Sylwester Szafarz

Zakończyła się kolejna – 21. z kolei, światowa konferencja klimatyczna ONZ, tym razem w Paryżu (tzw. COP21 – Conference of the Parties 21). Obradowała ona w dniach od 30 listopada do 12 grudnia 2015 r., z udziałem 50.000 uczestników i 25.000 oficjalnych delegatów ze 196 krajów, licznych organizacji międzynarodowych, instytucji rządowych i pozarządowych i in. Obradom przewodniczył Laurent Fabius, minister spraw zagranicznych Francji.

COP21 poprzedziły intensywne czteroletnie prace przygotowawcze w skali światowej z maksymalnym zaangażowaniem dyplomacji francuskiej, zaś rozmaite poczynania zmierzające do zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych trwały od prawie 20 lat. Ludzkość wiązała niemałe nadzieje z konferencją paryską. Głównym jej celem było wypracowanie uniwersalnego i prawnie wiążącego układu ws. klimatu oraz utrzymanie średniego wzrostu temperatury atmosfery ziemskiej poniżej 2 stopni C w porównaniu do temperatury z okresu preindustrialnego. Obecnie średnia temperatura atmosfery wynosi 15 stopni C.
Temu ważnemu i bezprecedensowemu wydarzeniu globalnemu w Paryżu i jego wynikom towarzyszy jednak na świecie widoczna otoczka pośpiechu i nerwowości graniczącej z paniką. Poprzednia konferencja tego rodzaju (Kopenhaga, 2009 r.) zakończyła się niepowodzeniem. Szczerze powiedziawszy, cywilizacja ludzka ma obecnie „nóż na gardle", bowiem sytuacja ekologiczno-klimatyczna na Ziemi pogarsza się z każdym rokiem a podejmowane przeciwdziałania rażą brakiem skuteczności. De facto, są one spóźnione o 200 lat, ponieważ efektywne poczynania ochronne, profilaktyczne, proekologiczne i antyemisyjne powinny być podejmowane systematycznie od początku pierwszej rewolucji przemysłowej [1], czyli od momentu zapoczątkowania procesu „pompowania" przez człowieka coraz większej ilości gazów cieplarnianych do atmosfery ziemskiej (czyli od około 1800 r.).
Dziś już mało kto wątpi, iż współczesne perturbacje ekologiczne i klimatyczne są rzeczywiście połączonym skutkiem działań ludzkich (np. wyrąb lasów tropikalnych w Amazonii, w Afryce równikowej i w Indonezji) oraz odwiecznych czynników naturalnych. Pewne jest także, iż bez tych pierwszych, globalna sytuacja ekologiczna i klimatyczna byłaby obecnie znacznie lepsza. Ironia historii zdaje się polegać na tym, iż paliwa węglowodorowe/kopalne („Fossil Fuels") i nuklearne, które miały być główną siłą motoryczną rozwoju cywilizacji przemysłowej i tzw. postindustrialnej, mogą stać się kluczową przyczyną jej upadku oraz globalnej katastrofy ekologiczno-klimatycznej. Logika nakazywała bowiem stosowanie zdrowych źródeł energii odnawialnej od samego początku. Ale nawet teraz, gdy widmo zagłady ekologicznej zagląda ludziom w oczy, tzw. „Green Energy" (czysta energia) jest wykorzystywana jedynie w zakresie niewystarczającym dla zdecydowanego polepszenia sytuacji. Nie można oczekiwać, iż kopcący przemysł, bazujący na węglu, coraz liczniejsze spalinowe pojazdy samochodowe, samoloty itp. przestawią się na nowe tory z dnia na dzień. Proces naprawczy będzie więc długotrwały i bardzo trudny.
Rok 2015 był „najcieplejszym rokiem" w całej historii pomiarów temperatury atmosfery ziemskiej, które zostały zapoczątkowane w roku 1884. Właśnie w tymże roku 2015 nastąpił wzrost średniej temperatury atmosfery ziemskiej o 1 stopień C. Jeśli ta tendencja wzrostowa

utrzymywałaby w dalszym ciągu, to około roku 2050 wzrost osiągnąłby (średnio) 2 stopnie C, a około roku 2100 - 4 stopnie C. Konsekwencje tego doprowadziłyby właśnie do owej globalnej katastrofy ekologicznej, klimatycznej i cywilizacyjnej, wymienionej w tytule. Jednak planowany średni (i w miarę bezpieczny) wzrost tej temperatury o 2 stopnie C jest już chyba niemożliwy do osiągnięcia, bowiem w procesie destrukcji atmosfery, środowiska naturalnego i klimatu nasilają się zjawiska nieodwracalne lub bardzo trudno odwracalne. Niektóre dane są przerażające. Np. ciepło gromadzone na Ziemi i wokół niej w związku z emisjami powodowanymi przez człowieka równe jest ilości ciepła, która byłaby spowodowana wybuchem 400.000 (!) bomb atomowych typu Hiroszima dziennie - na obszarze całej naszej planety (źródło: „International New York Times", „Short answers to hard climate questions", z dnia 2 grudnia 2015 r.).
Ci, którzy – jako pierwsi – zaczęli stosować w masowej skali zanieczyszczające paliwa węglowodorowe/kopalne, powinni też – jako pierwsi – ograniczyć ich zużycie oraz promować maksymalnie zdrowe rodzaje energii odnawialnej. Tak się jednak nie dzieje. Gospodarka głównych mocarstw przemysłowych, podobnie jak Polski i wielu innych krajów, opiera się nadal na węglu, na ropie naftowej i na gazie ziemnym. Nie ma wręcz takiej siły wewnętrznej i międzynarodowej, która skłoniłaby te państwa (np. USA, Rosję, Chiny, Indie, UE i in.) do ograniczenia produkcji czy do rezygnacji z dotychczasowych nawyków i surowców energetycznych.
Zapewne jeszcze długo te i inne państwa te będą korzystać z ww. surowców energetycznych - aż do wyczerpania ich zasobów. Ale wtedy będzie już za późno, żeby ratować klimat, środowisko naturalne i cywilizację ludzką. Dramaturgia sytuacji polega na tym, iż konserwatyzm energetyczny przeważa zdecydowanie nad innowacyjnością energetyczną. Alternatywne źródła energii znajdują się ciągle w powijakach i nie stanowią jeszcze realnej alternatywy dla konserwatyzmu węglowodorowego. Zaś, z wyjątkiem nielicznych krajów, np. Francji [2], energetyka nuklearna traktowana jest nadal dość podejrzliwie i niechętnie (tzw. syndrom Czarnobyla i Fukushimy). Słowem, globalna sytuacja ekologiczno-klimatyczna pogarsza się w znacznie szybszym tempie, którego wcześniej nie przewidywano.
To pogarszanie powoduje już rozliczne negatywne zjawiska w innych dziedzinach, szczególnie polityczno-strategicznej i społeczno-gospodarczej. Zwiększa się napięcie polityczne pomiędzy głównymi „producentami" gazów cieplarnianych, obarczających się wzajemnie główną dozą odpowiedzialności za intensyfikację tego procesu i za likwidację jego skutków. Kolejna linia konfrontacji przebiega pomiędzy ww. „producentami" a krajami najbardziej cierpiącymi wskutek intensyfikacji perturbacji ekologicznych i klimatycznych. Są to, z reguły, kraje biedne i rozwijające się, które domagają się wysokich odszkodowań i rekompensat za ponoszone szkody. Swoista „łapówka" w wysokości 100 mld USD (na początek), jaką otrzymają one w wyniku konferencji paryskiej jest niewystarczająca dla optymalnego uregulowania problemów ekologiczno-klimatycznych krajów rozwijających się. Napięciom politycznym towarzyszy również niebezpieczne podnoszenie się poziomu konfrontacji strategicznej (militarnej) w świecie i w poszczególnych regionach. Np.: Bliski Wschód, Afryka, spór o wody Nilu pomiędzy Etiopią, Sudanem a Egiptem, liczne wojny regionalne o wodę (przez 148 państw przepływają tzw. rzeki transgraniczne), o surowce energetyczne, szczególnie o ropę naftową, czy tzw. syndrom wyspiarski na Dalekim Wschodzie związany, m.in., z występowaniem złóż surowców energetycznych pod dnem morskim wokół spornych wysepek i in.
W kontekście kryzysu ekologiczno-klimatycznego bujnie rozwija się również terroryzm i piractwo. Te napięcia i zjawiska konfrontacyjne utrudniają, z kolei, rozwiązywanie owego kryzysu ekologicznego.

Nakłada się on coraz bardziej na komplikujące się problemy społeczno-gospodarcze świata. Milionowe rzesze ludzi biednieją, chorują i umierają niepotrzebnie wskutek postępującego zanieczyszczenia powietrza, wody, gleby i żywności. Nasilają się przez to wędrówki ludów (migracje). Sytuację znacznie zaostrza fakt, iż kryzys ekologiczno-klimatyczny zbiega się w czasie II wielkim globalnym kryzysem ekonomiczno-finansowym i z jego skutkami. Działa dramatyczne sprzężenie zwrotne: kryzys ekonomiczny utrudnia regulowanie kryzysu ekologicznego, zaś ten drugi pogłębia jeszcze bardziej ten pierwszy kryzys uniemożliwiając wręcz pozyskanie środków i możliwości niezbędnych dla powstrzymania procesu degradacji środowiska naturalnego człowieka. Ponadto, likwidowanie skutków kryzysu ekologiczno-klimatycznego (np. poczynania profilaktyczne, usuwanie strat z powodu ekstremalnych zjawisk pogodowych, leczenie chorych itp.) też wymaga ogromnych środków, których brakuje w kulejącym gospodarstwie światowym. Słowem, zbieżność w czasie obydwu ww. kryzysów może utrudnić, albo wręcz uniemożliwić ich powstrzymanie i doprowadzić do fatalnych konsekwencji dla naszej cywilizacji.

Konferencja paryska

COP21 w Paryżu miała być kontynuacją sławetnej konferencji i Protokółu z Kyoto ws. zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych, szczególnie CO_2. Protokół ten, obejmujący najpierw jedynie kraje najbardziej rozwinięte, został podpisany dnia 11 grudnia 1997 r. i ratyfikowany przez 192 kraje (Kanada wycofała się z Protokołu, zaś USA nie ratyfikowały go). Z kolei, na konferencji w Doha (Qatar) uchwalono (dnia 8 grudnia 2012 r.) Poprawkę do Protokółu z Kyoto przedłużającą jego ważność do roku 2020. Jednak Poprawka ta nie weszła jeszcze w życie, gdyż ratyfikowało ją zaledwie 57 krajów, na wymaganą liczbę 144. To obrazuje wymownie, jak tzw. wspólnota międzynarodowa („International Community") lekceważyła – samobójczo – coraz bardziej realne i poważne zagrożenia ekologiczne, szczególnie klimatyczne, dla życia na Ziemi.
Tzw. „paradoks Kyoto" polega na tym, iż przed podpisaniem Protokołu sytuacja ekologiczna i klimatyczna w świecie była zła, ale znacznie lepsza niż teraz, czyli prawie 20 lat po tym fakcie! W Pekinie, w New Delhi, w Paryżu, w Nowym Jorku, w Lagos, w Pradze i w Krakowie oraz w wielu innych miastach i regionach świata coraz częściej brakuje już czystego powietrza do oddychania (smog). Niedawne wielkie pożary lasów tropikalnych w Indonezji zanieczyściły powietrze na rozległych obszarach Azji Południowo-Wschodniej. Na złowieszcze efekty działalności człowieka - truciciela nakładają się czynniki naturalne, szczególnie wybuchy wulkanów, wydzieliny termitów, rozmarzanie wiecznej zmarzliny oraz emisje gazów z dna oceanów (metan), tzw. ekstremalne zjawiska pogodowe (na przemian susze i powodzie, zmiany pór roku, burze tropikalne na obszarach nie tropikalnych, tajfuny i in.).
Obrady paryskie potwierdziły, z całym szacunkiem dla starań ich uczestników i z uwzględnieniem przerażenia widocznego w ich oczach, iż Protokół z Kyoto i jego Poprawka z Doha na niewiele się zdały w praktyce. Np. z Paryża rozlegał się, w szczególności, donośny głos rozpaczy wielu małych państw wyspiarskich z Południowego Pacyfiku (Kiribati, Tonga, Tuvalu, Fidżi, Wyspy Marshalla, Wyspy Salomona i in.) oraz z Karaibów (np. St. Lucia) tonących w wodach oceanu w związku z podnoszeniem się ich poziomu. Zjawisko to, związane z ocieplaniem atmosfery ziemskiej i z topnieniem lodów, szczególnie na obszarach biegunowych i na Grenlandii oraz lodowców górskich, zagraża także innym regionom, zwłaszcza niżej położonym, np.: Nowy Jork, W. Brytania, Holandia, Bangladesz, Gdańsk, Hel,

Żuławy Wiślane i wiele innych. Jak zwykle, ujawniły się także w Paryżu znaczne różnice między interesami strategicznymi i gospodarczymi krajów rozwiniętych i rozwijających się (np., USA contra Indie) oraz brak zgody i konsensusu w sprawach finansowania poczynań ratunkowych w sferze ekologii i klimatu. Kraje Południa czują się coraz bardziej zagrożone i żądają skutecznej pomocy od krajów Północy.
Uwieńczeniem konferencji paryskiej jest szczegółowa Konwencja ramowa ws. zmian klimatycznych („Framework Convention on Climate Change") zawierająca 32 strony tekstu (w wersji angielskiej) i 29 artykułów. Przyjęta ona została „demokratycznie" przez aklamację, pod wieczór dnia 12 grudnia 2015. Jedynie niektóre państwa, np. Nikaragua i Australia, zgłosiły swe odrębne uwagi do protokółu na końcowej sesji plenarnej. Jest to wprawdzie dokument dość kompleksowy, ale kompromisowy i dość kuriozalny. Bowiem, częściowo jest on obligatoryjny dla wszystkich stron, a częściowo dobrowolny (np. ws. finansowania przedsięwzięć antyemisyjnych). Kompromis był możliwy, m.in., dzięki pewnemu złagodzeniu początkowych wymagań i rygorów ws. ochrony klimatu. Celem zasadniczym jest utrzymanie wzrostu średniej temperatury atmosfery ziemskiej poniżej 2 stopni C lub, jeszcze lepiej, w granicach 1,5 stopnia C i to jak najwcześniej („as soon as possibile"), a najpóźniej do 2050 r. - w porównaniu do poziomu z czasów preindustrialnych.
187 państw-sygnatariuszy Konwencji zobowiązało się do zmniejszania emisji gazów cieplarnianych. G77 (kraje rozwijające się), USA, Chiny, UE i in. popierać będą te starania i przyczyniać się do realizacji postanowień Konwencji. Fachowcy i ekolodzy nie mają jednak złudzeń - od słów do czynów droga jest daleka, szczególnie w materii tak trudnej i tak delikatnej jak ekologia i ochrona środowiska naturalnego, tym bardziej, że zamiary nakreślone w Paryżu mogą okazać się niewystarczające i że średnia temperatura atmosfery może wzrosnąć nawet o od 2,7 do 3 stopni C w zakładanym terminie. Ideałem, do którego świat powinien zmierzać jest zerowa emisja gazów cieplarnianych („zero emissions") do roku 2070, żeby uniknąć najgorszego, ideałem wręcz niemożliwym do osiągnięcia w praktyce, gdyż jego realizacja oznaczałaby położenie kresu epoce paliw węglowodorowych/kopalnych w rozwoju gospodarczym świata. Tyle tylko, że nie wiadomo, co może je skutecznie zastąpić potem? Na COP21 dominowało przeświadczenie, że świat powinien zmniejszyć (do II połowy XXI wieku) emisje gazów cieplarnianych do takiej wielkości, żeby drzewa, krzewy, roślinność (flora) oraz gleby i oceany mogły wchłonąć i przetworzyć całość tej emisji.
Ilustracją „zgniłego kompromisu" paryskiego są także przyjęte rozwiązania ws. finansowania ochrony klimatu. Z tego najbardziej zadowolone są Stany Zjednoczone. Wprawdzie państwa bogate i średnio zamożne (dobrowolnie) zgodziły się pomagać finansowo państwom biednym, nie mając wszakże poważniejszych zobowiązań traktatowych w tej mierze. Przyjęto formułę, iż świadczenia finansowe nie są prawnie wiążące („non-legally binding decisions…"). Takie postawienie sprawy stanowi chyba największą słabość COP21 i jej Konwencji paryskiej, która może utrudnić lub wręcz uniemożliwić realizację jej słusznych postanowień w innych kwestiach, wymagających już ogromnych nakładów finansowych.
Sygnatariusze uzgodnili, na początek, utworzenie funduszu w wysokości 100 mld USD rocznie, który może funkcjonować i zwiększać się do roku 2025. A co później? Nie wiadomo jeszcze.

Konkluzje

Bez wątpienia, COP21 w Paryżu jest doniosłym, a i być może, przełomowym wydarzeniem w wysiłkach ludzkości o uratowanie życia na Ziemi. Jak zwykle po Konferencji dominują nastroje

optymistyczne (hurra optymistyczne wśród francuskich gospodarzy i zarządców ONZ) oraz przeświadczenia, że to ostatnia szansa uratowania naszej cywilizacji. Jednak, realistycznie, za wcześnie jest jeszcze na obiektywną i na pogłębioną ocenę jej znaczenia doraźnego i długofalowego. Pierwszy poważny krok na nowej drodze sanacyjnej został wprawdzie wykonany, ale rozstrzygające znaczenie dla sprawy mieć będą dalsze kroki i poczynania praktyczne. Dlatego trzeba się zgodzić z oceną prof. Kumi Naidoo (RPA), dyrektora wykonawczego Greenpeace International, który stwierdził: „porozumienie paryskie stanowi zaledwie pierwszy krok na długiej drodze; są w tym porozumieniu fragmenty stanowiące przedmiot mojej frustracji i rozczarowania, ale osiągnięto pewien postęp. Samo porozumienie nie wyciągnie nas z zapaści, w której się znajdujemy, ale sprawia ono, iż strony staną się mniej zadziorne" (w oryginale: „the Paris Agreement is only one step on a long road and there are parts of it that frustrate and disappoint me, but it is progress. The deal alone won't dig us out the hole we're in but it makes the sides less steep" [3].
Jeszcze bardziej radykalne stanowisko w omawianych sprawach zajmuje prof. Naomi Klein (Kanada), znana uczona i alterglobalistka. W jednej ze swych wypowiedzi podczas konferencji paryskiej, stwierdziła ona, m.in., co następuje: „państwa rozwinięte stosują metodę podwójnej moralności i takiegoż języka wobec krajów rozwijających się. Założenie i wymaganie wzrostu średniej temperatury atmosfery o 1,5 stopni C jest orężem wymierzonym przeciwko krajom i społeczeństwom zagrożonym oraz instrumentem presji bogatych na biednych, żeby ci ostatni nie krytykowali zbytnio USA i UE. Zwiększenie tej presji ujawniło się na konferencji paryskiej. W ogóle, konferencje tego rodzaju nie mają większego sensu i nie służą rozwiązywaniu nabrzmiałych problemów ekologiczno-klimatycznych. W tym celu, niezbędny jest potężny ruch społeczny w świecie, docieranie z żądaniami bezpośrednio do producentów-trucicieli itp." [4].
Poza wszystkim, nie wiadomo jeszcze, jak na wyniki konferencji paryskiej zareaguje wpływowe lobby oraz kompleks węglowy, naftowy i gazowy świata?

Zanieczyszczanie powietrza (Air Pollution)

Z danych Światowej Organizacji Meteorologicznej wynika, iż – poczynając od roku 1800 do dziś – nasza cywilizacja wydaliła do atmosfery ziemskiej ponad 2,5 bln ton dwutlenku węgla (CO_2), a połowa tej wielkości przypada na ostatnie 30 lat. Udział CO_2 w tworzeniu cieplarnianej „folii" gazowej nad Ziemią i w potęgowaniu „efektu cieplarnianego" („Greenhouse Effect") waha się w granicach od 9% - 26%. Natomiast największy w tym udział ma para wodna: 36-70%. Ocieplanie klimatu zwiększa parowanie wód oraz gromadzenie i zagęszczanie się pary wodnej w atmosferze; zaś trujący „wkład" innych gazów cieplarnianych wygląda następująco: metan (CH_4): 4-9%, ozon (O_3): 3-7% i dwutlenek azotu (NO_2) : 5-8%. Udział innych gazów szkodliwych, jak np. tlenku węgla (CO) oraz dwutlenku siarki (SO_2) zmniejsza się nieco i kształtuje się w granicach 3do 6%, ale nadal groźne dla przyrody są siarkowe tzw. „kwaśne deszcze". Notujemy natomiast ostatnio rekordowe przyrosty w emisji dwutlenku węgla do atmosfery. Ogółem, w roku 2014, świat „wyemitował" w powietrze 35,7 mld ton CO_2! A w roku 2015 – jeszcze więcej (póki co, brak danych szczegółowych). Udział pierwszej dziesiątki państw „producentów CO_2" wynosi ponad 60% globalnej emisji tego gazu do atmosfery. I miejsce zajmują Chiny - 10,5 mld ton, a następne: USA - 5,4 mld ton, UE - 3,4 mld ton, Indie - 2,3 mld ton, Rosja - 1,8 mld ton, Japonia - 1,3 mld ton, Niemcy - 707 mln ton i… Polska - 298 mln ton.
Bardzo szkodliwy dla zdrowia istot żywych jest także szybki wzrost ilości dwutlenku azotu (NO_2) w powietrzu. Wydzielają go, szczególnie, pojazdy samochodowe z silnikami dieselowskimi. Np.

w Londynie notuje się więcej zgonów z powodu NO_2 niż PM2,5 (o tym wskaźniku – poniżej). W skali światowej, najbardziej zanieczyszczone powietrze jest w New Delhi. Nic dziwnego skoro kursuje tam 10 mln samochodów (oraz okoliczne huty, elektrownie i fabryki bazujące na węglu). W tym świetle, skandal z oszustwami ekologicznymi Volkswagena i innych producentów samochodów jest bardzo szkodliwy i niewybaczalny. Groźne dla zdrowia, szczególnie dla płuc, są nie tylko spaliny samochodowe lecz również drobniutkie opiłki gumowe powstające w wyniku tarcia opon o nawierzchnie i unoszące się w powietrzu.
W ogóle, w świecie jeździ już ponad 1,5 mld pojazdów samochodowych. Ich liczba może wzrosnąć do 2 mld sztuk do roku 2035. Corocznie przybywa około 90 mln nowych pojazdów na ulicach i na drogach kuli ziemskiej. Szkodliwe są także spaliny wydzielane przez statki powietrzne. Liczba samolotów i śmigłowców (cywilnych i wojskowych) na świecie szacowana jest obecnie na 320.000 sztuk. Ilość ta może ulec podwojeniu w ciągu najbliższych 20 lat. To obrazuje skalę zjawiska.
Zanieczyszczenie powietrza rozmieszcza się dość nierównomiernie wokół Ziemi. Jego, znaczone najciemniejszym kolorem na mapach, dość szerokie pasmo ciągnie się od Japonii, poprzez Chiny, Azję Południowo - Wschodnią, Bangladesz, Indie, Pakistan, Iran, Irak, Syrię, Turcję - aż do Egiptu (włącznie). Inne regiony oznaczone są już nieco jaśniejszymi kolorami: Rosja, Europa i Ameryka Północna. W Europie Polska i Węgry notują najwyższe wskaźniki skażenia powietrza. Źle prezentuje się także północna część Ameryki Południowej (silnie zurbanizowana) oraz południowa część Afryki, szczególnie RPA i Nigeria. Aż 94% Nigeryjczyków oddycha powietrzem nie nadającym się do tego celu (niezdrowym). W ogólności, sytuacja w tej mierze prezentuje się coraz gorzej w wielu krajach rozwijających się wszystkich kontynentów. Łącznie, z danych WHO (World Health Organization) wynika, iż, wskutek skażenia powietrza, corocznie na świecie umiera przedwcześnie (szczególnie na choroby serca i płuc) ponad 3,5 mln ludzi (w tym 1,6 mln Chińczyków). Globalnie na 8 zgonów 1 następuje wskutek skażonego powietrza. Dane te mogą ulec podwojeniu do roku 2050.
Jednym z najważniejszych mierników zatrucia powietrza jest wskaźnik PM 2,5 (Particle Matter 2,5) czyli mikro cząsteczki szkodliwe o średnicy mniejszej niż 2,5 mikrona. Znajdują się one w kurzu, w pyle, w dymie, czy w spalinach unoszących się w powietrzu i wdychanych do płuc przez ludzi. Zawartość PM 2,5 przelicza się na $1m^3$ powietrza. Za względnie dopuszczalny poziom skażenia uważa się PM 35,5 mikrograma (mg) na $1m^3$, czyli 35,5 $mg/1m^3$. WHO zaleca jednak, aby wskaźnik ten nie przekraczał 10 $mg/1m^3$. W obecnej sytuacji jest to jedynie swoiste „senne marzenie”. Bowiem, w tych miastach świata, w których występuje najbardziej zanieczyszczone powietrze, ww. wskaźnik przekroczony został już 10 - 15-krotnie! Co gorsza, podczas ostatnich „smogów” w Pekinie zanotowano poziom skażenia powietrza rzędu 390 $mg/1m^3$ a w Katmandu (Nepal) nawet 500 $mg/1m^3$! To sumaryczny skutek zimowego rozpoczęcia sezonu grzewczego, wydzielin przemysłowych, spalin samochodowych, pyłowych wiatrów z pustyni Gobi itp. Przy czym, średnioroczny wskaźnik skażenia powietrza wynosi w Pekinie 56 $mg/1m^3$.

Kryzys wodny (Water Crisis)

Tak, dosłownie, wypowiada się o tym wielu uczonych, ekologów i publicystów na świecie. Kryzys ten jest ściśle powiązany z ww. zanieczyszczeniem powietrza, z ekstremalnymi zjawiskami pogodowymi i z innymi skutkami patologicznymi wynikającymi z degradacji społeczno - gospodarczej naszej cywilizacji. Wysychanie Morza Aralskiego i Morza Martwego

(już tylko 30% jego oryginalnej powierzchni) stanowi szczególnie dramatyczny przykład kryzysu wodnego. Jak wiadomo, wody (słodkie i słone) zajmują około 70% powierzchni Ziemi. Najpierw, krótka analiza sytuacji w zakresie wód słodkich. Obecnie już ponad 1 mld ludzi nie ma dostępu do wody czystej (pitnej). Do roku 2025 liczba ta może wzrosnąć do 3 mld. Światowa czołówka bez czystej wody to: Kambodża, Laos, Indie, Bangladesz, Afganistan, Pakistan (na 200 mln obywateli - 60 mln bez czystej wody), Etiopia, Ghana, Rwanda, Czad, Haiti i in. 85% ludzkości zamieszkuje na „suchej" połowie naszej planety (66% obszaru Afryki - to suche pustynie i stepy). Tylko 3% wody na Ziemi nadaje się do spożycia (jeziora, rzeki, wody gruntowe); zaś 97% - to woda zamrożona w (topniejących) lodowcach. 2,5 mld ludzi nie dysponuje odpowiednimi sanitariatami. 35% szkół i instytucji oświatowych w świecie pozbawionych jest dostępu do czystej wody i do sanitariatów. Z ww. powodów rocznie umiera ponad 8 mln ludzi (biegunki, cholera itp.). Braki wody (prognozowane zmniejszenie opadów letnich o 80%) dotkną także ponad 50 mln obywateli Europy Południowej i Środkowo - Wschodniej (Polska!), do roku 2070.

Zużycie wody na świecie ulega podwojeniu co 20 lat. 70% procent tego zużycia przypada na rolnictwo i na nawadnianie; 20% - na przemysł i 10% na gospodarstwa domowe. Ale aż 80% wody używanej przez ludzi nie podlega oczyszczaniu. W krajach rozwijających się - 90% ścieków odprowadza się bezpośrednio do jezior i do rzek, a - w konsekwencji - do mórz i do oceanów. Jak widać, sytuacja jest bardzo trudna i skomplikowania. Kosztowne odsalanie wód morskich i oceanicznych stanie się koniecznością powszechną już w niedalekiej przyszłości. Kryzys wodny zaostrza się nieustannie, a instytucje krajowe i międzynarodowe są niewydolne i nieefektywne w tej mierze. Trzeba jednak ocenić z uznaniem wytrwałe (acz niewystarczające) wysiłki podejmowane przez WHO (6-cio punktowy program działania) celem złagodzenia kryzysu wodnego i jego skutków społeczno - ekonomicznych. Refleksja osobista: nigdy nie zapomnę widoku rdzawo - brunatnych zakoli tworzonych na Atlantyku przez wpadające doń zanieczyszczone rzeki na wschodnim wybrzeżu USA, podczas mojego pierwszego lotu nad tym wybrzeżem.

I tak, przejdźmy do problematyki wód słonych, morskich i oceanicznych. W tym zakresie, sytuacja jest jeszcze gorsza i trudniejsza, a jej wpływ na ekologię i na klimat światowy - dużo poważniejszy. Najważniejsze spośród ważnych problemów są dwa: wzrost zanieczyszczenia wód mórz i oceanów oraz wzrost ich średniej temperatury. Około 80 % zanieczyszczeń tych wód pochodzi z lądów, szczególnie z przybrzeżnych miast, z zakładów przemysłowych i z rolnictwa oraz z rzek. Skala zanieczyszczeń komunalnych i gospodarczych systematycznie zwiększa się od 300 lat. Szczególnie groźne dla fauny i flory morskiej i oceanicznej są piany, związki metali ciężkich (ołowiu, rtęci i in.) oraz pestycydy, herbicydy, nawozy fosforowe i azotowe [5], a także wody radioaktywne odprowadzanie z elektrowni atomowych. Sieją one śmierć i zniszczenie w oraz powodują wzrost alg i obniżają poziom tlenu w wodzie. Obecnie istnieje już, w skali światowej, ponad 400 „martwych stref" na wodach przybrzeżnych. Kolejny problem - to śmieci i odpady, szczególnie plastikowe (stanowiące 80% wszystkich odpadów), wrzucane do mórz i oceanów, także przez statki i okręty pływające po nich. Plastiki są groźne, np., dla dużych ryb i ssaków morskich, które połykają je jako „pokarm", którego nie mogą strawić. Na morzach i na oceanach, szczególnie na Pacyfiku i na Atlantyku, tworzą się już całe skupiska (pływające wyspy) śmieci i odpadów. Jedno z nich, na wysokości Kalifornii, ma taką powierzchnię, jak Teksas (czyli 696.241 km2). Powszechną praktyką jest porzucanie („gubienie") w wodach morskich i oceanicznych plastikowych sieci przez kutry rybackie. Zaplątują się w nie śmiertelnie ryby, żółwie, kraby, delfiny i inne stworzenia. Łącznie, taką

śmiercią ginie corocznie ponad 300.000 delfinów. Natomiast, w wyniku „Ocean Pollution" umiera rocznie ponad 1 mln ptaków i 100.000 ssaków morskich.
Bardzo groźne jest także skażanie wód ropą naftową, olejami i smarami. Czynią tak statki, platformy wiertnicze czy nadmorskie rafinerie i zakłady produkcyjne. Znane są liczne przypadki katastrof tankowców, jak np.: Exxon Valdez (1989 r.) wpadł na skały u wybrzeży Alaski, w wyniku czego 260.000 baryłek ropy wyciekło do morza. W roku 1967, inny ogromny tankowiec, Torrey Canyon, uległ katastrofie z podobnymi skutkami; zaś w roku 1969 nastąpił wielki wyciek ropy u wybrzeży Kalifornii. Tragiczną ciekawostką jest fakt, iż duże kontenerowce „gubią" corocznie ponad 10.000 kontenerów z różnymi towarami, wpadających do wody z powodu sztormów i błędów technicznych. Ponadto, dla fauny i flory morskiej i oceanicznej, szczególnie dla delfinów i wielorybów, niebezpieczny jest hałas (tzw. „Noise Pollution") powodowany przez jednostki pływające, sonary, wiercenia i trzęsienia ziemi dna morskiego. Nowoczesne technologie umożliwiają głębinowe wiercenia nawet na głębokości 4.500 m - w poszukiwaniu cennych metali: złota, srebra, miedzi, magnezu, kobaltu, cynku i in. oraz, naturalnie, ropy naftowej i gazu. Na dnie wielu mórz, np. Bałtyku, leżą groźne pozostałości po wojnach, szczególnie po II wojnie światowej: miny, broń chemiczna, torpedy - niewybuchy i in.
Zanieczyszczeń wód jest znacznie więcej - niektóre z nich powoduje sama przyroda. Np. pyły pustynne przenoszone są przez silne wiatry na duże odległości: z Sahary - na Florydę i na Karaiby, a z Gobi i Taklamakan - na Północny Pacyfik, aż do Hawajów. Po drodze pyły zanieczyszczają wody oceaniczne, co jest szczególnie groźne dla koralowców.
Wzrost średniej temperatury atmosfery ziemskiej przyczynia się również do podnoszenia się średniej temperatury wody w morzach i w oceanach świata. Ciepłe wiatry tropikalne nagrzewają wody oceaniczne. Poczynając od lat 50-tych XX wieku, co 10 lat, zwiększała się ona o 0,13 stopnia C (na głębokości do 750 m) i rośnie nadal, wywierając - zwrotnie - negatywny wpływ na zmiany klimatyczne (silniejsze i częstsze huragany, tajfuny, powodzie itp.). W sumie, w ciągu ostatnich 140 lat nastąpił średni wzrost temperatury wód morskich i oceanicznych o ponad 1 stopień C. Najwyższe wzrosty temperatury wód notuje się na Zachodnim Pacyfiku. Proces ten można powstrzymać jedynie poprzez zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych do atmosfery. Wzrost temperatury wód jest o 150% szybszy niż kiedyś zakładano.
Wzrost ten powoduje nie tylko ocieplanie wód lecz również ich zakwaszenie, co jest zabójcze dla ekosystemów, szczególnie dla koralowców i dla skorupiaków. Wiadomo, że morza i oceany magazynują i przetwarzają CO_2 pochłaniany z atmosfery (25% CO_2 wytwarzanego przez człowieka). Problem jednak w tym, iż nie „wyrabiają" się już one z tym magazynowaniem, a to z powodu nadmiaru dwutlenku węgla w atmosferze. W wyniku tego, stale wzrasta zakwaszenie wód. Wzrost ich temperatury powoduje również zwiększanie wydzielania metanu z dna morskiego (w ilości około 7 mln km^3 rocznie), który przedostaje się do atmosfery, potęgując „efekt cieplarniany". Nadto, wskutek topnienia lodów, podnosi się też poziom wód mórz i oceanów, a stabilne kiedyś prądy oceaniczne (np. El Nino, Gulf Stream i in.) ulegają silnym perturbacjom i zakłóceniom. Wszystko to razem powoduje rozliczne szkody i perturbacje w środowisku morskim i oceanicznym oraz lądowym. Jedna z prognoz przewiduje uwolnienie Arktyki od lodów w okresach letnich (tzw. „Ice-Free Arctic Summers") już w niedługim czasie.

Uczeni zachodni, a wśród nich prof. Robert E. Koop (Rutgers University), prof. Benjamin H. Strauss i prof. oceanolog Stefan Rahmstorf (Podsdam Institute for Climate Impact Research)

opublikowali (22 lutego 2016 r.) wyniki najnowszych badań dotyczących bezprecedensowego podnoszenia się poziomu wód mórz i oceanów świata w rezultacie "pompowania" do atmosfery gazów przemysłowych przez człowieka. Ww. wyniki zostały opublikowane w amerykańskim czasopiśmie "Proceedings of the National Academy of Sciences". Otóż, tempo podnoszenia się owego poziomu jest obecnie najwyższe w porównaniu do ostatnich... 3.000 lat i stale ulega przyspieszeniu. Grozi to zalaniem wielu obszarów i miast nadbrzeżnych jeszcze w bieżącym stuleniu. Zjawisko to jest wynikiem topnienia, na wielką skalę, lodów Antarktyki i Grenlandii i in. Prognozowany wzrost poziomu wód to: 4 - 6 stóp do roku 2100 (1 stopa = 30,48 cm). Temperatura atmosfery systematycznie wzrasta od początku I rewolucji przemysłowej, a wody morskie i oceaniczne łatwo absorbują to ciepło i topią lody. Uczeni podkreślają, iż szybkość podgrzewania atmosfery, topnienia lodów i podnoszenia poziomu wód jest większa od początkowo zakładanej; zaś procesy te mogą trwać przez wiele stuleci.

Degradacja gleby (Soil Pollution)

Także ten proces postępuje naprzód w piorunującym tempie w naszych czasach. Zanieczyszczanie/zatruwanie obszarów rolnych/uprawnych – w ogólności a gleby – w szczególności, stanowi, niejako, syntezę omówionych powyżej zanieczyszczeń powietrza i wody. W glebie (a następnie - w żywności), jak w soczewce, skupiają się skutki intensyfikacji innych zanieczyszczeń. Generalnie, sytuacja globalna w tej mierze wygląda następująco: istotne jest rozróżnienie na grunty rolne i na grunty uprawne; przy czym, grunty rolne (w tym sady, ogrody itp.) stanowią 4,9 mld ha (38%), a grunty uprawne 1,4 mld ha (10,8%) ogółu obszarów lądowych (13 mld ha) na Ziemi. Brak jest dokładnych danych dotyczących degradacji/zanieczyszczenia światowego areału gruntów uprawnych i ich gleby oraz skali tej degradacji/zanieczyszczenia. Szacunkowo, przyjmuje się, iż owo zanieczyszczenie (skażenie) kształtuje się w granicach od 5 do 10%. To są grunty uprawne, które - w istocie rzeczy - nie nadają się do uprawy. Współczynnik ten wykazuje stałą tendencje rosnącą. Np., w Chinach, poczynając od 1970 r., zanieczyszczono 150 mln mu2 (100.000 km²), czyli 10% gruntów uprawnych, z czego 22.000 km² - brudną wodą, a 1.300 km² - odpadami stałymi. Podobna skala zjawiska występuje w Indiach, przy czym opady z pyłów wydalanych przez elektrownie węglowe i huty oddziaływają tam szczególnie negatywnie na grunty uprawne i na ich glebę. Istnieje multum przyczyn powodujących degradację gleby. Z grubsza, dają się one podzielić na dwie główne grupy: przyczyny naturalne i przyczyny powodowane przez człowieka. Wśród tych pierwszych można wymienić przykładowo: skoki temperatury, trzęsienia ziemi, wybuchy wulkanów, wyładowania atmosferyczne, susze, powodzie i wichry powodujące erozję gleby, tworzenie przez samą przyrodę chlorków (chloroformu) w glebie i in. Natomiast, w drugiej grupie większość przyczyn związana jest ze wzrostem liczby ludności świata, z rozwojem przemysłu, transportu i rolnictwa, zwłaszcza z jego uprzemysłowieniem oraz z rabunkową eksploatacją zasobów naturalnych Ziemi. Na temat każdej z niżej wymienionych przyczyn można by napisać obszerną dysertację. Wymieńmy je przeto tylko po imieniu i bez zachowania odpowiedniej kategorii ważności, co i tak mówi samo za siebie: w sferze przemysłowej, wydobycie ropy naftowej, gazu i innych surowców kopalnych, wycieki substancji trujących z zakładów produkcyjnych, kwaśne deszcze siarkowe, deforestacja, pustynnienie, urbanizacja, działania wojenne i ich pozostałości (miny, niewybuchy i in.), odpady nuklearne, nielegalne wysypiska śmieci oraz odpadów przemysłowych i komunalnych, szczególnie ropopochodnych, chemicznych i elektronicznych, spalanie śmieci i odpadów (wydzielające rakotwórcze dioksyny),

emisje gazów cieplarnianych i pyłu węglowego, pompowanie chemicznie skażonej wody do gleby, spaliny pojazdów samochodowych i wiele innych.
Dramatyczną formą długotrwałego skażenia środowiska naturalnego były próby z bronią nuklearną, jej zastosowanie w Hiroszimie i w Nagasaki oraz awarie w elektrowniach atomowych (Czarnobyl, Fukushima i in.). Rozpad kolejnych pierwiastków z łańcucha nuklearnego trwa długo; najcięższe z tych pierwiastków (uran, saturn i in.) rozpadną się dopiero po 2,3 mln lat!
Zaś, w sferze rolnej, szczególnie szkodliwe są: intensywne i uprzemysłowione rolnictwo, żywiołowa hodowla i wypas bydła, monokultury (destabilizujące ekosystemy), stosowanie nawozów sztucznych, herbicydów i pestycydów, zatruwanie wód gruntowych i in. Degradację i zatruwanie gleby powodują najczęściej (w skali światowej) substancje ropopochodne (tzw. hydro-wodorowe), rozpuszczalne pestycydy i herbicydy oraz związki metali ciężkich i pyły węglowe.
W ścisłym związku z degradacją i erozją gleby pozostaje deforestacja (wyrąb i pożary lasów) oraz pustynnienie (dezertyfikacja). Najpierw parę słów o tym pierwszym zjawisku, w wyniku którego ogromne połacie gruntów przekształcają się w nieużytki. Lasy zajmują nadal około 30% całego obszaru lądów na Ziemi, czyli 6,2 mln km². Przed pierwszą rewolucją przemysłową wskaźnik ten wynosił 16 mln km². Na 7 krajów (Brazylia, Chiny, Kanada, Rosja, Indie, USA i Demokratyczna Republika Konga) przypada 60% lasów znajdujących się na Ziemi. Częste pożary i masowy wyrąb lasów jest jednym z najbardziej samobójczych poczynań człowieka, przyczyniających się walnie do intensyfikacji ocieplania klimatu („Global Warming") [6]. Tylko od początku XXI wieku do dnia dzisiejszego wycięto na świecie ponad 2,5 mln km² lasów, szczególnie tropikalnych. Corocznie „znika" (średnio) 13,7 mln ha lasów. W ciągu minionego półwiecza powierzchnia lasów amazońskich zmniejszyła się o 17%. Wycinki te są aż w 20% przyczyną zwiększającej się emisji gazów cieplarnianych do atmosfery ziemskiej. Jeśli wyrąb lasów tropikalnych będzie postępował nadal w dotychczasowym tempie, to lasy te mogą zniknąć z powierzchni Ziemi w ciągu najbliższego stulecia. Ponadto, gleba na terenach wykarczowanych nagrzewa i wysusza się mocniej. Dramatycznym tego przykładem jest płaskowyż lessowy w Chinach, na którym lasy wycięto parę tysięcy lat temu, a erozja gleby trwa do tej pory. Wiatry północne roznoszą pyły lessowe na całe Chiny (to iluzoryczna korzyść), a wody Żółtej Rzeki mają rzeczywiście kolor brunatno-żółty.
Po drugie, pustynnienie (i stepowienie) gruntów – proces ten postępuje też w coraz szybszym tempie (także w Polsce!). Przy czym, pojęcie pustynnienia należy rozumieć w nieco szerszym zakresie. Chodzi bowiem nie tylko o zwiększanie obszarów pustynnych (np. przesuwanie się Sahary na Południe, do Sahelu, o 100 km co 25 lat), o wędrowne wydmy piaszczyste itp., lecz, przede wszystkim, o taki proces degradacji gruntów suchych, w wyniku którego tracą one swe zasoby i źródła wodne oraz faunę i florę. Suche tereny zajmują około 40% lądów na Ziemi; zamieszkuje na nich ponad 2 mld ludzi. Proces pustynnienia dotyka już około 12 mln km² (20%) tych terenów suchych. Od niepamiętnych czasów (np. w ciągu minionych 10.000 lat), zmiany obszarów pustynnych dokonywały się samoczynnie, w sposób naturalny, raz więcej, raz mniej. Teraz jednak następuje to w coraz większym zakresie w wyniku działalności człowieka, która już doprowadziła do poważnych zmian klimatycznych oraz do ekstremalnych zjawisk pogodowych. Coraz silniejsze wichry i ulewy usuwają żyzną glebę i pozostawiają jej nieżyzne, jałowe podłoże. Wtedy ludzie starają się nawadniać takie tereny, ale poprzez to zwiększają tylko zasolenie gruntów, przez co stają się one jeszcze bardziej jałowe.
Zazwyczaj, pustynnienie zaczyna się od zaniku roślinności (susze, nieracjonalny wypas bydła itp.) oraz od wyrębu lasów, stanowiąc ogromne zagrożenie dla gatunków żywych

(„Biodiversity").
Omówiona powyżej deforestacja jest podstawowa przyczyną dezertyfikacji. Wówczas, jedynym ratunkiem jest zalesianie i regeneracja pastwisk i gruntów rolnych. Ludność, która wegetowała jako tako na obszarach suchych, w wyniku ich pustynnienia, zmuszana jest do masowej migracji z braku żywności i wody. Jak na ironię, przyrost demograficzny na terenach suchych, stepowych, półpustynnych i pustynnych należy do najwyższych w świecie (np. Niger: średnio 7,6 dziecka na kobietę w wieku rozrodczym). Taki przyrost to także jedna z głównych przyczyn pustynnienia.
Jego skutki są rozliczne i bardzo groźne, a mianowicie: zniszczenie pokrywy roślinnej gruntów zwiększa erozję wysuszonej gleby przez wiatr i wodę; wysychają wody gruntowe; giną kolejne gatunki fauny i flory; braki wody i pożywienia zwiększają biedę, głód i śmiertelność wśród ludzi i zwierząt itp. Wszystko to powoduje masową migrację ludności w poszukiwaniu znośniejszych warunków bytowania. Nie bez kozery, analizowane zjawiska, szczególnie dezertyfikacja i wielkie migracje tego rodzaju określane są w historii jako „zabójcy (niszczyciele) wielkich cywilizacji" („Destroyers of Great Civilizations"). Np. w taki to sposób upadły imperia Mezopotamii, Grecji, Rzymu, Mongolii, Harappanu i in. Ten ostatni casus jest szczególnie wymowny. Cywilizacja Harappan znajdowała się w dolinie Indusu, w epoce brązu (3.300 - 5.300 lat temu). Zajmowała ona obszary o powierzchni 1,25 mln km² (na terenach współczesnego Północno-Wschodniego Afganistanu, Pakistanu i Północno - Zachodnich Indii). Liczyła sobie ponad 5 mln obywateli. Przyczyną jej upadku były zmiany klimatyczne, które zmniejszyły urodzajność gruntów, co doprowadziło do obniżenia wydajności rolnictwa, rozruchów społecznych, migracji oraz w konsekwencji, do upadku tej cywilizacji. Nie trzeba szukać zbyt daleko idących analogii, ale trudno oprzeć się wrażeniu, iż również obecnie jesteśmy świadkami ostrych zmian klimatycznych, ekstremalnych zjawisk pogodowych, pustynnienia, wielkich ruchów społecznych, wojen, terroryzmu, fundamentalizmu, nacjonalizmu, początku nowej globalnej wędrówki ludów (uchodźcy) itp., a to w znacznie większej skali niż kiedyś. Wnioski nasuwają się same przez się.

Konkluzje generalne

W świetle powyższej analizy staje się jasne, iż globalna sytuacja ekologiczna i klimatyczna oraz w konsekwencji – społeczno-gospodarcza staje się coraz trudniejsza i coraz bardziej skomplikowana. Jeszcze ćwierć wieku temu prognozowano jej pogorszenie, w miarę upływu czasu i opacznego „rozwoju" gospodarczego, ale nie w takiej skali i nie w takim tempie. Współcześnie, najbardziej niebezpieczna jest swoista „nakładka" i efekt kumulacyjny zanieczyszczenia i zatrucia w trzech sferach środowiska naturalnego człowieka, które stanowią: powietrze, woda i gleba. Co więcej, wzrost zanieczyszczenia w jednej sferze pogarsza sytuację także w pozostałych sferach; np. zwiększenie emisji CO_2 wpływa negatywnie na jakość wód i gleb, a ta, z kolei, dalej ociepla klimat i zwiększa emisję CO_2 do atmosfery. Kręci się więc błędne koło wydarzeń, zjawisk i procesów ekologicznych i klimatycznych, których suma stanowi zwiększające się zagrożenie dla naszej cywilizacji. Zbliżamy się coraz szybciej do ostatecznej granicy bezpieczeństwa, której nie wolno przekroczyć. Przykład tonących i duszących się w smogu wielkich miast i prowincji w Chinach i w Indiach stanowi jednoznaczne i przerażające memento w tej mierze.
Konferencja COP 21 w Paryżu jest przeto ostatnią i dość rozpaczliwą deską ratunku. Jej uczestnicy mają świadomość, iż najwyższy już czas, aby coś zrobić, żeby powstrzymać

zabójczą spiralę wzrostu zagrożeń w sferze środowiska naturalnego oraz ekstremalnych zmian klimatycznych. Chciałoby się wierzyć, że zrozumienie tych zagrożeń i strach przed nimi są obecnie większe niż kiedykolwiek w przeszłości. To może skłaniać decydentów, poszczególne społeczeństwa i całą tzw. społeczność międzynarodową do bardziej efektywnych działań profilaktycznych i zbawczych. Nie ma jednak wystarczających gwarancji, środków i mechanizmów, aby były one na tyle efektywne, żeby powstrzymać i odwrócić zabójczy proces degradacji środowiska naturalnego i zmian klimatycznych.
Faktem jest, że prawie 200 państw opowiedziało się dość zgodnie za redukcją emisji gazów cieplarnianych, szczególnie CO_2 oraz za skromnym finansowaniem wysiłków zmierzających w tym kierunku. Tego wcześniej nie bywało. Ale faktem jest również, iż zgniły kompromis osiągnięty w Paryżu jeszcze nikogo do niczego nie zobowiązuje. Najpierw bowiem Konwencja Paryska musiałaby zostać ratyfikowana przez wymaganą większość państw-sygnatariuszy, a dopiero potem wdrażana w życie i realizowana w praktyce w ramach poszczególnych krajów i przez całą społeczność międzynarodową. Bowiem również degradacja środowiska i zmiany klimatyczne podlegają globalizacji i nie znają granic oraz, jako takie, muszą być regulowane przez wszystkich jednocześnie i dla dobra wszystkich. Trudności realizacyjne są jednak przeogromne, chociażby z trzech głównych względów:
- opóźnienie strategiczne w dbałości o środowisko i o klimat;
- problemy z przestawieniem węglowodorowego zasilania energetycznego na innowacyjne tory energetyczne;
- hamulce realizacyjne pod każdym względem spowodowane przez globalny kryzys ekonomiczno-finansowy.
Realistycznie rzecz ujmując, dobrze się stało, iż w Paryżu nastąpiło wielkie przebudzenie i otrzeźwienie świata w kwestiach zagrożeń ekologicznych i klimatycznych, że pojawiła się minimalna wola współdziałania celem ratowania zagrożonej cywilizacji. Obawiam się jednak, że może nie wystarczyć tych zachęcających bodźców, żeby doprowadzić sprawę do pomyślnego końca. Kardynalną przeszkodą po temu może okazać się szerszy kontekst współczesnej sytuacji międzynarodowej – wzrost napięcia polityczno-strategicznego, pogłębianie się podziałów między państwami i narodami, patologiczne skutki społeczno-gospodarcze kryzysu globalnego oraz intensyfikacja, na tym tle, różnych ekstremizmów (nacjonalizm, terroryzm, fundamentalizm, separatyzm i in.). Rządy i organizacje międzynarodowe mają do załatwienia multum bardzo trudnych spraw na głowie we wszystkich możliwych dziedzinach, przez co nie będzie im łatwo zajmować się jeszcze ochroną środowiska naturalnego i zmianami klimatycznymi. Dlatego też, również Konferencji Paryskiej COP21 zagraża „syndrom Kyoto", czyli impotencja realizacyjna, ale w dobrej wierze życzymy wszystkim jej uczestnikom pomyślnego wywiązania się z przyjętych zobowiązań oraz powstrzymania niedobrych zmian ekologicznych i klimatycznych.

Polska a klimat

Wbrew oficjalnemu samochwalstwu i urzędowemu optymizmowi, Polska i inne kraje stojące na węglu, na gazie i na ropie naftowej, które podpisały ww. Deklarację Paryską, bynajmniej nie znalazły się przez to w bardziej komfortowej i korzystnej sytuacji. Wręcz przeciwnie. Trudno bowiem wyobrazić sobie, abyśmy mogli, w wyznaczonych terminach, niejako z dnia na dzień, przestawić gospodarkę na nowe tory energetyczne, czyli zrezygnować z węgla i z ropy naftowej. To wymaga dłuższego czasu oraz ogromnych wysiłków i nakładów. W. Brytania

rozpoczęła likwidację swych kopalń węgla kamiennego w latach 70. XX wieku (za rządów premier Margaret Thatcher), ale ostatnia kopalnia zamknęła swe podwoje dopiero pod koniec grudnia 2015 r. Ponadto, Polska staje w obliczu innego poważnego dylematu strategiczno-ekonomicznego: nawet jeśli my wywiążemy się w pełni czy prawie w pełni ze zobowiązań przyjętych na siebie w Paryżu, to nie mamy gwarancji, że inne państwa członkowskie UE i całego świata postąpią w ten sam sposób?! Czyli wpływ Polski i innych państw dobrej woli na poprawę ogólnej sytuacji ekologicznej i klimatycznej i tak byłby niewielki, gdyby okazało się, że inne państwa nie dostosują się do wymaganych ograniczeń emisji gazów cieplarnianych. Znajdujemy się, po trosze, w sytuacji strażaka pędzącego do pożaru, który zdążył już strawić prawie całą chałupę ekologiczną i klimatyczną Polski, Europy i świata. Ponadto, zaniedbania i opóźnienia w sferze opracowywania i wdrażania innowacyjnych projektów energetycznych, poszukiwania źródeł czystej i odnawialnej energii („Green Energy") są w Polsce (vide: casus energetyki nuklearnej) i w zdecydowanej większości krajów świata tak ogromne, iż de facto uniemożliwiają one w praktyce realizację postanowień paryskich w wyznaczonych rozmiarach i terminach. Polska powinna jednak czynić znacznie więcej w tej mierze chociażby z tego względu, iż jej sytuacja ekologiczna i klimatyczna zalicza się do najgorszych w naszym regionie i w całej Europie. Dzisiaj nie można już sprawiać wrażenia, że formalnie zgadzamy się i popieramy uniwersalne uzgodnienia paryskie, a w rzeczywistości myślimy i robimy po swojemu (czyli: „węgiel przyszłością gospodarki polskiej"); bowiem, raczej wcześniej niż później, taka filozofia i taka praktyka obróciłaby się srogo przeciwko Polsce. I wreszcie, nasz kraj ma obecnie unikalną sposobność, aby domagać się od UE, jednego z największych „trucicieli" w świecie, innowacyjnej polityki energetycznej oraz realizacji dobrze koordynowanych programów rozwoju energii odnawialnej, ochrony środowiska i powstrzymywania zmian klimatycznych. Tylko wspólnymi siłami - inaczej tego nie da się zrobić! Nie stać już nas na „luksus" konserwatyzmu energetycznego i dreptania w miejscu, czyli cofania się do tyłu i do katastrofy ekologicznej i klimatycznej [7].

Sylwester Szafarz, *dr ekonomii, dyplomata, pisarz, publicysta polityczny*

Przypisy:

[1]. Za początek pierwszej rewolucji przemysłowej uważa się przełom XVIII i XIX wieku, co było związane z wynalezieniem maszyny parowej, elektryczności itp. oraz z wprowadzeniem nowych technologii w produkcji, szczególnie energii, paliw płynnych, żelaza i innych metali. W tym celu zużywano duże ilości węgla, ropy naftowej, drewna i innych paliw emitując coraz więcej gazów cieplarnianych do atmosfery. Dążenie do zwiększania produkcji, do generowania dochodów i zysków oraz do względnego poprawiania dobrobytu ludności w krajach uprzemysłowionych, przesłaniały od początku efekty rabunkowej gospodarki surowcami energetycznymi i bogactwami naturalnymi oraz ich dalekosiężne konsekwencje ekonomiczne i ekologiczne. Pazerność wielkiego kapitału i ślepota decydentów zbierają obecnie okrutne żniwo i nadal będą drogo kosztować człowieczeństwo. Może okazać się, iż sumaryczne skutki pierwszej i kolejnych rewolucji przemysłowych spowodują niewyobrażalną katastrofę ekologiczną i klimatyczną, tym bardziej że przeciwdziałania w tej mierze są nieskuteczne i bardzo spóźnione.

[2]. Udział energetyki nuklearnej w ogólnej produkcji elektryczności we Francji wynosi obecnie 77%, na Słowacji - 57%, w USA - 19,5%, w Rosji - 19%, w Chinach - 2,5% (w ChRL, w trakcie

budowy znajduje się 28 nowych reaktorów). Elektrownie nuklearne funkcjonują w 31 krajach świata a łączna liczba reaktorów wynosi 439. Wytwarzają one razem około 11% globalnej produkcji elektryczności.
[3]. Źródło: strona internetowa Radio Free Europe i Radio Liberty, z dnia 13 grudnia 2015 r.
[4]. Źródło: strona internetowa francuskiego dziennika „Le Monde", z dnia 11 grudnia 2015 r.
[5]. Zatruwanie wód oceanicznych nawozami sztucznymi prezentuje się najgorzej na Atlantyku Wschodnim i Zachodnim (Europa i USA) oraz na Pacyfiku Zachodnim (Chiny, Rosja i Japonia).
[6]. Martwe drzewa nie tylko nie pochłaniają i nie przetwarzają dwutlenku węgla z atmosfery, ale - wręcz przeciwnie - wydalają ten gaz zgromadzony wcześniej w liściach i w igłach (w przypadku drzew iglastych).
[7]. Bardziej szczegółowa analiza i ocena zagrożeń ekologicznych, klimatycznych i innych dla Ziemi oraz dla jej mieszkańców zawarta jest w mojej książce pt. „Ziemi na ratunek" (Wydawnictwo „Kto jest kim", Warszawa, 2015 r., stron 279).