

## AGREEMENT FROM PARIS – A PLAN TO SOLVE THE CLIMATE CRISIS

### POROZUMIENIE Z PARYŻA – SPOSÓB NA ROZWIĄZANIE KRYZYSU KLIMATYCZNEGO

#### ABSTRACT

Climate change affects all countries on every continent. They have a negative impact on the economic development of countries and people's lives, threaten the economic stability and security. Counteracting them is one of the greatest challenges of the twenty-first century. Effective climate protection requires an international agreement, concerted action by all countries of the world. This article will address the issue of the climate crisis as a bioethical problem and presented the main assumptions of the climate agreement in Paris, which can contribute to averting the climate crisis.

#### STRESZCZENIE

Zmiany klimatyczne dotyczą wszystkich państw na każdym kontynencie. Wpływają negatywnie na rozwój gospodarczy krajów oraz życie ludzi, zagrażają stabilizacji ekonomicznej i bezpieczeństwu. Przeciwdziałanie im należy do jednych z największych wyzwań XXI w. Skuteczna ochrona klimatu wymaga międzynarodowego porozumienia, podjęcia wspólnych działań przez wszystkie państwa świata. W artykule zostanie poruszona kwestia kryzysu klimatycznego jako problemu bioetycznego oraz przedstawione zostaną główne założenia porozumienia klimatycznego z Paryża, które może przyczynić się do zażegnania kryzysu klimatycznego.

**KEYWORDS:** *climate change, agreement from Paris, climate crisis*

**SŁOWA KLUCZOWE:** *zmiany klimatu, porozumienie z Paryża, kryzys klimatyczny*

## WPROWADZENIE

Prognozuje się, że trwająca emisja gazów cieplarnianych na dotychczasowym lub wyższym poziomie może spowodować wiele zmian w globalnym systemie klimatycznym w XXI w., które będą większe od obserwowanych w XX w. Należy podkreślić, że spalanie paliw kopalnych, uważane przez większą grupę naukowców za główną przyczynę zmian klimatycznych ma dwie konsekwencje: z jednej strony przyczynia się do produkcji określonych dóbr poprzez produkcję energii, a z drugiej zaś wystawia ludzkość na ryzyko kosztów spowodowanych następstwami zmian klimatycznych. Co więcej, koszty oraz korzyści przypadną w udziale różnym grupom. Korzyści powstają przede wszystkim w krótkim czasie i przypadną w udziale obecnemu pokoleniu, natomiast koszty są długoterminowe i obciążą następną generację.

### KRYZYS KLIMATYCZNY JAKO DYLEMAT BIOETYCZNY

Słowo „kryzys” (gr. *krísis*, łac. *crisis*) wywodzi się z języka greckiego od wyrazu *krínō* – rozróżniam, rozstrzygam. „Kryzys” posiada wiele znaczeń, m.in. jest to „sytuacja, w której jakiś konflikt, zwłaszcza polityczny, staje się tak poważny, że grozi wybuchem wojny, zmianą rządu lub innym radykalnym rozwiązaniem, bądź jest to zachwianie jakiegoś systemu wartości lub pozycji czegoś” (Drabik, 2009, s. 518). „Kryzys” może oznaczać również załamanie albo upadek dotychczasowego stanu w różnych strefach życia społecznego lub indywidualnego (Gigilewicz, 2002, s. 1425). Synonimami słowa „kryzys” są: „rozstrzygnięcie”, „przełom”, „przesilenie”, „decydujący zwrot”, „osąd”, „katastrofa” (Zięba, 1998, s. 203–216).

Thomas Samuel Kuhn zauważa, że grecki wyraz *krísis*, wyrażający spór, rozdzielenie, zawiera w sobie moment oceniania. Słowo nabiera wymiaru temporalnego, gdy oczekuje się na decyzję, przełom. Kryzys w ujęciu amerykańskiego filozofa jest tożsamy z fazą rozstrzygnięcia, która zmusza do wyjaśnienia stanowisk. Mogą one dotyczyć kwestii społecznych, militarnych, politycznych, osobistych bądź zdrowotnych. Kryzys jest kategorią normatywną, jest zmianą stanu rzeczy. Większej precyzji termin ten nabiera poprzez podanie, jakiej sfery dotyczy.

Dokonanie charakterystyki kryzysu klimatycznego nie jest możliwe bez wcześniejszej analizy kryzysu ekologicznego. W literaturze ekologicznej moż-

na odnaleźć pojęcie „kryzys ekologiczny”, które bywa mylone z „katastrofą ekologiczną”, przez którą rozumie się załamanie równowagi biocenotycznej, skutkujące zniszczeniem ekosystemu. Zjawisko to zazwyczaj jest utożsamiane z gwałtownym wydarzeniem, wywołanym działalnością człowieka (Mazur, 1995, s. 97). Przez katastrofę (gr. *katastrophe* – punkt zwrotny) rozumie się nagłą klęskę, wydarzenie będące tragiczne w skutkach. W aspekcie ekologicznym dotyczy zagłady danego systemu ekologicznego w krótkim czasie. Kryzys natomiast jest oceną, która może wpływać na rozstrzygnięcia o katastrofie lub stabilności w określonym ekosystemie (Zięba, s. 204). Michael Pollard wymienia trzy grupy katastrof: pierwszą stanowią katastrofy pochodzenia naturalnego, wywodzące się z geologii i klimatu Ziemi (np. wybuchy wulkanów, trzęsienia Ziemi), do drugiej grupy zaliczają się choroby, epidemie, które w niekontrolowany sposób rozprzestrzeniają się po świecie, do trzeciej natomiast klęski wywołane działalnością człowieka. Często można napotkać pojęcie „katastrofa naturalna”, które jest błędem terminologicznym, gdyż natura nie jest podmiotem i nie przeżywa katastrof. Może natomiast wywołać zjawiska, które będą niebezpieczne dla człowieka.

Zdaniem S. Zięby, katastrofa ekologiczna pochodzenia antropogenicznego może zostać uznana w trzech wariantach, a zatem, gdy:

- na skutek działalności człowieka dochodzi do zaburzeń danego procesu w ekosystemach, który może spotęgować inne zjawiska na zasadzie sprzężenia zwrotnego dodatniego. Póki takie zjawisko nie występuje, działania człowieka oceniane są jako kryzysowe, mogące doprowadzić do katastrofy;
- działalność człowieka może spowodować dostanie się do danego systemu (rozumianego jako zbiór elementów, które znajdują się w określonych relacjach ze sobą i otoczeniem) czynnika pozasystemowego, wywołującego niekorzystne reakcje łańcuchowe sprzeczne z reakcjami systemu;
- działania człowieka będą przyczyną nieproporcjonalnego rozwoju danej populacji (Zięba, s. 205–206).

Tym, co charakteryzuje wyżej wymienione przypadki, jest czas. Podjęcie przez człowieka decyzji może doprowadzić do powstrzymania lub wystąpienia katastrofy ekologicznej. Określenie ram czasowych, w którym mamy

do czynienia z kryzysem, który może skutkować katastrofą, jest niezwykle trudne. Należy zauważyć, że przyroda podlega ciągłym zmianom, jest układem dynamicznym. Działalność człowieka może te zmiany nasilać. Przyroda „nie przeżywa kryzysów”, zachodzą w niej jedynie przemiany, które mogą być potęgowane przez antropopresję. Stanisław Zięba uważa, że niezażegnanie w porę nieprawidłowych zjawisk w ekosystemach, zagrażających rozwojowi życia, może przyczynić się do wystąpienia katastrofy o charakterze lokalnym bądź globalnym.

Eugeniusz Kośmicki wyróżnia dwa etapy kryzysu ekologicznego:

- istnieje możliwość powrotu do pierwotnego stanu,
- nie ma możliwości powrotu do pierwotnego stanu, kryzys jest trwały.

Autor pierwszą fazę określa fazą kryzysu względnie ustabilizowanego. Przykładem jest rodzaj rolnictwa prowadzonego od IX do XVIII w. w Europie (tzw. system trójpolówki) (Kośmicki, 1985, s. 10–11). Konrad Waloszczyk rozumie kryzys ekologiczny jako „destrukcję biosfery przez cywilizację, jaka zaczęła się dokonywać w drugiej połowie dwudziestego stulecia i której stopień jest nie tylko ilościowo, ale także jakościowo różny od analogicznej destrukcji we współczesnej historii” (Waloszczyk, 1997, s. 14). Charakterystyczną cechą okresu współczesnego jest występowanie zagrożeń globalnych, do których autor zalicza: skażenie atmosfery (kumulacja gazów cieplarnianych, zanik powłoki ozonowej), kwaśne deszcze, giniecie gatunków, degradację biosfery. Przy rozpatrywaniu zmian klimatycznych niewystarczające jest skupienie się wyłącznie na dwóch spośród wyżej wymienionych elementów: kumulacji gazów cieplarnianych oraz zaniku warstwy ozonowej.

Wielość czynników wpływających na zmiany klimatyczne oraz obserwowane obecnie tempo zaburzeń w systemie klimatycznym Ziemi są podstawą do wyodrębnienia kryzysu klimatycznego. Pojęcie to jest kategorią normatywną, która dotyczy sfery ekologicznej. Trudności w jego analizie są podyktowane złożonością przyczyn zmian klimatycznych.

Możemy wyróżnić dwie główne hipotezy dotyczące genezy zmian klimatycznych:

a) wpływ czynników antropogenicznych, do których zaliczamy:

- zmianę składu atmosfery ziemskiej spowodowaną emisją gazów cie-

plarnianych (produkcja energii, przemysł, leśnictwo, rolnictwo, transport, sektor komunalny i budownictwo, odpady i ścieki) potęgującą efekt cieplarniany,

- deforestację, która skutkuje mniejszym pochłanianiem ditlenku węgla oraz przyczynia się do zmiany albedo powierzchni Ziemi;
- b) wpływ czynników naturalnych, do których należą:
- kształt ziemskiej orbity,
  - ruch Ziemi wokół własnej osi,
  - kąt nachylenia osi Ziemi do płaszczyzny ekliptyki,
  - emisja gazów cieplarnianych (wybuchy wulkanów, procesy życiowe organizmów, rozkład materii organicznej).

Zakresy symptomów kryzysu klimatycznego i kryzysu ekologicznego w dużej części pokrywają się, obie kategorie mają charakter antropologiczny i możemy zaliczyć do nich m.in. efekt cieplarniany, dziurę ozonową, deforestację, zanieczyszczenie atmosfery. Problemy analizowane w ramach kryzysu klimatycznego skupiającą się wyłącznie wokół zagadnień powiązanych ze zmianami klimatycznymi. Omawiany kryzys klimatyczny jest kryzysem globalnym, totalnym i społecznym. Kryzys ten ma charakter globalny, gdyż dotyczy całej biosfery, a nie tylko niektórych ekosystemów. Jest on również kryzysem totalnym, ponieważ dotyka każdej sfery życia człowieka. O społecznym wymiarze kryzysu świadczy wynikający z niego stan napięcia i zagrożenia, symptomy kryzysu mogą wzbudzać strach, lęk, niepokój. Kryzys klimatyczny należy zaliczyć do grupy dylematów bioetycznych. Dzieje się tak, ponieważ:

- jesteśmy w stanie przedstawić zarówno racje za jak i przeciw konkretnemu kierunkowi postępowania. Podjęcie działań bądź ich brak, by przezwyciężyć kryzys klimatyczny będzie wynikało z postawy etycznej, którą uznamy za właściwą;
- etyczna analiza jakiegoś sposobu postępowania w znacznej mierze zależy od przyjętej hierarchii wartości;
- decyzja musi być podjęta w odniesieniu do społeczeństwa jako całości, w którym znaczna liczba ludności, czasami większość, może sprzeciwiać się opiniom wyrażonym przez większość ekspertów naukowych.

## USTALENIA PODCZAS KONFERENCJI NARODÓW ZJEDNOCZONYCH W SPRAWIE ZMIAN KLIMATU (PARYŻ 2015)

*Przyjęte porozumienie w sprawie klimatu pozwoli każdemu państwu wrócić do swojego kraju z wysoko uniesionym czołem. Nasze kolektywne działania mają dużo większą wartość niż suma pojedynczych działań. Nasza odpowiedzialność wobec historii jest ogromna.*

Laurent Fabius  
Prezydent COP 21, Minister Spraw Zagranicznych Francji

Obserwowany i prognozowany wpływ zmian klimatycznych na środowisko koncentruje się lub będzie koncentrował wokół takich zagadnień, jak: wpływ na ekosystemy i poszczególne gatunki, produkcję rolną, zasoby leśne i wodne, tereny przybrzeżne, zdrowie i komfort życia ludzi. Następstwa zmian klimatycznych bez wątpienia będą oddziaływać na kształt struktur społecznych i gospodarczych. Na skutek zmian środowiska może dojść do wystąpienia szeroko rozumianego niebezpieczeństwa dla istot żywych (Roman, 2015, s. 222). Uważa się jednak, że zmiany te na poszczególnych obszarach będą występowały w różnym stopniu nasilenia, a mianowicie:

1) w Afryce:

- do roku 2020 od 75 do 250 mln ludzi będzie zagrożonych stresem wodnym, który będzie wynikał ze zmian klimatu,
- do roku 2020 nastąpi zmniejszenie się bezpieczeństwa żywnościowego, co doprowadzi do powszechnego niedożywienia, na skutek zmniejszenia plonów o 50% na obszarach nienawadnianych,
- wzrost poziomu morza przyczyni się do zagrożenia gęsto zaludnionych obszarów wybrzeża;

2) w Azji:

- do roku 2050 nastąpi uszczuplenie zasobów wody słodkiej, zwłaszcza w rejonach wielkich rzek,
- będzie dochodziło do częstszych powodzi i susz,
- wzrośnie zachorowalność i śmiertelność na skutek zatruc pokarmowych;

3) w Australii i Nowej Zelandii:

- do roku 2030 zmniejszy się produkcja rolnicza i leśna oraz nasilą się problemy z zapewnieniem bezpieczeństwa wodnego;
- 4) w Europie:
- wysoka temperatura powietrza, susze przyczynią się do pogorszenia się warunków bytowych mieszkańców tego kontynentu,
  - fale upałów i pożary, będące następstwem zmian klimatu, zwiększą ryzyko utraty zdrowia;
- 5) w Ameryce Łacińskiej:
- zwiększy się liczba ludzi zagrożonych głodem,
  - spadkowi ulegną zasoby wody pitnej;
- 6) w Ameryce Północnej:
- na skutek zaniku pokrywy śnieżnej zwiększy się występowanie powodzi,
  - wzrost temperatury powietrza będzie wywierał niekorzystny wpływ na zdrowie;
- 7) na małych wyspach:
- na skutek podniesienia się poziomu morza zalaniu ulegną liczne obszary,
  - zmniejszą się zasoby wody pitnej
- (IPPC, 2007, s. 38).

Przedstawione powyżej informacje to zaledwie niewielka część prognoz ukazujących konsekwencje zmian klimatycznych w XXI w. Przedstawiają one skalę oraz zasięg prognozowanych zmian. Badacze z Międzyrządowego Zespołu ds. Zmian Klimatu uważają, że „trwająca emisja gazów cieplarnianych na dotychczasowym lub wyższym poziomie będzie powodowała wiele zmian w globalnym systemie klimatycznym w XXI wieku, które bardzo prawdopodobnie będą większe od obserwowanych w XX wieku” (IPCC, 2007, s. 7).

Do kluczowych dokumentów odnoszących się do przeciwdziałania zmianom klimatycznym należy zaliczyć Ramową konwencję Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu i protokół z Kioto oraz wynikające z nich zobowiązania. W tych dwóch dokumentach uznano, „że zmiany klimatu oraz ich negatywne skutki są wspólnym problemem ludzkości. Człowiek poprzez swoją działalność przyczynił się do znacznego zwiększenia ilości gazów cieplarnianych w atmosferze. Efektem tego jest intensyfikacja naturalnego efektu cieplarnianego, co z kolei doprowadzi do wzrostu średniej temperatury

Ziemi i atmosfery oraz może mieć negatywny wpływ na naturalne ekosystemy i całą ludzkość” (Kaniewska, 2015, s. 131).

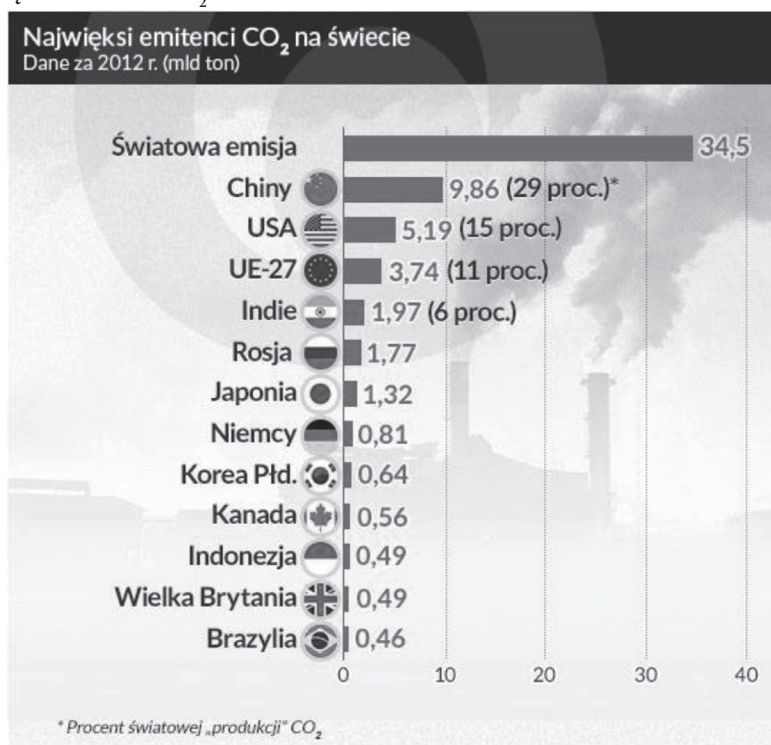
Ramowa konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu (ang. United Nations Framework Convention on Climate Change – UNFCCC) została podpisana 5 czerwca 1992 r. przez 154 państwa oraz Wspólnotę Europejską, zaś weszła w życie z dniem 21 marca 1994 r. (Kaniewska, 2015, s. 131). W konwencji zawarte są ramy działań, które zmierzają do „stabilizacji koncentracji gazów cieplarnianych w atmosferze na poziomie, który zapobiegałby niebezpiecznej antropogenicznej ingerencji w system klimatyczny” (Ramowa konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu, art. 2). Najważniejszym organem UNFCCC została Konferencja Stron (ang. The Conference of the Parties to the United Nations Framework Convention on Climate Change – COP). Do jej zadań należy dokonywanie regularnych przeglądów stopnia realizacji konwencji przez poszczególne państwa. Konferencja Stron będzie popierała i ułatwiała „wymianę informacji na temat działań podjętych przez Strony w sprawie zmian klimatu i ich skutków, biorąc pod uwagę niejednakowe okoliczności, stopnie odpowiedzialności i możliwości Stron oraz ich odpowiednie zobowiązania wynikające z niniejszej konwencji” (Ramowa konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu, art. 7). Do głównych zadań COP należy również „koordynacja środków podjętych przez Strony w celu zapobiegania zmianom klimatu i ich skutkom. W UNFCCC zostały ustanowione pomocnicze organy, umożliwiające realizację konwencji: Pomocniczy organ do spraw doradztwa naukowego i technicznego, Pomocniczy organ do spraw wdrażania. Ich zadaniem jest m.in. ocena stanu wiedzy naukowej dotyczącej zmian klimatycznych i ich skutków, zapewnienie doradztwa w sprawach programów naukowych, mechanizmów wdrożeń, wspieranie współpracy międzynarodowej w prowadzonych badaniach. W UNFCCC znajdują się wytyczne dotyczące sposobu rozstrzygnięcia sporów, przyjmowania i poprawiania załączników do konwencji, ratyfikacji, przyjęcia, zatwierdzenia lub przystąpienia do konwencji” (Kaniewska, 2015, s. 135). Pierwsza Konferencja Stron odbyła się w 1995 r. w Berlinie, trzy lata później podczas COP 3 został przyjęty protokół z Kioto.

Potrzebny był jednak nowy dokument – międzynarodowe porozumienie – który sprostałby oczekiwaniom w kwestii redukcji gazów cieplarnianych



w XXI w. Prace nad nowym porozumieniem trwały cztery lata. Trudności wiązały się z nakłonieniem jak największej liczby państw do wypracowania wiążącego porozumienia, będącego reakcją na zmiany klimatyczne i wychodzącego naprzeciw ograniczeniu przez poszczególne państwa emisji gazów cieplarnianych. Na rys. 1 przedstawieni zostali najwięksi światowi emitenci ditlenku węgla (Chiny, Stany Zjednoczone, Unia Europejska, Indie, Rosja, Japonia itd.).

Rys. 1.  
Najwięksi emitenci CO<sub>2</sub> na świecie



Źródło: Internet

Decyzja dotycząca organizacji w stolicy Francji COP 21 została podjęta dwa lata wcześniej podczas Konferencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu w Warszawie. Konferencja z Paryża uważana jest za jedno

z największych wydarzeń międzynarodowych, które zostało zorganizowane we Francji. Z konferencją w Paryżu wiązano duże nadzieje na zawarcie umowy i wypracowanie światowego porozumienia, które obejmowałoby wszystkie kraje świata. Udało się osiągnąć kompromis. Porozumienie klimatyczne z Paryża zostało przyjęte przy akceptacji niemal wszystkich państw. Głównym celem umowy jest wzmocnienie globalnej reakcji na zagrożenia zmianami klimatycznymi, w kontekście zrównoważonego rozwoju oraz zwiększenia wysiłków na rzecz eliminacji ubóstwa.

Zgodnie z art. 2 porozumienia klimatycznego z Paryża ma się to odbywać poprzez:

- utrzymanie wzrostu średniej globalnej temperatury na poziomie znacznie poniżej 2°C powyżej poziomu sprzed epoki przemysłowej oraz kontynuowanie wysiłków w celu ograniczenia wzrostu temperatury do 1,5°C powyżej poziomu sprzed epoki przemysłowej. Strony uznają, że takie działanie znacznie zmniejszy ryzyko i skutki zmian klimatycznych;
- adaptację do negatywnych skutków zmian klimatu i rozwój małej emisji gazów cieplarnianych, w sposób, który nie zagraża produkcji żywności.

Umowa ma być realizowana z odzwierciedleniem zasady równości i wspólnej, ale także zróżnicowanej odpowiedzialności i możliwości, w świetle różnych okoliczności krajowych. Istotnym ustaleniem jest także długoterminowy plan zero emisji netto. Cel ten ma być realizowany poprzez osiągnięcie szczytu emisji gazów cieplarnianych „tak szybko jak to możliwe”. Strony uznały, że nastąpi to później w krajach rozwijających się. W dalszej kolejności ma nastąpić szybka redukcja emisji dzięki użyciu najlepszych dostępnych technik (BAT), a w drugiej połowie XXI w. ma zostać osiągnięty balans pomiędzy zdolnością pochłaniania gazów cieplarnianych a antropogenicznymi emisjami. Kraje rozwinięte powinny nadal odgrywać rolę lidera poprzez redukcję emisji w obrębie całej gospodarki. Kraje najsłabiej rozwinięte oraz małe państwa wyspiarskie mają sporządzać i przekazywać strategie, plany działań dotyczące redukcji gazów cieplarnianych, które będą uwzględniały ich szczególne okoliczności. Z kolei kraje rozwinięte powinny zapewnić środki finansowe, które wspierałyby kraje rozwijające się, zarówno w łagodzeniu skutków, jak i adaptacji do zmian klimatycznych.

## PODSUMOWANIE

Kryzys klimatyczny jest bez wątpienia wyzwaniem. Jego konsekwencje są obecnie bardzo trudne do przewidzenia. Perspektywa globalnego ocieplenia w XXI w. określana jest na 1,4–5,8°C (Hulme, 2004, s. 36). Tak szeroki przedział komplikuje oszacowanie konsekwencji zmian klimatycznych, kosztów adaptacji i mitygacji. Także brak związku czasowego, terytorialnego może stanowić przesłankę utrudniającą podejmowanie działań na rzecz ochrony klimatu, gdyż może uniemożliwiać przypisanie odpowiedzialności, a także nakreślenie zakresu obowiązków poszczególnych państw. Wydaje się jednak, że porozumienie klimatyczne z Paryża zmniejszyło wątpliwości dotyczące konieczności podjęcia działań przez wszystkie kraje świata – zarówno te wysokorozwinięte, jak i kraje biedne, czy też małe państwa wyspiarskie. Dokument ten jest bez wątpienia porozumieniem, na które czekał świat od dłuższego czasu.

## Literatura

- Drabik, L. (2009). *Słownik wyrazów obcych PWN*. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa. ISBN 9788301158996.
- Gigilewicz, E. (2002). *Encyklopedia katolicka*. Tom IX. Towarzystwo Naukowe Katolickiego Uniwersytetu Lubelskiego, Lublin. ISBN 83-7306-068-5.
- Hulme, M. (2004). *A Change in the Weather? – Coming to Terms with Climate Change*. W: F. Harris (red.), *Global Environmental Issues*, John Wiley & Sons. ISBN 978-0-470-68469-6.
- IPCC 2007: *Raport Syntetyczny. Wkład Grup roboczych I, II, III do Czwartego Raportu Oceniającego Międzyrządowego Zespołu ds. Zmian Klimatu*, główny zespół autor-ski: R.K. Pachauri i A. Reisinger.
- Kaniewska, M. (2015). *Etyczna analiza dokumentów dotyczących ochrony klimatu*. „Journal of Modern Science”, 3/26. Wydawnictwo WSGE, Józefów. ISSN 1734-2031.
- Kaniewska, M. (2015). *Zmiany klimatu jako wyzwanie do etycznego działania*. „Journal of Modern Science”, 4/27. Wydawnictwo WSGE, Józefów. ISSN 1734-2031.
- Kośmicki, E. (1985). *O problematyce kryzysu ekologicznego*. W: S. Butryn (red.), *Człowiek i światopogląd*. Wydawnictwo Prasa-Książka-Ruch, Warszawa.

- Mazur, E. (1995). *Słownik ekologii i ochrony środowiska*. Szczecin, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego. ISBN 83-85798-74-9.
- Pollard, M. (1995). *100 największych katastrof*. Wydawnictwo Podsiedlik-Raniowski i Spółka, Poznań. ISBN 83-7083-918-5.
- Roman, Ł. (2015). *Istota współczesnych wyzwań i zagrożeń bezpieczeństwa*. „Journal of Modern Science”, 4/27. Wydawnictwo WSGE, Józefów. ISSN 1734-2031
- Waloszczyk, K. (1997). *Planeta nie tylko dla ludzi*. Państwowy Instytut Wydawniczy, Warszawa. ISBN 83-06-02639-X.
- Zięba, S. (1998). *Natura i człowiek w ekologii humanistycznej*. Wydawnictwo Katolickiego Uniwersytetu Lubelskiego, Lublin. ISBN 83-903246-9-5.