczęła się w mieście akcja „Poznań bez plastiku”, zachęcająca do zaniechania używania jednorazowych sztućców, talerzy czy popularnych – szczególnie latem – słomek. Także butelki z tworzywa sztucznego nie będą mile widziane, co stanowi kontynuację akcji „Nie dam się nabić w butelkę. Piję z kranu”, zorganizowanej w Poznaniu w marcu z okazji Światowego Dnia Wody. Do takich działań zachęcamy nie tylko Poznaniaków, ale i każdego z Was.

Oddaj butelkę!

O krok dalej poszedł prezydent Sosnowca, który nie tylko zarządził, aby urząd miasta oraz podległe mu jednostki dążyły do wyłączenia z użytku przedmiotów oraz opakowań plastikowych i styropianowych jednorazowego użytku czy zaprzestały kupowania wody w plastikowych butelkach, ale także rezygnowały z gadżetów promujących miasto, wykonanych z materiałów plastikowych. W zarządzeniu z maja tego roku Arkadiusz Chęciński stawia na torby i przedmioty wielokrotnego użytku lub wykonane z materiałów biodegradowalnych, korzystanie z usług dostaw-

ców stosujących opakowania inne niż plastikowe, promowanie spożywania wody z kranu czy segregację odpadów z podziałem na frakcje do koszy ustawionych w budynkach urzędu.

Ponadto w kolejnych punktach miasta po wakacjach zostaną postawione dodatkowe automaty, które będą przyjmować butelki plastikowe oraz puszki aluminiowe. Tylko w tym roku do pięciu automatów, które już jakiś czas temu zostały zainstalowane w Sosnowcu, trafiło aż 60 tysięcy butelek. Warto dodać, że każda z nich zasila budżet miejskich placówek sportowych kwotą 10 groszy.

Kraj Kwitnącej Wiśni bez plastiku?

Niestety, Japonia dominuje wśród producentów plastikowych odpadów w przeliczeniu na jednego mieszkańca i wydaje się, że wprowadzenie opłat za torby foliowe, do czego się przygotowuje, to tylko symboliczny gest, który nie zmniejszy w znacznym stopniu tego problemu. Nie zmienia to faktu, że rząd Japonii zwrócił uwagę na zalegające opakowania foliowe i ich niszczyielski wpływ na środowisko – szczególnie na zanieczyszczenie mórz. Wprowadzając nowe przepisy zakazujące dystrybucji darmowych torebek foliowych lub opakowań jednorazowego użytku i ustalając dość wysoką cenę za nie, Japonia mimo wszystko liczy na ich redukcję.

W Polsce taki system działa od 1 stycznia 2018 roku, kiedy to wprowadzono w życie przepisy tzw. ustawy foliówkowej, nakazującej wprowadzenie opłaty recyklingowej za torby foliowe o grubości do 50 mikrometrów. Minister Środowiska Henryk Kowalczyk zapowiedział jednak nowelizację przepisów tejże ustawy, gdyż

– jak się okazało – sklepy zaczęły pomijać nakaz obowiązkowej opłaty, oferując do sprzedaży grubsze torby. Przepisy muszą być więc bardziej rygorystyczne, aby spełniały swój cel.

Kiedy skończy się azbest?

Usuwanie azbestu to temat wciąż aktualny w Polsce. Zgodnie z przepisami czasu na walkę z tym problemem jest coraz mniej – ostateczny termin podany w rozporządzeniu Ministra Gospodarki mija 31 grudnia 2032 roku, na co zareagowały gminy, w których zalega azbest. Wydaje się bowiem, że usunięcie sporych ilości wyrobów azbestowych (ich wielkość liczona jest w milionach ton) w przeciągu 13 lat jest nierealne. Dlatego też Ministerstwo Środowiska zapowiedziało kontynuację ogólnopolskiego programu finansowania usuwania wyrobów zawierających azbest. Uruchamiane są kolejne środki finansowe na walkę z nim. Program został zasilony kwotą 100 milionów złotych ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej i zostanie powiększony o co najmniej 70 milionów złotych ze środków wojewódzkich funduszy. Zatem demontaż, zbieranie, transport oraz unieszkodliwianie odpadów azbestowych będzie kontynuowane, zaś priorytetem zostaną objęte te przedsięwzięcia, które okażą się najpilniejsze. Jak podaje Najwyższa Izba Kontroli, problem całkowitego usunięcia i unieszkodliwienia azbestu to raczej kwestia... 2135 roku (!), biorąc pod uwagę postęp prac. Nie oznacza to jednak, że trzeba spocząć na laurach. Bynajmniej, trzeba to tempo zdecydowanie podkręcić.

Święto środowiska

Nie tak dawno, 5 czerwca, obchodziliśmy Światowy Dzień Środowiska Naturalnego. Został on ustanowiony, aby przypominać, że to od nas zależy, jak długo będziemy cieszyć się planetą, na której żyjemy. Podnoszenie świadomości ekologicznej ma na celu zwiększenie aktywności ludzi na rzecz ochrony środowiska. Wiedzę tę trzeba wpajać niemal od symbolicznej kołyski, aby przekazać kolejnym pokoleniom dobre wzorce. Dotyczy to przede wszystkim prawidłowej segregacji odpadów, gdyż – o czym informowaliśmy w poprzednim numerze „Ekologii” – nadal mamy z tym wielki problem. W obliczu informacji, że w 2017 roku przeciętny Polak wytworzył aż 311 kg odpadów podział na pięć frakcji powinien przychodzić nam jednak zupełnie naturalnie, a wręcz w wielkim poczuciu obowiązku.

5 czerwca w całej Polsce odbyły się przeróżne happeningi i akcje edukacyjne. W Warszawie podświetlono na zielono Pałac Kultury i Nauki oraz most Śląsko-Dąbrowski, zaś palmę na rondzie de Gaulle’a „przyozdobiono” sztucznymi uschniętymi liśćmi, aby zwrócić uwagę na postępujące zmiany klimatyczne.

Czysto, coraz czystiej?

Losy nowelizacji ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach są przesądzone. Projekt trafił do Sejmu i został przyjęty. Niedawno opublikowano całą jego treść. Najważniejszymi kwestiami ujętymi w nowelizacji jest między innymi: zwiększenie kontroli gmin nad sposobem gospodarowania odpadami komunalnymi, zwiększenie selektywnego zbierania odpadów, zaostreżenie kar za niezgodne z przepisami gospodarowanie odpadami, usprawnienie realizacji zasady zanieczyszczający płaci, rozszerzenie opłaty recyklingowej na opakowania foliowe o grubości powyżej 50 mikrometrów czy też zniesienie konieczności przekazywania odpadów do instalacji znajdujących się w ramach regionu. Czy wprowadzone zmiany wpłyną znacząco na stan czystości w gminach, czy też przysporzy gminom dodatkowych problemów? Okaze się już wkrótce.

Fotowoltaika w opałach

Jeszcze do niedawna panele fotowoltaiczne królowały na rynku sprzedażowym wśród wielu ofert w branży odnawialnych źródeł energii. Na drodze do pełni szczęścia stanęły jednak pro-

blemy z podłączeniem instalacji do sieci. Jak się okazuje, wysoki koszt założenia paneli fotowoltaicznych nie zawsze stanowi taki problem, jak uzyskanie zgody na podłączenie ogniw do sieci. W większości przypadków chodzi o problemy techniczne takich przyłączeń. Sieci w wielu miejscach nie są bowiem tak rozbudowane i zmodernizowane, aby podłączyć wszystkich chętnych.

INTARG 2019 już za nami

W dniach 4-5 czerwca 2019 roku w katowickim Spodku oraz Międzynarodowym Centrum Kongresowym odbyła się XII edycja Międzynarodowych Targów Wynalazków i Innowacji, których partnerem była Polska Izba Ekologii. Na Targach prezentowane były innowacyjne rozwiązania z różnych dziedzin z wielu krajów świata, znajdujące zastosowanie między innymi w przemyśle, ochronie środowiska i medycynie. Podczas gali rozdania nagród INTARG 2019 Agata Jasik, koordynator ds. administracyjnych PIE, wręczyła nagrody specjalne – Puchar Prezesa Polskiej Izby Ekologii dla wynalazku polskiego i zagranicznego. Laureatami zostali: Arezoo Rahenow Areshtanab i Amir Lotfi Gharehahasani z Iranu za Synthesis of absorbent Nano powder of air pollutants and its use in air purification oraz Politechnika Śląska za Solutech – sposób przetwarzania odpadów folii i folii laminowanych wydzielonych w procesie rozwłóknienia z opakowań wielomateriałowych na żywność płynną typu TetraPak. Gratulujemy!

ExpoOPAKOWANIA 2019

Przy okazji zapraszamy na kolejną imprezę branżową, którą patronatem objęła Polska Izba Ekologii. III edycja Targów Opakowań i Technologii Pakowania ExpoOPAKOWANIA odbędzie się w dniach 20-21 listopada br. w Centrum Targowo-Konferencyjnym Expo Silesia w Sosnowcu. Będzie to doskonała okazja do spotkań oraz dyskusji producentów opakowań i dystrybutorów materiałów i urządzeń z zakresu opakowań z potencjalnymi odbiorcami, a także prezentacji najnowszych rozwiązań technologicznych oraz trendów stanowiących źródło inspiracji w tej prężnie rozwijającej się branży.

Równolegle z Targami Opakowań odbędą się: Salon Ważenia i Dozowania WAGexpo, Targi Technologii Klejenia ExpoBONDING oraz Salon Taśm i Urządzeń do Taśmowania ExpoTAPE. Zapraszamy!

kk



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

Kategoria bezpieczeństwa ekologicznego w kontekście wybranych pojęć dotyczących środowiska przyrodniczego

Wiele pytań, jeden cel...

Powszechne zainteresowanie społeczeństw stanem środowiska przyrodniczego Ziemi datuje się na początek lat sześćdziesiątych XX wieku, kiedy to ukazała się książka Rachel Carson *Silent Spring* (1962). Publikacja ta – jako pierwsza o tematyce ekologicznej – przebiła się do licznej grupy odbiorców, ukazując negatywny wpływ działalności ludzkiej na stan przyrody, zatrażając opinię publiczną.

Od tej pory pojęcie ekologii przedarło się do języka potocznego, robiąc – przez kolejne dziesięciolecia – zawrotną wręcz „karierę”. Powszechne używanie słowa „ekologia” w różnych jego odmianach spowodowało, że pierwotne, naukowe jego znaczenie zostało – w świadomości społecznej – zignorowane, a przybrało główną cechę aksjologiczną, stając się synonimem tego co dobre, wartościowe, pożądane, i zdrowego stylu życia.

Odwolując się do tego kontekstu wydaje się właściwym przypomnienie i uporządkowanie pojęć związanych ze stanem środowiska przyrodniczego i wpływem, jaki wywierają na niego różnorodne czynniki, zarówno antropogeniczne, jak i pozostałe. Zdefiniowane i omówione zostaną tu więc takie pojęcia jak: ekologia, sozologia, ochrona przyrody, ochrona środowiska i bezpieczeństwo ekologiczne.

Pojęcie ekologii wprowadził do języka naukowego niemiecki biolog i ewolucjonista Ernst Haeckel w 1869 roku. Definiował on ekologię jako naukę, której przedmiotem zainteresowań jest konglomerat oddziaływań pomiędzy zwierzętami i ich środowiskiem, tak ożywionym (czynniki biotyczne), jak i nieożywionym (czynniki abiotyczne) [1]. Definicja ta jest bardzo szeroka, co sprawiało, że powstała trudność w precyzyjnym określeniu przedmiotu badań ekologii. W późniejszych latach podjęto próby bardziej precyzyjnego zdefiniowania tego pojęcia. Obecnie przyjmuje się definicję ekologii sformułowaną przez australijskiego entomologa i ekologa Herberta Andrewartha i zmodyfikowaną przez Charlesa Krebsa: *Ekologia jest nauką o zależnościach de-*

cydujących o liczebności i rozmieszczeniu organizmów [2, s. 5].

Nieco inaczej definiują współcześnie ekologię Aulay Mackenzie, Andy Ball i Sonia Virdee. W ich sformułowaniu: *Ekologia jest nauką zajmującą się badaniem wzajemnych oddziaływań między organizmami i ich środowiskiem. Termin „środowisko” odnosi się zarówno do czynników abiotycznych (takich jak temperatura, wilgotność itd.), jak i biotycznych (oddziaływania z innymi organizmami)* [3, s. 1].

Przedstawione definicje – niezależnie od występujących różnic – jednoznacznie pokazują, że ekologia jako subdyscyplina biologii jest nauką podstawową, zorientowaną na poznawanie, rozumienie i wyjaśnianie, bez nastawienia na praktyczne rozwiązywanie problemów. Takie definiowanie ekologii pokazuje, że we współczesnym języku mylnie i nagminnie używa się terminu „ekologia” dla opisywania praktycznych działań na rzecz ochrony przyrody czy ochrony środowiska, z czym pojęcie to nie ma nic wspólnego.

Pojęcie sozologii wprowadził do języka naukowego polski geolog Walery Goetel w połowie lat sześćdziesiątych XX wieku. Definiował on sozologię jako naukę o ochronie przyrody oraz jej zasobów i zagwarantowaniu ciągłości i trwałości ich użytkowania [4]. Termin „sozologia” jest charakterystyczny dla języka polskiego. W innych językach używa się pojęcia „ochrona przyrody”, które jednak ma szersze znaczenie niż sozologia. Encyklopedia Powszechna pojęcie „sozologia” definiuje następująco: *Nauka zajmująca się problemami zmian w środowisku przyrodniczym spowodowanych czynnikami wynikającymi z postępu technicznego, określa warunki i sposoby technicznej eksploatacji*

środowiska z uwzględnieniem szeroko pojętego zabezpieczenia jego walorów [5, s. 82].

Podobnie pojęcie sozologii rozumie Stanisław Jarmoszko, definiując je jako: *Naukę o przyczynach i następstwach przemian zachodzących w przyrodzie w wyniku działalności człowieka oraz o skutecznych sposobach zapobiegania ich negatywnym następstwom dla społeczeństwa* [6, s. 22]. Wszystkie przedstawione tu definicje sozologii wskazują, że jest to nauka zaliczana do nauk stosowanych, które zajmują się problemami praktycznymi, dostarczając wiedzy, jak też umiejętności do rozwiązywania konkretnych problemów.

Termin „ochrona przyrody” rozumiany może być na dwa sposoby. Po pierwsze – jako nauka stosowana i w tym znaczeniu ochrona przyrody tożsama jest z sozologią. Po drugie – jako działania społeczne realizowane najczęściej przez ruchy społeczne (organizacje ochrony przyrody lub organizacje ekologiczne). Najstarszą polską organizacją ochrony przyrody jest Liga Ochrony Przyrody, utworzona w 1928 roku. Najstarszą międzynarodową organizacją ochrony przyrody jest Międzynarodowa Unia Ochrony Przyrody, utworzona w 1948 roku. Celem tych działań jest zachowanie, restytuowanie oraz zagwarantowanie stałego i stabilnego korzystania z tworów i zasobów przyrody.

Ochrona przyrody, rozumiana w sensie społecznym, odnosi się niemal wyłącznie do przyrody naturalnej i ma charakter zachowawczy. Przejawia się on między innymi w tworzeniu parków narodowych, rezerwatów, parków krajo-
brazowych, uznawaniu obiektów przyrodniczych za pomniki przyrody, ale również w rewaloryzowaniu i restytuowaniu zdegradowanych obiektów

przyrodniczych, celem przywrócenia ich wartości i stanu pierwotnego.

Obecnie w ramach ochrony krajobrazu bierze się pod uwagę także ochronę wytworów ludzkich. **Bardzo ważnym komponentem wchodzącym w skład ochrony przyrody jest edukacja ekologiczna** [1, 7]. Grzegorz Dobrzański pojęcie ochrony przyrody definiuje jako: *Zespół idei, środków i działań zmierzających do zachowania, a w razie potrzeby także odtworzenia obiektów przyrody w postaci pierwotnej lub mało zmienionej we wszystkich formach różnorodności, łącznie z warunkami i procesami decydującymi o jej trwałości* [8, s. 37]. W polskim systemie prawnym cele, zasady i formy ochrony przyrody żywej i nieożywionej oraz krajobrazu określa ustawa o ochronie przyrody, która definiuje również pojęcie ochrony przyrody [9].

Pojęcie to rozumiane jest jako praktyka i konkretne działanie. Encyklopedia Popularna PWN pojęcie ochrony środowiska definiuje jako: *działalność mającą na celu ochronę wszystkich elementów otoczenia przed niekorzystnym wpływem działalności człowieka oraz takie kształtowanie działalności człowieka, aby zapewniało mu ono optymalne warunki rozwoju fizycznego i psychicznego, także zachowanie w nienaruszonym stanie elementów przyrodniczych o charakterze naturalnym* [10, s. 580]. W nieco odmienny sposób pojęcie to formułuje Grzegorz Dobrzański:

Ochrona środowiska jest zespołem idei, środków i działań zmierzających do utrzymania środowiska w stanie zapewniającym optymalne warunki bytowania człowieka i gwarantującym ciągłość najważniejszych procesów w biosferze jako podstawy produkcyjnej i konsumpcyjnej działalności człowieka [8, s. 36]. **Obie te definicje wyraźnie wskazują na praktyczny charakter ochrony środowiska, co zgodne jest z obecnym systemem prawnym w Polsce, gdzie ochrona środowiska nie jest traktowana jako dyscyplina naukowa.**

Rozumienie pojęcia ochrony środowiska jako konkretnego działania wynika wprost z polskiego prawa ochrony środowiska. **W ustawie Prawo ochrony środowiska pojęcie ochrony środowiska definiuje art. 3 pkt 13:**

Art. 3.

Ileć w tej ustawie jest mowa o:

- 13) *Ochronie środowiska – rozumie się przez to podjęcie lub zaniechanie działań, umożliwiających zachowanie lub przywracanie równowagi przyrodniczej; ochrona ta polega w szczególności na:*
- a) racjonalnym kształtowaniu środowiska i gospodarowaniu zasobami środowiska zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju,*
 - b) przeciwdziałaniu zanieczyszczeniom,*
 - c) przywracaniu elementów przyrodniczych do stanu właściwego* [11].

Takie sformułowanie pokazuje, że dopuszczalne są zarówno zachowania aktywne, jak i zachowania pasywne. W związku z czym można powiedzieć, że ochrona środowiska opiera się na podejmowaniu określonych działań, ale także na powstrzymywaniu się od nich [12].

W przedstawionych i obowiązujących definicjach ochrona środowiska nie jest traktowana jako działalność naukowa, ale jako konkretne działania lub ich zaniechanie. **Pojęcie bezpieczeństwa ekologicznego pojawiło się pierwotnie w wyniku zmian statusu suwerenności państwowej i bezpieczeństwa międzynarodowego.** Zauważono bowiem, że działania podejmowane przez jedno państwo mogą wywołać negatywne skutki w innym państwie lub państwach, na zasadzie „translokowania” efektów przez środowisko [8, s. 86]. Kategoria bezpieczeństwa ekologicznego w stosunkach międzynarodowych pojawiła się jako odpowiedź na coraz słabsze regulacyjne zdolności państw wobec problemów o skali i dynamice dotychczas nieznaną. Nawiązane zostały liczne formy współpracy dwustronnej i wielostronnej, których celem jest zapewnienie bezpieczeństwa ekologicznego, gdyż tylko współpraca i świadome współdziałanie mogą do tego doprowadzić.

Z prawa międzynarodowego wyłoniła się kategoria bezpieczeństwa ekologicznego, co dało wyraźny impuls do intensyfikacji działań na rzecz ochrony środowiska. W polskim systemie prawnym problematyka dotycząca ochrony środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego, jako jedno z głównych, wpisane zostały do Konstytucji RP [13]. Znajdują się one w artykułach 5 i 74:

Art. 5.

Rzeczpospolita Polska strzeże niepodległości i nienaruszalności swojego terytorium, zapewnia wolności i prawa człowieka i obywatela oraz bezpieczeństwo obywateli, strzeże dziedzictwa narodowego oraz zapewnia ochronę środowiska, kierując się zasadą zrównoważonego rozwoju.

Art. 74.

- 1. Władze publiczne prowadzą politykę zapewniającą bezpieczeństwo ekologiczne współczesnemu i przyszłym pokoleniom.*
- 2. Ochrona środowiska jest obowiązkiem władz publicznych.*
- 3. Każdy ma prawo do informacji o stanie i ochronie środowiska.*
- 4. Władze publiczne wspierają działania obywateli na rzecz ochrony i poprawy stanu środowiska.*

Pomimo faktu umieszczenia kategorii bezpieczeństwa ekologicznego w Konstytucji, dotychczas nie przedstawiono powszechnie





obowiązującej definicji tego pojęcia. Wykryształizowało się kilka perspektyw, z których pojęcie to jest postrzegane. Daje to dużą dowolność interpretacyjną co do przyjmowanych kryteriów, uwzględnianych różnorodach elementów treści oraz sposobów podejść, które charakterystyczne są dla okresów, w jakich definicje były tworzone.

Wskazanych zostanie tu kilka charakterystycznych definicji bezpieczeństwa ekologicznego, obecnych we współczesnej polskiej literaturze naukowej. Janina Ciechanowicz-McLean definiuje bezpieczeństwo ekologiczne następująco: *Bezpieczeństwo to można rozumieć jako zabezpieczenie przez każde państwo życia i zdrowia swoich obywateli, a także swoich zasobów naturalnych przed szkodami oraz zagrożeniami, których źródłem jest zanieczyszczenie środowiska. Bezpieczeństwo ekologiczne dotyczy zagrożeń dla zrównoważonego rozwoju, zachowania środowiska naturalnego człowieka na poziomie koniecznym do przetrwania i rozwoju ludzkości. Zapewnienie żywności i energii oraz przeciwdziałanie zakłóceniom w ekosystemie jest kluczowym zadaniem. Zagrożenia dla środowiska naturalnego wynikają też z cywilnej i militarnej aktywności człowieka, w tym w zakresie energetyki nuklearnej i składowania odpadów nuklearnych, a w ostatnich latach z aktów terrorystycznych* [12, s. 15-16].

Pojęcie bezpieczeństwa ekologicznego nie jest jednoznaczne i jest wieloaspektowo postrzegane przez różnych badaczy. Janusz Filipkowski pisze, że *bezpieczeństwo ekologiczne (...) to stan środowiska naturalnego, zapewniający człowiekowi zdrową egzystencję i przetrwanie, korzystny dla jego rozwoju oraz zabezpieczający go przed takimi zagrożeniami, których źródłem może być środowisko przyrodnicze. Tak rozumiane bezpieczeństwo ekologiczne stanowi znaczący wymiar zarówno bezpieczeństwa indywidualnego, jak i bezpieczeństwa grupowego odnoszącego się do różnych form zbiorowości...* [14, s. 12].

Stanisław Śladkowski bezpieczeństwo ekologiczne postrzega jako umowny system jednostek i instytucji wykonawczych połączonych jednolitym celem, zbiorami zadań itp., którego funkcjonowanie powinno przynieść pożądane efekty w wypadku różnorodnych zagrożeń bez względu na to, czy będą to zagrożenia pokoju, czy okresu wojny [15, s. 13]. Andrzej Misiółek i Wojciech Głódkowski, analizując różne definicje bezpieczeństwa ekologicznego, piszą: (...) *bezpieczeństwo ekologiczne najlepiej definiować jako stan, do którego można dążyć, zapobiegając katastrofom, w szczególności wywołanym przez ludzką działalność. Eliminacja zagrożeń nie wchodzi więc w samą definicję bezpieczeństwa, ale jest jej pochodną. Na skutek katastrofy przemysłowej czy klęski żywiołowej może powstać*

nagle „nadzwyczajne zagrożenie” życia i zdrowia ludzi lub środowiska przyrodniczego. Zagrożenia mogą powstać w wyniku pojawienia się w środowisku czynników: biologicznych, chemicznych, atomowych, powodziowych, pożarowych i technicznych [16].

Warto podać jeszcze jedną z definicji bezpieczeństwa ekologicznego, w której wskazuje się, że jest ono nierozdzielnie związane z koncepcją rozwoju zrównoważonego i trwałego, a nawet opiera się na tej idei: *Bezpieczeństwo ekologiczne (ang. ecological security), czyli zespół uwarunkowań chroniących człowieka i środowisko przed zagrożeniami ekologicznymi oraz takie kształtowanie stosunków naturalnych i społecznych w biosferze Ziemi, które tworzy właściwe warunki życia dla całej ludzkości, nie podważając zarazem podstaw życia na naszej planecie, głównie poprzez wdrażanie i realizację koncepcji zrównoważonego rozwoju* [17, s. 16].

Przytoczone definicje bezpieczeństwa ekologicznego wskazują na jego dwojaki charakter. Z jednej strony rozpatrywane jest ono jako stan pewności, spokoju, niezagrażenia, ochrony, zabezpieczenia. Z drugiej strony to dynamiczny proces, zmienny w czasie, odznaczający się niestabilnością, podlegający ewolucji. Celnie ujmuje to Józef Kukułka, pisząc: *Bezpieczeństwo jest nie tyle określonym stanem rzeczy, ile ciągłym procesem społecznym, w ramach którego podmioty*

działające starają się doskonalić mechanizmy zapewniające im poczucie bezpieczeństwa [18, s. 12].

Kategoria bezpieczeństwa ekologicznego zajmuje ważne miejsce w dociekaniach wielu zespołów badawczych oraz indywidualnych badaczy [19-22]. Znajduje to odbicie w polskiej współczesnej literaturze naukowej, która z pewnością warta jest studiowania nie tylko przez ludzi nauki, ale też przez ludzi biznesu, polityki, służb mundurowych, urzędników czy nauczycieli. Rozumienie i świadomość bezpieczeństwa ekologicznego wśród polskich elit jest nieodzownym warunkiem bezpiecznego i pomyślnego trwania oraz rozwoju kraju i społeczeństwa.

dr hab. Andrzej Misiołek

Senator RP

Wydział Humanistyczno-Społeczny

**Wyższa Szkoła Zarządzania Ochroną Pracy
w Katowicach**

Tytuł pochodzi od redakcji.

Literatura:

- Misiołek A., Kowal E., Kucińska-Landwójtowicz A., *Ekologia*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2014.
- Krebs C.J., *Ekologia*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2011.
- Mackenzie A., Ball A., Virdee S., *Krótkie wykłady. Ekologia*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2009.
- Goetel W., *Sozologia – nauka o ochronie przyrody i jej zasobów*, Kosmos, nr 5 (1966), ss. 473-482.
- Encyklopedia Powszechna. Tom IX*, Wydawnictwo Zielona Sowa, Kraków 2008.
- Jarmoszek S., *O bezpieczeństwie ekologicznym w kontekście antroposfery bezpieczeństwa [w:] Bezpieczeństwo w perspektywie ekologicznej*, praca zbiorowa pod red. M. Kubiaka i M. Tołwińskiego, ASPRA-JR, Warszawa 2017.
- Kompendium wiedzy o ekologii*, praca zbiorowa pod red. J. Strzałko i T. Mossor-Pietraszewskiej, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2003.
- Dobrzańska B., Dobrzański G., Kielczewski D., *Ochrona środowiska przyrodniczego*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2012.
- Ustawa o ochronie przyrody z dn. 16 kwietnia 2004 r.* (t.j. Dz.U. z 2018 r., poz. 1614 z późn. zm.).
- Encyklopedia Popularna*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1996.
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska* (t.j. Dz.U. z 2018 r., poz. 799).
- Leksykon ochrony środowiska*, praca zbiorowa pod red. J. Ciechanowicz-McLean, Wydawnictwo C.H. Beck, Warszawa 2009.
- Konstytucja Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 2 kwietnia 1997 r.* (Dz.U. z 1997 r., nr 78, poz. 483).
- Filipkowski J., *Bezpieczeństwo ekologiczne [w:] Podstawowe kategorie bezpieczeństwa narodowego*, (red.) A. Żukowski, M. Hartliński, W.T. Modzelewski, J. Więclawski, Wyd. Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego, Olsztyn 2015.
- Śladkowski S., *Bezpieczeństwo ekologiczne Rzeczypospolitej Polskiej*, AON, Warszawa 2004.
- Misiołek A., Głódkowski W., *Wybrane aspekty bezpieczeństwa ekologicznego w Polsce*, Ekologia, 2016; 4 (80): 31-33.
- Słownik terminów z zakresu bezpieczeństwa narodowego*, Akademia Obrony Narodowej, Warszawa 2008.
- Modzelewski W.T., Hartliński M., *Wprowadzenie do podstawowych kategorii bezpieczeństwa narodowego [w:] Podstawowe kategorie bezpieczeństwa narodowego*, (red.) A. Żukowski, M. Hartliński, W.T. Modzelewski, J. Więclawski, Wyd. Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego, Olsztyn 2015.
- Bezpieczeństwo w perspektywie ekologicznej*, (red.) M. Kubiak i M. Tołwiński, ASPRA-JR, Warszawa 2017.
- Korzeniowski P., *Bezpieczeństwo ekologiczne jako instytucja prawna ochrony środowiska*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 2012.
- Pietraś M., *Bezpieczeństwo ekologiczne w Europie*, Wydawnictwo Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej, Lublin 2000.
- Współczesne bezpieczeństwo ekologiczne*, (red.) M. Kubiak i M. Lipińska-Rzeszutek, ASPRA-JR, Warszawa 2017.



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



Europejskie bezpieczeństwo ekologiczne

Poczucie bezpieczeństwa jest naturalną potrzebą każdego człowieka, jego rodziny, grupy społecznej, do której przynależy, i wreszcie – państw. Starają je sobie zapewnić zarówno jednostki w ramach codziennego funkcjonowania, jak i państwa odpowiedzialne za organizację życia na podległych im terytoriach.

Bezpieczeństwo pojawia się więc w różnych kategoriach i wymiarach, a z uwagi na jego zróżnicowaną postać otrzymuje rozmaite regulacje prawne: od porozumień międzynarodowych, poprzez umowy regionalne, na aktach prawa wewnętrznego – w tym regulacjach konstytucyjnych – kończąc.

Zapewnienie bezpieczeństwa przez duże „B”, czyli bezpieczeństwa w wymiarze międzynarodowym, regionalnym oraz narodowym jest „przyrodzonym” prawem, ale i obowiązkiem każdego państwa. Jest ono realizowane poprzez wybór określonej polityki wewnętrznej, decydującej następnie o sieci powiązań państwa, jego aliansów oraz przynależności do organizacji międzynarodowych działających na rzecz pokoju i bezpieczeństwa. I tak: Karta Narodów Zjednoczonych z góry na przykład zakłada, iż mogą do niej należeć tylko „państwa miłujące pokój”, które wyrzekają się „użycia siły i groźby jej użycia”, czyli tylko i wyłącznie te państwa, które działają na rzecz pokojowej stabilizacji i międzynarodowego bezpieczeństwa. Nadto państwa członkowskie ONZ mają obowiązek wspierania Rady Bezpieczeństwa – organu powołanego do czuwania nad międzynarodowym pokojem i bezpieczeństwem.

Ta formuła najstarszego w stosunkach międzynarodowych „Bezpieczeństwa” (oznaczanego dużą literą jako bezpieczeństwo globalne) występuje także w odmianach regionalnych (porozumienia obronne, regionalne pakt militarne obejmujące ograniczone terytorialnie obszary naszego globu), a przede wszystkim w wymiarze narodowym każdego

państwa, silnie zresztą znaczone w ich konstytucjach. Tak rozumiane bezpieczeństwo ma przede wszystkim wymiar militarny i wymaga od państw stworzenia skutecznego systemu obronnego. I tak: Konstytucja RP już w pierwszym, wprowadzającym rozdziale „Rzeczpospolita” stanowi, że *Rzeczpospolita Polska strzeże niepodległości i nienaruszalności swego terytorium, zapewnia wolności i prawa człowieka i obywatela oraz bezpieczeństwo obywateli i ochronę środowiska, kierując się zasadą zrównoważonego rozwoju* (art. 5). Obowiązkiem ochrony środowiska Konstytucja RP obciąża władze publiczne, dodając, iż mają one prowadzić *politykę zapewniającą bezpieczeństwo ekologiczne współczesnemu i przyszłym pokoleniom* (art. 74).

Konstytucyjny obowiązek zapewnienia obywatelom bezpieczeństwa jest dla każdego państwa ogromnym wyzwaniem, głównie z uwagi na wielowątkowość i wielowymiarowość tego pojęcia. Rosnąca liczba zagrożeń dla życia i zdrowia współczesnego człowieka powoduje, że państwo musi je nieustannie monitorować, musi chronić swych obywateli przed negatywnymi konsekwencjami, czyli dać im poczucie niezbędnego dla życia bezpieczeństwa. Rozwój techniki, wprowadzanie nowych technologii to tylko niektóre elementy powodujące, że wraz z niezbędnym dla człowieka postępowaniem wydłuża się lista zagrożeń dla jego podstawowego bezpieczeństwa. To sprawia, że pojęcie bezpieczeństwa zmienia swoje znaczenie i stale wzbogaca swą treść. Zmiany społeczne, polityczne, a zwłaszcza gospodarcze w ostatnich dziesięcioleciach sprawiły, że obok zapewnienia bezpieczeństwa militarnego

państwa musiały się także skoncentrować na innych sferach życia, niosących nowe zagrożenia, które wygenerowały nowe typy bezpieczeństwa. Tytułem przykładu: z uwagi na obszary, w których pojawiają się zagrożenia, mówimy o *bezpieczeństwie ekologicznym, energetycznym, socjalnym i społecznym, informatycznym (w tym cybernetycznym) czy kulturowym, a nawet o bezpieczeństwie identyfikacyjnym* obejmującym ochronę obywateli przed kradzieżą ich tożsamości.

Zapewnienie bezpieczeństwa ekologicznego nie jest ani łatwe, ani proste. Katastrofy i katastrofizm naturalne, gwałtowne zjawiska w przyrodzie jak trzęsienia ziemi, trąby powietrzne, powodzie i susze, wybuchy wulkanów i tsunami – niweczą bezpieczeństwo ekologiczne człowieka, a ponadto wywołują trwałe zmiany w środowisku naturalnym. A przecież planeta Ziemia ma ograniczoną możliwość utrzymania szybko rosnącej liczby ludności, już z trudem mieści lawinowo produkowane odpady i poprodukcyjne ścieki, a czy za kilkadziesiąt lat będzie w stanie wszystkich wyżywić i zapewnić każdemu dostęp do wody pitnej? To są pytania podstawowe, ale dla określenia stopnia bezpieczeństwa ekologicznego niezmiennie istotne.

Do bezpieczeństwa ekologicznego można podchodzić na różne sposoby. Niektórzy wiążą je przede wszystkim ze źródłami zagrożeń oraz sposobami ich unikania. Zagrożenia zaś widzą głównie w otaczającym człowieka środowisku naturalnym. I z tego powodu sprawa bezpieczeństwa ekologicznego do likwidacji lub zminimalizowania skutków stwarzanych przez środowisko zagrożeń dla zdrowia i życia

człowieka. Jest to podejście *ex post* (po fakcie, po wydarzeniu), które wyklucza jakąkolwiek działalność prewencyjną i sprawia, że likwidacja zagrożeń, a właściwie szkód, rozpoczyna się dopiero po zaistnieniu negatywnego zjawiska.

Drugie podejście, znacznie bardziej racjonalne, każe człowiekowi oraz instytucjom uczyć się na błędach, wyciągać wnioski z wcześniejszych negatywnych zdarzeń i zapobiegać ich ponownemu zaistnieniu. Takie podejście na dobre zaistniało w polityce ekologicznej po wielkich katastrofach przemysłowych (na przykład Bhopal w 1984 roku czy Czarnobyl w 1988 roku). To one zmieniły postrzeganie bezpieczeństwa ekologicznego, każąc człowiekowi/państwu działać w obszarze środowiska rozważnie, ale i prewencyjnie, tak aby stworzyć bezpieczne, wolne od zagrożeń warunki dla naszego przetrwania na globie.

Organizacja skutecznego państwa, w tym zapewnienie obywatelom odpowiedniej jakości życia w zdrowym środowisku, to warunki niezbędne dla biologicznego przetrwania i prawidłowego rozwoju jego ludności, dla trwania

państwa. **I właśnie dbałość o obywateli, o ich życie, zdrowie i dobre samopoczucie to podstawowe cele i naczelne wartości, którym powinny być podporządkowane wszystkie działania państwa, w tym – tworzone prawo.** Zatem można przyjąć, iż wszystkie działania, które państwo podejmuje, aby te cele osiągnąć, mieszczą się w jego staraniach o zapewnienie obywatelom także bezpieczeństwa ekologicznego.

Pojęcie „bezpieczeństwa ekologicznego” to stosunkowo nowe pojęcie, wyrosło w zasadzie na gruncie prawa wewnętrznego państw, ale już mocno okrzepło także w płaszczyźnie międzynarodowej. Uwzględnia ono relacje człowieka i prowadzonej przez niego działalności wobec otaczającego go środowiska naturalnego. Jako cel zakłada pożądaną równowagę polegającą na tym, że człowiek powinien działać i korzystać ze środowiska w taki sposób, aby nie niszczyć ekosystemu, nie wprowadzać w nim nieodwracalnych zmian, co więcej – zadbać o spokojną koegzystencję wszystkich jego elementów, tak aby w stanie jak najmniej zmienionym mógł je przekazać przyszłym

pokoleniom. Takie podejście i takie działania powinny być akceptowane i wprowadzane zarówno w płaszczyźnie prawa wewnętrznego, jak i w przestrzeni międzynarodowej.

Zagrożenia dla środowiska, a w konsekwencji dla zdrowia i życia człowieka już dawno przekroczyły granice poszczególnych państw, stając się nie tylko zagrożeniem regionalnym, ale także globalnym. Zapewnienie bezpieczeństwa ekologicznego przestało więc być wyłącznym, indywidualnym zadaniem poszczególnych państw; przeciwnie – wymaga skoordynowanych działań wspólnych, leży w interesie całej społeczności międzynarodowej. Świadomość, iż potrzebne są wspólne działania państw na rzecz środowiska człowieka, jest od dawna obecna wśród ekologów, mają ją także niektórzy z polityków, a nawet przedstawiciele kręgów przemysłowych, jednak zbyt wolno dociera do decydentów zdolnych w imieniu państw podejmować skuteczne i wiążące decyzje.

Świadczą o tym chociażby wątpliwe efekty odbywających się już od ponad 20 lat cyklicznych konferencji klimatycznych. W grudniu



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

2018 roku miała miejsce w Katowicach kolejna, już 24. konferencja poświęcona zapobieganiu zmianom klimatycznym (COP24), jednak – podobnie jak w przypadku poprzednich konferencji – wszystkie jej ustalenia sprowadzono po raz kolejny do oceny zjawiska oraz identyfikacji związanych z tym zagrożeń (klimat się zmienia, ociepla), a także dość naiwnego wezwania, aby państwa wreszcie wspólnie podjęły skuteczne kroki zapobiegawcze. Nie ulega wątpliwości, że wypracowanie i przyjęcie wspólnych mechanizmów ochrony środowiska (w tym klimatu) w gronie niemal 200 państw o różnym stopniu rozwoju społecznego, zamożności czy potencjałe ekonomicznym jest zadaniem bardzo trudnym, a niektórzy uważają, iż wręcz niewykonalnym. Jednak prezentowany od lat marazm i brak wymiernych efektów kolejnych spotkań napawa pesymizmem i prowokuje do pytania: czy współczesna społeczność międzynarodowa, świadoma przecież zagrożeń, jakie zmiany klimatyczne niosą dla globalnego bezpieczeństwa ekologicznego, jest w stanie wspólnie i skutecznie się im przeciwstawić i bronić stanu środowiska, tak aby mogły z niego korzystać także przyszłe pokolenia?

Podobna ocena stanu środowiska oraz podobne pytania pojawiają się także w płaszczyźnie regionalnej, w tym nam najbliższej, bo dotyczącej środowiska europejskiego. Państwa członkowskie Unii Europejskiej od lat starają się minimalizować skutki degradacji środowiska oraz zapobiegać niekorzystnym zmianom wywołanym zarówno przez niezależne od człowieka czynniki naturalne, jak i te, które są wynikiem jego nadmiernej ingerencji w środowisko. Unijny system ochrony środowiska ma formułę instytucjonalną w postaci Europejskiej Agencji Środowiska z siedzibą w Kopenhadze (EAS) oraz bogaty i ciągle nowelizowany zbiór przepisów (głównie unijne rozporządzenia i dyrektywy), które regulują niemal wszystkie segmenty ochrony środowiska w państwach członkowskich.

Do najbardziej znanych narzędzi, które wyznaczają kierunek ochrony środowiska w UE i zarazem decydują o obowiązkach państw w tym zakresie, należą bez wątpienia – znane od roku 1973 – programy ramowe na rzecz ochrony środowiska. Każdy kolejny program określał cele i zadania UE oraz jej państw członkowskich, wskazywał, który element środowiska będzie poddany szczególnej ocenie, wreszcie – jakie działania powinny być podjęte, aby uzyskać oczekiwany efekt. Zadaniem kolejnych programów było dążenie do systematycznej

poprawy tych segmentów europejskiego środowiska, które zdaniem UE były najbardziej zagrożone. Konsekwencją przyjętych programów działania były dalsze, już bardziej szczegółowe regulacje prawne w postaci unijnych rozporządzeń i dyrektyw, które w efekcie zmierzały do osiągnięcia nadrzędnego celu, czyli zapewnienia obywatelom Unii Europejskiej bezpieczeństwa ekologicznego.

Na szczególną uwagę zasługują dwa ostatnie programy (Szósty i Siódmy) obowiązujące w czasie, gdy Polska już przystąpiła do UE. Szósty program działań na rzecz ochrony środowiska obowiązywał wyjątkowo długo, bo od roku 2001 do połowy 2012 roku¹. Program wyznaczał cztery najważniejsze płaszczyzny, na których w tym okresie miała się koncentrować uwaga oraz działania państw. Były to: zmiany klimatyczne, ochrona przyrody i bioróżnorodności, dbałość o odpowiednią dla zdrowia i życia ludzi jakość środowiska oraz zrównoważone wykorzystanie zasobów i gospodarka odpadami. Niestety, w roku 2011 okazało się, iż cele programu określono niezbyt realistycznie, zwłaszcza w zakresie powstrzymania utraty różnorodności biologicznej oraz realizacji strategii zrównoważonego rozwoju, która – zdaniem krytyków – popadła po prostu w zapomnienie.

Siódmy unijny program działania został przyjęty 20 listopada 2013 roku na podstawie decyzji Parlamentu Europejskiego oraz Rady (nr 1386/2013/UE) i nosił nazwę *Dobra jakość życia z uwzględnieniem ograniczeń naszej planety*². Moc wiążąca programu sięga roku 2020, a w jego treści pojawiły się ważne dla bezpieczeństwa ekologicznego priorytety. Układają się one w interesującą całość, która powinna zapewnić współczesnym mieszkańcom UE autentyczne bezpieczeństwo ekologiczne, a następnym pokoleniom pozostawić nadzieję na życie w niezdegradowanym środowisku. Do priorytetów zaliczono: ochronę, zachowanie i poprawę kapitału naturalnego Unii, przekształcenie Unii w zasobooszczędną, zieloną i konkurencyjną gospodarkę niskoemisyjną, ochronę obywateli Unii przed związanymi ze środowiskiem presjami i zagrożeniami dla zdrowia i dobrostanu, maksymalizację korzyści z prawodawstwa środowiskowego, doskonalenie wiedzy i bazy dowodowej w zakresie środowiska i ochrony klimatu, zabezpieczenie inwestycji ekologicznych oraz wspieranie zrównoważonych miast, a także lepsze uwzględnianie w działaniach bardziej spójnej polityki środowiskowej i efektywne

podejmowanie wyzwań międzynarodowych dotyczących środowiska i klimatu. **Należy zwrócić uwagę, że priorytetowe działania na rzecz ochrony klimatu Unia wiąże z polityką zrównoważonego rozwoju, wskazując na konieczność równoczesnego uwzględnienia takich elementów jak: ochrona środowiska miejskiego człowieka, ochrona gleby czy też ochrona wód i środowiska morskiego.** Na rzecz realizacji tego programu mają zresztą pracować nie tylko państwa i unijne instytucje, ale także przedsiębiorstwa, wszelkie organy publiczne, partnerzy społeczni współpracujący ze społeczeństwem europejskim i obywatelami UE.

Należy zaznaczyć, że Siódmy program zawiera także interesująca wizję człowieka i środowiska, którą Unia chciałaby wygenerować do roku 2050. Kreśli tę perspektywę śmiało i zaskakująco optymistycznie, wskazując, iż w roku 2050 obywatele UE będą bezpieczni ekologicznie, a przy tym osiągną dobrą jakość życia, z uwzględnieniem ekologicznych ograniczeń naszej planety. Europejska gospodarka będzie prowadzona w sposób niezwykle racjonalny i zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju, a w procesie produkcji i dzięki zintegrowanej gospodarce odpadami nic się nie będzie marnowało.

Twórcy programu przewidują ponadto, iż poprzez działania naprawcze w Europie zostanie ponownie osiągnięty w środowisku pożądaný poziom różnorodności biologicznej, a niskoemisyjna produkcja oraz zasobooszczędny wzrost gospodarczy zapewnią wysoki poziom bezpieczeństwa ekologicznego³. Czy te optymistyczne prognozy się sprawdzą i czy ich autorzy będą mieli możliwość konfrontacji z rzeczywistością – pokaże nie tak odległy czas.

prof. zw. dr hab. Genowefa Grabowska
Dziekan Wydziału Nauk Społecznych
i Administracji
Wyższa Szkoła Menedżerska w Warszawie

Przypisy:

1. Zob. Decision No 1600/2002/EC of the European Parliament and of the Council of 22 July 2002 laying down the Sixth Community Environment Action Programme (OJ L 242 z 10.09.2002).
2. Zob. polski tekst: Dz.Urz. L347 z 28.12.2013, s. 171.
3. <http://ec.europa.eu/environment/pubs/pdf/factsheets/7eap/pl.pdf>



Wybrane skutki przekształceń podmiotowych przedsiębiorców gospodarujących odpadami w zakresie posiadanych aktów administracyjnych

Ograniczona sukcesja

Przedsiębiorstwa gospodarujące odpadami prowadzą działalność w różnych formach prawnych. Niejednokrotnie w jej toku przedsiębiorcy decydują się na zmianę sposobu prowadzenia działalności, często poprzez przekształcenie lub podział swojego podmiotu prawnego.

Wówczas wątpliwości przedsiębiorców budzi wpływ dokonanych zmian na posiadane przez spółkę akty publiczno-prawne regulujące ich działalność. **Przedmiotem niniejszego artykułu jest wskazanie na wybrane aspekty zmian podmiotowych przedsiębiorców, polegających na ich przekształceniu lub podziale.**

Regulacje dotyczące najczęściej występujących zmian formalnoprawnych prowadzonej działalności precyzuje Kodeks spółek handlowych. **W szczególności odróżnienia wymaga jednak dokonanie podziału spółki od jej przekształcenia.** Zgodnie z art. 528 § 1 k.s.h. spółkę kapitałową można podzielić na dwie albo więcej spółek kapitałowych. Podział spółki może być dokonany: przez przeniesienie całego majątku spółki dzielonej na inne spółki za udziały lub akcje spółki przejmującej, które obejmują wspólnicy spółki dzielonej; przez zawiązanie nowych spółek, na które przechodzi cały majątek spółki dzielonej za udziały lub akcje nowych spółek; przez przeniesienie całego majątku spółki dzielonej na istniejącą i na nowo zawiązaną spółkę lub spółki albo przez przeniesienie części majątku spółki dzielonej na istniejącą spółkę lub na spółkę nowo zawiązaną.

Zasadnicze skutki podziału spółki reguluje art. 531 k.s.h. Spółki przejmujące lub spółki nowo zawiązane powstałe w związku z podziałem wstępują z dniem podziału bądź z dniem wydzielania w prawa i obowiązki spółki dzielonej, określone w planie podziału. Na spółkę przejmującą lub spółkę nowo zawiązaną, powstałą w związku z podziałem, przechodzą z dniem podziału bądź z dniem wydzielania

w szczególności zezwolenia, koncesje oraz ulgi pozostające w związku z przydzielonymi jej w planie podziału składnikami majątku spółki dzielonej, a które zostały przyznane spółce dzielonej, chyba że ustawa lub decyzja o udzieleniu zezwolenia, koncesji lub ulgi stanowi inaczej.

Wskazany przepis konstruuje więc zasadę ograniczonej sukcesji administracyjno-prawnej. Jak wskazuje **A. Kidyba**, w przypadku podziału występuje zbiór sukcesji praw, czego nie można utożsamiać z zasadą kontynuacji¹. Przywołany powyżej przepis stanowi wyjątek od przyjmowanej zasady zakazu sukcesji na gruncie prawa publicznego (tak orzekł SN w postanowieniu z dnia 19 maja 2016 roku, III CZP 20/16, LEX nr 2075715). Jak wynika z ukształtowanego poglądu orzecznictwa – automatyczne przejście uprawnień nie następuje wówczas, gdy ustawa szczególna wprost tego zakazuje lub uzależnia ich przejście od zgody organu (tak – między innymi – wyrok WSA w Warszawie z dnia 9 czerwca 2004 roku, sygn. akt II SA 3543/02). Z kolei zdaniem **B. Woźniaka** na gruncie art. 531 § 2 k.s.h. ograniczeniami sukcesji administracyjno-prawnej są postanowienia planu podziału, ustawa lub treść decyzji administracyjnej².

Jak wynika z powyższego, ocena pozostania w mocy decyzji przysługujących podmiotowi gospodarującemu odpadami, takich jak zezwolenia na gospodarowanie odpadami, w tym na przetwarzanie opadów, pozwolenia wodnoprawne, pozwolenia na budowę oraz użytkowanie, pozwolenia zintegrowane czy decyzje zatwierdzające instrukcję prowadzenia kwatery musi zostać dokonana w oparciu o ich treść oraz przepisy właściwych ustaw z zastrzeże-

niem, że zgodnie z planem podziału zostanie na spółkę wydzieloną przekazana część majątku związana z tymi decyzjami.

Należy zatem podkreślić, że ustawa o odpadach nie stanowi ograniczeń w przejściu pozwoleń na gospodarowanie odpadami, jeżeli przejście to następuje na podstawie przepisów o podziale spółki. Odnosnie do pozwoleń emisyjnych warto też zauważyć, że do dnia 15 września 2014 roku obowiązywał przepis art. 190 p.o.ś., zgodnie z którym zainteresowany nabyciem tytułu prawnego do całej instalacji może złożyć wniosek o przeniesienie na niego praw i obowiązków wynikających z pozwoleń dotyczących tej instalacji.

Przepis ten został uchylony. Jak pisze **K. Gruszecki**: *W aktualnym stanie prawnym regułą stało się, że w przypadku zmiany prowadzącego instalację bez względu na to, czy jest ona efektem sukcesji generalnej, czy syngularnej nowy prowadzący z mocy samego prawa przejmie uprawnienia i obowiązki wynikające z dotychczasowego pozwolenia*³. Również w świetle art. 193 ust. 5 p.o.ś. pozwolenie emisyjne nie wygasa, jeśli nastąpiło przejście praw i obowiązków wynikających z decyzji, w tym w szczególności wobec łączenia, podziału lub przekształcania spółek handlowych.

Podobnie w odniesieniu do pozwoleń wodnoprawnych, zarówno tych wydanych na gruncie poprzedniej, jak i obecnie obowiązującej ustawy Prawo wodne, pozwolenie wodnoprawne będzie skuteczne dla spółki przejmującej lub spółki nowo zawiązanej. Na gruncie obecnie obowiązującej ustawy na automatyczne przejście praw i obowiązków z pozwolenia wodnoprawnego wskazał Wojewódzki

Sąd Administracyjny w Białymstoku w wyroku z dnia 20 września 2018 roku (sygn. akt II SA/Bk 390/18), przyjmując, że przepis art. 411 p.w. reguluje przejście obowiązków z mocy samego prawa, co oznacza już w tym momencie zmianę podmiotu zobowiązanego bez względu na to, czy następca prawny wystąpił z wnioskiem o „przeniesienie” decyzji wodnoprawnej na jego rzecz.

Odnosnie pozwoleń uzyskanych na podstawie ustawy Prawo budowlane należy zauważyć, że jeżeli inwestycja została zrealizowana, to pozwolenie na budowę nie przechodzi na spółkę przejmującą lub spółkę nowo powstałą. Możliwość przeniesienia pozwolenia na budowę występuje wyłącznie przed zakończeniem inwestycji.

Ustawa o odpadach, pomimo że wiąże określone skutki prawne z prowadzeniem składowiska odpadów w sposób sprzeczny z pozwoleniem na budowę (art. 134 pkt 1 ustawy o odpadach), nie wprowadza wymogu uzyskania nowego pozwolenia lub przeniesienia pozwolenia na budowę na następny podmiot zarządzający składowiskiem. Jak podniesiono również w odpowiedzi na interpelację poselską nr 29574⁴: „przedmiotem regulacji w ustawie o odpadach jest zweryfikowanie zamierzeń zarządzającego składowiskiem odpadów z treścią udzielonego dla danego obiektu pozwolenia na budowę (mimo iż weryfikacja ta następuje dla wybudowanego obiektu, gdy,

obrazowo mówiąc, pozwolenie to zostało już skonsumowane)”.

Z kolei pozwolenie na użytkowanie pozostałe skuteczne w stosunku do nabywców nieruchomości. Z momentem wydania takiej decyzji aktualizują się uprawnienia każdego właściciela rzeczy do użytkowania jej również z przeznaczeniem⁵. Ze względu na powyższe należy przyjąć, że w odniesieniu do pozwoleń wydanych na podstawie ustawy Prawo budowlane nie ma konieczności przeniesienia ich na nowy podmiot.

Z kolei decyzja zatwierdzająca instrukcję prowadzenia kwatery jest wydawana na podstawie art. 129 i 130 ustawy o odpadach. W przypadku podziału spółki nie znajdzie zastosowania art. 151 tej ustawy, który reguluje zmianę podmiotu zarządzającego składowiskiem i możliwość przeniesienia tej decyzji na nowy podmiot, ze względu na brak możliwości zastosowania tego przepisu do podziału przez wydzielenie oraz brak przepisu, który wprost wyłączałby zastosowanie art. 531 § 2 k.s.h. Przyjąć zatem należy, że decyzja ta będzie wiążąca dla spółki przejmującej lub nowo zawiązanej.

Jak wynika z powyższej analizy – co do zasady – posiadane przez spółkę pozwolenia i inne decyzje w razie dokonania podziału spółki pozostaną w mocy po podziale i będą wiążące dla nowego podmiotu. Jednocześnie zastrzec należy, że przechodzą na spółkę wydzieloną wyłącznie decyzje pozostające

w związku z przydzielonymi jej w planie podziału składnikami majątku spółki dzielonej.

Z kolei przekształcenie polega na samej zmianie formy prawnej prowadzonej działalności. W świetle art. 551 § 1 k.s.h. spółka jawna, spółka partnerska, spółka komandytowa, spółka komandytowo-akcyjna, spółka z ograniczoną odpowiedzialnością, spółka akcyjna (spółka przekształcana) może być przekształcona w inną spółkę handlową (spółkę przekształconą). Przekształceniu w spółkę handlową ulec może również spółka cywilna (art. 26 § 4 i art. 551 § 2 k.s.h.), a także osoba fizyczna prowadząca jednoosobową działalność gospodarczą, w wypadku którego przekształcenie może nastąpić w jednoosobową spółkę kapitałową (spółkę z ograniczoną odpowiedzialnością lub spółkę akcyjną).

Gdy chodzi o skutki przekształcenia należy zwrócić uwagę na art. 553 § 1 i 2 k.s.h., zgodnie z którymi spółce przekształconej przysługują wszystkie prawa i obowiązki spółki przekształcanej, zaś spółka przekształcona pozostaje podmiotem w szczególności zezwoleń, koncesji oraz ulg, które zostały przyznane spółce przed jej przekształceniem, chyba że ustawa lub decyzja o udzieleniu zezwolenia, koncesji albo ulgi stanowi inaczej. Oznacza to, że w przypadku przekształcenia podmiotu występuje zasada kontynuacji, a zatem prawa i obowiązki przysługują temu samemu podmiotowi, co wcześniej.





Opisane sposoby zmiany w zakresie prowadzonej działalności należy odróżnić od umowy przenoszącej na inny podmiot przedsiębiorstwo bądź zorganizowaną część przedsiębiorstwa.

Chociaż przedsiębiorstwo obejmuje również przysługujące mu koncesje, licencje i zezwolenia (art. 55¹ pkt 5 k.c.), zaś zgodnie z art. 55² k.c. czynność prawna mająca za przedmiot przedsiębiorstwo obejmuje wszystko, co wchodzi w skład przedsiębiorstwa, to zasada ta doznaje uszczerbku ze względu na przepisy szczególne. W wypadku sprzedaży przedsiębiorstwa lub jego części nie dojdzie zatem co do zasady do przejścia na nabywcę aktów administracyjnych uprawniających do prowadzenia działalności regulowanej.

W kontekście przedmiotu niniejszego artykułu aktualna pozostaje więc teza wyrażona przez Naczelny Sąd Administracyjny w wyroku z dnia 5 kwietnia 2011 roku (sygn. akt II OSK 654/10), zgodnie z którym „Zezwolenie na zbieranie lub transport odpadów ma charakter publicznoprawnego podmiotowego (osobistego) uprawnienia i z tego powodu co do zasady wyłączone jest z obrotu cywilnoprawnego, jeżeli ustawodawca nie stanowi inaczej. Tego rodzaju zezwolenie jest decyzją administracyjną o charakterze konstytutywnym. Jest to akt publicznoprawny, którego zakres przedmiotowy obejmuje udzielenie uprawnień publicznoprawnych, regulowanych przepisami materialnego prawa administracyjnego, jak i publicznego prawa gospodarczego mającymi na celu ochronę interesu publicznego”.

Z drugiej strony należy zwrócić uwagę, że co innego może wynikać z przepisów ustaw szczególnych. Przykładowo zgodnie z regulacją art. 411 ust. 1 ustawy Prawo wodne następcą prawnym zakładu, który uzyskał pozwolenie wodnoprawne, przejmuje prawa i obowiązki wynikające z tego pozwolenia.

W związku z przekształceniami formalnoprawnymi przedsiębiorców poczynić trzeba uwagę odnośnie zagadnienia numeru przedsiębiorcy w Bazie danych o produktach i opakowaniach oraz o gospodarce odpadami (BDO). Zgodnie z art. 54 ust 1 u.o. marszałek województwa, dokonując wpisu do rejestru, nadaje podmiotowi indywidualny numer rejestrowy. Nawet po zakończeniu działalności przez dany podmiot jego numer rejestrowy nie może być nadany innemu podmiotowi. Ze względu na powyższe – numer BDO nie może przysługiwać jednocześnie dwóm podmiotom, nawet jeżeli spółka przestanie się nim posługiwać. **Konieczne będzie zatem uzyskanie osobnego numeru dla nowego podmiotu.**

Podsumowując, zmiana formy prawnej będzie wiązała się z koniecznością uzyskania nowych zezwoleń, wówczas gdy będzie polegała na sprzedaży przedsiębiorstwa lub jego części. Z kolei jeżeli przedsiębiorca (przedsiębiorstwo) ulegnie przekształceniu, to podmiot po przekształceniu będzie kontynuatorem sytuacji prawnej podmiotu przekształcanego.

Co oczywiste, niniejsza publikacja nie wyczerpuje zagadnień związanych ze zmianami formalnoprawnymi przedsiębiorcy gospodarującego odpadami. Element przenoszalności aktów administracyjnych stanowi jednak istotną wartość, która powinna być wzięta pod uwagę przez przedsiębiorców przed podjęciem decyzji biznesowych.

Rafat Fic
aplikant radcowski
Marekvia&Pławny
Kancelaria Radców Prawnych sp.p.

Tytuł pochodzi od redakcji

Przypisy:

1. A. Kidyba, *Art. 531 w: Komentarz aktualizowany do art. 301-633 Kodeksu spółek handlowych*, SIP LEX, 2019.
2. B. Woźniak w: M. Korzuchowski (red.), M. Michalski (red.), *Kodeks spółek handlowych. Łączenie, podział i przekształcenie spółek, Komentarz*, Wolters Kluwer Polska, 2018.
3. K. Gruszecki, *Art. 189 w: Prawo ochrony środowiska. Komentarz*, Wolters Kluwer, 2016.
4. Dostępna pod adresem <http://www.sejm.gov.pl/sejm7.nsf/InterpelacjaTresc.xsp?key=7D6C1C1D&view=null>.
5. J. Wszolek, *Sukcesja administracyjno-prawna w procesie inwestycyjnym – wybrane zagadnienia praktyczne*, Monitor Prawniczy, 23/2013.

Niewidzialne cząsteczki? (część I)

Nanotechnologia stała się kluczową technologią XXI wieku. Wiele różnych produktów zawierających nanomateriały są już dzisiaj częścią naszego codziennego życia.

Obecnie na całym świecie jest już ponad 1300 produktów zawierających nanomateriały [1]. Liczba ta z roku na rok zwiększa się systematycznie. Warto wymienić tu więc kilkanaście branż, w których zastosowano nanomateriały: motoryzacja, branża spożywcza, rolnictwo i hodowla, medycyna i farmacja, branża kosmetyczna, tekstylina, materiałów budowlanych, farb i lakierów, elektronika, technika informacyjna i komunikacyjna, sport, ochrona środowiska, procesy chemiczne.

Nanomateriały różnych komponentów dodawane są do określonych produktów w celu uzyskania pożądanej właściwości. Na przykład do kremów przeciwsłonecznych i farb dodawany jest nano TiO_2 czy ZnO w celu ochrony przed promieniowaniem UV. Tekstylna powlekanie są nanosrebrem, aby uzyskać działanie przeciwdrobnoustrojowe. Wzmocnienie sprzętu sportowego i zmniejszenie jego wagi następuje poprzez dodatek nanowęglowych materiałów. Nie ma jednak obowiązku w całej Europie oznaczenia produktów zawierających nanomateriały.

W procesie ich wykorzystania lub pod koniec ich cyklu życia produkty te stają się odpadami.

Charakterystyka syntetycznych nanomateriałów

Istnieją różne definicje nanomateriałów. Jedną z nich zaproponował Komitet Techniczny ISO 229, który dokonuje ich podziału na nanoobjekty i nanostrukturalne materiały (rys. 1). Nanoobjekty to materiał w nanoskali (około 1 nm do 100 nm) w jednym, dwóch lub trzech wymiarach zewnętrznych. Typowymi przed-

stawicielami są nanocząsteczki, nanowłókna i nanopłytki. Nanoobjekty występują w grupach. Nanostrukturalne materiały mają wewnętrzną strukturę w nanoskali i zwykle pojawiają się jako złożone systemy nanoobjektów (również > 100 nm) [2].

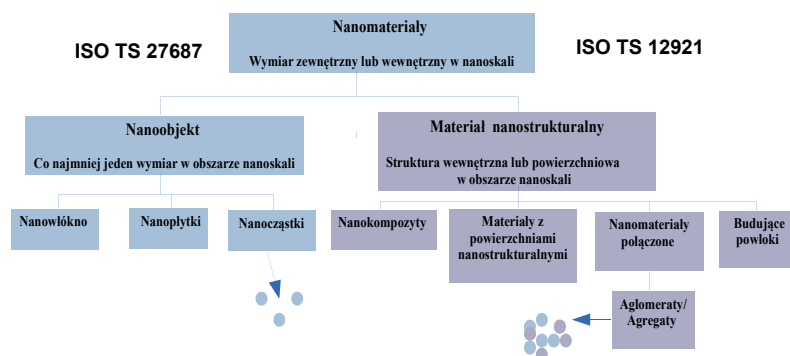
Komisja Europejska rozszerza ten termin na mieszaninę, w której co najmniej 50 proc. cząstek w rozkładzie wielkości ma co najmniej jeden wymiar zewnętrzny w zakresie od 1 nm do 100 nm. Definicja dotyczy zarówno syntetycznych, jak i występujących naturalnie nanomateriałów. Odstępstwo od tej zasady obejmuje: fulereny, płatki grafenu i jednościenne nanorurki węglowe, o jednym lub większej liczbie zewnętrznych wymiarów mniejszych niż 1 nm, które to również są uważane za syntetyczne nanomateriały („nanomateriały inżynieryjne”) ENM [3].

Przed wszystkim odznaczają się:

- wyższą reaktywnością chemiczną dzięki większemu polu powierzchni w stosunku do objętości cząsteczek;
- zwiększonym wpływem sił powierzchniowych (na przykład siła van der Waalsa) i zmniejszonym wpływem sił bezwładności (masy);
- silniejszym wpływem efektów termodynamicznych (na przykład ruch cząsteczkowy Browna);
- specjalnymi efektami optycznymi.

Definicja nanoodpadów i odpadów zawierających nanomateriały

Możemy wyróżnić dwa rodzaje odpadów zawierających syntetyczne nanomateriały. Z jednej strony są to odpady powstałe w wyniku wytwarzania i przetwarzania syntetycznych nanoma-



Rys. 1. Definicja nanomateriałów w oparciu o Komitet Techniczny ISO 229. BMUB (2015): „Nanotechnologien und Abfall” Bericht des BMUB, S.4.

Właściwości nanocząsteczek

Właściwości chemiczne, jak i fizyczne nanocząsteczek znacznie różnią się od właściwości większych cząsteczek tej samej substancji.

teriałów w procesach przemysłowych i handlowych. Nazywa się je nanoodpadem. Mogą nim być na przykład osady ściekowe lub pozostałości filtrów z termicznych zakładów recyklingu.

Drugi rodzaj to odpady produktów (mieszaniek substancji i produktów w duchu prawodawstwa chemicznego), które zawierają syntetyczne nanomateriały. Określa się je jako odpady zawierające nanomateriał. **Ponieważ producent nie ma obowiązku znakowania ani rejestracji, zwykle nie jest jasne, które produkty zawierają syntetyczne nanomateriały oraz w jakich ilościach.**

Charakterystyka syntetycznych nanomateriałów

Nanotechnologie są uważane na całym świecie za siłę napędową innowacji w gospodarce. Dla lepszego odzwierciedlenia tego potencjału poniżej zostały krótko scharakteryzowane różne syntetyczne nanomateriały:

- **nanorurki węglowe (CNT)**, które stanowią najważniejszą grupę w obrębie syntetycznych nanomateriałów (fot. 1) oraz oferują szeroki zakres właściwości i zastosowań. Wytrzymałość na rozciąganie CNT jest 50 razy większa niż stali. Wskazuje to na wysoką stabilność nanorurek. Właściwość ta wykorzystywana jest do produkcji tworzyw sztucznych, czyli:

- **CNT w tworzywach sztucznych**, które miesza się z konwencjonalnym tworzywem sztucznym, co powoduje polepszenie ich właściwości mechanicznych i prowadzi do wzrostu wytrzymałości na rozciąganie. Właściwość taką wykorzystują już firmy produkujące na przykład rakietę do gry w tenisa;

- **aluminium wzmocnione CNT** – na rynku dostępne są już ramy rowerowe wzmocnione CNT. Są lżejsze od ram wykonanych w całości z aluminium, a jednocześnie sztywniejsze. Ten materiał kompozytowy jest również stosowany w przemyśle motoryzacyjnym i lotniczym;

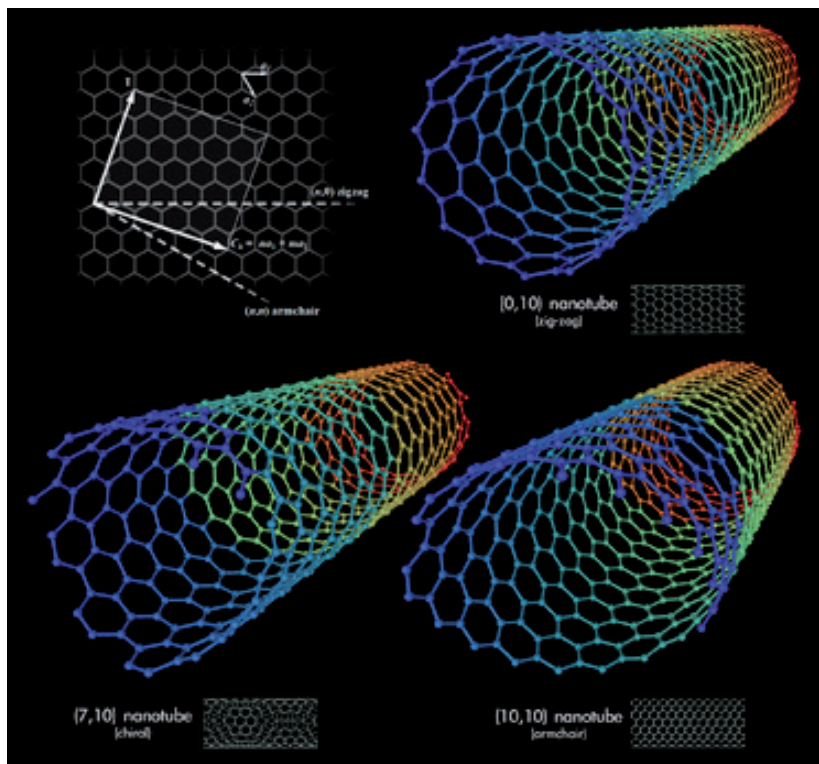
- **CNT w elektronice** – w przemyśle elektronicznym interesująca jest pojemność prądowa i przewodność cieplna: obciążalność prądowa jest 1000 razy większa niż obciążalność przewodów miedzianych. Przewodność cieplna CNT jest dwukrotnie lepsza od naturalnego diamentu, najlepszego naturalnie występującego przewodnika ciepła. Ponieważ CNT mogą być również półprzewodnikami, można je przekształcić w tranzystory wytrzymujące wyższe napięcia i temperatury niż tranzystory krzemowe;

- **CNT jako pamięć** – za pomocą CNT można realizować trwałe pamięci danych, bazując na zjawisku kurczenia i rozciągania nanorurek pod wpływem pola elektrycznego;

- **CNT jako wyświetlacze** – pola równoległych nanorurek mogą być wytwarzane i wykorzystywane jako część płaskich i samoświetlnych wyświetlaczy;

- **CNT w panelach słonecznych** – powierzchnia wypełniona przez różne długości nanorurki odbija tylko 0,045 proc. padającego światła, co może powodować powstanie wyjątkowych czarnych powierzchni. Zjawisko to wykorzystywane jest do produkcji paneli słonecznych.

grafitu jest odpowiedzialna za zdolność adsorpcji wody, a także za reaktywność katalityczną, chemiczną i elektryczną. Takie aktywne sadze mogą zawierać do 15 proc. grup funkcyjnych tlenu [4] i mogą być stosowane w czwartym etapie oczyszczania ścieków w oczyszczalniach.



Fot. 1. Nanorurki węglowe (CNT) Michael Ströck (mstroeck na Wikipedii). Są to małe rurkowe struktury sferyczne, składające się wyłącznie z atomów węgla, linie pomiędzy nimi reprezentują połączenia między atomami. Jeżeli CNT są ułożone w określony sposób, mogą przekształcić energię elektryczną w ciepło. Ta właściwość dała Güntherowi Braunowi i jego synowi Svenowi pomysł „ocieplenia koloru”.

- **Fullereny** przy średnicy 0,7 nm są zbyt małe, aby można je było uznać za nanomateriały. **Definicja nanomateriałów zawiera zatem odstępstwo dla tych cząsteczek.** Fullereny są stosowane do produkcji sprzętu sportowego, zwłaszcza w konstrukcji kortów tenisowych, raketek do badmintonu lub kijów golfowych. Cząsteczki C_{60} są tutaj wbudowane w ramkę i trzon. Nanomateriał pozwala na budowę bardzo cienkich ścianek, a przez to lekkich i stabilnych węglowych konstrukcji.

W kosmetyce, w kremach przeciwzmarszczkowych, cząsteczka C_{60} stosowana jest jako „zmiatacz” rodników. Usuwanie wolnych rodników (reaktywnych cząsteczek molekularnych) służy spowolnieniu procesu starzenia się skóry.

- **Czarny węgiel (CB), sadza przemysłowa.** Czarny węgiel w sposób przemysłowy jest otrzymywany jako sadza o wysokim stosunku powierzchni do objętości. Duża liczba grup tlenkowych występująca na powierzchni porów

- **Nanoditlenek krzemu (nano-SiO₂).** Syntetyczny, amorficzny nano-SiO₂ stosowany jest jako wypełniacz w tworzywach sztucznych, gumie, farbách i klejach. W przypadku powłok powierzchniowych i farb służy przede wszystkim zwiększeniu twardości i odporności na zarysowania powierzchni.

Chociaż SiO₂ ma niższą twardość niż tlenek glinu, to ze względu na przezroczystość bezbarwnych powłok nanokrzemionka jest znacznie lepsza. Nano-SiO₂ jest więc coraz częściej stosowana w produkcji opon samochodowych. Dodanie amorficznego SiO₂ oprócz sadzy jako wypełniacza do opony zmniejsza opór toczenia opony i obniża zużycie paliwa nawet o 5 proc., ograniczając w ten sposób emisję CO₂ [5].

Silnie zdyspergowany (nano-) amorficzny SiO₂ występuje również w wielu produktach przemysłu farmaceutycznego, takich jak na przykład: tabletki, czopki, żele i kremy. W prze-

myśle tekstylnym nanocząsteczki amorficznej krzemionki służą do produkcji wodoodpornej bawełny. W przemyśle elektronicznym wykorzystywane są jako materiał ścierny.

- **Nanosrebro (Nano-Ag).** Duży potencjał techniczny srebra jest pochodną różnych właściwości nanosrebra. Efekt antymikrobiologiczny nanosrebra wynika z tworzenia się jonów srebra (Ag^+) na powierzchni nanocząsteczek srebra. **Jony srebra zabijają bakterie, drożdże, grzyby i wirusy.** Ta właściwość jest wykorzystywana w przemyśle włókienniczym na przykład przy produkcji odzieży roboczej, odzieży sportowej, bielizny, a także w tekstyliach technicznych (systemy wentylacyjne, filtracja). W urządzeniach i środkach medycznych pomaga zapobiegać infekcjom poprzez zastosowanie – między innymi – w plastrach medycznych, implantach ortopedycznych oraz cewnikach urologicznych.

Wysokiej jakości materiały antybakteryjne z nanocząsteczkami srebra mogą w znaczący sposób przyczynić się również do zmniejszenia występowania niepożądanych drobnoustrojów w przemyśle spożywczym. Przykładem są tu tworzywa sztuczne wyposażone w specjalną powierzchnię nano-, która zabija zarazki w ciągu kilku godzin na ściankach wewnętrznych lodówek, ściankach konstrukcyjnych w transporcie żywności lub higieniczny panel ścienny przy przetwarzaniu żywności.

Srebro jest pierwiastkiem metalicznym o najwyższej przewodności cieplnej i przewodności elektrycznej, posiada również specjalne właściwości optyczne. Właściwości nanocząsteczek pozwalają zaoszczędzić materiał stosowany w elektronice na przykład w przypadku przezroczystych folii, które jednocześnie przewodzą elektryczność. Srebro, a także nanocząsteczki złota mają wysoką wydajność w pochłanianiu i rozpraszaniu światła. Właściwości te wykorzystywane są do czujników lub do spektroskopii. Duża powierzchnia nanocząsteczek srebra w porównaniu z ich masą zapewnia dużą reaktywność powierzchniową, którą można wykorzystać do adsorpcji i katalizy.

Lecniczy efekt srebra był już znany w starożytności. W XIX wieku, kilkadziesiąt lat przed odkryciem antybiotyków, lekarze używali nanosrebra o nazwie handlowej Collargol do zwalczania ostrych i przewlekłych ropień w chirurgii i ginekologii. Aktywnym składnikiem było srebro koloidalne, termin „srebro nano” jeszcze wtedy nie istniał. Preparat zawierał srebro rzędu 10-20 nm. (fot. 2).

- **Nanotlenek tytanu (IV) (Nano- TiO_2).** TiO_2 jest przezroczysty w nanoskali, biały w mikroskali.



Fot. 2. Nanosrebro w zawiesinie.

www.nanoinitiative-bayern.de/nanosilber/nanosilber/nanosilber-als-arzneimittel/

W związku z tym nano- TiO_2 jest interesujący nie tylko jako składnik filtrów przeciwsłonecznych, ale również używany jest do pakowania żywności i jako powłoka dla samej żywności. Jego przezroczystość służy również do sporządzania nowych barwników interferencyjnych.

- **Nanotlenek cynku (Nano-ZnO).** Nanotlenek ten, podobnie jak nanorurki węglowe, służy do tworzenia układów logicznych w skali nano-. Ponieważ te obwody są niewidoczne w spektrum widzialnych długości fal, nadają się do przezroczystej elektroniki.

- **Nanotlenek ceru (IV) (Nano- CeO_2).** Tlenek ceru jest tlenkiem metali ziem rzadkich. Techniczny CeO_2 jest na ogół obecny jako mikro- lub w nanoskali, od koloru białego do bładożółtawego proszku. CeO_2 jest stosowany jako powłoka przeciwodblaskowa do filtrów podczerwieni i do budowy lamp telewizyjnych.

- **Nano- CeO_2 znajduje zastosowanie jako środek do czyszczenia i polerowania płytek krzemowych, potrzebnych w dużych ilościach w przemyśle elektronicznym.** Płytki krzemowe są niezbędne dla najnowocześniejszych układów scalonych lub ogniw słonecznych. CeO_2 reaguje z materiałem, który ma być poddany obróbce, dzięki czemu można go usunąć bardzo drobno. Umożliwia to wytwarzanie ultraładkich powierzchni spełniających wymagania do miniaturyzacji obwodów.

Nano- CeO_2 jest również stosowany w motoryzacyjnych katalizatorach spalin samochodowych. Tutaj służy do zapewnienia funkcji magazynowania

tleny. Utlenia bowiem tlenek węgla i nadmiar węglowodorów do CO_2 , nawet jeśli występuje niedobór tlenu w mieszaninie gazów spalinowych przez krótki czas. W procesie tym CeO_2 jest redukowany do Ce_2O_3 . Gdy tylko tlen jest obecny w spalinach, Ce_2O_3 utleniany jest z powrotem. Oprócz stosowania w katalizatorach, gdzie odgrywa rolę pomocniczą od znacznie bardziej aktywnej, ale droższej platyny, związek można również bezpośrednio dodawać do paliwa. **Wydaje się, że cząsteczki CeO_2 powodują zmniejszenie zużycia paliwa i emisji cząstek stałych z silników wysokoprężnych.**

W ogniwach paliwowych nanocząsteczki CeO_2 pokryte innymi tlenkami metali ziem rzadkich służą do poprawy przewodnictwa jonów tlenu, aby umożliwić niższą temperaturę pracy. Ponadto nano- CeO_2 jest idealnym absorberem UV i dlatego jest stosowany jako dodatek w farbách i powłokach w ochronie drewna, zwiększając ich odporność na promieniowanie UV.

- **Nanotritlenek diglinu (Nano- Al_2O_3).** Nanokrystaliczne tlenki glinu ze względu na stabilność termiczną są stosowane jako nośniki katalizatorów i adsorbenty w przemyśle naftowym i chemicznym. **Nanokrystaliczny tlenek glinu, spiekany w porowatej strukturze i wsparty na grubszym podłożu, może być użyty do nanofiltracji.** Nanowodorotlenek glinu $\text{Al}(\text{OH})_3$ jest stosowany w postaci proszku jako środek ognioochronny i jako wypełniacz w dywanach, gumie, tworzywach sztucznych i piankach. Ponadto stosuje się go w pastach do zębów i kosmetykach. Ogólnie rzecz biorąc, nanotechnologiczne tlenki glinu i wodorotlenki stosowane są w przemyśle farb i tworzyw sztucznych jako środki zagęszczające i wypełniacze, a także w celu zmniejszenia kleistości i zwiększenia odporności na zarysowania.

- **Nanoglinki.** Nanoglinki (po angielsku *Nanoclay*, gdzie słowo *clay* znaczy „glinka”) bazują na naturalnie występujących ilach, które składają się głównie z drobno rozdrobnionych cząstek mineralnych. Cząsteczki mineralne glin składają się z warstwowych krzemianów, związków opartych na pierwiastkach krzemu i tlenu oraz innych. Można je traktować jako „stos” dwuwymiarowych pojedynczych, podwójnych lub wielu warstw składających się z czworoscianów SiO_4 dzielących narożniki. Warstwy nie są z sobą powiązane i mogą absorbować lub uwalniać wodę oraz inne substancje pomiędzy płaszczyznami, co powoduje, że pęcznieją lub zanikają. Zjawisko nie jest możliwe w przypadku sztywnych krzemianów szkieletowych (patrz także zeolity).

Warstwy krzemianów warstwowych obejmują takie grupy minerałów jak na przykład: mika, talk, kaolin lub montmorylonit. Minerale te różnią się

między innymi wielkością i sekwencją obszarów, w których czworościany SiO_4 są zorientowane w płaszczyznach w górę lub dół. Ponadto montmorillonit, jako główny składnik bentonitu, najbardziej istotny technicznie minerał ilasty, składa się z dwuwarstwowych tetraedrycznych SiO_4 z osadzonymi oktaedrycznie warstwami jonów glinu, grup hydroksylowych i jonów żelaza. Typowa cząstka montmorillonitu składa się z warstw glinokrzemianowych o grubości około 1 nm i wymiarach bocznych w zakresie od kilkuset nanometrów do około 10 mikronów, które łącząc się tworzą duże stopy.

Nanominerały nie są palne, dlatego stosuje się je do ochrony tworzyw sztucznych przed ogniem. Są one mieszane z tworzywem sztucznym, co zmniejsza ilość łatwopalnego materiału. Jeśli tworzywo spłonie, tworzy warstwę oddzielającą, która zapobiega dalszemu spalaniu. **Dlatego właśnie nanominerały są dziś integralną częścią przemysłu elektronicznego.**

Nanominerały mogą wiązać cez i być stosowane w celu zmniejszenia skażenia radioaktywnego. Mają też bardziej „przyjemne” i praktyczne zastosowania. Jako ściółkę dla domowego kota stosuje się zwykle mieszaninę zeolitów, sepiolitów, bentonitów lub montmorillonitów. Mieszanina charakteryzuje się wysoką zdolnością absorpcji wody i składników powodujących nieprzyjemny zapach moczu i kału kota.

Badano również zastosowanie warstwowych krzemianów jako wypełniaczy do powłok polimerowych na tekstyliach.

• **Kropki kwantowe.** Nanokryształy, w których ze względu na ich wyjątkowo małe średnice (w zakresie kilku nanometrów) występują tak zwane efekty kwantowe, nazywane są kropkami kwantowymi (ang. *Quantum Dots*). Spektakularnym efektem zjawiska jest wielokolorowa luminescencja kropek kwantowych.

Ze względu na ich szczególne właściwości są one wykorzystywane w rozwiązaniach optycznych lub elektronicznych, na przykład w fotowoltaice

dla ogniw słonecznych. QD są również testowane w medycynie, ponieważ małe cząstki, poprzez swoje właściwości optyczne, mogą na przykład wizualizować nowotwory w tkance (tak zwane ukierunkowanie na nowotwór).

Kropki kwantowe nie są jednorodnym materiałem, ale klasą materiałów. Są tak nazywane, jeśli występują efekty kwantowe, które dostarczają nanokryształom niezwykle interesujące właściwości optyczne, magnetyczne i elektroniczne. Można więc na przykład emitować światło, dostarczać bardzo wydajnie energię elektryczną lub wykorzystać jako supermałą bazę pamięci, ewentualnie jako elementy procesorów.

Istnieją głównie trzy rodzaje kropek kwantowych:

- kropki kwantowe z pierwiastków z głównej grupy III układu okresowego pierwiastków (bor, glin, gal, ind) i grupy głównej V (azot, fosfor, arsen, antymon, bizmut);
- półprzewodniki II-VI: z pierwiastków podgrupy II (cynk, kadmi) i grupy VI (tlen, siarka, selen, tellur);
- krzem (Si), standardowy materiał półprzewodników i układów scalonych.

We współczesnej elektronice krzemowej kwantowe kropki Si mogą służyć jako część układów optycznych, procesorów, czujników optycznych itp. Wykorzystanie kropek kwantowych krzemu w fotowoltaice pozwoliło na przykład na zrealizowanie dużego skoku wydajności. Obecnie materiały krzemu są głównie wykorzystywane w przemyśle kosmicznym ze względu na ich wysoką cenę.

Arsenek galu (GaAs) należy do pierwszej grupy i jest szczególnie odpowiedni jako źródło światła w dziedzinie optycznego przetwarzania danych. Ponadto znajduje zastosowanie jako środek wzmocnienia w laserach.

Do najbardziej znanych przedstawicieli drugiej grupy kropek kwantowych należy selenek kadmu (CdSe), tellurek kadmu (CdTe). Tlenek cynku (ZnO),

który jest szeroko stosowany w postaci mikrocząsteczek i nanocząsteczek, jest również rozważany do stosowania jako kropka kwantowa.

Pierwsza kwantowa kropka, która powstała w 1990 roku, składała się z rdzenia – selenek kadmu (CdSe) – mającego powłokę z siarczku cynku (ZnS). Nawet dzisiaj materiał ten jest jednym z najczęściej używanych i badanych kropek kwantowych. Materiały półprzewodnikowe II-VI grupy są również wykorzystywane w elektronice, fotonice, fotowoltaice i biomedycynie.

Szczególnie istotne właściwości fluorescencyjne posiadają kropki kwantowe półprzewodników II-VI grupy, co pozwala na zastosowanie ich do oświetlenia, jak również do ciekawych wyświetlaczy zbudowanych na bazie diod kwantowych kropek. Tutaj używany jest głównie CdSe. Tellurek kadmu jest obecnie testowany pod kątem zastosowania w cienkowarstwowych ogniwach słonecznych. Jest nadzieja, iż za pomocą takich kropek kwantowych zostanie osiągnięty znaczny wzrost sprawności modułów słonecznych.

Opracowano na podstawie materiałów: Federalnego Instytutu Środowiska Baden-Württemberg: „Syntetische Nanomaterialien im Abfall” 2018 oraz Federalnego Ministerstwa Środowiska, Ochrony Przyrody, Budownictwa i Bezpieczeństwa Jądrowego: „Nanotechnologien und Abfall” 2015.

**dr Jerzy Kopyczek
Aqua-Sprint**

Przypisy:

- 1 (OECD)(2016): „Nanomaterials in Waste Streams: Current Knowledge on Risks and Impacts” <http://dx.doi.org/10.1787/9789264249752-en>
- 2 Börner, R. et al.: Untersuchung möglicher Umweltauswirkungen bei der Entsorgung nanomaterialhaltiger Abfälle in Abfallbehandlungsanlagen TEXTE37/2016 Umweltforschungsplan des Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit, Forschungskennzahl 3712 33 327. Dessau-Roßlau (2016) <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/untersuchung-moeglicher-umweltauswirkungen-bei-der>
- 3 http://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/uri=uriserv:OJ.L_.2011.275.01.0038.01.DEU&toc=OJ.L:2011:275:TOC, [http://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/qid=1454326807978&uri=CELEX:32011H0696R\(03\)](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/qid=1454326807978&uri=CELEX:32011H0696R(03))
- 4 Bansal R.et.Al (1988): „Active Carbons”, Marcel Dekker, New York/Basel, ISBN 0-8247-7842-1.
- 5 Hessen-Nanotech NEWS 4/2006. Nano-Produktion-Herstellung von und mit Nanotechnologie, Band 9.



Innowacje w ochronie środowiska

Ochrona środowiska oraz innowacyjność stanowią jedno z najbardziej dynamicznie rozwijających się obszarów polityki rozwojowej Unii Europejskiej. Nikt nie śmiałby już chyba w dzisiejszych czasach stwierdzić, że ochrona środowiska oraz innowacyjność nie są nam potrzebne.

Dlatego tak popularne stały się eko-innowacje. Z pewnością mają one duże znaczenie w rozwiązywaniu problemów zanieczyszczenia środowiska oraz przyczyniają się do wzrostu konkurencyjności gospodarki, ale zdarzają się również – niestety – nadużycia z tym związane. Nie każda innowacja w ochronie środowiska to hit. Czasami wciska się więc ludziom tak zwany „kit” – wmawiając, że dane rozwiązanie jest bardziej ekologiczne i innowacyjne, niż wskazywałyby na to fakty naukowe i gospodarcze.

Pole do nadużyć jest tu zresztą ogromne, skoro nie ma nawet jednoznacznej definicji innowacji. Pojęcie innowacji pochodzi z języka łacińskiego, gdzie słowo „innovare” oznaczało tworzenie czegoś nowego. Niestety obecnie zdarza się, że innowacje nie zawsze są czymś nowym, a często stanowią imitację czegoś już istniejącego, nieudolną podróbkę tego, co ktoś inny już wymyślił.

Nie oznacza to jednak, że nie powstają innowacje. Na szczęście „potrzeba jest matką wynalazków”... Chcąc sprostać coraz ostrzejszym wymaganiom formalnoprawnym w ochronie środowiska oraz konieczności obniżania kosztów produkcji czy funkcjonowania przedsiębiorstwa, organizacji – chęć zwiększenia produkcji, zwiększenia zysków sprzyja tworzeniu faktycznych innowacji również w obszarze ochrony środowiska.

Na przykład przedsiębiorstwa oferujące towary pakowane w różnego rodzaju opakowania starają się wykonywać je z materiałów biodegradowalnych czy też optymalizować wygląd i pojemność danego opakowania. W efekcie

minimalizują zużycie surowców, zmniejszają ilość powstających odpadów oraz mniej wydają na opłaty produktowe. Zmniejszają też koszty unieszkodliwiania odpadów.

Pojęcie innowacji jest obecnie szeroko rozumiane i zgodnie z tym, co głosi Organizacja Współpracy Gospodarczej i Rozwoju (OECD) oraz Komisja Europejska, innowacje można podzielić na cztery rodzaje, to jest:

- innowacje produktowe, w efekcie których powstają wyroby i usługi całkowicie nowe (o nowych cechach lub zastosowaniach) lub znacząco zmienione już istniejące;
- innowacje procesowe (technologiczne), wprowadzające znaczące zmiany w metodach produkcji (technologii, urządzeń czy oprogramowania) i dostarczenia produktu;
- innowacje marketingowe, takie jak zmiany opakowania, wprowadzenie nowego znaku towarowego, promocji i dystrybucji produktu lub usługi oraz sposobu kształtowania cen;
- innowacje organizacyjne, czyli związane ze zmianą organizacji miejsca pracy, zasad działania czy też relacji firmy (organizacji, instytucji) z otoczeniem.

Wszystkie te rodzaje innowacji są także stosowane w obszarze ochrony środowiska.

Przykładem innowacji produktowej, mającej wpływ na ochronę środowiska, jest zastąpienie jednorazowych naczyń plastikowych jednorazowymi naczyniami powstającymi z otrąb, czyli autorska technologia produkcji biodegradowalnych naczyń, wdrożona przez **Biotrem Sp. z o.o.** Naczynia, a nawet już i sztuczce wyprodukowane z otrąb pszennych są w pełni jadalne, biodegradowalne (czas ich rozkładu szacuje się na 30 dni w kompostowniku), idealne do dań ciepłych

i zimnych. Proces produkcji takich naczyń nie jest uciążliwy dla środowiska.

Przykładem innowacji procesowej w ochronie środowiska jest zastosowanie zintegrowanego systemu wykorzystania wody procesowej, która może być podczyszczana na terenie zakładu i zwracana do procesu technologicznego, co już jest wykorzystywane na przykład w zakładzie **Pfleiderer** w Grajewie. Zwiększenie efektywności podczyszczania ścieków komunalnych poprzez zmianę technologii oczyszczania ścieków może być również innowacją procesową.

Przykładami innowacji marketingowej są zmiany wzornictwa i opakowań produktu jakiejś firmy w celu zmniejszenia ilości odpadów z opakowań, stosowanie opakowań zwrotnych, możliwych do odzysku materiałowego czy energetycznego, nowy sposób zbiórki czy przetwarzania określonego rodzaju odpadów. Mają one szczególne zastosowanie w ekologicznej.

Egzemplifikacją innowacji organizacyjnej mającej wpływ na ochronę środowiska może być elektroniczny obieg dokumentów zamiast konieczności kopiowania tradycyjnego i przysyłania dokumentów w wersji papierowej czy też – na przykład – wywóz obornika z fermy broilerów w określonej temperaturze otoczenia, co zmniejszy zapylenie i ogranicza uciążliwość odorowe.

Innowacje w ochronie środowiska, zwane również eko-innowacjami, przynoszą korzyści środowisku poprzez zapobieganie lub ograniczanie negatywnego wpływu działalności produkcyjnej, organizacyjnej na środowisko oraz sprzyjają optymalizacji wykorzystania zasobów naturalnych. Zastosowanie innowacyjnych rozwiązań sprzyja rozwojowi nowych technologii i usług, a ich ekologiczny wymiar powoduje, że



firmy są bardziej przyjazne środowisku. Wpływa to również na poprawę ich wizerunku. Zdarza się jednak, że firmy podejmują tylko pozorne działania ekoinnowacyjne, aby pokazać się od lepszej strony, i są to bardziej zabiegi marketingowe niż faktyczna ochrona środowiska.

Rozwojowi innowacyjnych technologii ekologicznych sprzyjają dokumenty planistyczne Komisji Europejskiej takie jak na przykład *Innowacja na rzecz zrównoważonej przyszłości – Plan działania w zakresie ekoinnowacji*. Dzięki dotacjom unijnym chętniej podejmowane są próby stworzenia i wdrożenia rozwiązań innowacyjnych. Popyt na określone rodzaje technologii w dużym stopniu kreują więc zachęty finansowe.

Czy motywem podejmowania ekoinnowacji jest szczególna troska o środowisko naturalne? Tak mówią dokumenty strategiczne i liczne polityki środowiskowe. W rzeczywistości, jak dowodzą również badania przeprowadzone wśród przedsiębiorców, głównym motorem do podejmowania innowacyjnych działań proekologicznych jest czynnik ekonomiczny, to jest zmniejszenie kosztów (potwierdziło to 59 proc. ankietowanych firm). Zaledwie 36 proc. firm uzasadniało swoje zainteresowanie technologiami przyjaznymi środowisku troską o środowisko bez motywacji ekonomicznej. Natomiast 16 proc. uzasadniało swoje zainteresowanie ekoinnowacjami przymusem prawnym, który nakazuje osiągać coraz to bardziej restrykcyjne normy ochrony środowiska¹.

Wobec powyższego popyt na innowacyjne technologie w ochronie środowiska w dużym stopniu kreują zachęty finansowe, w tym programy wsparcia z Unii Europejskiej, które niejednokrotnie kończą się jednak wraz z ustaniem takiego finansowania. Tym samym należałoby więc wzmocnić procedurę weryfikacji projektów

innowacyjnych przy przyznawaniu dotacji, tak aby wspierać rozwiązania, które będą innowacjami wdrożeniowymi a nie innowacjami z nazwy, nadającymi się tylko „do szuflady”.

O tym, czy rozwijają się ekoinnowacje, decyduje potrzeba znalezienia lepszego rozwiązania, tańszego, mniej surowcochłonnego, bardziej efektywnego. Jednym z takich rozwiązań jest ekoinnowacja wymyślona przez polską badaczkę dr **Olgę Malinkiewicz**, która wynalazła technologię wytwarzania fotowoltaicznych ogniw perowskitowych. Technologia pozwala na przetwarzanie energii słonecznej w energię elektryczną oraz może mieć szersze zastosowanie niż dotychczasowe metody, gdyż perowskit można nanieść na elastyczny materiał – na przykład folię, sprzęt elektroniczny bez utraty ich właściwości. Posiada on też wysoką zdolność pochłaniania światła, elastyczność, przezroczystość i lekkość. Dzięki takiemu rozwiązaniu można by pokrywać ogniwami fotowoltaicznymi elewacje budynków, dachy czy inne powierzchnie i wykorzystać energię słoneczną. Stwarza to również możliwość produkowania tańszej energii w miejscach, gdzie innych źródeł prądu nie ma. Przedmiotowa ekoinnowacja ma szczególne znaczenie dla energetyki i gospodarki światowej i z pewnością już jest realnym „hitem”, który warto rozwijać.

Nie jest to łatwe, gdyż wdrażanie ekoinnowacji wciąż napotyka na wiele barier. Do najważniejszych zalicza się wysokie koszty ich wdrażania. Po stronie technologicznej można wyróżnić następujące bariery²:

- dostępność technologii dla specyficznych zastosowań, możliwości wdrożenia technologii przy pewnych uwarunkowaniach oraz standardach projektowania procesów;
- brak alternatywnych substancji w celu zastąpienia substancji niebezpiecznych;

- wysoki stopień skomplikowania związany z zastosowaniem technologii unieszkodliwiania odpadów;
- sceptycyzm w postrzeganiu działania określonych technologii, a w związku z tym opór przed inwestowaniem.

Ponadto ekoinnowacje napotykają również na liczne bariery finansowe, takie jak:

- wysokie koszty finansowania;
- koszty związane z ryzykiem zmian procesów w stosunku do poziomu akceptacji klientów i jakości produktów;
- brak kompleksowej analizy kosztów i korzyści, jak również kalkulacji kosztów;
- brak zrozumienia i trudności w oszacowaniu przyszłych kosztów;
- krótkookresowe kalkulacje zysków powodujące mniejszą akceptację dłuższych okresów zwrotu inwestycji sprzętowych.

Do kluczowych barier wdrażania ekoinnowacji w przedsiębiorstwach zalicza się więc brak wystarczających środków finansowych, ograniczony dostęp do specjalistycznej wiedzy oraz problemy z zapewnieniem odpowiednio wykwalifikowanych pracowników. Jednak istotnym motywatorem do wdrażania ekoinnowacji w ochronie środowiska są: dążenie do zwiększenia efektywności wykorzystania zasobów naturalnych w gospodarce, potrzeba zmniejszenia negatywnego wpływu działalności człowieka na środowisko oraz wzmocnienia odporności gospodarki na presję środowiskową.

Innowacje w ochronie środowiska mają przyszłość i mogą być zdecydowanym „hitem”, który warto rozwijać i wspierać. Przy czym ekonomicznie sprawdza się takie podejście, iż najlepszą metodą upowszechnienia ekoinnowacji jest sprawienie, by dana technologia była dostępna i pożądana przez rynek. Wtedy na pewno stanie się powszechna i wpłynie na poprawę stanu środowiska.

**mgr inż. Beata Gładkowska-Chocian
dr inż. Grzegorz Chocian
Fundacja Konstrukttywnej Ekologii
ECOPROBONO**

Przypisy:

1. *Problemy oddziaływania małych i średnich przedsiębiorstw na środowisko*, Fundacja Partnerstwo dla Środowiska, Program Czysty Biznes, Raport z 14 listopada 2008 r.
2. *Methodological Report, Ecoinnovation Observatory 2012*, <http://www.eco-innovation.eu/index.php/reports/methodological-report>, (27.02.2019), s. 26-27.

Energia ze słońca pomoże ustabilizować opłaty za prąd w firmie

W obliczu rosnących cen prądu jednym z ważniejszych wyzwań dla przedsiębiorców jest optymalizacja ponoszonych kosztów. Coraz więcej firm decyduje się na rozwiązania, które pozwalają zmniejszyć zużycie prądu i związane z nim wydatki. To słuszne działania, jednak warto również pamiętać o drugim filarze zrównoważonego korzystania z energii, jakim jest czerpanie z zasobów odnawialnych.

Według raportu Deloitte „Serious business: Corporate procurement rivals policy in driving growth of renewable energy” nawet 48 proc. małych i średnich firm w USA w 2017 roku pracowało nad pozyskaniem zielonej energii. **Wzrost znaczenia OZE można obserwować także w sektorze MŚP w Polsce.** W celu poprawienia efektywności energetycznej przedsiębiorstwa już teraz kładą szczególny nacisk na optymalizację procesów technologicznych.

Jedne z najczęściej realizowanych przedsięwzięć to: wymiana oświetlenia na ledowe, termomodernizacja budynków czy inwestowanie w kogenerację, jeśli potrzebujemy także znaczącej ilości ciepła. **Jednak samo obniżenie zapotrzebowania na prąd może być niewystarczające.** Dopełnieniem rozsądnej polityki energetycznej firmy jest przestawienie się na zasoby odnawialne, które charakteryzują się przewidywalnymi, stałymi kosztami. O ile jednak nie wszędzie są warunki, by pozyskać energię z wody czy wiatru, o tyle zdecydowanie mniej wymagająca jest fotowoltaika.

Optymalne rozwiązania

Mechanizm pozyskiwania energii słonecznej z punktu widzenia eksploatacji inwestycji nie jest wymagający. Kluczowa dla efektywnej pracy systemu jest przede wszystkim odpowiednia lokalizacja. Panele fotowoltaiczne mogą być usytuowane na dachu lub gruncie, a najistotniejsze jest dobre nasłonecznienie. Prawdopodobnie ustawione urządzenia powinny być skierowane na południe. Optymalne nachylenie powinno mieścić się w przedziale 25-50 stopni. W przypadku gruntu możemy dodatkowo zdecydować się na ruchomą instalację wyposażoną w tzw. tracker, dzięki czemu panele będą na bieżąco dostosowywały się do kąta padania promieni słonecznych.

Do zapewnienia jak najwyższej opłacalności przedsięwzięcia niezbędny jest właściwy dobór wielkości

systemu. – Instalacje do 50 kW najlepiej realizować jako autoproducent, czyli z założeniem, że cała energia wyprodukowana przez panele będzie zasilать potrzeby własne przedsiębiorstwa – radzi **Łukasz Gruszka**, kierownik projektów i audytor energetyczny w Energy Solution. W przypadku niewystarczających zasobów prąd czerpany jest standardowo z sieci.

Jeśli jednak część energii nie będzie wykorzystana na bieżąco, wyprodukowana nadwyżka powędruje do operatora systemu dystrybucyjnego. – Sprzedaż energii odbywa się wtedy w ramach taryfy gwarantowanej przez Urząd Regulacji Energetyki zgodnie ze wskazaniami licznika – informuje **Łukasz Gruszka**. Istnieje też alternatywa dla instalacji powiązanych z siecią energetyczną. Panele fotowoltaiczne można zamontować w systemie off-grid, czyli jako niezależny, samowystarczalny układ. **Takie rozwiązanie jest jednak mało rozpowszechnione z uwagi na trudności z magazynowaniem energii.** Akumulatory są drogie i przez to często zwyczajnie nieopłacalne.

Finansowanie projektu

Koszt instalacji fotowoltaicznej może wynieść od kilkunastu do kilkuset tysięcy złotych. Uzależniony jest przede wszystkim od rodzaju paneli, liczby i mocy modułów. Same ogniwa stanowią blisko 70 proc. ceny. Choć inwestycja może wydawać się droga, to jednak okres jej zwrotu wynosi jedynie 8-10 lat. **Instalacja o mocy 50 kW pozwala zaoszczędzić na energii elektrycznej nawet 20 tysięcy złotych rocznie, co w perspektywie 25 lat oznacza zmniejszenie wydatków na prąd rzędu kilkuset tysięcy złotych.**

Decydując się na ogniwa fotowoltaiczne, przedsiębiorcy powinni sprawdzić dostępne dofinansowania i dotacje, które pozwalają zaoszczędzić znaczne sumy. **Fundusze na takie inwestycje można pozyskać z programów i instytucji regionalnych, rządowych lub europejskich.** Są to m.in.: Wojewódzkie Fundusze Ochrony

Środowiska i Gospodarki Wodnej, Regionalne Programy Operacyjne czy Programy Funduszy Europejskich.

Brak wolnego kapitału można zastąpić środkami z kredytów. – Instytucje finansowe coraz chętniej kredytują przedsięwzięcia ekologiczne na dogodnych warunkach, oferując także merytoryczną pomoc w zakresie wskazania dostępnych rozwiązań technologicznych – mówi **Anna Żyła**, Główny Ekolog Banku Ochrony Środowiska. – W ofertach banków znajdują się kredyty inwestycyjne i obrotowe, dopasowane do specyfiki finansowania OZE. **Na przykład w Banku Ochrony Środowiska możliwa jest spłata kredytu z oszczędności powstałych w wyniku inwestycji ekologicznych** – dodaje **Anna Żyła**.

Przemysłane decyzje

Jakich zalet można spodziewać się po ogniwach fotowoltaicznych? Jak podkreśla **Anna Żyła**, głównym walorem jest ekonomiczna eksploatacja. – Jest ona obciążona niskimi kosztami. Należy liczyć się tylko z okresowymi przeglądami, ewentualnie z wymianą inwerterów po około 10 latach – tłumaczy. Kolejnymi plusami są wysoka niezawodność i trwałość. – **Panele fotowoltaiczne są długowieczne, a ich żywotność może sięgać nawet 25 lat** – zaznacza **Anna Żyła**. Warto zatem zwrócić uwagę na to, by pochodziły one od sprawdzonego dostawcy.

Połączenie dwutorowych działań, czyli zminimalizowanie zapotrzebowania oraz zapewnienie źródła energii odnawialnej, dają gwarancję niższego zużycia prądu z sieci. **Rosnąca świadomość istoty zrównoważonej polityki energetycznej pozwala na przemysłane budowanie biznesu i rozwijanie firmy jako ekologicznie odpowiedzialnej.** Przekłada się to nie tylko na oszczędności, ale i korzyści wizerunkowe. Całą inwestycję można sprawnie przeprowadzić nawet w ciągu dwóch miesięcy.

Artykuł sponsorowany

Opakowania w perspektywie 2030 roku



Zaczyna się czas zmian. Przedsiębiorcy będą musieli inaczej podejść do zagadnienia projektowania opakowań. Czy jesteśmy na to gotowi?

W 2018 roku zostały znówelizowane dyrektywy dotyczące tematyki między innymi opakowań i odpadów:

- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/852 z dnia 30 maja 2018 roku, zmieniająca dyrektywę 94/62/WE w sprawie opakowań i odpadów opakowaniowych;
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/851 z dnia 30 maja 2018 roku, zmieniająca dyrektywę 2008/98/WE w sprawie odpadów;
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/850 z dnia 30 maja 2018 roku, zmieniająca dyrektywę 1999/31/WE w sprawie składowania odpadów.

Rada Europejska zatwierdziła przyjęcie tak zwanej Dyrektywy Plastikowej (SUP – *Single Use Plastic*), zatem możemy się spodziewać jej opublikowania w najbliższym czasie w oficjalnych dokumentach Unii Europejskiej.

Dyrektywa *Single Use Plastic* ma promować podejście „cyrkularne”, dając pierwszeństwo zrównoważonym, nietoksycznym, nadającym się do powtórnego wykorzystania produktom z tworzyw sztucznych.

Jej celem jest ograniczanie ucieczki plastików do środowiska poprzez ograniczenie produkcji wyrobów jednorazowych z tworzyw sztucznych poprzez jak najdłuższe wykorzystywanie pozostałych wyrobów. Celem jest również ograniczenie wykorzystywania surowców pierwotnych do produkcji plastiku.

W 2018 roku KE wydała również tak zwaną Strategię plastikową w obiegu zamkniętym (*European Strategy for Plastics in Circular Economy*), która jest zbiorem zaleceń i kierunku, w którym UE będzie szła w najbliższych latach, jeśli idzie o tworzywa sztuczne. Mowa jest w niej między innymi o tym, by do 2030 roku wszystkie opakowania z tworzyw mogły być przydatne do recyklingu. W Strategii wspomina się również o wprowadzaniu innowacyjnych opakowań przyjaznych środowisku, modernizacji i przekształceniu systemów produkcji na model uwzględniający udział materiałów z recyklingu. Do konsumentów kierowane są zachęty, by dokonywali wyborów zrównoważonych opakowań.

Wszystkie te akty prawne oraz Strategia, wprowadzone przez Unię Europejską, mają jeden nadrzędny cel – redukcję wytwarzanych odpadów, w tym opakowań, dlatego

tak ważne jest, by przedsiębiorcy już na etapie projektowania myśleli o tym, czy opakowanie będzie nadawało się do segregacji i recyklingu.

Wśród nowych przepisów i regulacji pojawiają się między innymi: do 2030 roku zakaz składowania odpadów komunalnych nadających się do recyklingu lub innych form odzysku (z wyjątkiem tych odpadów, dla których składowanie jest najbardziej korzystną z punktu widzenia środowiskowego opcją); do 2035 roku ilość składowanych odpadów komunalnych ma nie przekraczać 10 proc. odpadów generowanych.

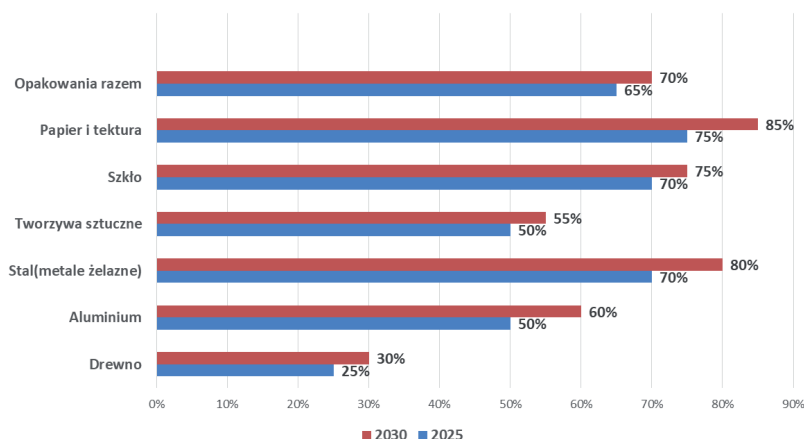
Powyższe poziomy i regulacje dotyczące odpadów opakowaniowych są jedynie wycinkiem większej całości, która czeka przedsiębiorców do 2035 roku. Nie chodzi tylko o zmniejszenie wagi czy powierzchni opakowań, ale taką pracę nad nimi, by były bardziej jednorodne, a tym samym bardziej przydatne do recyklingu.

Rekopol, wychodząc naprzeciw tym oczekiwaniom, powołał do życia wspólnie z CSR Consulting Centrum Zrównoważonych Opakowań. Skupia ono wiedzę i innowacyjne rozwiązania w zakresie zrównoważonych opakowań.

DZIEŃ BEZ ŚMIECENIA

365

#ZaczynamOdSiebie



Poziomy recyklingu opakowań w perspektywie 2030 roku

Pierwszym wymiarem działalności Centrum jest zebranie w jednym miejscu wszystkich aktualnych i zweryfikowanych informacji dotyczących zrównoważonych

opakowań – od ich rodzajów i sposobów recyklingu, po kwestie dotyczące nowych regulacji prawnych na poziomie krajowym i europejskim, już obowiązujących i plano-

wanych. Tę wiedzę eksperci będą przekładać na biznesową praktykę i konkretne wskazówki dla przemysłu.

Drugim wymiarem działalności Centrum będzie praktyczne wsparcie firm w poszukiwaniu nowych, bardziej przyjaznych środowisku opakowań. Służyć temu będzie cały zestaw specjalnie w tym celu tworzonych narzędzi, między innymi: autorskie narzędzie do oceny cykliczności opakowań czy też projekty mające na celu odkrywanie nowych rozwiązań w zakresie opakowań dla poszczególnych producentów lub całych branż, łączące świat nauki i biznesu.

Aneta Stawicka

Kierownik ds. komunikacji i edukacji

Artykuł sponsorowany



centrum zrównoważonych opakowań



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

Wirtualna rzeczywistość jako dobra praktyka w budowie bezpieczeństwa ekologicznego

Odpady a bezpieczeństwo ekologiczne w mieście



Odbiór odpadów komunalnych w coraz bardziej zurbanizowanych aglomeracjach staje się wyzwaniem dla odbierających, dla mieszkańców, ale również dla gmin. Najczęściej poruszane są kwestie kosztów, logistyki i osiąganych poziomów recyklingu.

Nie można jednak zapominać o bezpieczeństwie, które powinno znaleźć się wśród priorytetów każdego ratusza. Bezpieczeństwo ekologiczne gwarantują terminowe odbiory, które pozwalają zapobiegać katastrofom ekologicznym związanym z odpadami, jak często przywoływany przykład strajku operatorów w Neapolu. Jednak równie ważne są kwestie BHP związane z obsługą miast i wsi przez tysiące śmieciarek, które prawie każdego dnia poruszają się po ulicach i osiedlach.

Co najmniej kilka lub kilkanaście osób ginie co roku pod kołami śmieciarek, głównie na osiedlach mieszkaniowych. Kierowcy ciężkich pojazdów często muszą być prawdziwymi wirtuozami kierownicy, aby w wąskich ulicach zastawionych parkującymi samochodami umiejętnie podjechać pod altany z odpadami i równocześnie zbyt długo nie blokować przejazdu. Wielokrotnie zmuszeni są do cofania pojazdów, co z kolei zagraża pieszym poruszającym się w obszarze pracy śmieciarki, zwłaszcza dzieciom lub osobom starszym.

Dobra decyzja zamawiającego to początek ekobezpieczeństwa w aglomeracji

Operatorzy są zobowiązani w terminie i we właściwy sposób odebrać odpady zgodnie z umową podpisaną z gminą. **Niestety często z braku wiedzy i zrozumienia tematu ze strony zamawiającego najważniejszym parametrem dla gminy jest cena.** Aby zdobyć kontrakt, firmy starają się przedstawić najniższą cenę, nie patrząc na przepisy prawa czy

koszty ponoszone na kwestie BHP. Przykładem może być praca ładowacza, który zgodnie z polskim prawem nie może przemieszczać się, stojąc na stopniu komór ładunkowych (choć taki widok jest często spotykany na ulicach naszych miast), więc albo musi przemieszczać się pieszo, robiąc kilkanaście kilometrów dziennie, albo kilkaset razy wejść i wyjść z kabiny pojazdu. Trasy przejazdów, aby ograniczyć koszty, nie uwzględniają tych faktów i pracownicy, aby wykonać swoją pracę w terminie i zdążyć na czas zebrać odpady z ustalonych w umowie miejsc, zmuszeni są łamać przepisy.

Rola mieszkańca

Mieszkańcy, oprócz wymienionych zagrożeń związanych z ruchem pojazdów w mieście, mają dodatkowy kłopot ze zmieniającymi się przepisami i nowymi obowiązkami dotyczącymi segregacji odpadów z podziałem na różne frakcje. Powoduje to frustracje i zniechęcenie do segregacji.

Tu pojawia się problem gminy, ponieważ zebrany odpad nie spełnia wymagań stawianych dla poszczególnych frakcji w punkcie odbioru. Obecnie kolejne gminy wprowadzają w życie zasady oznaczania źle segregowanych odpadów specjalną naklejką. **To kolejny**



krok na drodze do dobrze prowadzonego systemu odbioru odpadów. Tylko w ten sposób miasta będą w stanie zapewnić swoim mieszkańcom bezpieczne, czyste i przyjazne środowisko.

Znając główne wyzwania obszaru bezpieczeństwa ekologicznego w zakresie odbioru odpadów, można zauważyć, że w każdym z nich podstawowym elementem szukania rozwiązań jest edukacja. Edukacja kierowców i ładowaczy o właściwych zachowaniach na naszych osiedlach. Edukacja mieszkańców o segregacji. Edukacja urzędników obejmująca umiejętności szacowania efektywnych, ale i bezpiecznych wymogów dla operatorów.

Jak wyprzedzić zdarzenia, czyli wirtualna rzeczywistość w służbie bezpieczeństwu

Zgodnie z teorią nauczania wizualne lub słowne przekazy mogą maksymalnie nauczyć ludzi w 50 proc., choć średnia to 30 proc. Tylko wykonanie danej czynności przez osobę podnosi te zdolności do 80 proc., a kilkukrotne powtórzenie daje gwarancję utrwalenia dobrych nawyków.

SUEZ Polska proponuje rozwiązanie, które może zrewolucjonizować system szkoleń. Zasady bezpiecznego zachowania na terenie naszych zakładów można teraz przećwiczyć w wirtualnej rzeczywistości (*Virtual Reality*) za pomocą gogli i padów. Program „*Wirtualna rzeczywistość, prawdziwe bezpieczeństwo*” wprowadza w cyfrowy świat codziennych zagrożeń podczas gospodarowania odpadami.

Każdy z kierowców i ładowaczy, poruszając się w wirtualnej rzeczywistości, musi wykonać sekwencję czynności w odpowiedniej kolejności, ponieważ inaczej program nie pozwoli na realizację zadania. W zależności od popełnionego błędu pracownik może wirtualnie potrącić pieszego lub swojego kolegę, spowodować wypadek samochodowy lub nie odbierać odpadów z zaplanowanych miejsc.

W przyszłości możliwe będzie zastosowanie tej technologii również do szkoleń dla mieszkańców, aby właściwie segregowali odpady, oraz dla urzędników, którzy będą mogli na własne oczy zobaczyć codzienność pracowników firm odbierających odpady w miastach. Zastosowanie wirtualnej rzeczywistości daje nieograniczone możliwości edukacji i weryfikacji nabytych umiejętności „na żywo”, eliminując jednocześnie możliwość



popełnienia tragicznych w skutkach błędów.

Codziennność miast szybko się zmienia. Niestety często nie są to zmiany poprawiające sytuację naszego środowiska. Produkujemy coraz więcej odpadów, zwiększa się liczba samochodów na ulicach, nasze zasoby wodne się kurczą.

Jednak po drugiej stronie przyspieszenia rozwoju pojawiają się coraz łatwiej dostępne technologie, które mogą wspomagać nas w codziennych wyzwaniach związanych z poprawą nie tylko bezpieczeństwa w aglomeracjach, ale i jakości życia ich mieszkańców.

Artykuł sponsorowany



BEZPIECZEŃSTWO EKOLOGICZNE W AGLOMERACJI



18 czerwca 2019 r.

Hotel Courtyard by Marriott w Katowicach, ul. Uniwersytecka 13

ORGANIZATOR



PATRONATY HONOROWE



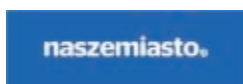
Honorowy patronat
Marszałka Województwa Śląskiego
Jakuba Chelstowskiego



Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej w Katowicach

WSPÓŁORGANIZATORZY

Senacka Komisja Infrastruktury



PARTNER



SYSTEM ZBIERANIA, TRANSPORTU, ODZYSKU ODPADÓW OPAKOWANIOWYCH



Od 2014 r. działamy zgodnie z Porozumieniami zawartymi z Marszałkiem Województwa Śląskiego w trybie art. 25 ustawy z dnia 13 czerwca 2013 r. o gospodarce opakowaniami i odpadami opakowaniowymi, które dotyczą utworzenia i utrzymania systemu zbierania, transportu, odzysku, w tym recyklingu lub unieszkodliwiania odpadów opakowaniowych powstałych z opakowań wielomateriałowych oraz z opakowań po środkach niebezpiecznych.

W zakresie odzysku, w tym recyklingu odpadów opakowaniowych, obowiązek realizujemy poprzez dokumenty DPR oraz DPO, wystawiane na rzecz Przedsiębiorcy Wprowadzającego.

ZAPRASZAMY DO WSPÓŁPRACY!

Kontakt w sprawie przystąpienia do Porozumień PIE:
e-mail: recykling@pie.pl
www.pie.pl/porozumienia-pie

Polska Izba Ekologii
40-009 Katowice, ul. Warszawska 3
tel. +48 / 32 253 51 55, tel. kom. 501 052 979
e-mail: pie@pie.pl
www.pie.pl, www.facebook.com/PolskaIzbaEkologii/