WYŻSZA SZKOŁA GOSPODARKI EUROREGIONALNEJ
IM. ALCIDE DE GASPERI W JÓZEFOWIE

Małgorzata Kaniewska

Etyczno-prawne aspekty zmian klimatycznych

Józefów 2017

Etyczno-prawne aspekty zmian klimatycznych

dr Małgorzata Kaniewska

ISBN 978-83-62753-79-6

Recenzent:
dr hab. prof. US Wiesław Dyk

Korekta:
Hanna Madziar

Skład, łamanie:
ARFA S.C.

Nakład: **100 egzemplarzy**
Objętość: **9 arkuszy wydawniczych**

Copyright by
Wydawnictwo Wyższej Szkoły Gospodarki Euroregionalnej
im. Alcide De Gasperi. Wszelkie prawa zastrzeżone.
Kopiowanie, przedrukowywanie i rozpowszechnianie
całości lub fragmentów niniejszej publikacji
bez zgody wydawcy zabronione.

Wydawca:
Wydawnictwo Wyższej Szkoły Gospodarki Euroregionalnej im. Alcide De Gasperi w Józefowie
05-410 Józefów, ul. Sienkiewicza 4
tel./faks: 48 22 789 19 03
www.wsge.edu.pl
e-mail: wydawnictwo@wsge.edu.pl

Projekt okładki, druk i oprawa:
ARFA S.C.

Małgorzata Kaniewska

Etyczno-prawne aspekty zmian klimatycznych

SPIS TREŚCI

WSTĘP 5

ROZDZIAŁ I. 11

CZYNNIKI KSZTAŁTUJĄCE KLIMAT NA ZIEMI

1.1. Bilans cieplny 14

1.1.1. Promieniowanie krótkofalowe Słońca 14

1.1.2. Cechy charakterystyczne atmosfery ziemskiej . . 16

1.1.3. Rozpraszanie i pochłanianie promieni słonecznych w atmosferze 17

1.1.4. Albedo 18

1.1.5. Promieniowanie długofalowe Ziemi i atmosfery. 20

1.1.6. Efekt cieplarniany. 21

1.2 Ogólna cyrkulacja atmosfery. 24

1.3. Cyrkulacja oceaniczna 27

1.3.1. Zjawisko El Niño 31

1.3.2. Zjawisko La Niña. 33

1.4. Czynniki geograficzne 34

ROZDZIAŁ II. 37

ANALIZA DOKUMENTÓW PRAWNYCH I WYDARZEŃ MIĘDZYNARODOWYCH TRAKTUJĄCYCH O ZMIANACH KLIMATYCZNYCH

2.1. Aspekt historyczny konstytuowania się prawa ochrony powietrza 39

2.2. Raport Sekretarza Generalnego Organizacji Narodów Zjednoczonych U Thanta „Człowiek i jego środowisko". 42

2.3. Konferencja w Sztokholmie 46

2.4. Traktaty wielostronne dotyczące ochrony powietrza 51

2.5. Raport Światowej Komisji do spraw Środowiska i Rozwoju „Nasza wspólna przyszłość" 56

2.6. Konferencja w Rio de Janeiro oraz jej prawne kontynuacje 65

2.6.1. Ramowa konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu . . . 71

2.6.2. Protokół z Kioto do Ramowej konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu 79

2.7. Etyczna analiza dokumentów dotyczących ochrony klimatu 83

ROZDZIAŁ III. 95

STAN BADAŃ NA GRUNCIE ETYKI KLIMATYCZNEJ

3.1. Geneza etyki klimatycznej. 97

3.2. Główni przedstawiciele etyki klimatycznej . 102

3.3. Główne zagadnienia etyki klimatycznej . . . 106

ROZDZIAŁ IV. 125

UWARUNKOWANIA ZAGROŻEŃ. ASPEKT ETYCZNY

4.1. Moralna świadomość czynu 128

4.2. Przekonania i ich następstwa. 145

4.3. Zakres działań w życiu publicznym 155

ZAKOŃCZENIE 167

LITERATURA 173

ŹRÓDŁA INTERNETOWE 190

WYKAZ SKRÓTÓW 191

SPIS ILUSTRACJI 192

SPIS TABEL 192

WSTĘP

„Najgoręcej od 1779 roku", „Susza stulecia niszczy Australię", „Rachunek za podgrzanie Ziemi", „Cieplej, cieplej, wyginiemy...", „Ziemia się gotuje" to tylko niektóre z nagłówków, które ukazały się w ciągu ostatnich lat w polskich czasopismach. Katastroficzne wizje wpływu człowieka na procesy zachodzące w ziemskiej atmosferze, stanowią jeden z przewodnich, niezwykle poczytnych tematów w prasie. Uzyskujemy informacje na temat kurczących się lodowców w Himalajach, lodów Antarktydy i Grenlandii, ginących gatunkach zwierząt, ekstremalnych zjawisk pogodowych, masowych migracji ludzi, rozprzestrzenianiu się chorób tropikalnych. Zmiany klimatu i ich wpływ na ekosystemy budzą wiele kontrowersji i są poddawane szczegółowym analizom. Od ponad 200. lat prowadzone są regularne pomiary oraz obserwacje meteorologiczne. Naukowcy, na podstawie na przykład analizy grubości słoi drzew, pyłków i nasion zawartych w osadach jeziornych czy też związków znajdujących się w rdzeniach lodowych Antarktydy lub Grenlandii potrafią określić jaki był klimat tysiące lat temu.

Choć nauka niezwykle się rozwinęła, to i tak przed ludzkością stoi nadal wiele trudnych do rozwiązania kwestii: Czym są zmiany klimatu? Czy, a jeśli tak to w jakim stopniu za obserwowane zmiany odpowiedzialny jest człowiek? Czy powinniśmy podejmować działania, żeby przeciwdziałać zmianom klimatycznym? Czy zmiany klimatyczne należy zaliczyć do problemów etycznych? Niniejsza praca stanowi próbę odpowiedzi na powyższe pytania.

Bez wątpienia zmiany klimatu należą do najważniejszych i bardzo trudnych do oceny wyzwań przed jakimi staje ludzkość w XXI wieku. Klimat w historii istnienia planety zmieniał się wielokrotnie. Okresy chłodu przeplatały się z epokami, w których temperatura była wyższa od obecnej. Zmiany klimatu nie powinny niepokoić, zastanawiające jest natomiast tempo obserwowanych procesów. Stanowi ono problem globalny, dotyczący w mniejszym lub większym stopniu każdego człowieka. Szybkość zachodzących zmian może stać się zagrożeniem dla całej ludzkości.

O znaczeniu zmian klimatycznych świadczy fakt uznania ich przez poprzedniego Sekretarza Generalnego Organizacji Narodów Zjednoczonych Ban Ki-monna'a za najważniejsze wyzwanie przed jakim staje ludzkość w czasach pokojowych.

Zmiany klimatu są tematem prac wielu naukowców. Klimatolodzy pracują nad tym jak bardzo klimat się zmieniał, jak kształtuje się obecnie oraz jak może wyglądać w przyszłości. Informacji o istniejących i prognozowanych skutkach tych zmian w ekosystemach, populacjach poszczególnych gatunków dostarczają nam biolodzy. Politycy skupiają się na efektywnym pakiecie energetyczno-klimatycznym. Istotnym elementem jest także zmobilizowanie społeczeństw do podjęcia jak najszybszych kroków na rzecz ochrony klimatu. Wśród tak licznej grupy badaczy znajduje się również przestrzeń dla filozofów moralności, gdyż zmiany klimatyczne mogą stwarzać wiele problemów etycznych. Zagadnienie zmian klimatycznych, jeśli ma być rozpatrywane wieloaspektowo, musi być także ujęte w perspektywie filozoficzno-etycznej. Obecnie ośrodkami naukowymi zaangażowanymi w kwestie konstytuowania się nowej dyscypliny jaką jest etyka klimatyczna (ang. *climate ethics*) bądź etyka zmian klimatu (ang. *climate change ethiscs*) są m.in.: The University of Oxford, The University of Cambridge i The University of Washington. Etyka klimatyczna zajmuje się określoną kategorią działań ludzkich, jednak wymaga kontaktu z innymi dyscyplinami. Należy ona do etyk podejmujących problemy globalne i społeczne. Zmiany klimatyczne stanowią jej rdzeń. Integralną część jej rozważań stanowi odpowiedzialność za świat, w którym żyjemy.

Celem pracy jest ukazanie czynników warunkujących klimat na kuli ziemskiej, przeprowadzenie etycznej analizy dokumentów prawnych oraz problemów etycznych dotyczących kryzysu klimatycznego. Autorka uważa, że odwołanie się do wartości i norm etycznych może przyczynić się do lepszego zrozumienia konieczności ochrony nie tylko klimatu, ale całego środowiska naturalnego. Podejmowany w pracy 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 i niepokój.

W pracy zostaną wykorzystane materiały traktujące o przyczynach zmian klimatycznych, akty prawne, deklaracje oraz dokumenty sformułowane przez organizacje działające na rzecz ochrony klimatu, a także inne opracowania. Źródłowy materiał pracy stanowią dokumenty będące następstwem ważkich wydarzeń międzynarodowych w zakresie ochrony środowiska. Należy do nich zaliczyć: raport Sekretarza Generalnego Organizacji Narodów Zjednoczonych U Thanta „Człowiek i jego środowisko", Deklarację Sztokholmską, Protokół montrealski w sprawie substancji zubożających warstwę ozonową, Konwencję wiedeńską o ochronie warstwy ozonowej, raport Światowej Komisji do spraw Środowiska i Rozwoju „Nasza wspólna przyszłość", Ramową konwencję Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu oraz Protokół z Kioto. Tematyka etycznych aspektów zmian klimatycznych podejmowana jest w głównej mierze przez zagranicznych autorów, dlatego też w pracy znajdą się odwołania do źródeł anglojęzycznych. Zgodnie z nomenklaturą zaproponowaną przez Międzynarodową Unię Chemii Czystej i Stosowanej (ang. *International Union of Pure and Applied Chemistry* IUPAC) i przyjętą przez Komisję Nazewnictwa Polskiego Towarzystwa Chemicznego w pracy będzie stosowana nazwa systematyczna ditlenek węgla. Wyłącznie w oryginalnych cytowaniach autorów pojawi się określenie dwutlenek węgla.

Rozdział pierwszy pracy ma charakter teoretyczny i stanowi próbę ukazania wielości czynników rzutujących na zmiany klimatyczne. Zostanie w nim wprowadzone rozróżnienie na antropogeniczne i naturalne emisje gazów cieplarnianych.

Rozdział drugi pracy ma charakter historyczny i stanowi wprowadzenie w prawny aspekt zmian klimatycznych. Omówione zostaną w nim najważniejsze akty prawne oraz wydarzenia międzynarodowe związane z kształtowaniem się międzynarodowego prawa ochrony środowiska i klimatu. Przedstawione zostaną główne zasady Ramowej konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu i Protokołu z Kioto oraz wynikające z nich zobowiązania. Ukazane zostaną sukcesy oraz niepowodzenia w międzynarodowej polityce klimatycznej. Ostatni podrozdział będzie dotyczył etycznej analizy przedstawionych w niniejszym rozdziale dokumentów.

Trzeci rozdział będzie zawierał opis stanu badań na gruncie etyki klimatycznej. Zostaną przedstawieni filozofowie moralności, którzy w swoich

pracach podejmują kwestie zmian klimatycznych. Naukowcy w publikacjach poszukują odpowiedzi na takie pytania, jak: Co powinniśmy zrobić z problemem globalnego ocieplenia? Czy mamy obowiązek podejmowania działań, a jeśli tak to jakich? Kto jest za co odpowiedzialny? Jakie jest kryterium prawidłowego działania? Sformułowane pytania nakreślają przestrzeń do filozoficznych analiz oraz ukazują potrzebę rewizji norm bądź zasad postępowania, koncentrujących się wokół obszaru zmian klimatycznych. Główne źródło informacji przy formułowaniu wniosków przez badaczy stanowią dane zawarte w Raportach Oceniających Międzyrządowego Zespołu do spraw Zmian Klimatu (ang. *Intergovernmental Panel on Climate Change* – IPCC). Z tego też powodu w pracy zostaną przedstawione dane oraz konkluzje z piątego Raportu Syntetycznego z 2014 roku (ang. *Fifth Assessment Report*).

W ostatnim rozdziale przeprowadzona zostanie etyczna analiza zagrożeń spowodowanych zmianami klimatycznymi. Globalne ocieplenie stanowi nowe wyzwanie dla obecnych instytucji i systemów społecznych. Posługując się modelami klimatycznymi możemy prognozować jak zmiany klimatyczne będą wyglądały na określonych obszarach oraz wskazać rejony, które zostaną najbardziej poszkodowane. Nie jesteśmy jednak w stanie przewidzieć jak zachowają się ludzie, którzy stracą swoje domostwa na skutek ekstremalnych zjawisk pogodowych, czy nie dojdzie tam do konfliktów, masowych migracji, zagrożeń zdrowotnych. W rozdziale zostanie poruszona kwestia stopnia odpowiedzialności poszczególnych państw za zmiany klimatyczne oraz próba określenia momentu, w którym miały one świadomość szkodliwości nadmiernych emisji gazów cieplarnianych. Rozdział będzie zawierał również propozycje alokacji przyszłych emisji oraz ich uzasadnienia. Zostaną przedstawione ekonomiczne koszty mitygacji i adaptacji do zmian klimatycznych oraz sugestie, które mogą okazać się pomocne w przezwyciężeniu kryzysu klimatycznego.

Niniejsze opracowanie stanowi materiał zawarty w rozprawie doktorskiej Autorki, który został poszerzony o rozdział „Czynniki kształtujące klimat na Ziemi". Dane zawarte zostały uaktualnione. Fragmenty prezentowanego materiału zostały wcześniej opublikowane w:

– Kaniewska M., *Etyczna analiza dokumentów dotyczących ochrony klimatu*, w: Journal of Modern Science 3/26/2015, Wydawnictwo WSGE, Józefów 2015, s. 129–147.

– Kaniewska M., *Porozumienie z Paryża – sposób na rozwiązanie kryzysu klimatycznego*, w: Journal of Modern Science 1/28/2016, Wydawnictwo WSGE, Józefów 2016, s. 167–178.
– Kaniewska M., *Problematyka zmian klimatu a prawa człowieka*, w: Bezpieczeństwo człowieka a wartości, pod red. E. Jarmocha, A.W. Świderskiego, I.A. Trzpil, Wydawnictwo Akademii Podlaskiej, Siedlce 2010, s. 165–170.
– Kaniewska M., *Zmiany klimatu jako czynnik pogłębiający nierówności społeczne*, w: Journal of Modern Science 2/17/2013, Wydawnictwo WSGE, Józefów 2013, s. 439–452.
– Kaniewska M., *Zmiany klimatu jako wyzwanie do etycznego działania*, w: Journal of Modern Science 4/27/2015, Wydawnictwo WSGE, Józefów 2015, s. 33–49.

Autorka ten fakt zaznacza w przypisach.

ROZDZIAŁ I

CZYNNIKI KSZTAŁTUJĄCE KLIMAT NA ZIEMI

Słowo „klimat" wywodzi się z języka greckiego (*klíma*) i oznacza strefę. Obecnie funkcjonuje wiele definicji zmian klimatu. Jednak możemy wyróżnić trzy główne definicje. Pierwsza stosowana jest przez klimatologów i oznacza „postępujący proces zmian fizycznych w strukturze atmosfery polegający na tym, że czynniki powodujące ten proces prowadzą do ustalenia nowego stanu równowagi całego systemu klimatycznego względem stanu wyjściowego. Zmiany klimatu mogą powodować skutki wynikające z nieliniowej natury systemu klimatycznego. Systemy nieliniowe poddane gwałtownemu wymuszeniu są szczególnym podmiotem niespodziewanych zachowań (efekt ruchu skrzydeł motyla)"[1]. Drugie określenie tego pojęcia jest stosowane przez naukowców pracujących dla Międzyrządowego Zespołu do spraw Zmian Klimatu, i odnosi się według nich do „zmiany stanu klimatu, która może zostać zidentyfikowana (np. za pomocą testów statystycznych) jako zmiana średnich charakterystyk i/lub ich zmienności, która utrzymuje się przez długi okres, zazwyczaj dekady lub dłużej. Dotyczy to każdej zmiany klimatu w czasie, niezależnie od tego czy wynika ona z naturalnej zmienności, czy też z działalności ludzkiej"[2]. Trzecią definicję odnajdujemy w Ramowej konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu, gdzie zmiany klimatu „oznaczają zmiany w klimacie spowodowane pośrednio lub bezpośrednio działalnością człowieka, która zmienia skład atmosfery ziemskiej i która jest odróżniana od naturalnej zmienności klimatu obserwowanej w porównywalnych okresach"[3].

Choć antropogeniczna emisja gazów cieplarnianych uważana jest za główną przyczynę zmian klimatu, to ważne wydaje się zwrócenie uwagi również na wpływ stałej słonecznej, albedo, rozkład lądów oraz mórz jako na czynniki kształtujące klimat na Ziemi.

---

1 H. Lorenc, *Klimat: wybrane zagadnienia*, Warszawa 2004, s. 11.

2 IPCC 2007: *Zmiana klimatu 2007: Raport Syntetyczny*. Wkład grup roboczych I, II, III do Czwartego Raportu Oceniającego Międzyrządowego Zespołu ds. Zmian Klimatu, pod red. K.R. Pachauri, A. Reisinger, Warszawa 2009, s. 30.

3 *Ramowa konwencja Narodów Zjednoczony w sprawie zmian klimatu*, Dz. U. z 1996 r. Nr 53, poz. 238, art. 1. pkt 2.

1.1. Bilans cieplny

Bilans cieplny przedstawiany jest zazwyczaj w formie równania, w którym uwzględnia się zyski i straty energii cieplnej danego układu w określonym czasie. Cechą charakterystyczną bilansu cieplnego jest to, że dla różnych okresów, np. doby, miesiąca, pory roku, jak również lat może przyjmować wartości dodatnie lub ujemne, ale w zestawieniu wieloletnim podlega równowadze. Kształtowanie się bilansu cieplnego poszczególnych powierzchni zależy od wielu czynników, m.in. od promieniowania krótkofalowego pochłoniętego przez podłoże, położenia Słońca, natężenia promieniowania rozproszonego, promieniowania długofalowego Ziemi oraz atmosfery. Należy zwrócić również uwagę, że inaczej będzie wyglądał bilans cieplny powierzchni wody, a inaczej gleby. Trzeba pamiętać, że jakiekolwiek wahania któregoś z tych czynników mogą powodować zakłócenia w bilansie, a co za tym idzie powodować zmiany klimatyczne na Ziemi.

1.1.1. Promieniowanie krótkofalowe Słońca

Słońce to podstawowe źródło energii, które dociera do Ziemi, jak również do jej atmosfery. Średnia odległość Ziemi od Słońca wynosi ok. 149 565 800 km, jego średnica ma 1,392 mln km, a waży 333 000 razy więcej niż Ziemia. W ciągu każdej sekundy 1 cm^2 powierzchni Słońca emituje energię ok. 6300 J[4].

Słońce emituje głównie promieniowanie elektromagnetyczne i to właśnie dzięki niemu Ziemia i atmosfera otrzymują największą ilość energii. Jednak poza tym rodzajem promieniowania Słońce emituje również promieniowanie korpuskularne, inaczej cząsteczkowe. Nie dostarcza ono aż tyle energii co elektromagnetyczne i nie dociera do powierzchni Ziemi, ale oddziałuje na górne warstwy atmosfery. „Słońce wysyła w przestrzeń kosmiczną fale o długości od ok. 0,01μm do 100μm (...) Selektywna przepuszczalność atmosfery sprawia, iż do powierzchni Ziemi dociera-

4 A. Woś, *Meteorologia dla geografów*, Poznań 2006, s. 102.

ją tylko niektóre zakresy widma. Z punktu widzenia meteorologicznego najistotniejszy z nich jest przedział optyczno-cieplny w zakresie długości fali od 0,290 do 24 μm, ponieważ niesie on ze sobą przeważający ładunek energii całkowitej"[5]. Istotnym faktem jest to, że promieniowanie słoneczne nie ponosi praktycznie żadnych strat w czasie przenikania przez przestrzeń kosmiczną. Dzięki tym właściwościom o ilości energii docierającej ze Słońca do powierzchni Ziemi decyduje odległość pomiędzy tymi ciałami. Ten parametr to stała słoneczna, która jest jedną z ważniejszych wielkości fizycznych w klimatologii. W bilansie promieniowania Ziemia – atmosfera zajmuje ona kluczowe miejsce. Pojęcie „stała słoneczna" może być trochę mylące, gdyż wbrew swej nazwie nie jest to wielkość stała. Wartość stałej słonecznej podlega licznym wahaniom, które są powodowane m.in. ruchem Ziemi po orbicie eliptycznej, nachyleniem jej osi, cyklem plam na powierzchni Słońca. Z tych powodów zmienia się ona w cyklu rocznym o ok. 3–4%. Do wniosku, że strumień promieniowania słonecznego, który dociera do górnej granicy atmosfery ziemskiej, nie jest wartością stałą, naukowcy doszli stosunkowo niedawno. Udało im się to dzięki prowadzeniu obserwacji plam słonecznych za pomocą satelitów.

Wpływ stałej słonecznej na klimat jest bardziej zauważalny w zestawieniach sięgających kilkuset tysięcy lat niż jako efekt krótkoterminowy. Obok hipotezy związanej z aktywnością Słońca możemy odnaleźć jeszcze wiele teorii dotyczących zmian emisji promieniowania i ich wpływu na klimat. Jedna z nich wiąże się z założeniem, że średnica Słońca zmienia się w cyklu co 11, 22, 76 lat. Wynikają z tego przypuszczenia na temat zmian średniej globalnej temperatury przy powierzchni, zwanej też oscylacją Gillilanda. Możemy zaobserwować podobieństwo pomiędzy wykresami dotyczącymi liczby plam słonecznych a temperaturą na Ziemi w ciągu ostatnich 100. lat. Jednak dane te nie są już zadowalające, jeśli sięga się dalej w przeszłość. Naukowcy do hipotezy oscylacji Słońca, jak również teorii wpływu grawitacji wielkich planet na Słońce, podchodzą dość sceptycznie. Potrzeba jest jeszcze wielu badań i obserwacji, by obalić lub potwierdzić którąś z wymienionych wyżej teorii[6].

5 Z. Szwejkowski, *Pogoda, klimat i środowisko*, Olsztyn 2004, s. 34.
6 C.-D. Schönwiese, *Klimat i człowiek*, Warszawa 1997, s. 128.

Kolejną interesującą hipotezę, zwaną orbitalą teorią zmian klimatu, wysnuł w 1930 roku jugosłowiański naukowiec Milutin Milankovitch, który stwierdził, że kształt ziemskiej orbity, ruch Ziemi wokół własnej osi oraz kąt nachylenia osi Ziemi do płaszczyzny ekliptyki są przyczynami długotrwałych zmian klimatu. Parametry te ulegają ciągłym zmianom. „Milankovitch utrzymywał, że nachylenie osi ziemskiej zmienia się od 21,8° do 24,4° co 41 tysięcy lat (...) stwierdził również, że orbita Ziemi staje się mniej lub bardziej eliptyczna co 100 tysięcy i 43 tysiące lat oraz że okres w ciągu roku, kiedy Ziemia jest najbliżej Słońca, zmienia się co 23 tysiące lat”[7].

Do teorii Milankovitcha podchodzono dosyć sceptycznie, jednak dane astronomiczne w niej zawarte zostały porównane z okresowymi zmianami klimatu zachodzącymi w historii Ziemi i okazało się, że nachodziły one na siebie.

1.1.2. Cechy charakterystyczne atmosfery ziemskiej

Atmosfera to powłoka gazowa otaczająca planetę. Atmosfera ziemska na przestrzeni miliardów lat ulegała różnym przemianom. Obecnie żadna planeta Układu Słonecznego nie ma składu atmosfery podobnego do atmosfery ziemskiej. Jest to układ dynamiczny, w którym następuje ciągłe mieszanie się mas powietrza. Jest to bardzo ważna część naszej planety, gdyż ma ona istotny wpływ na typy klimatów i rozmieszczenie ich na kuli ziemskiej[8].

W atmosferze największy procentowy udział ma azot (78%), tlen (21%). Pozostałe składniki to woda, ditlenek węgla oraz gazy szlachetne, które występują w śladowych ilościach. Składniki te nie wchodzą ze sobą w reakcje poza szczególnymi wyjątkami. Skład atmosfery nie ma charakteru jednorodnego i dlatego można dokonać podziału na poszczególne warstwy. Powszechnie przyjęte rozgraniczenie to podział ze względu na rozkład temperatury w zależności od zmiany wysokości. Możemy wyróżnić: troposferę, stratosferę, mezosferę i termosferę. Pomiędzy poszczególnymi warstwami występują również: tropopauza, stratopauza i mezopauza.

7 B. Buckley, J.R. Colquhoun, P. Sullivan P., R. Whitaker, *Pogoda*, Warszawa 1998, s. 17.
8 J. Boryczka, *Zmiany klimatu Ziemi*, Warszawa 2015, s. 6.

Każda z wyżej przedstawionych warstw posiada swoje cechy charakterystyczne. W troposferze występuje jednostajny spadek temperatury wraz ze wzrostem wysokości oraz największa zawartość pary wodnej. Występuje tutaj ciągłe mieszanie się powietrza ze względu na powstające poziome, pionowe i nieuporządkowane ruchy. W kolejnej warstwie temperatura w dolnej części praktycznie się nie zmienia, ale w górnej zaczyna rosnąć – spowodowane jest to dużą koncentracją ozonu. Wzrost temperatury wraz z wysokością uniemożliwia pionowe ruchy. Cechą charakterystyczną mezosfery jest spadek temperatury wraz ze wzrostem wysokości, natomiast termosfery – wzrost temperatury. Niezmiernie ważnym składnikiem atmosfery jest para wodna. Jej zawartość może wahać się w granicach ok. 0,2%–2,5%, niekiedy jednak osiąga ona wartość 4,1%. Największy jej procentowy udział występuje w powietrzu okołorównikowym, a najmniejszy w okolicach podbiegunowych i zwrotnikowych[9]. „Krążenie wody jest związane z ważnymi procesami zachodzącymi w atmosferze. Parowanie i kondensacja wody rzutuje na termodynamikę procesów w atmosferze i równowagę pionową atmosfery. W wyniku kondensacji pary wodnej formują się chmury i powstają opady. Krążenie wody, za pomocą wymywania i wychwytywania, przyczynia się ponadto do oczyszczania atmosfery (...). Para wodna występująca w atmosferze spełnia ważną rolę w procesie wymiany ciepła”[10].

1.1.3. Rozpraszanie i pochłanianie promieni słonecznych w atmosferze

Promieniowanie słoneczne przenikając przez ziemską atmosferę podlega osłabieniu i licznym procesom, do których należą: rozpraszanie, pochłanianie, odbicie oraz rozszczepienie. Proces osłabienia promieniowania zwany jest ekstynkcją. Stopień pochłaniania i rozpraszania zależy przede wszystkim od zawartości w atmosferze cząsteczek gazów, związków chemicznych oraz różnych zawiesin i zanieczyszczeń. Są to procesy skompli-

9 A. Woś, *Meteorologia*…, dz. cyt., s. 81.
10 Tamże, s. 81.

kowane, gdyż różne rodzaje gazów pochłaniają bądź przepuszczają różne długości promieniowania. Ditlenek węgla silnie pochłania promieniowanie długofalowe, a para wodna oraz różne zawiesiny – promieniowanie podczerwone. Rozproszenie promieni słonecznych w atmosferze to zmiana kierunku biegu promieni w niejednorodnym środowisku. Promienie ulegają wówczas wielu prawom fizyki, takim jak: odbijanie, uginanie oraz załamywanie na cząstkach zawieszonych w powietrzu. Promieniowanie o krótszych długościach fal ulega silniejszemu rozproszeniu. Pochłanianie, inaczej zwane absorpcją, polega na przechwycie promieniowania, dzięki czemu dana cząstka zyskuje dodatkową energię. Jest to proces niezmiernie istotny, gdyż cząstki gazów i pary wodnej znajdujące się w atmosferze przyczyniają się do wzrostu jej temperatury.

1.1.4. Albedo

Energia docierająca do powierzchni Ziemi dostarczana jest głównie za pomocą promieniowania bezpośredniego oraz rozproszonego. Jednak niecałe promieniowanie jest przez Ziemię pochłonięte, część ulega odbiciu. Proces ten nosi nazwę albedo. Jest to wartość charakterystyczna dla różnych typów oraz barw powierzchni. Na gładkość danego terenu, a tym samym na wielkość albedo ma wpływ m.in. jego skład chemiczny oraz właściwości. Nie jest to wartość stała, podlega ona sezonowym wahaniom. Dzieje się tak, gdyż zależy ona również od długości fali oraz kąta padającego promieniowania. Z kolei na kąt padania promieni słonecznych ma wpływ nachylenie osi ziemskiej do płaszczyzny orbity. Związane jest to z kształtem Ziemi, szerokością geograficzną oraz porami dnia i roku. Albedo podawane jest zazwyczaj w postaci procentów lub ułamka dziesiętnego. „W skali całej kuli ziemskiej około 30% promieniowania padającego ulega odbiciu od chmur lub od powierzchni Ziemi. Tę wartość nazywamy planetarnym albedo Ziemi”[11]. Najczęściej podawaną wartością jest 30%, lecz w niektórych publikacjach podawane są liczby sięgające 39%.

11 Z. Kożuchowski, *Meteorologia i klimatologia*, Warszawa 2005, s. 45.

Tabela 1. Przykładowe wartości albedo dla wybranych powierzchni

Rodzaj powierzchni	Albedo	Rodzaj powierzchni	Albedo
Śnieg świeży	75–95	Wrzosowisko	10–12
Śnieg zleżały	40–70	Łąka zielona	10–20
Lód morski	36–50	Glina sucha	23
Tundra	15–20	Glina wilgotna	16
Buraki cukrowe	18	Piasek biały	34–40
Ziemniaki	19	Piasek żółty	35
Trawa zielona	26	Lita skała	12–15
Trawa wyschnięta	19	Granit	29–31
Preria	12–13	Beton suchy	17–27
Sawanna (pora wilgotna)	15–20	Obszar zurbanizowany	15–25
Sawanna (pora sucha)	25–30	Czarna nawierzchnia dróg	5–10
Gleba czarna sucha	14	Las liściasty	10–20
Gleba czarna wilgotna	8	Las iglasty	5–15
Gleba szara sucha	25–30	Las dębowy	18
Gleba szara wilgotna	10–20	Las sosnowy	14
Pustynia kamienista	28–38	Las jodłowy	10
Pustynia piaszczysta	25–30	Pole uprawne	15–25
Piasek wydmowy	20–45	Pole ryżowe	12
Piasek rzeczny	43	Pole bawełny	20–22

Źródło: K. Kożuchowski, *Meteorologia i klimatologia*, s. 55.

Największe albedo posiadają: śnieg świeży (75–95%), lód (36–50%), a najmniejsze: obszary zurbanizowane (15–25%) i czarna nawierzchnia dróg (5–10%)[12]. Promieniowanie, które zostanie pochłonięte przez daną powierzchnię powoduje jej ogrzanie. Obszarem, na którym obserwuje się największe wahania albedo jest tafla wody. Wartość ta zależy w dużym stopniu od wysokości Słońca oraz od tego, czy powierzchnia faluje, czy też jest płaska.

Zmiana albedo uważana jest obok efektu cieplarnianego za jedną z głównych przyczyn globalnych zmian klimatu. Na wartość planetarnego albedo Ziemi wpływa obecność aerozoli atmosferycznych oraz sposób użytkowania powierzchni, do którego możemy zaliczyć również wylesia-

12 A. Woś, *Meteorologia*…, dz. cyt., s. 112.

nie. Aerozole atmosferyczne są to drobne cząstki, które występują w powietrzu w stanie ciekłym lub gazowym. Mogą być one pochodzenia naturalnego i antropogenicznego. Do aerozoli, których pochodzenie ma charakter naturalny możemy zaliczyć aerozole soli morskiej oraz pyłów mineralnych. Natomiast przyczyną powstawania aerozoli pochodzenia antropogenicznego jest obecność w atmosferze tlenków azotu i siarki, które następnie w procesach chemicznych ulegają przekształceniu w aerozole atmosferyczne, takie jak: związki węglowo-grafitowe, cząstki sadzy, popioły oraz siarczany.

Cechą charakterystyczną aerozoli jest ich zdolność do rozpraszania promieniowania słonecznego w dolnej atmosferze. Mogą one również absorbować promieniowanie słoneczne, jednak jest to z reguły pomijane ze względu na minimalny stopień tego procesu. Dzięki tym właściwościom aerozole mogą oddziaływać w dwojaki sposób na klimat Ziemi. Pierwszy, to tzw. bezpośredni efekt aerozolowy, polegający na zmianie bilansu promieniowania słonecznego, związany z obecnością warstwy aerozolu, a drugi, to tzw. pośredni efekt aerozolowy, wpływający na właściwości chmur, co powoduje mniejsze spuszczanie deszczu i dłuższe przebywanie w jednym miejscu, a tym samym ochładzanie atmosfery. Oba te procesy znacząco wpływają na albedo chmur, a tym samym przyczyniają się do zmiany bilansu promieniowania Ziemi.

1.1.5. Promieniowanie długofalowe Ziemi i atmosfery

Pochłonięta przez Ziemię energia powoduje jej nagrzanie, Na skutek tego procesu powierzchnia Ziemi staje się wtórnym źródłem promieniowania. Ten typ energii, czyli promieniowanie podczerwone jest w dużym stopniu pochłaniane przez dwutlenek węgla i parę wodną, które przeciwdziałają zbyt znacznemu ochłodzeniu się powierzchni Ziemi, przyczyniając się tym samym do wzrostu temperatury atmosfery. Tworzy się zamknięte koło, gdyż atmosfera pochłaniając ziemskie promieniowanie nagrzewa się i sama staje się emitorem promieniowania. Pewna jego część trafia w przestrzeń międzyplanetarną, a pozostała, w postaci promieniowania zwrotnego atmosfery, kieruje się w stronę Ziemi. Na szczęście pewna cześć promie-

niowania długofalowego Ziemi „ucieka" w przestrzeń kosmiczną. Gdyby tak się nie działo temperatura planety stale by rosła. Wartość promieniowania długofalowego zależy od rodzaju gleby, szaty roślinnej, zbiorników wodnych oraz obiektów budowlanych znajdujących się na planecie. „Promieniowanie długofalowe atmosfery jest emitowane głównie przez zawartą w atmosferze parę wodną (w mniejszym stopniu przez ditlenek węgla, ozon i aerozole). Istotny wpływ na wielkość promieniowania zwrotnego atmosfery wywiera, obok temperatury powietrza, także wilgotność atmosfery (...) Różnicę między promieniowaniem powierzchni Ziemi i promieniowaniem zwrotnym atmosfery nazywa się promieniowaniem efektywnym. Promieniowanie efektywne jest to ta ilość energii, którą powierzchnia Ziemi traci w drodze wypromieniowania"[13]. Bilans promieniowania długofalowego to wartość mówiąca o różnicy między ilością promieniowania emitowanego przez powierzchnię Ziemi w kierunku przestrzeni międzyplanetarnej a ilością energii emitowaną z powrotem w kierunku planety. Zjawisko to nosi nazwę promieniowania efektywnego.

1.1.6. Efekt cieplarniany

Wokół pojęcia „efekt cieplarniany" narosło wiele mitów. Uważany jest on za głównego „sprawcę" globalnego ocieplania klimatu. Efekt cieplarniany to pochłanianie przez gazy absorbujące promieniowania długofalowego Ziemi, a następnie emitowanie przez nie promieniowania, które częściowo powraca na Ziemię. Do najczęściej wymienianych gazów cieplarnianych (szklarniowych) zalicza się: parę wodną, ditlenek węgla, metan, ozon, podtlenek azotu, ditlenek siarki, freony. Naturalny efekt cieplarniany należy uznać za zjawisko korzystne, gdyż bez jego występowania temperatura Ziemi wynosiłaby ok. –15°C, a dzięki niemu temperatura jest wyższa o 30°C (zmienne dane dla różnych źródeł). Gazem odpowiadającym w 60% za efekt cieplarniany jest para wodna, której stężenie nie ulega znacznym wahaniom. Działa ona stabilizująco na temperaturę atmosfery.

13 A. Woś, *Meteorologia*…, dz. cyt., s. 115.

Jednak gdybyśmy nie brali w ogóle pod uwagę pary wodnej przy efekcie cieplarnianym, to głównym jego „sprawcą" byłby ditlenek węgla.

Tabela 2. Udział gazów w efekcie cieplarnianym i ich stężenie w atmosferze

Gaz cieplarniany	Udział w efekcie cieplarnianym	Czas życia w atmosferze	Stężenie w 1750 r.	Stężenie w 1998 r.	GWP
CO_2	50%	7 lat	280 ppm	365 ppm	1
CH_4	18%	10 lat	70 ppt	1745 ppt	23
N_2O	6%	180 lat	270 ppt	314 ppt	296
O_3	12%	0,3 roku	10 ppb	30-40 ppb	2000
CFC-11	14%	Kilkaset lat	0	268 ppt	4600
CFC-12			0	533 ppt	10600

Źródło: Z. Brzózka, *Gazy cieplarniane okiem chemika*, http://www.ekoedu.uw.edu.pl/download/wyklady/ZBrzozka.doc.

Przy ocenie efektu cieplarnianego i udziału w nim poszczególnych gazów ważna jest nie tylko ich ilość, ale również zdolność pochłaniania przez nie promieniowania podczerwonego. Inne pasma promieniowania pochłania para wodna, a inne ditlenek węgla czy ozon. Ważnym wskaźnikiem jest GWP (ang. *Global Warming Potential*), który mówi o zdolności gazu cieplarnianego do zatrzymywania ciepła w atmosferze. Cząsteczki metanu są 23 razy bardziej efektywne w pochłanianiu promieniowania niż cząsteczki ditlenku węgla. Największą efektywność wykazują freony. Jest ona większa od efektywności ditlenku węgla kilka tysięcy razy. jednak zawartość freonów w atmosferze jest niewielka.

Większość gazów przyczyniających się do efektu cieplarnianego może powstawać na Ziemi w sposób naturalny, wyjątek stanowią freony, które powstają wyłącznie na skutek działalności pochodzenia antropogenicznego. W wieku XVIII, w dobie przedindustrialej, zawartość ich w atmosferze kształtowała się na zerowym poziomie. Dopiero rozwój przemysłu, produkcja instalacji chłodniczych, tworzyw sztucznych, pojemników ciśnieniowych przyczyniły się do pojawienia się tych związków. Ich cechą charakterystyczną jest łatwość uwalniania się do atmosfery. Pozostałe gazy są wytwarzane w sposób naturalny w trakcie procesów spalania, oddycha-

nia, rozkładu materii organicznej. Ich poziom w atmosferze jest potęgowany przez działalność człowieka, który na skutek spalania paliw, takich jak: węgiel kamienny, ropa naftowa czy gaz ziemny, przyczynia się do wzrostu zawartości ditlenku węgla. Liczne wycinki lasów powodują również wzrost zawartości tego pierwiastka, gdyż pochłaniany jest on przez rośliny w procesie fotosyntezy. Tlenki azotu produkowane w czasie eksploatacji samochodu, używania nawozów sztucznych również przyczyniają się do wzrostu temperatury Ziemi. Tlenki azotu są silnie powiązane z ozonem, gdyż ich wzrost powoduje wzrost zawartości ozonu, który tworzy się na skutek procesów fotochemicznych, katalizowanych przez połączenia azotu z tlenem. Największą uwagę poświęca się obecnie stężeniu w atmosferze ditlenku węgla, jako najważniejszemu gazowi cieplarnianemu pochodzenia antropogenicznego.

Wiele istotnych informacji na temat zawartości ditlenku węgla w atmosferze i ich wpływie na zmiany klimatu mogą dostarczyć odwierty w terenach polarnych. Badacze na podstawie analizy rdzeni lodu i zawartych w nich cząstek gazu doszli do wniosku, że zmiany zawartości w nich dwutlenku węgla są ściśle powiązane z wahaniami klimatu na przestrzeni 160 tys. lat. Bardzo wysoki poziom ditlenku węgla odnotowano 120 tys. lat temu, w okresie ostatniego interglacjału, gdy klimat znacząco się ocieplił, natomiast 18 tys. lat temu zaobserwowano istotny spadek zawartości tego gazu, czas ten to maksimum lodowe. Również we wczesnym holocenie zanotowano ponowny wzrost zawartości ditlenku węgla. Naukowcy intensywnie prowadzą badania nad przyczynami zmian koncentracji gazów cieplarnianych, których podłoże ma charakter naturalny[14].

Wiele uwagi poświęca się także wpływowi na klimat wybuchów wulkanów typu eksplozywnego. Wulkany te emitują do atmosfery cząsteczki ditlenku siarki, ditlenku węgla, kwasu solnego. Mają one wpływ na klimat ze względu na czas przebywania w atmosferze, sięgający nawet kilku lat. Zmiany zaczynają zachodzić nie bezpośrednio po wybuchu, ale w kilka miesięcy po nim. Jest to związane z czasem potrzebnym na transformację niektórych cząstek. Najsilniejszym działaniem odznaczają się wówczas czą-

14 A. Goudie, *Klimat*, Warszawa 1998, s. 19.

steczki siarczanów. Charakterystyczną cechą tych związków jest zdolność pochłaniania lub rozpraszania przez nie promieniowania emitowanego przez Słońce. Na skutek tego procesu ulegają one nagrzaniu i powodują ocieplenie stratosfery. „Szczegółowe badania wykazały, że znaczenie dla klimatu mają, nie licząc ekstremalnych wydarzeń, nie tyle pojedyncze wybuchy, ile raczej całe serie lub ich brak. Jeśli uda się oznaczyć średni poziom aktywności wulkanów w ciągu stuleci, a dysponujemy już licznymi danymi na ten temat, można będzie to udowodnić za pomocą metod matematyczno-statystycznych”[15].

1.2. Ogólna cyrkulacja atmosfery ziemskiej

Ogólna cyrkulacja atmosfery to krążenie powietrza w skali globalnej. Jest to proces niezwykle złożony. Główne jego zadanie to przenoszenie mas powietrza, dzięki któremu następuje transport energii oraz wilgoci w atmosferze ziemskiej. Mechanizmy rządzące globalną cyrkulacją atmosfery należą do kluczowych problemów, którymi zajmuje się współczesna meteorologia i klimatologia. Uważa się, że cyrkulacja atmosferyczna odgrywa istotną rolę w procesach klimatotwórczych zachodzących na Ziemi. Dzieje się tak przez transport mas powietrza, które posiada różne właściwości fizyczne. W dużej mierze ma na nią wpływ strefowość geograficzna, która przejawia się głównie w rozkładzie ciśnienia. Na kuli ziemskiej Słońce ogrzewa jedne obszary w mniejszym, inne w większym stopniu. W niskich szerokościach geograficznych bilans radiacyjny jest dodatni. Dzieje się tak dlatego, że Ziemia w tych rejonach absorbuje więcej promieniowania niż następnie wypromieniowuje. W wysokich szerokościach geograficznych dochodzi do całkowicie przeciwnego zjawiska. Na jego skutek bilans radiacyjny tych obszarów jest ujemny. Gdyby nie istniała cyrkulacja atmosferyczna i oceaniczna temperatura jednych obszarów stale by rosła, a innych spadała. Na globalną cyrkulację atmosfery wpływa nie tylko stopień nagrzania powierzchni planety. Bardzo istotnym faktem jest również istnie-

15 C-D. Schönwiese, *Klimat*…, dz. cyt., s. 123.

nie siły Coriolisa. Jest ona zależna od prędkości kątowej ruchu obrotowego Ziemi. Dzięki jej obecności ciała poruszające się po powierzchni Ziemi ulegają odchyleniu od swojego wcześniejszego kierunku. Siła ta jest charakterystyczna dla określonych obszarów kuli ziemskiej – nie występuje na równiku, natomiast na biegunach przybiera największą wartość. Cechą charakterystyczną siły Coriolisa jest jej wzrost wraz z wysokością. Spowodowane jest to szybkością przemieszczania się cząstek atmosfery.

Z globalną cyrkulacją atmosfery związane jest również istnienie mas atmosferycznych. Posiadają one określone właściwości fizyczne, m.in. takie jak: temperatura, zawartość pary wodnej, widzialność. Masy atmosferyczne formują się w określonych rejonach, zazwyczaj są to obszary, których teren ma charakter jednorodny, a następnie ulegają przemieszczaniu. Możemy wyróżnić masy arktyczne, polarne, zwrotnikowe, równikowe.

Na każdej półkuli istnieją trzy pionowe, wzajemnie się wzmacniające systemy cyrkulacyjne powietrza: komórka Hadleya (ruch powietrza pomiędzy równikiem a 30°N lub S), komórka Ferrela (ruch powietrza pomiędzy 30° a 60°N lub S) i komórka polarna (ruch powietrza pomiędzy biegunami a 60°N lub S). Powstają one na skutek ruchu obrotowego Ziemi. Tereny w strefie równikowej otrzymują więcej energii słonecznej niż pozostałe rejony kuli ziemskiej. Powietrze unosi się na skutek powstających w wyniku silnego nagrzania prądów wznoszących. Prowadzi to do utworzenia pasa niskiego ciśnienia, zwanego równikowym pasem ciszy. Następnie zaczynają się tworzyć chmury *Cumulonimbus* na skutek unoszącego się powietrza, które ochładza się adiabatycznie. Powietrze pozbawione pary wodnej nie może pokonać granicy tropopauzy i odpływa w kierunku biegunów. Następuje wówczas zmiana górnego ruchu południkowego na równoleżnikowy – dzieje się tak w wyniku działania siły Coriolisa. Powietrze nie dociera jednak w rejony podbiegunowe, osiada w okolicach 30°N i 30°S od równika i tworzy pasy wyżów zwrotnikowych. Niecałe powietrze osiada w tych rejonach, część jego zaczyna ponownie przemieszczać się w kierunku równika, w postaci pasatów, nabierając po drodze wilgoci. Ten rodzaj ogólnej cyrkulacji atmosfery nosi nazwę komórki Hadleya. Pozostała część powietrza w rejonie zwrotnika przemieszcza się w dolnej troposferze w stronę bieguna, tworząc przy tym strefę wiatrów zachodnich. Krążenie powietrza w tej strefie przedstawia komórka Ferrela. Trzecim ro-

dzajem ogólnej cyrkulacji atmosfery jest komórka polarna. Cechą charakterystyczną terenów okołobiegunowych jest niska temperatura, w związku z tym następuje tam osiadanie powietrza, prowadzi to wówczas do powstawania wyżów. Wiatry wiejące na kuli ziemskiej to stały element cyrkulacji powietrza. Jedne odgrywają większą inne mniejszą rolę. Z cyrkulacją globalną związane są pasaty i monsuny. Istnieją również wiatry układów barycznych, wiatry lokalne, które są może mniej spektakularne, ale również odgrywają istotną rolę w procesie cyrkulacji atmosfery. „Jako element cyrkulacji globalnej wskazuje się też wiatry monsunowe, które pojawiają się z powodu znaczących zróżnicowań termicznych między dużymi obszarami lądu i przylegającymi do nich rozległymi akwenami oceanicznymi. W tej sytuacji lądy w porze chłodnej bardzo szybko tracą ciepło, w przeciwieństwie do oceanów. Między tymi strefami pojawia się gradient ciśnienia skierowany w stronę oceanu. Monsuny pory chłodnej wieją więc w kierunku obszarów wodnych i są wiatrami suchymi. W ciepłej porze roku sytuacja jest odwrotna.(...) Monsuny, wiejąc z dużą regularnością, zmieniają swój kierunek dwa razy w roku. Szczególnym miejscem, gdzie monsuny stanowią element cyrkulacji globalnej, jest styk Oceanu Indyjskiego i Pacyfiku z lądem Azji”[16].

Rozkład stref cyrkulacyjnych nie jest ścisły, ulega on zmianom w ciągu roku. Tak naprawdę cyrkulacja może różnić się od przedstawionego schematu. Dzieje się tak zazwyczaj z powodu tworzenia się nad lądami sezonowych ośrodków ciśnienia. Nawet cyrkulacja w poszczególnych dniach może kształtować się w różnoraki sposób. Najbardziej gwałtowne zjawiska występują w okolicach międzyzwrotnikowych. Dochodzi tam do mieszania się mas powietrza o całkowicie skrajnych właściwościach termicznych i wilgotnościowych. Skutkami takich zaburzeń jest występowanie w tych rejonach huraganów, tornad, cyklonów oraz trąb powietrznych.

16 Z. Szwejkowski, *Pogoda*…, dz. cyt., s. 110–111.

1.3. Cyrkulacja oceaniczna

Lądy zajmują zaledwie 29% powierzchni Ziemi, resztę stanowi woda. Oceany skupiają 97% wody na planecie. Pozostała część to woda zawarta w lodowcach, lądolodach, gruncie, tylko niewielki ułamek to woda w jeziorach, rzekach oraz atmosferze. Ogromna część wody zawarta w atmosferze pochodzi z parowania oceanów. Ich charakterystyczną cechą jest zdolność pochłaniania energii cieplnej. W przeciwieństwie do lądów nie oddają atmosferze większości absorbowanej energii.

Cyrkulacja wód to zjawisko niezwykle złożone. Na jej przebieg ma wpływ wiele czynników, takich jak: siła przyciągania Księżyca i Słońca, wiatry, temperatura, ciśnienie, gęstość, siła Coriolisa i siła tarcia. Cyrkulacja oceaniczna powstaje z tych samych przyczyn co cyrkulacja atmosferyczna. Jest ona związana z nierównomiernym dopływem energii słonecznej. Na skutek znaczących różnic temperatury powstają prądy atmosferyczne i wodne. Istotnym faktem jest zgodność kierunków ruchów mas wodnych z kierunkiem ruchów mas powietrza. Istnieje wiele podziałów prądów morskich, m.in. ze względu na sposób powstawania, stałość i czas trwania, głębokość położenia warstwy wodny objętej działaniem prądu oraz kierunku jej poruszania. Ważne jest to, że z reguły większość prądów morskich wywołanych jest przez więcej niż jedną przyczynę. Zazwyczaj na ich powstanie ma wpływ działanie kilku sił o różnym stopniu natężenia.

Ze względu na sposób powstawania wyróżnia się prądy morskie wiatrowe (dryfowe), grawitacyjno-gradientowe i pływowe. Morskie prądy wiatrowe powstają na skutek tarcia o powierzchnię oceanów dużych mas powietrza. Prądy wiatrowe wywołane są krótkotrwałymi wiatrami, natomiast morskie prądy dryfowe powodowane są działaniem siły wiatrów stałych (pasaty), sezonowych (monsuny) lub występujących w przewadze na danym terenie. Cechą charakterystyczną morskich prądów dryfowych jest głębokość, do której występują. Sięga ona ok. 200 m. Wyjątek stanowią Prąd Zatokowy oraz Kuro Siwo, które występują do 2500 m głębokości. Działanie wiatru powoduje nachylenie poziomu morza oraz wystąpienie gradientu ciśnienia. Skutkiem tego jest wzbudzenie prądów głębinowych, znajdujących się na obszarach przybrzeżnych. Prądy grawitacyjno-gradientowe powstają w wyniku zmian ciśnienia nad obszarami wodnymi (prą-

dy morskie barogradientowe), dopływu wód z innych akwenów (prądy morskie spływowe), zmian gęstości wody (prądy morskie gęstościowe), które są zazwyczaj wywołane wahaniem temperatury i zasolenia.

Interesującym rodzajem prądów morskich są prądy pływowe, które cechuje okresowa zmienność kierunku oraz prędkości. Szczególnie silnie oddziałują one w akwenach przybrzeżnych. Występuje również podział prądów morskich ze względu na ich stałość oraz czas trwania. Do tej grupy zaliczają się prądy stałe (Kuro Siwo, Antarktyczny Prąd Okołobiegunowy), okresowe (Prąd Monsunowy) oraz czasowe. Istotnym faktem jest to, że nie wszystkie warstwy wody poddawane są jednakowemu działaniu prądów wodnych. Część występuje wyłącznie w strefie powierzchniowej, dzieje się tak na skutek występowania siły wiatrów. Natomiast prądy głębinowe i przydenne nie są związane już z działaniem mas atmosferycznych. Proces mieszania się wody morskiej może następować w dwóch kierunkach. Wyróżniamy wówczas prądy morskie poziome i pionowe. Do pierwszej grupy zaliczamy prądy wstępujące i zstępujące. Interesującym zjawiskiem jest występowanie prądów morskich wstępujących, zwanych upwellingami. Ich działanie polega na wybijaniu wód głębinowych, bogatych w substancje odżywcze, ku strefie wód powierzchniowych[17].

Wiele nieścisłości w ostatnim czasie wywołują spekulacje na temat wpływu Prądu Zatokowego (Golfsztromu) na klimat Europy. Golfsztrom jest prądem płynącym z Zatoki Meksykańskiej dzięki zanurzaniu się zimnych i słonych wód polarnego Atlantyku w głąb oceanu i napływaniu na ich miejsce cieplejszych i mniej gęstych wód z południa. Na początku XX wieku zauważono istotną zależność: gdyby wody północnego Atlantyku stały się nagle cieplejsze lub mniej słone, wtedy nie zachodziłoby zjawisko tonięcia wód powierzchniowych. Następstwem tego byłby spadek cyrkulacji, co z kolei spowodowałoby zniknięcie Golfsztromu. Grupa badaczy, którą kierował Wallace S. Broecker z Uniwersytetu Columbia, w połowie lat 80. XX wieku, udowodniła, że takie zjawisko miało już miejsce. Działo się to 11 tys. lat temu. Wtedy to słodkie wody z topniejących lądolodów znajdujących się na terenach Europy i Ameryki Północnej dostały się do

17 E. Bajkiewicz-Grabowska, Z. Mikulski, *Hydrologia ogólna*, Warszawa 2006, s. 278.

północnego Atlantyku. Następstwem tego było zniknięcie Golfsztromu na przeszło tysiąc lat, co z kolei doprowadziło do nastania chłodów w Europie. Wallace S. Broecker twierdzi, że globalne ocieplenie spowoduje wzrost temperatury wód północnego Atlantyku, co z kolei doprowadzi do zaniku Prądu Zatokowego. Może to się przyczynić do znacznego spadku temperatury na terenach europejskich. Od końca lat 90. teoria ta, zyskuje coraz więcej zwolenników. Podobnego zdania jest również prof. Stefan Rahmstorf, pracujący w Instytucie Badań nad Wpływem Klimatu w Poczdamie. Twierdzi on, że zniknięcie Golfsztromu może doprowadzić do spadku średnich rocznych temperatur na terenach Europy Północnej o 5–10°C, a w Niemczech o 3–4°C. Całkowicie odmienne zdanie mają naukowcy ze Szwajcarskiego Instytutu Technologicznego w Zurychu. Na podstawie danych meteorologicznych z Alp z ostatnich 150 lat, wysnuli hipotezę, że Europa pod koniec stulecia stanie się obszarem, na którym będą przeważać okresy bezdeszczowej i upalnej pogody. Grupa badaczy twierdzi również, że wpływ Prądu Zatokowego na klimat Europy jest przeceniany. Opublikowali oni wyniki symulacji komputerowych, mówiące że Golfsztrom dostarcza Europie ciepła tylko w 20%, za resztę odpowiadają zachodnie wiatry z Ameryki. Jednak oba przeciwne obozy są zgodne w jednej kwestii, że średnie roczne temperatury na Ziemi będą rosły. Spowodowane jest to wzrostem stężenia ditlenku węgla w atmosferze. Niestety, nie wiadomo jednak jaki będzie wpływ tego zjawiska na poszczególne regiony[18].

„Prądy morskie odgrywają ważną rolę w kształtowaniu mas wodnych oceanu. Zakłócają strefowość w rozkładzie temperatury na globie ziemskim (...) Prądy morskie kształtują zasolenie wody morskiej, zawartość w niej tlenu, jej barwę i przezroczystość. Mają ogromny wpływ na rozwój procesów biologicznych w oceanie”[19]. Oprócz prądów morskich istotną rolę w globalnej cyrkulacji oceanicznej odgrywa cyrkulacja termohalinowa. Występuje ona na skutek różnic gęstości wody, wywołanych zmianami temperatury oraz zawartości soli morskiej. Ma ona charakter globalny, a za

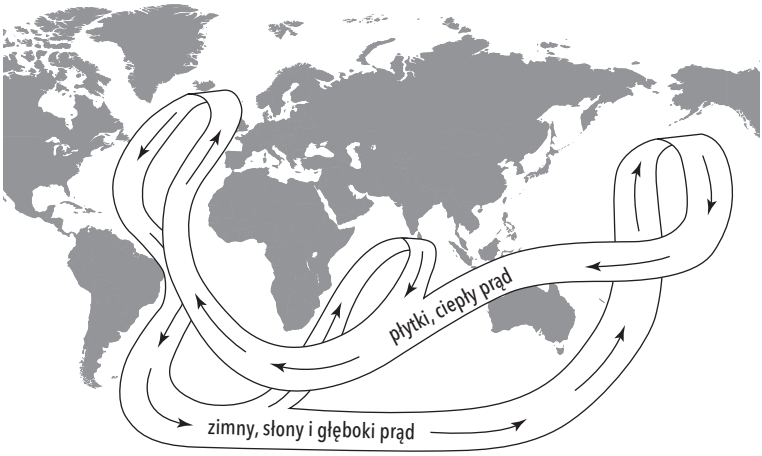
18 http://www.eike-klima-energie.eu/2015/03/28/michael-mann-und-stefan-rahmstorf--behaupten-golfstrom-schwaecht-sich-ab-wegen-eisschmelze-in-groenland-ausser-dass-die-realitaet-etwas-ganz-anderes-sagt/?print=pdf, 11.12.2016.

19 Por.: E. Bajkiewicz–Grabowska, Z. Mikulski, *Hydrologia*…, dz. cyt., s.287–288.

zadanie – wymianę ciepła pomiędzy obszarami strefy równikowej a terenami okołobiegunowymi. Uważa się, że nawet niewielkie zmiany w cyrkulacji termohalinowej mogą wywołać duże zmiany klimatyczne. Dzieje się tak ze względu na dużą pojemność oceanów.

Rysunek 1. Cyrkulacja termohalinowa

Cyrkulacja wód morskich i powietrza



Globalna cyrkulacja termohalinowa (wg K.E. Trenbertha, 1972)

Źródło: Internet (https://www.google.pl/search?q=cyrkulacja+termohalinowa&biw=1366&bih=673&source=lnms&tbm=isch&sa=X&sqi=2&ved=0ahUKEwjy2qav--TRAhUkApoKHVaHC70Q_AUIBigB#imgrc=whZvfNBxq-LX-M%3A)

Cyrkulacja termohalinowa została nazwana przez Wallace'a Broeckera Wielkim Pasem Transmisyjnym. Działanie tego mechanizmu polega na wędrówce zimnych i słonych wód, opadających najpierw w głąb północnego Atlantyku, a następnie przemieszczających się w stronę Antarktydy, potem do Oceanu Indyjskiego i Spokojnego. Wówczas następuje unoszenie się tych wód ku powierzchni i ich ogrzewanie. Poddane takim przemianom wody ponownie wracają w stronę Oceanu Atlantyckiego.

1.3.1. Zjawisko El Niño

Zjawisko El Niño to okresowa anomalia, pojawiająca się zazwyczaj w okolicy Świąt Bożego Narodzenia, polegająca na zaburzeniu równowagi termicznej planety. Istotą tego procesu jest zmiana kierunku wiania pasatów w rejonie równika lub też całkowity ich zanik. Przyczynia się to wówczas do przemieszczania ciepłych mas wodnych wzdłuż równika z rejonu Australii w kierunku wschodnim, a następnie w okolice Ameryki Południowej. Od wielu lat naukowcy spierają się o przyczynę powstawania tego zjawiska. Jak na razie wiadomo jedynie, że El Niño powoduje zmiany klimatu na całej kuli ziemskiej. „Zjawisko zwane El Niño wywołuje periodycznie w normalnych układach pogodowych rozległe, globalne fluktuacje. Są one wynikiem przesunięcia niżu południowopacyficznego, zmieniającego kierunek pasatów, które z kolei wpływają na przebieg prądów powierzchniowych. Wynikiem tego, oprócz zaburzenia normalnego wpływu żyznych wód głębinowych we wschodniej części południowego Pacyfiku, jest zmiana układów klimatycznych odczuwana od Ameryki po Australię”[20].

Istotną rolę w późniejszych badaniach tego zjawiska odegrały obserwacje brytyjskiego matematyka Gilberta Walkera. Uczony ten w latach dwudziestych ubiegłego wieku, próbując dowiedzieć się czy monsuny są częścią globalnego systemu pogody, odkrył związek pomiędzy dwoma zjawiskami występującymi daleko od siebie. Gilbert Walker zauważył, że kiedy nad południowym Pacyfikiem występuje ciśnienie atmosferyczne wyższe od przeciętnego, to na obszarze Oceanu Indyjskiego występuje jego znaczny spadek. Następstwem tego jest występowanie oczekiwanych wiatrów oraz opadów. Jednak zjawisko to ulega odwróceniu co pięć lat i przyczynia się do występowania susz w Indiach. Zmianę tych układów brytyjski naukowiec nazwał Oscylacją Południową. Początkowo odkrycie Gilberta Walkera nie było wiązane z występowaniem zjawiska El Niño, jednak jego praca przyczyniła się do zwrócenia większej uwagi na odczuwanie niektórych klimatycznych anomalii w całkowicie odległych zakątkach globu. W 1958 roku, w ramach Międzynarodowego Roku Geofizycznego,

20 F. Golden, S. Hart, G. Maranto, B. Walker, *Poznać i zrozumieć oceany*, Warszawa 1999, s. 44.

przypomniano sobie o wynikach badań Walkera i przystąpiono do wytężonych obserwacji zjawiska El Niño. Jackob Aall Bjerknes przyczynił się do znacznego postępu w badaniach. Zauważył on mianowicie związek między występowaniem El Niño a Oscylacją Południową. Amerykański meteorolog wyjaśnił sposób wzmacniania się wzajemnie tych dwóch zjawisk: „w tym samym czasie zachodnie pacyficzne pasaty zwiększają, a następnie zmniejszają swą siłę (stanowi przejściowemu naukowcy nadali żeńską nazwę La Niña). Ponieważ pasaty słabną, a nawet mogą odwrócić kierunek, ciepłe wody równikowe popędzane przez nie na zachód zaczynają cofać się w kierunku Ameryki Południowej. Taki przeciwnie skierowany prąd, zbliżając się do wybrzeża, blokuje zimny Prąd Humboldta płynący z południa, zaburza też życiodajne wpływy wód głębinowych i przykrywa cały obszar ciężkim, wilgotnym powietrzem. Są to klasyczne cechy El Niño. Tymczasem po drugiej stronie Pacyfiku duża i wilgotna masa ciepłego powietrza, która zazwyczaj pokrywa Australię i Indonezję, ze względu na przeważające tropikalne wiatry ze wschodu zostaje zastąpiona przez suche i zimne powietrze. W tej sytuacji opady stają się rzadkie lub zanikają”[21]. Mimo występowania tych dwóch zjawisk po przeciwnych stronach oceanu, naukowcy zauważają ich ścisłe ze sobą powiązanie. Na skutek tego nadana jest nawet nazwa El Niño/Oscylacja Południowa lub ENSO (El Niño-Southern Oscillation). Jackob Aall Bjerknes swoimi obserwacjami i badaniami zwrócił uwagę na tą jedną niezwykle istotną sprawę, a mianowicie na tzw. „telepołączenia”, czyli wpływ jednej części oceanu lub atmosfery na drugą. Dopiero w latach siedemdziesiątych doszło do lepszego zrozumienia zjawiska jakim jest El Niño/Oscylacja Południowa. Wywnioskowano m. in., że Oscylacja Południowa jest poprzedzona wzrostem temperatury powierzchniowych, tropikalnych wód Pacyfiku. Ten proces z kolei wywołuje nagrzanie mas powietrza, a tym samym ma wpływ na wiatry stałe. Naukowcy próbowali znaleźć przyczynę wzrostu temperatury wód. Wskazywali oni na erupcje wulkaniczne, sposób ustawienia planet, plamy na Słońcu. Wyjaśnienie pojawiło się dzięki komputerowemu modelowaniu zdarzeń. Przeanalizowano procesy, które muszą zajść, aby następnie wystą-

21 F. Golden, S. Hart, G. Maranto, B. Walker, *Poznać*…, dz. cyt., s. 46–47

piło zjawisko ENSO. Obecnie naukowcy twierdzą, że jest to mianowicie jedna z faz naturalnego cyklu. Nie mają na nią wpływu czynniki zewnętrze, jest to natomiast skutek oddziaływania między sobą oceanu i atmosfery. „Ciepła woda gromadzi się w pasie równikowym Pacyfiku przed pojawieniem się El Niño, a kiedy zaczyna on opływać Południową Amerykę, jest to już stadium na pojawienie się chłodniejszej wody, zapewniającej koniec zjawiska i początek następnego cyklu”[22].

Największe zjawiska El Niño wystąpiły w 1982/83 i 1997/98 roku. Naukowcy zanotowali fakt, że średnia temperatura wód Pacyfiku w pierwszym przypadku wzrosła o 3,5°C, a w drugim aż o 5°C. Następstwem tego procesu była zmiana całej struktury oceaniczno-termicznej, a tym samym zaburzenia klimatu na całym globie, takie jak: huragany, ulewne deszcze, wielomiesięczne susze, liczne pożary. Zjawiska te spowodowały niesamowite straty materialne. El Niño najbardziej katastrofalnie wpływa na sytuację ekonomiczną, ale również ekologiczną w rejonie Peru i Ekwadoru. Przyczynia się do znacznego spadku połowów, powstawania lawin błotnych oraz powodzi, co prowadzi do utraty domów przez wielu mieszkańców tych rejonów, a nawet życia. Dane dotyczące wpływu i częstotliwości występowania zjawiska El Niño, podawane przez Światową Organizację Meteorologiczną, są niepokojące. Uważa ona, że El Niño przyczyni się do wzrostu temperatury Ziemi, co z kolei spowoduje w rejonach Ameryki Południowej katastrofalne opady, a tereny Australii nawiedzą susze.

1.3.2. Zjawisko La Niña

Zjawisko El Niño zwane jest ciepłą fazą oceanu, natomiast jego całkowitym przeciwieństwem jest La Niña, czyli zimna faza oceanu. Zjawisku temu poświęcało się zazwyczaj zdecydowanie mniej uwagi niż poprzednikowi. Sytuacja diametralnie się odmieniła w latach 80. XX wieku, kiedy La Niña zaczęła gwałtownie przybierać na sile. La Niña, inaczej dziewczynka, to zjawisko polegające na obniżeniu temperatury wód powierzchnio-

22 Tamże, s. 47.

wych na obszarze okołorównikowym Oceanu Spokojnego. Cechą charakterystyczną tego zjawiska jest przybieranie na sile pasatów, co powoduje wzmocnienie upwellingu, a tym samym przemieszczanie się zimnych mas wody w rejon równika i zachodnich części Ameryki Południowej. Podczas występowania tego tzw. „chłodnego epizodu" temperatura wód spada o 4°C poniżej wartości normalnych. Zjawisko La Niña powoduje stabilizację atmosfery, czego następstwem jest wywoływanie często przeciwnych skutków niż El Niño. „W latach 1950–1997 przez 31% czasu trwało El Niño, La Niña 23%, a około 46% przypadło na sytuacje neutralne (normalne). El Niño i La Niña zdarzają się średnio co 3 do 5 lat. Okres pomiędzy wystąpieniem tych zjawisk (dane oparte na zapisach historycznych) zmienia się od 2 do 7 lat. Jednak La Niña może, ale nie zawsze musi występować po El Niño. Od 1975 roku zjawisko to wystąpiło o połowę rzadziej niż El Niño. Warunki typowe dla La Niña trwają w przybliżeniu 9–12 miesięcy, ale niekiedy mogą się przedłużać nawet do dwu lat.[23] Cechą charakterystyczną zjawiska La Niña jest również zmniejszenie siły prądu, który wieje nad Zatoką Meksykańską. Umożliwia to przesunięcie się znad Atlantyku huraganów w kierunku zachodnim.

1.4. Czynniki geograficzne

Cechą atmosfery jest jej zdolność do przylegania do podłoża, które z kolei może różnić się na poszczególnych obszarach właściwościami fizycznymi oraz ukształtowaniem powierzchni Ziemi. Między podłożem a atmosferą zachodzi szereg relacji polegających przede wszystkim na radiacyjnej wymianie ciepła. Ilość dostarczanej energii zależy w dużej mierze od klimatotwórczych czynników geograficznych, do których możemy zaliczyć: szerokość geograficzną, ukształtowanie i pokrycie terenu, rozkład lądów i mórz oraz prądy morskie.

Szerokość geograficzna ma istotny wpływ na klimat, gdyż to właśnie z nią wiąże się podział na strefy klimatyczne Ziemi. Wynika ona głównie

23 http://klimat.czn.uj.edu.pl/enid/2__Cyrkulacja_atmosfery_1/-_El_Nino_2qz.html, dostęp: 9.01.2017.

z przyczyn astronomicznych, które z kolei wpływają na kąt padania promieni słonecznych, a co za tym idzie na ilość dostarczanej energii. Z szerokością geograficzną związana jest również siła Coriolisa. Ma ona bardzo istotny wpływ na ogólną cyrkulację atmosfery. „Strefowy rozkład ciepła na kuli ziemskiej jest silnie zakłócony przez inne, już niestrefowe czynniki geograficzne, takie jak: rozmieszczenie lądów i mórz, ukształtowanie terenu i jego wyniesienie oraz w ogromnym stopniu przez czynniki cyrkulacyjne zarówno atmosferyczne, jak i oceaniczne. Wpływ szerokości geograficznej na rozkład elementów meteorologicznych staje się coraz bardziej czytelny wraz z oddalaniem się od powierzchni Ziemi i jej ukształtowania, a więc czynników zakłócających strefowość. Klimat wolnej atmosfery ma charakter wybitnie strefowy, w odróżnieniu od klimatów obszarów przypowierzchniowych”[24].

Drugim czynnikiem geograficznym, wpływającym na klimat poszczególnych obszarów na kuli ziemskiej, jest rozkład lądów i mórz. Odgrywa on istotną rolę, gdyż warunkuje powstawanie różnorodnych mas powietrza nad obszarami lądu i oceanu. Związane jest to z istnieniem odmiennych warunków termicznych na określonych obszarach. Rozkład lądów i mórz, przez swój wpływ na cyrkulację atmosfery, warunkuje np. istnienie silnych kontrastów pomiędzy porą letnią a zimową na terenie umiarkowanych szerokości. Szczególne oddziaływanie tego czynnika możemy zaobserwować na obszarach przybrzeżnych, gdzie przejawia się on poprzez zwiększoną wilgotność, opady, zachmurzenie oraz cyrkulację bryzową. To właśnie rozmieszczenie lądów i mórz wpływa w ogromny sposób na amplitudy temperatury powietrza, ilość opadów, wilgotność.

Kolejnymi czynnikami geograficznymi oddziałującymi na klimat jest ukształtowanie oraz pokrycie terenu. Jeśli chodzi o ukształtowanie terenu należy przez nie rozumieć względną i bezwzględną wysokość obszaru oraz urzeźbienie. Wpływ na klimat tego czynnika wiąże się z procesami zachodzącymi w atmosferze wraz ze wzrostem wysokości. Możemy zaobserwować spadek ciśnienia atmosferycznego oraz wzrost przejrzystości atmosfery, co z kolei wpływa na ilość docierającego promieniowania słonecznego.

24 D. Martyn, *Klimaty kuli ziemskiej*, Warszawa 2000, s. 21.

Z tymi zjawiskami związany jest szereg procesów, takich jak kondensacja pary wodnej, co z kolei prowadzi do powstawania chmur i silnego wahania prędkości wiatrów. Pokrycie terenu ma natomiast ogromny wpływ na wartość albedo danej powierzchni. Na kształtowanie się klimatu istotny wpływ mają także czynniki, które wynikają z działalności człowieka. Największy ich wpływ obserwuje się na obszarach silnie zurbanizowanych, gdzie stosowane są m.in. cegły, beton, asfalt, bruk.

ROZDZIAŁ II

ANALIZA DOKUMENTÓW PRAWNYCH I WYDARZEŃ MIĘDZYNARODOWYCH TRAKTUJĄCYCH O ZMIANACH KLIMATYCZNYCH

Ostanie cztery dziesięciolecia cechuje znaczący rozwój klimatologii, która opisuje skalę oraz zasięg zmian klimatycznych. To właśnie dostarczane przez tę naukę wyniki badań położyły podwaliny pod konstruowanie późniejszych aktów prawnych. Jednak już początkowe próby tworzenia prawa ochrony powietrza, unaoczniły liczne komplikacje wynikające z powiązań kwestii środowiskowych z polityką i gospodarką.

2.1. Aspekt historyczny konstytuowania się prawa ochrony powietrza

Powietrze to mieszanina gazów i cząstek stałych, tworzących atmosferę Ziemi. Razem z klimatem jest jedną z części składowych środowiska, do których zaliczamy także glebę, wody, krajobraz, kopaliny i pozostałe elementy bioróżnorodności[25]. Jest elementarnym składnikiem życia człowieka.

„Powietrze od dawna zajmowało ważne miejsce w refleksji prawniczej. Już w starożytnym Rzymie prawnicy zastanawiali się nad tym, jak wysoko sięgają uprawnienia właściciela gruntu, oni też, jako pierwsi, skonstruowali pojęcie *immissiones*[26], które na trwałe wpisało się w tradycję cywilistyczną europejskiej kultury prawnej"[27]. W Kodyfikacji Justyniańskiej, tzw. Digesta zawierają informacje na temat postępowania w razie przedostawania się zanieczyszczeń z sąsiednich gruntów. Istotne wzmianki dotyczące prawnej ochrony powietrza odnajdziemy w dokumentach z XIII i XV wieku. Akt Króla Anglii Edwarda I z 1273 roku zabraniał podwładnym opalania

25 Art. 3. pkt. 39 Ustawy *Prawo ochrony środowiska* z dn. 27 kwietnia 2001 r., Dz. U. z 2008 r. Nr 25 poz. 150.

26 „Immissiones – wpływy. Były to wpływy wody, dymu, zapachu, ciepła itp. Jeśli pochodziły z gruntu sąsiada i utrzymywały się w granicach zwykłego korzystania z nieruchomości, musiały być znoszone przez właściciela. Były to prawne ograniczenia jego własności ze względu na interes sąsiada. W razie nadmiernej *immissio* przysługiwała ochrona posesoryjna przez *interdictum uti possidtis* i petytoryjna w drodze *action negatora*" Cytat za: W. Litewski, *Słownik encyklopedyczny prawa rzymskiego*, Kraków 1998, s. 113.

27 A. Gubrynowicz, *Ochrona powietrza w świetle prawa międzynarodowego*, Warszawa 2005, s. 11.

domów węglem, gdyż skutkowało to powstawaniem nieprzyjemnych zapachów ulatniających się z kominów. Z kolei w Niemczech w 1240 roku, ze względu na unoszące się odory, zakazano moczenia lnu i konopi w bliskim sąsiedztwie miast. W 1464 roku w Kolonii, na wniosek, mieszkańców z powodu emitowanych zanieczyszczeń zamknięto hutę miedzi i ołowiu[28].

Konstrukcja immisji do ustawodawstwa europejskiego została wprowadzona w późniejszym czasie. Taka regulacja prawna przez wiele lat była skuteczna, by rozstrzygać konflikty pomiędzy osobami fizycznymi. Jednak wraz z intensywniejszym rozwojem nauki i techniki zaczęły pojawiać się nowe wyzwania. Coraz silniejsza antropopresja wymusiła ustanowienie nowych instrumentów prawnych oraz określenie ich zakresu w korzystaniu z zasobów Ziemi. Na ochronę powietrza, jako część środowiska naturalnego, zaczęto intensywniej zwracać uwagę na przełomie XIX i XX wieku. W Polsce fragmenty dotyczące ochrony powietrza można odnaleźć w aktach prawnych, powstałych po I wojnie światowe[29].

Debata dotycząca przyczyn zmian klimatycznych toczy się od wczesnych dekad XIX wieku. Joseph Adhémar twierdził, że na występowanie epok lodowcowych wpływ ma promieniowanie słoneczne. Z kolei John Tyndall sugerował, że odpowiadają za nie zmiany w ziemskiej atmosferze. W 1886 roku Svante Arrhenius przedstawił Sztokholmskiemu Towarzystwu Fizyków pracę pt.: „*O wpływie kwasu węglowego w powietrzu na temperaturę gruntu*", w której omówiony został wpływ CO_2 oraz pary wodnej na temperaturę Ziemi. Kolejnym krokiem w działalności naukowej szwedzkiego fizyka była publikacja książki „*Jak powstają światy*", w której została przedstawiona „teoria gorącego dymu" atmosfery. Arrhenius uważał, że podwojenie zawartości ditlenku węgla (w XIX wieku

28 S. Kasprzak, *Normatywny wymiar ekologicznych i sozologicznych idei w systemie prawa państwowego i kościelnego*, s. 427.

29 Państwowa Zasadnicza Ustawa Sanitarna z dnia 8 lutego 1919 roku Art. 2 pkt 1: „Do zadań państwowej służby zdrowia należy (…) piecza nad czystością powietrza (…)" Ustawa o uzdrowiskach z dnia 23 marca 1922 roku Art. 13: „W obrębie granic okręgu ochrony sanitarnej uzdrowiska, posiadającego charakter użyteczności publicznej, bez uprzedniego zezwolenia władz w drodze przewidzianej niniejszą ustawą nie wolno prowadzić żadnych robót, które mogą wywrzeć szkodliwy wpływ na sanitarne warunki uzdrowiska, a w szczególności (…) otwierać fabryk i zakładów przemysłowych (…)"

wynosiła ona 280 ppm) będzie skutkowało wzrostem temperatury na Ziemi o 6°C. Hipotezę Arrheniusa wspierał po jego śmierci Guy Callendar. W 1956 roku Gilbert Plass zauważył, że dodanie do atmosfery ditlenku węgla zwiększa ilość promieniowania podczerwonego oraz twierdził, że uprzemysłowienie podniesie temperaturę o 1°C/100 lat. Innego zdania był Charles Keeling, który prowadząc przez 2 lata pomiary poziomu CO_2 nad Antarktydą i wulkanem Mauna Loa na Hawajach, zaobserwował wzrost ditlenku węgla w atmosferze w tak krótkim przedziale czasowym[30].

Dostarczane przez nauki przyrodnicze dane dotyczące przyczyn zmian w systemie klimatycznym Ziemi stały się bodźcem do spojrzenia na problematykę ochrony środowiska w szerszej perspektywie. Ostatnie cztery dziesięciolecia cechuje silny rozwój konwencji, których celem było poprawienie stanu środowiska naturalnego, a także wypracowanie konsensusu pomiędzy rozwojem społeczno-gospodarczym a ochroną środowiska. Powietrzu jako części środowiska naturalnego w początkowych regulacjach prawnych poświęcano niewiele uwagi.

W 1968 roku została założona przez Światową Organizację Meteorologiczną pierwsza Światowa Sieć Monitorująca Zanieczyszczenia Powietrza (ang. *Background Air Pollution Monitoring Network*)[31]. Jej celem było dostarczanie informacji na temat modyfikacji składu ziemskiej atmosfery, mogących negatywnie oddziaływać na środowisko, oraz umożliwienie szybkiego ostrzegania przed niebezpiecznymi zmianami.

30 Więcej na temat w: K. Kożuchowski [red.], *Meteorologia i klimatologia*, Warszawa 2005, s. 298–300.

31 A. Gubrynowicz, dz. cyt., s. 20.

2.2. Raport Sekretarza Generalnego Organizacji Narodów Zjednoczonych U Thanta „Człowiek i jego środowisko"

Za pierwszy dokument odnoszący się do problemu dewastacji środowiska uważa się raport „*Człowiek i jego środowisko*" (ang. *The problems of human environment*) Sekretarza Generalnego ONZ U Thanta[32]. Bodźcem jego powstania było 67. posiedzenie Doradczego Komitetu Naukowego. Zastanawiano się wówczas nad przygotowaniem przez ONZ konferencji w sprawie pokojowego wykorzystania energii atomowej. Zauważono, że istnieje potrzeba zorganizowania konferencji odnoszącej się wyłącznie do środowiska życia człowieka. Memorandum szwedzkie z 20 marca 1968 r. w „kwestii zwołania międzynarodowej konferencji w sprawie problemów środowiska człowieka" zawierało zagrożenia (zanieczyszczenie powietrza i wody, niewłaściwa gospodarka odpadami, erozja oraz zubożanie gleby), które mają być podjęte na organizowanym wydarzeniu. Następstwem działań rządu szwedzkiego było umieszczenie problematyki racjonalnego wykorzystywania zasobów naturalnych oraz powstrzymania dalszej degradacji środowiska w porządku obrad XXIII sesji Zgromadzenia Ogólnego. Kwestie środowiska człowieka rozważane były jako wzajemna sieć oddziaływań pomiędzy człowiekiem a środowiskiem. Zauważono, że należy zastanowić się nie tylko nad wpływem coraz bardziej wyraźnego postępu technicznego na przyrodę, ale również i na człowieka. Następstwem obrad było przyjęcie rezolucji nr 2398 – XXIII z 3 grudnia 1968 r. o nazwie „*Problemy środowiska człowieka*", która wiązała się z coraz wyraźniejszą działalnością ruchu naukowego na rzecz ochrony środowiska naturalnego. Dokument zakładał zwołanie w 1972 r. konferencji Narodów Zjednoczonych oraz przygotowanie na XXIV sesję sprawozdania przez Sekretarza Generalnego, które zawierałoby zestawienie najważniejszych prac doty-

32 Thant U (ur. 22 I 1909–25 XI 1974), birmański polityk, od 1957 r. przedstawiciel ONZ, w latach 1961–71 sekretarz generalny ONZ; „utalentowany dyplomata, przyczynił się m.in. do rozładowania kryzysu kubańskiego 1962, wysłania 1964 wojsk ONZ z misją pokojową na Cypr i przerwania wojny arabsko-izraelskiej 1967 (…), 1971 zdecydowanie opowiedział się za przyjęciem ChRLdo ONZ; protestując przeciwko wojnie wietnamskiej 1965–73, odmówił 1971 kandydowania na 3. kadencję." Cytat za: *Wielka Encyklopedia PWN*, Warszawa 2005, s. 377.

czących środowiska człowieka oraz problemów dla krajów rozwiniętych i rozwijających się, wynikających z postępującej degradacji środowiska naturalnego. Kluczowe miejsce w tej rezolucji zajmuje człowiek i jego niemożność korzystania z podstawowych praw na skutek postępującej degradacji środowiska naturalnego i kryzysu ekologicznego[33].

Czas na przygotowanie raportu był krótki. Sekretarz zwrócił się z listowną prośbę do wszystkich państw członkowskich ONZ oraz do organizacji działających pod egidą ONZ o pomoc w przygotowywaniu dokumentu [34]. Raport Sekretarza Generalnego zawierał krótkie omówienie najistotniejszych zagrożeń dla środowiska naturalnego. Początkowe zdania raportu Sekretarza Generalnego U Thanta z dnia 26 maja 1969 r.[35] mówią o pierwszym w historii kryzysie ekologicznym, który dotyczy zarówno krajów rozwiniętych, jak i rozwijających się. Następstwami tego procesu są: urbanizacja, niszczenie terenów wolnej przestrzeni, które może skutkować wyginięciem niektórych form roślin i zwierząt, eksplozja demograficzna, degradacja ziemi. Głównym celem raportu było wywołanie pilnej dyskusji na forum międzynarodowym na takie tematy, jak:

- „osiedla ludzkie a rozwój przemysłowy;
- racjonalne wykorzystanie i rozwój zasobów naturalnych naszej planety;
- zatruwanie i zanieczyszczenie środowiska życia człowieka;
- ochrona wartości środowiska ludzkiego”[36].

Problematyka ta miała zostać szczegółowo omówiona na zaplanowanej konferencji w Sztokholmie. U Thant uważał, że kluczowym elementem planowanego wydarzenia będzie wymiana poglądów między rządami. Dyskusja ta miała pomóc w opracowaniu postanowień w dziedzinie

33 K. Kocot, *Prawnomiędzynarodowe zasady sozologii,* Warszawa – Wrocław 1977, s. 10.

34 Były to m.in.: Międzynarodowa Organizacja Pracy – ILO, Międzynarodowa Agencja Energii Atomowej – IAEA, Międzynarodowa Doradcza Organizacja Morska – IMCO, Organizacja ds. Wyżywienia i Rolnictwa – FAO, Światowa Organizacja Zdrowia – WHO, Światowa Organizacja Meteorologiczna – WMO, Światowa Organizacja Zdrowia – WHO, Organizacja Narodów Zjednoczonych ds. Oświaty, Nauki i Kultury – UNESCO.

35 Tekst raportu w: *Biuletyn Polskiego Komitetu do Spraw UNESCO,* Numer specjalny, Warszawa 1969.

36 J. M. Dołęga, *Zarys sozologii systemowej,* Warszawa 2005, s. 23.

administracji i ustawodawstwa, zapobiegającym pogłębianiu się kryzysu. Raport zawierał podwaliny pod późniejsze negocjacje, gdyż wprowadzono w nim podział problemów tyczących ochrony środowiska naturalnego na międzynarodowe, krajowe, regionalne, lokalne. Takie usystematyzowanie było pomocne przy tworzeniu późniejszego prawa ochrony środowiska zarówno na szczeblu wspólnotowym, jak i krajowym. Ważna jest również próba stworzenia definicji środowiska człowieka. Może ono oznaczać „fizyczne i biologiczne otoczenie człowieka bez względu na to, czy chodzi o środowisko naturalne, czy też środowisko będące wynikiem działalności ludzkiej"[37], ale także dotyczyć „samego człowieka w aspekcie całokształtu jego stosunków ze środowiskiem"[38]. Nie została stworzona uniwersalna definicja, tylko dwa jej ujęcia. W pierwszym mowa jest o składnikach biotycznych i abiotycznych oraz wytworach ludzkiej działalności, które tworzą środowisko człowieka, w drugim zaś – o ciągu zależności społecznych, gospodarczych, kulturowych. Wydaje się, że dopiero połączenie tych dwóch ujęć może stworzyć kompletną definicję środowiska człowieka.

W raporcie najwięcej uwagi poświęca się kryzysowi w równowadze środowiska przyrodniczego, który wiązał się z coraz intensywniejszą ingerencją gatunku *homo sapiens* w otaczający świat. Wynalezienie nowych form transportu, zwiększenie produkcji energii, eksploracja kosmosu, pokazały jak wiele możliwości posiada człowiek, by oddziaływać na środowisko naturalne. W raporcie zauważa się, że po raz pierwszy w historii ludzkości pojawił się kryzys o zasięgu ogólnoświatowym, który dotyczy krajów rozwiniętych, jak również dopiero się rozwijających. Podkreślono, że jest on następstwem takich składowych, jak: eksplozja demograficzna, wyniszczanie ziem uprawnych, zmniejszanie się zasobów nieodnawialnych oraz bioróżnorodności. Dostrzeżono, że przyroda nie jest niezniszczalna i niewyczerpywalna. Podkreślono, że kryzys wyrażający się w degradacji środowiska naturalnego osiągnął poziom zagrażający życiu przyszłych generacji. Podjęcie kroków niwelujących to niebezpieczeństwo nie musi się jednak wiązać z ograniczeniem dążeń człowieka do dalszego rozwoju. Potrzebne jest wypracowanie konsensusu pomiędzy rozwojem

37 D. Pyć, *Prawo zrównoważonego rozwoju,* Gdańsk 2006, s. 184.
38 Tamże.

społeczno-gospodarczym a ochroną środowiska. Właśnie ta kwestia stała się głównym założeniem późniejszych konferencji i konwencji mających na celu ochronę przyrody, włączając w nią również ochronę klimatu.

W raporcie U Thanta zwrócono uwagę na globalność problemów związanych z degradacją środowiska naturalnego przez człowieka: „istnieją problemy dotyczące bezpośrednio lub pośrednio wszystkich krajów, które można rozwiązać jedynie w drodze międzynarodowych porozumień i pod warunkiem, że narody wyrażą gotowość wspólnego działania dla ich wspólnego dobra”[39].

Znaczącym faktem jest to, że w Polsce rozwój prawa ochrony powietrza, jak również wody, wyprzedził ustawodawstwo dotyczące bardziej ogólnych problemów związanych z ochroną środowiska naturalnego. Trzy lata przed raportem „*Człowiek i jego środowisko*” została uchwalona ustawa o ochronie powietrza atmosferycznego przed zanieczyszczeniami, której celem było nie tylko zapobieżenie przekraczaniu dopuszczalnych stężeń substancji wprowadzanych do powietrza, ale również ich zmniejszenie. W art. 1 ustawy został po raz pierwszy zawarty nakaz ochrony powietrza przed zanieczyszczeniami. Jednak trzeba zaznaczyć, że to właśnie raport U Thanta stał się najsilniejszym bodźcem do podjęcia działań na rzecz szeroko rozumianej ochrony środowiska. Novum stanowiło interdyscyplinarne podejście do kwestii kryzysu. Temat ten przestał być rozpatrywany wyłącznie w kategoriach przyrodniczych, zainicjowano dyskusję nad implikacjami gospodarczymi i społecznymi. Analizy miały objąć zarówno kraje rozwinięte, jak i rozwijające się.

Dokument przygotowany przez Sekretarza Generalnego został przyjęty 17 grudnia 1969 r. podczas XXIV Sesji Zgromadzenia Ogólnego Narodów Zjednoczonych.

39 Raport Sekretarza Generalnego ONZ U Thanta „Człowiek i jego środowisko” w: *Biuletyn Polskiego Komitetu do Spraw UNESCO,* Numer specjalny, Warszawa 1969.

2.3. Konferencja w Sztokholmie

Postanowienia zawarte w raporcie Sekretarza Generalnego U Thanta umożliwiły zorganizowanie Konferencji Narodów Zjednoczonych w sprawie Środowiska Człowieka (ang. *United Nations Conference on the Human Environment,* UNCHE), poświęconej wyłącznie problemom postępującej degradacji środowiska naturalnego[40]. Do wydarzenia doszło 5–16 czerwca 1972 roku w Sztokholmie. Obrady toczyły się pod hasłem „Mamy tylko jedną Ziemię". Podstawę prac UNCHE stanowiła szeroka dokumentacja opracowana przez rządy i organizacje działające pod egidą ONZ oraz organizacje pozarządowe. Komitet Organizacyjny tworzyli przedstawiciele 27. państw, którzy wzięli udział w opracowywaniu 800-stronicowego raportu. Został on stworzony na podstawie danych przedstawionych przez ponad 70 państw w ok. 120. dokumentach[41].

W konferencji uczestniczyli przedstawiciele 113. państw[42]. Z powodu kwestionowania statusu Wschodnich Niemiec, bezpośredniego udziału w obradach nie wzięły państwa socjalistyczne, mimo ich wcześniejszego czynnego udziału w pracach przygotowawczych. Wielokrotnie podczas UNCHE podkreślano ubolewanie z tego powodu. „Na pierwszym posiedzeniu plenarnym w dniu 5 VI 1972 r. sekretarz generalny konferencji Maurice F. Strong stwierdził, że konferencja uruchomiła nowy ruch wolnościowy (*new liberation moment*), mający wyzwolić człowieka z niewoli lęku przed stworzonymi przez siebie niebezpieczeństwami środowiska"[43]. Następstwem konferencji było utworzenie Programu Ochrony Środowiska Narodów Zjednoczonych – UNEP (ang. *United Nations Environmental Programme*)[44], którego zadaniem jest koordynacja działań ONZ w sprawie

40 Przygotowaniom do konferencji została poświęcona specjalna rezolucja 2581.

41 Więcej na temat w: Z. Bukowski, *Zrównoważony rozwój w systemie prawa,* Toruń 2009.

42 J. Ciechanowicz-McLean, *Międzynarodowe Prawo Ochrony Środowiska*, Warszawa 2001, s. 24.

43 K. Kocot, dz. cyt., s. 26.

44 UNEP to specjalna agenda Organizacji Narodów Zjednoczonych, która jest finansowana z jej funduszy. Głównym zadaniem jest koordynowanie międzynarodowych badań i działalności na rzecz ochrony środowiska. W jej zakresie leży: obserwacja oraz ocena stanu środowiska, prowadzenie odpowiednich polityk i strategii środowiskowych. Siedziba mieści się w Nairobi.

międzynarodowej współpracy w zakresie ochrony środowiska. Rezultatem UNCHE było podpisanie 16 czerwca 1972 roku tzw. Deklaracji Sztokholmskiej – w sprawie ochrony środowiska człowieka (ang. *Declaration of the United Nations on the Human Environment*)[45]. Choć nie jest ona prawem traktatowym, o jej wadze może świadczyć fakt, że późniejsze akty bazowały na tym dokumencie. Deklaracja została sformułowana zgodnie z tezą raportu U Thanta, że „konferencja w sprawie środowiska czerpie swe inspiracje z filozofii działania Narodów Zjednoczonych oraz z Powszechnej Deklaracji Praw Człowieka"[46]. Treść obrad konferencji skupiała się w dużej mierze na próbie zastanowienia się nad wysiłkiem jakie człowiek i poszczególne państwa są w stanie podjąć, by zapewnić przyszłym pokoleniom dostęp do zasobów naturalnych Ziemi.

Dokument składa się z dwóch części: pierwszą stanowi 7 zasad Proklamacji, a drugą – 26 zasad Deklaracji. Zasady Proklamacji mówią, że „człowiek jest zarówno wytworem, jak i twórcą swego środowiska, które daje mu fizyczne środki egzystencji oraz możliwości umysłowego, moralnego, społecznego i duchowego rozwoju"[47]. Na środowisko życia człowieka składają się naturalne zasoby Ziemi oraz wytwory jego działalności. Tak rozumiane komponenty środowiska są ściśle związane z osiągnięciem przez człowieka dobrobytu oraz podstawowym prawem – prawem do życia. Ochrona oraz poprawa jakości środowiska naturalnego jest priorytetową kwestią, wpływającą na dobrobyt ludności i rozwój gospodarczy na świecie. Człowiek jako istota rozumna musi analizować swoje dotychczasowe działania, ale również kontynuować odkrywanie, poznawanie otaczającego świata. Zdolność do przekształcania środowiska może przynieść korzyści płynące z rozwoju oraz możliwości poprawy jakości życia. Nieprzemyślane działania mogą jednak przyczynić się do powstania szkód na szeroką skalę, takich jak: zanieczyszczenia powietrza, wody, ziemi, zakłócenie równowagi biologicznej biosfery, zubożenie zasobów nieodnawialnych. Konsekwencje

45 Declaration of the United Nations Conference on the Human Environment, A/CONF.48/14/Rev.1, s. 2–7; tekst w j. polskim w: K. Kocot, K. Wolfke, *Wybór dokumentów do nauki prawa międzynarodowego,* Wrocław – Warszawa 1978, s. 581–588.

46 K. Kocot, dz. cyt., s. 60.

47 Deklaracja Sztokholmska – w sprawie ochrony środowiska człowieka, Zasada 1. Proklamacji.

tych poczynań mogą okazać się szkodliwe nie tylko dla środowiska naturalnego, ale bezpośrednio dla zdrowia człowieka, rozumianego jako kompletny, fizyczny, psychiczny i społeczny dobrostan. W zasadach Proklamacji zwrócona jest uwaga na problem biedy. Miliony ludzi żyją poniżej minimalnego poziomu, wymaganego do godnej egzystencji. Pozbawieni są pożywienia, odzieży, schronienia, edukacji. Kraje uprzemysłowione powinny podjąć działania mające na celu zmniejszenie przepaści pomiędzy nimi a krajami dopiero rozwijającymi się. W 7. zasadach Proklamacji, które zawierają cele oraz główne zadania polityki ochrony środowiska naturalnego, zwraca się uwagę na potencjał twórczy ludzi. Człowiek jest przedstawiony jako najcenniejsza część środowiska. Świadczą o tym słowa wypowiedziane przez przewodniczącego delegacji chińskiej Tang Ke: „Stwierdzamy, że ze wszystkich rzeczy na świecie, najcenniejszy jest człowiek"[48]. Ludzkie działania prowadzą do postępu społecznego, tworzą dobrobyt społeczny, przyczyniają się do rozwoju nauki i techniki. Dzięki zdobytej wiedzy człowiek jest w stanie realizować cel, jakim jest ochrona i poprawa środowiska życia dla obecnego oraz przyszłych pokoleń. Zamiar ten będzie możliwy do osiągnięcia przy zaangażowaniu wszystkich krajów[49].

Większe znaczenie prawne niż Proklamacja ma 26 zasad Deklaracji, w których mowa jest o konkretnych zagadnieniach, a także rozwinięte są tezy ze wstępu. W zasadach położono nacisk na współpracę międzynarodową, poszerzenie rozwoju badań naukowych i wiedzy obywateli, na prowadzenie efektywnej polityki ekologicznej, a także, po raz pierwszy w tego rodzaju dokumencie, na problem odpowiedzialności za środowisko naturalne. Już 1. zasada zawiera słowa traktujące o ponoszeniu przez człowieka odpowiedzialności za „chronienie i ulepszanie środowiska dla obecnych i przyszłych pokoleń"[50]. Mowa jest w niej również o prawie do wolności, równości oraz odpowiednich warunkach życia w środowisku. Ta zasada jest podstawą do uznania właściwego stanu środowiska naturalnego za warunek korzystania z praw ludzkich. Każdy człowiek ma prawo do korzysta-

48 J. Cowie, *Zmiany klimatyczne. Przyczyny, przebieg i skutki dla człowieka*, Warszawa 2009, s. 342.

49 Tamże, s. 5.

50 Deklaracja Sztokholmska – w sprawie ochrony środowiska człowieka, Zasada 1.

nia z wartości środowiska o optymalnej jakości. W zasadzie zawarte jest połączenie praw i obowiązków człowieka względem środowiska: prawo do korzystania z niego oraz obowiązek jego ochrony. Zasada ta ma duże znaczenie normatywne, na jej podstawie została stworzona koncepcja prawa człowieka do środowiska. Również w zasadzie 4. priorytetowe miejsce zajmuje pojęcie odpowiedzialności. W Deklaracji Sztokholmskiej możemy odnaleźć artykuły tyczące się *stricte* nakazu ochrony powietrza. W zasadzie 2. powietrze wraz z glebą, wodą oraz florą i fauną zaliczone są do naturalnych zasobów Ziemi. W wyżej wymienionej zasadzie zawarty jest nakaz chronienia tych składowych środowiska dla obecnych i przyszłych pokoleń. Możemy to osiągnąć dzięki odpowiedniemu zarządzaniu i planowaniu. Człowiek musi dążyć również do utrzymania na istniejącym poziomie, bądź jeśli to możliwe przywrócenia lub poprawienia odnawialnych zasobów Ziemi (zasada 3). Z kolei nieodnawialne zasoby muszą być racjonalnie wykorzystywane, tak aby nie doprowadzić do ich wyczerpania. Muszą być one dostępne dla przyszłych pokoleń (zasada 5). Odpowiedzialność za przyszłość wydaje się zajmować kluczowe miejsce w rozważaniach na temat zasadności ochrony środowiska naturalnego. Działania na płaszczyźnie prawnej mają pomóc w zabezpieczeniu środowiska jawiącego się jako wspólne dobro. Deklaracja nie neguje rozwoju społeczno-gospodarczego, uważa go nawet za niezbędny, by osiągnąć optymalne warunki życia człowieka w środowisku (zasady 8–12). Zdaniem Zbigniewa Bukowskiego większość zasad ma charakter bardziej polityczny niż normatywny. „Podkreślono w nich zależność między rozwojem gospodarczo-społecznym a stanem środowiska naturalnego, środowiska pracy oraz wytworzeniem warunków do podniesienia jakości życia”[51]. W pierwszej zasadzie zawarte są informacje o współzależności pomiędzy złym stanem środowiska a niskim stopniem rozwoju. Jednak dzięki odpowiedniemu planowaniu jesteśmy w stanie pogodzić dążenie człowieka do rozwoju z potrzebą ochrony oraz poprawy środowiska (zasada 14) Fragmenty dotyczące ochrony powietrza odnajdujemy także w zasadzie 6 i zasadzie 21. Mowa jest w nich o potrzebie podejmowania działań przeciwko zanieczyszczeniom, ale również o suwerennym prawie

51 Z. Bukowski, *Zrównoważony rozwój w systemie prawa*, Toruń 2009, s. 70.

do eksploatowania zasobów naturalnych. Mimo że w Deklaracji Sztokholmskiej tematy poruszające kwestię nakazu ochrony powietrza podejmowane są w sposób ogólnikowy, należy zauważyć, że w dokumencie możemy odnaleźć zasady odwołujące się do udostępniania pomocy finansowej i technicznej krajom mniej zamożnym. Zasady Deklaracji Sztokholmskiej tyczące się ochrony powietrza znalazły swój wyraz w późniejszych szczegółowych konwencjach oraz protokołach międzynarodowych[52]. Z punktu widzenia obecnych problemów środowiskowych, do których należy zaliczyć kryzys ekologiczny, istotne wydają się trzy zasady: 21, 22 i 24. Mowa jest w nich o potrzebie współdziałania przez wszystkie kraje, w równym stopniu. Każde z państw ma prawo do eksploatowania zasobów w granicach swojego terytorium, tak by nie wyrządzać szkody innym krajom. Zasada 22. jest konkretnym postulatem. Zwrócona jest w niej uwaga na obowiązek współpracy w zakresie zanieczyszczeń transgranicznych, który uważany jest za imperatyw prawa międzynarodowego dotyczący ochrony środowiska[53]. Kluczowe miejsce, jeśli chodzi o suwerenną równość, zajmuje zasada 24. Położony jest w niej nacisk na potrzebę współpracy międzynarodowej, gdyż tylko wtedy możliwa jest kontrola, zapobieganie oraz eliminacja lub zmniejszanie negatywnych skutków dla środowiska, wywołanych działalnością człowieka. Interesy wszystkich państw powinny być rozpatrywane w oparciu o zasadę suwerenności. Zasada 25. zawiera informację o zapewnieniu skuteczności organizacji międzynarodowych, a 26. – o konieczności powstania porozumienia w sprawie eliminacji i całkowitego zniszczenia broni masowej zagłady.

Na konferencji w Sztokholmie został sporządzony również „*Program działania w zakresie ochrony środowiska*". Obejmuje on 109 zaleceń, dotyczących przyszłej działalności krajów na rzecz ochrony środowiska. Dokument skupiał się na sześciu głównych problemach:

– „zagospodarowaniu przestrzennym
  i kształtowaniu osiedli ludzkich;

52 Konwencja w sprawie transgranicznego zanieczyszczania powietrza na dalekie odległości z 13 listopada 1979 r. (Genewa), Konwencja o ochronie warstwy ozonowej z 22 marca 1985 r. (Wiedeń).

53 Por. M. N. Shaw, *Prawo międzynarodowe*, Warszawa 2000, s. 456.

– zagospodarowaniu zasobów naturalnych
  z punku widzenia ochrony środowiska;
– identyfikacji i kontroli substancji szkodliwych;
– edukacji i informacji na temat środowiska;
– ochronie środowiska w krajach biednych;
– międzynarodowych podstawach działania
  w zakresie ochrony środowiska"[54].

Zalecenia związane ze zmianami klimatu mieściły się w grupie identyfikacji i kontroli substancji szkodliwych. Uważa się jednak, że zalecenie 70., nakazujące konsultacje pomiędzy państwami,zanim uczynią coś co może mieć wpływ na klimat, nie spełniło swojego założenia. Dziesięć lat po konferencji w Sztokholmie Międzynarodowy Instytut Środowiska i Rozwoju (ang. *International Institute for Environment and Development*) ogłosił, że: „spełnienie tego warunku poważnie zawiodło"[55].

Raport U Thanta oraz dokumenty przyjęte podczas konferencji w Sztokholmie stanowią punkt wyjścia do rozważań na temat prawa ochrony klimatu. Pomimo częstego umniejszania roli raportu U Thanta i koncentrowania się głównie na UNCHE należy podkreślić jego pionierski charakter. To w nim po raz pierwszy został ukazany problem o charakterze globalnym, jaki stanowi pogarszający się stan środowiska.

2.4. Traktaty wielostronne dotyczące ochrony powietrza

Debata odnosząca się do zmian klimatycznych toczy się od wczesnych lat XIX wieku. Pierwsze badania dotyczące koncentracji ditlenku węgla i jego potencjalnego wpływu na zmiany klimatyczne datowane są na rok 1976. Analiza zebranych danych przyczyniła się do zwrócenia uwagi na globalne ocieplenie i zmiany klimatu[56]. Konsekwencją odkryć było zorga-

54 Z. Bukowski, *Zrównoważony…*, dz. cyt., s. 71.

55 Więcej na temat w: J. Cowie, *Zmiany klimatyczne. Przyczyny, przebieg i skutki dla człowieka*, Warszawa 2009, s. 342.

56 http://www.imgw.pl/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=1&Itemid=135&limitstart=27, 13.11.2010.

nizowanie Pierwszej Światowej Konferencji Klimatycznej (ang. *First World Climate Conferance*), która odbyła się w Genewie (12–23 lutego 1979 r.). Zastanawiano się na niej jaki wpływ na człowieka mogą mieć zmiany klimatyczne. Ustanowiono Światowy Program ds. Klimatu, funkcjonujący pod auspicjami Światowej Organizacji Meteorologicznej (ang. *World Meteorological Organization* – WMO), Programu Ochrony Środowiska Narodów Zjednoczonych (UNEP) i Międzynarodowej Rady ds. Nauki (ang. *International Council for Science* – ICSU)[57]. W tym samym roku, wraz z protokołami szczegółowymi[58], została przyjęta po 4. latach negocjacji Konwencja w sprawie transgranicznego przemieszczania zanieczyszczeń powietrza na dalekie odległości[59] (ang. *Geneva Convention on the Long Range Transboundary Air Pollution* – LRTAP). Konwencja została ratyfikowana 13 listopada 1979 r., a weszła w życie 16 marca 1983 r. Uznawana jest za „najbardziej rozbudowany akt prawa międzynarodowego w zakresie ochrony środowiska (…) Jest to wraz z protokołami jeden z najbardziej podstawowych aktów prawa międzynarodowego ustanawiający przepisy ważne dla przemysłu"[60]. W dokumencie tym została wprowadzona szeroka

57 Por. L. Karski, *Przyczyny powstawania Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu,* „Prawo i Środowisko" nr 1 styczeń 2007, s. 43.

58 1. Protokół do Konwencji w sprawie transgranicznego przemieszczania zanieczyszczeń na dalekie odległości dotyczący długofalowego finansowania wspólnego programu monitoringu i oceny przenoszenia zanieczyszczeń powietrza na dalekie odległości w Europie z 28.09.1984 r. (EMEP).
2. Protokół do Konwencji (…) dotyczący ograniczenia emisji dwutlenku siarki o 30% lub jego przepływów transgranicznych z 8.07.1985 r. (zwany Protokołem Helsińskim).
3. Protokół do Konwencji (…) dotyczący ograniczenia emisji tlenków azotu lub ich przepływów transgranicznych z 31.10.1988 r. (zwany Protokołem Sofijskim).
4. Protokół do Konwencji (…) dotyczący ograniczenia emisji lotnych związków organicznych lub ich przepływów transgranicznych z 18.11.1991 r. (zwany Protokołem Genewskim).
5. Protokół do Konwencji (...) dotyczący dalszego ograniczenia emisji siarki z 13.06.1994r. (zwany Protokołem z Oslo).
6. Protokół do Konwencji (…) dotyczący ograniczenia metali ciężkich i Protokół do Konwencji (…) dotyczący trwałych związków organicznych, oba z 1998 r. (zwane Protokołami z Aarhus).
7. Protokół do Konwencji (…) dotyczący zmniejszenia poziomu zakwaszenia, eutrofizacji i ozonu troposferycznego z 30.11.1999 r. (zwany Protokołem Gotenburskim).

59 Dz. U. z 1985 r. Nr 60, poz. 311.

60 Z. Bukowski, *Prawo międzynarodowe a ochrona środowiska*, Toruń 2005, s. 107.

definicja pojęcia „zanieczyszczenie powietrza”[61], które rozumiane jest jako: „wprowadzenie przez człowieka, bezpośrednio lub pośrednio, substancji lub energii do powietrza, powodujących szkodliwe skutki tego rodzaju, że zagrażają zdrowiu ludzkiemu, wyrządzają szkodę zasobom żywym i ekosystemom oraz dobrom materialnym, a także ograniczają lub wywierają szkodliwy wpływ na reakcyjne lub inne prawnie dozwolone użytkowanie środowiska”[62] oraz „transgraniczne zanieczyszczenia powietrza na dalekie odległości”, czyli „zanieczyszczenie powietrza, którego fizyczne pochodzenie jest umiejscowione całkowicie lub częściowo na obszarze znajdującym się pod jurysdykcją jednego państwa i które ma szkodliwy wpływ na obszar znajdujący się pod jurysdykcją innego państwa na taką odległość, że nie jest w ogóle możliwe rozróżnienie udziału pojedynczych źródeł emisji lub grup źródeł”[63]. Dokument w preambule nawiązuje do 21. zasady Deklaracji Sztokholmskiej. Strony konwencji zobowiązały się do ograniczenia oraz przeciwdziałania zanieczyszczaniu powietrza. Konwencję wraz z protokołami charakteryzuje ograniczony zasięg. W art. 14 ust. 1 dokumentu zawarta jest informacja, że konwencja może być otwarta do podpisu dla państw członkowskich Europejskiej Komisji Gospodarczej (ang. *United Nations Economic Commission for Europe* – UNECE lub ECE), bądź innej instytucji posiadającej status doradczy. Gubrynowicz wskazuje, że tym samym nie bierze się pod uwagę „problematyki pomocy państw rozwijających się, nie wspomina także o wsparciu dla państw o gospodarce znajdującej się w stadium reform”[64].W dokumencie nie jest poruszona kwestia odpowiedzialności za wyrządzone szkody w zakresie zanieczyszczenia powietrza. Głównym celem konwencji jest ochrona człowieka i jego środowiska, polegająca na zmniejszaniu oraz zapobieganiu zanieczyszczeniom powietrza. Podstawowe zawarte w niej zobowiązania to:

- rozwijanie polityki i strategii, mającej na celu zwalczanie emisji zanieczyszczeń powietrza;

61 Pojęcie „zanieczyszczenie powietrza”, przed Konwencją Genewską zostało użyte przez Organizację Współpracy Gospodarczej i Rozwoju w 1974 r.

62 Art. 1a Konwencji w sprawie transgranicznego przemieszczania zanieczyszczeń powietrza na odległe odległości. Genewa, 13 listopada 1979 r., Dz. U. z 1985 r. Nr 60, poz. 311.

63 Tamże Art. 1b.

64 A. Gubrynowicz, dz. cyt., s. 38.

– wymiana informacji, konsultacje, prowadzenie badań, monitoring;
– opracowanie jak najlepszej polityki oraz strategii, włączając w to systemy sterowania jakością powietrza. Środki ochronne muszą zostać dostosowane do zrównoważonego rozwoju, głównie poprzez zastosowanie najlepszych, dostępnych i możliwych technologii (ang. *Best Available Techniques* – BAT).

Dokument przyczynił się do powstania wspólnego programu monitoringu i oceny przenoszenia zanieczyszczeń powietrza na dalekie odległości w Europie (ang. *European Monitoring and Evaluation Program* – EMEP). Jego zadaniem było pozyskiwanie informacji na temat udziału poszczególnych państw w zanieczyszczaniu innych krajów. Realizacja celu możliwa była dzięki ujednoliceniu metod monitoringu, oparciu EMEP na programach krajowych oraz międzynarodowych, wymianie danych dotyczących emisji. Pierwszy etap monitoringu koncentrował się na ditlenku siarki i związanych z nim substancjami.

Oprócz Konwencji w sprawie transgranicznego przemieszczania zanieczyszczeń powietrza na dalekie odległości i ośmiu protokołów, istotne znaczenie w kwestii przeciwdziałania zmianom klimatu mają: Konwencja wiedeńska o ochronie warstwy ozonowej[65] (ang. *The Vienna Convention for the Protection of the Ozone Layer)* oraz Protokół montrealski w sprawie substancji zubożających warstwę ozonową[66] (ang. *The Montreal Protocol on Substances That Deplete the Ozone Layer).* Przesłanką do powstania dokumentów było odkrycie dokonane przez dwóch amerykańskich naukowców: Mario Molinę i Sherwood Rowlanda[67], którzy na początku lat siedemdziesiątych zauważyli, że niektóre związki chemiczne (m.in. freony[68], halony[69]) mogą prowadzić do uszkodzenia stratosferycznej warstwy ozonu[70].

65 Dz. U. z dnia 23 grudnia 1992, Nr 98 poz. 488.
66 Dz. U. z dnia 23 grudnia 1992, Nr 98 poz. 490.
67 Laureaci Nagrody Nobla w dziedzinie chemii z 1995 roku.
68 Freony (CFCS) są fluoropochodnymi metanu lub etanu, stosowane są głównie do produkcji aerozoli.
69 Halony są fluoropochodnymi metanu lub etanu, stosowane jako środki gaśnicze.
70 Następstwem zaniku warstwy ozonowej jest zwiększona przepuszczalność promienia ultrafioletowego (UV), które może prowadzić do zakłócenia homeostazy ekosystemów.

Pierwsze działania w zakresie ochrony tej części atmosfery, jeszcze przed wyżej wymienionymi konwencjami, podjęły Stany Zjednoczone Ameryki Północnej. W 1978 roku prezydent James Earl Carter zabronił stosowania freonów w opakowaniach aerozolowych. Następstwem tej decyzji był podział na dwa kierunki działań w kwestii ograniczania ilości freonów. Pierwszą grupę stanowiła tzw. grupa Toronto (Stany Zjednoczone, Kanada, państwa skandynawskie), która wprowadziła zakaz stosowania freonów w aerozolach, pomijając inne zastosowania tych związków. Do drugiej grupy zostali zaliczeni członkowie EWG, celem działalności których było spowodowanie ograniczenia produkcji freonów do poziomu z 1976 roku. Zanim powstała Konwencja wiedeńska poglądy dotyczące szkodliwości stosowania CFCS wielokrotnie się zmieniały. Początek lat osiemdziesiątych to całkowite bagatelizowanie negatywnego wpływu freonów na atmosferę i ludzkie zdrowie. Zaprzestano finansowania badań w tym kierunku. Rada EWG stwierdziła, że nie ma potrzeby podejmowania dalszych kroków. Dopiero wyniki badań z lat 1984/85 zmieniły podejście do tego problemu[71].

Odkrycie powiększającej się „dziury ozonowej" nad Arktyką było jedną z przesłanek do powstania konwencji, która została sporządzona 22 marca 1985 r. w Wiedniu. Negocjacje w czasie jej powstawania prowadziły 43 państwa, a podpisało ją początkowo zaledwie 20 krajów. Obecnie stronami Konwencji wiedeńskiej jest blisko 200 państw oraz Wspólnota Europejska, tym samym czyni to ją jednym z najpowszechniejszych porozumień o charakterze globalnym z zakresu ochrony środowiska[72]. Celem dokumentu jest ochrona zdrowia ludzkiego i środowiska przed niekorzystnymi zmianami w warstwie ozonowej, które występują bądź mogą wystąpić na skutek antropopresji. W umowie nacisk został położony na współpracę międzynarodową w dziedzinach: prawnej, naukowej i technicznej, jako jedyną możliwość przeciwdziałania niekorzystnym następstwom działalności człowieka. Pakt zawiera kilka kontrowersyjnych poglądów: pominięto w nim aktywność Słońca, a najwięcej uwagi poświęcono negatywnym skutkom produkcji freonów.

---

71 Więcej na temat w: H. Vockenhuber, *Bomba zegarowa: ozon*, Warszawa 1995, s. 89–91.
72 Więcej na temat w: Z. Bukowski, *Prawo międzynarodowe a ochrona środowiska*, Toruń 2005.

Reakcją na coraz większą liczbę badań naukowych, potwierdzających negatywne oddziaływanie człowieka na stratosferę[73], było sporządzenie 16 września 1987 r. w Montrealu Protokołu w sprawie substancji zubożających warstwę ozonową. Dokument bazuje na wcześniejszych założeniach Konwencji wiedeńskiej. Celem porozumienia jest redukcja, a w późniejszym etapie zakaz użycia oraz produkcji substancji, które niszczą warstwę ozonową. Szczegółowa lista substancji jest zawarta w załączniku do protokołu.

2.5. Raport Światowej Komisji do spraw Środowiska i Rozwoju „Nasza wspólna przyszłość"

Pogłębiający się negatywny wpływ człowieka na środowisko oraz problemy z wdrożeniem strategii opracowanych podczas konferencji w Sztokholmie były przesłankami do utworzenia przez Zgromadzenie Ogólne ONZ jesienią 1983 r. niezależnej Światowej Komisji ds. Środowiska i Rozwoju (ang. *World Commission on Environment and Development* – WCED). Przewodniczącą została ówczesna premier Norwegii Gro Harlem Brundtland[74]. Cel działania komisji został określony jako „przebadanie krytycznych związków pomiędzy środowiskiem a rozwojem oraz sformułowanie innowacyjnego, konkretnego i realistycznego programu działania"[75]. Zauważono, że nie da się rozdzielić problemów rozwoju od problemów środowiskowych. „Liczne formy rozwoju niszczą zasoby środowiska, na których ten rozwój musi być oparty, a degradacja środowiska może podkopać rozwój gospodarczy. Ubóstwo jest główną przyczyną i zarazem skutkiem kłopotów ze środowiskiem w skali globalnej. Dlatego bezskuteczne są próby rozwiązania problemów środowiska bez uwzględnienia czynników leżących u podstaw ubóstwa i nierówności między krajami"[76].

73 Ważną rolę odegrały badania prowadzone przy użyciu satelitów meteorologicznych nad obszarem Antarktydy.

74 Światowa Komisja ds. Środowiska i Rozwoju potocznie nazywana jest Komisją Brundtland.

75 Cytat za: Z. Bukowski, *Zrównoważony …*, dz. cyt., s. 77.

76 Raport *„Nasza wspólna przyszłość"*, Warszawa 1991, s. 20.

Pierwotnie, podczas dyskusji nad kompetencjami Komisji Brundtland, próbowano ograniczyć zakres badań wyłącznie do problemów środowiska. Zauważono jednak, że „byłoby to poważnym błędem. Środowisko jako takie nie istnieje w oderwaniu od ludzkich działań, ambicji i potrzeb. Próba jego ochrony z pominięciem spraw ludzi powoduje, że samo słowo środowisko brzmi naiwnie"[77]. Zakres działalności WCED objął ostatecznie: analizę głównych problemów środowiska i rozwoju, próbę sformułowania propozycji radzenia sobie z wyżej wymienionymi kwestiami oraz zaproponowanie nowych form współpracy międzynarodowej. Efektem było opublikowanie nowatorskiego raportu „*Nasza Wspólna Przyszłość*" (ang. *Our Common Future*). Dokument był opracowywany przez różne jednostki badawcze. Poprzedziły go liczne konferencje dotyczące związku pomiędzy rozwojem a stanem środowiska naturalnego. Raport stanowi próbę ukazania sprzężeń występujących pomiędzy nierównościami społecznymi, ubóstwem a degradacją środowiska. Jest on syntezą problemów zawartych we wcześniejszej Światowej Strategii Ochrony (ang. *World Conservation Strategy*) z 1980 roku i raporcie komisji Brandta[78] z tego samego roku.

O potrzebie powstania tego typu publikacji mogą świadczyć przytoczone we wstępie przykłady zmian jakie zaszły w środowisku naturalnym wraz z konsekwencjami dla ludzkiego życia, w czasie tworzenia raportu. Formułowany był on przez ok. 900 dni (X 1984–IV 1987), W tym czasie:

- na skutek suszy w Afryce śmierć poniosło ok. 1 mln osób, a 35 mln odczuło jej konsekwencje;
- wyciek z fabryki w Indiach spowodował śmieć 2 tys. osób, a 200 tys. zostało poranionych lub oślepionych;
- wybuch zbiorników z gazem w Meksyku zabił tysiąc. osób, a tysiące straciło swoje domostwa;
- nastąpiła eksplozja reaktora atomowego w Czarnobylu (do dnia dzisiejszego nie jest znana dokładana liczba osób, które zostały poszkodowane w tej katastrofie);

77 Tamże, s. 12.

78 W 1980 roku pod przewodnictwem Kanclerza Niemiec Zachodnich Willy'ego Brandta został opracowany raport pt.: „*Powszechny kryzys*" (ang. *Common Crisis*), w którym został ukazany problem różnic zamożności pomiędzy Północą a Południem.

– podczas pożaru magazynów w Szwajcarii do Renu przedostały się substancje, które zabiły ponad milion ryb i zanieczyściły wodę pitną w RFN i Holandii;
– śmierć poniosło ponad 60 mln osób na skutek picia skażonej wody i niedożywienia. Większość tych ofiar stanowiły dzieci[79].

Początkowe słowa raportu mówią: „ludzie potrafią zbudować przyszłość pomyślniejszą, sprawiedliwszą i bezpieczniejszą (…) Dostrzegamy nowy okres wzrostu gospodarczego, opartego na polityce zachowania i powiększania bogactw naturalnych. (…) Taki wzrost jest absolutnie konieczny do uwolnienia większości rozwijającego się świata od pogłębiającego się ubóstwa"[80]. Dokument zawiera przesłanie, które ukazuje możliwość zmiany dotychczasowego rozwoju na Ziemi.

W analizie zmian klimatycznych i wynikających z nich problemów istnieje konieczność uwzględnienia tej publikacji, gdyż stanowi ona pierwszą próbę całościowego spojrzenia na problemy współczesnego świata. Porusza kwestie związane ze zmianami klimatycznymi, takie jak: zarządzanie wspólnymi dobrami, ocena zagrożeń globalnych, stabilna i bezpieczna droga rozwoju energetyki. Autorzy Raportu Brundtland zauważają, że istnieje „duże prawdopodobieństwo zmiany klimatu, wywołanej efektem cieplarnianym związanym z wydzielaniem do atmosfery gazów, zwłaszcza dwutlenku węgla, wytwarzanego przy spalaniu paliw kopalnych"[81]. Konkluzja została sformułowana na podstawie danych zawartych w raporcie, który powstał po konferencji w Villach (1985). Jego autorzy ocenili, że „zmianę klimatu należy uznać za możliwą i bardzo prawdopodobną"[82]. W badaniach zawarto wniosek, że gdyby w przyszłości czterokrotnie zwiększono zużycie węgla, dwukrotnie gazu oraz 1,4-krotnie ropy naftowej, to do roku 2020 mieszanina ta mogłaby spowodować znaczne ogrzanie Ziemi. Zaznaczono także, że do roku 2030 podwojeniu ulegnie stężenie gazów cieplarnianych w stosunku do wartości przedindustrialnych, jeśli

79 Raport „*Nasza wspólna przyszłość*", dz. cyt., s. 20.
80 Raport „*Nasza wspólna przyszłość*", dz. cyt., s. 18.
81 Więcej na temat: *A Report of the International Conference on the Assessment of the Role of Carbon Dioxide and of Other Greenhouse Gases in Climate Variations and Associated Impacts,* Villach (Austria), 9-15.10.1985, WMO nr 661, WMO/ICSU/UNEP, Genewa 1986.
82 Raport „*Nasza wspólna przyszłość*", dz. cyt., s. 230.

utrzymają się obecne tendencje. Wiązać się to będzie z podniesieniem średnich temperatur na globie ziemskim większym niż kiedykolwiek w historii człowieka. Przy podwojeniu stężenia ditlenku węgla nastąpi wzrost średnich temperatur o 1,5–4,5°C. Zagrożenie z tego wynikające wiąże się z podniesieniem poziomu morza o 25–140 centymetrów. Autorzy raportu zauważają, że istnieje konieczność odejścia od paliw kopalnych ze względu m.in. na zagrożenia związane z ogrzewaniem się globu. Do następstw globalnego ocieplenia zaliczają: zalanie terenów przybrzeżnych, przesunięcie granic upraw rolniczych w kierunku wyższych szerokości geograficznych, zmiany w ekosystemach morskich i lądowych, naruszenie struktur ekonomicznych i politycznych państw. Twórcy raportu podkreślają, że prognozy te są niemożliwe do udowodnienia do czasu aż samoistnie wystąpią[83].

Komisja Brundtland w swojej pracy uwypukliła wpływ nie tylko ditlenku węgla na klimat, ale również chlorofluorowodorów. Podkreśliła, że przemysł chemiczny, który jest głównym emitentem chlorofluorowodorów powinien znaleźć substancje zastępcze. Zespół badawczy nakłaniał do wprowadzenia w życie konwencji, dotyczących ograniczenia substancji niszczących warstwę ozonową oraz stworzenia polityki, która będzie dotyczyła substancji uwalnianych do atmosfery i zaburzających równowagę bilansu cieplnego na Ziemi. Istnieje pilna potrzeba przeprowadzenia badań, które „wypełniłyby istniejące luki w wiedzy"[84], świadczące o wpływie związków chemicznych na zmiany klimatyczne. Jeśli nie uda się ratyfikować konwencji dotyczącej ogółu środowiskowo czynnych substancji uwalnianych do atmosfery, wówczas rządy powinny opracować strategie oraz plany adaptacji do prognozowanych zmian klimatu.

Irving Mintzer z Instytutu Zasobów Środowiska w wystąpieniu podczas otwartego posiedzenia Komisji odbywającego się w Oslo w dniach 24–25 czerwca 1985 r. podkreślił, że: „Trudno jest wyobrazić sobie problem o bardziej globalnym oddziaływaniu na społeczności ludzkie i środowisko naturalne niż efekt cieplarniany. Sygnał nie jest jeszcze wyraźny, ale możemy już dostrzec pierwsze symptomy – jeśli nie faktyczne efekty cieplarniane – w Afryce. Potencjalny wpływ ogrzewania się globu może się okazać ka-

83 Tamże, s. 227.
84 Tamże, s. 233.

tastrofalny. Jesteśmy przekonani, że już teraz jest bardzo późno na to, aby się zacząć zastanawiać nad odpowiednią polityką. Dużo czasu pochłonie przecież jeszcze podnoszenie świadomości społecznej, budowanie wsparcia dla polityki narodowej i, w końcu, rozszerzenie wielostronnych działań, mających spowolnić tempo wzrostu emisji. Rozwiązanie problemu efektu cieplarnianego jest zarazem szansą i wyzwaniem"[85]. W Raporcie Światowej Komisji ds. Środowiska i Rozwoju po raz pierwszy podejmowana jest kwestia ryzyka wystąpienia zmian klimatycznych. Pojawia się pytanie: „Jak dużej pewności powinny wymagać rządy, zanim zgodzą się podjąć działania?"[86]. Autorzy podkreślają, że czekanie na pojawienie się zmian klimatycznych może okazać się za późne, by móc podjąć jakiekolwiek środki zaradcze. Ze względu na złożoność problemu oraz wynikające z niego wątpliwości, twórcy dokumentu przedstawili następujące łączące strategie zaradcze:

- „udoskonalony monitoring i ocenę ewoluujących zjawisk;
- prowadzenie rozszerzonych badań w celu udoskonalenia wiedzy o pochodzeniu, mechanizmach i efektach tych zjawisk;
- opracowanie polityki uzgodnionej przez kraje świata, która zmierzałaby do zmniejszenia ilości gazów wywołujących niekorzystne skutki w atmosferze;
- przyjęcie niezbędnych strategii, aby zminimalizować szkody oraz przeciwdziałać zmianom klimatycznym i podnoszeniu się poziomu mórz"[87].

Zaznaczono, że działania mające na celu przeciwstawienie zmianom klimatycznym nie mogą być podejmowane przez pojedyncze kraje ze względu na ograniczone możliwości ekonomiczne. Potrzebne są działania angażujące większe grupy państw. Niezbędne jest opracowanie planu działań popartego przez rządy oraz WMO, UNEP i ICSU. Może on zostać wsparty przez konwencję o charakterze międzynarodowym. Zanim zostaną opracowane szczegółowe strategie należy podjąć środki zaradcze, do których należy zaliczyć poprawienie efektywności energetycznej oraz zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii.

85 Tamże, s. 230.
86 Tamże, s. 231.
87 Tamże, s. 232.

Źródła energii, które obecnie wykorzystuje człowiek są w większości nieodnawialne. Zaliczamy do nich: ropę naftową, gaz ziemny, węgiel kamienny i brunatny. Złoża ropy naftowej o liczącym się potencjale znajdują się w 18. krajach. 58% światowych zasobów tego surowca przypada na 5 państw Bliskiego Wschodu: Arabię Saudyjską, Kuwejt, Irak, Iran, Zjednoczone Emiraty Arabskie. W Europie wydobywa się ok 30% ropy, w Afryce ok 9%. Również w przypadku gazu ziemnego przy jego produkcji bierze udział ok. 20 państw. Liczące się złoża gazu ziemnego występują w Rosji i Stanach Zjednoczonych Ameryki Północnej, które produkują 57% światowego gazu. Inne kraje biorące udział w wydobyciu surowca, to: Kanada, Indonezja, Holandia, Wielka Brytania, Arabia Saudyjska, Algier. W wydobyciu węgla kluczową rolę odgrywa 16 państw, cztery główne, to: Chiny, Korea Północna, Stany Zjednoczone Ameryki Północnej oraz Rosja, do których należy 45% światowego węgla[88]. Do źródeł odnawialnych z kolei należą: biomasa; energia słoneczna, ruchu wody, wiatru, geotermiczna, jądrowa. Wszystkie te źródła mogą tworzyć mieszane zasoby energii i być wykorzystywane na całym świecie.

W dokumencie oprócz poruszenia kwestii zmian klimatycznych, analizy opanowania tych zmian, ograniczonej ilości zasobów naturalnych, znaczący jest także sposób ujęcia kryzysu. Autorzy uważają, że nie ma oddzielnych kryzysów: kryzysu środowiska, kryzysu rozwoju, kryzysu energetycznego. Wszystkie te części stanowią jeden kryzys. Twórcy raportu „*Nasza Wspólna Przyszłość*" podkreślili, że kryzys jest ściśle powiązany ze wzrostem liczby ludności na kuli ziemskiej. Środowisko, w którym żyjemy jest ograniczone. Dane dotyczące liczby ludności na świecie zawiera tabela 3. Możemy zaobserwować znaczący przyrost liczby ludności na wszystkich kontynentach. Od roku 1950 do 2017 w Azji nastąpiło ponad 3-krotne spotęgowanie liczby ludności, w Afryce 5-krotne, w Europie blisko 2-krotne, w Ameryce Północnej ponad 2-krotne, w Ameryce Południowej 4-krotne, w Australii i Oceanii 3-krotne.

88 Więcej na temat: W. A. Godlewska-Lipowa, J.Y. Ostrowski, *Problemy współczesnej cywilizacji i ekologii*, Olsztyn 2007, s. 75–86.

Tabela 3. Liczba ludności na świecie w latach 1800–2017 (mln)

REGION	ROK							
	1800	**1850**	**1900**	**1950**	**1980**	**2000**	**2006**	**2017**
Azja	605	754	932	1411	2601	3688	3952	4478
– w tym Chiny	*	*	*	*	*	*	1315	1385
– w tym Indie	*	*	*	*	*	*	1112	1335
Afryka	97	95	118	229	470	805	916	1256
Europa	198	265	400	392	484	729	727	739
Ameryka Północna	16	39	106	221	372	481	518	565
Ameryka Południowa	13	20	38	111	242	347	376	424
Australia i Oceania	1	1	6	13	25	30	33	40
Świat bez Azji	325	420	668	1140	1610	2400	2500	3000
Świat	930	1174	1600	2551	4211	6088	6452	7480

Źródło: W. Godlewska-Lipowa, J. Ostrowski, *Problemy współczesnej cywilizacji i ekologii*, Olsztyn 2007, s. 65 oraz www.worldmeters.info [data wejścia 28.01.2017].

Według autorów raportu, ze wzrostem liczby ludności wiązać się będzie wzrost działalności gospodarczej. Komisja Gro Harlem Brundtland prognozowała, że pod koniec XX wieku nastąpi jeszcze silniejsze sprzężenie ochrony środowiska z gospodarką w skali regionalnej, jak i globalnej. Coraz mocniejsza eksploatacja zasobów naturalnych oraz wykorzystywanie ich jako surowców do wytwarzania produktów, wiąże się z zaspokojeniem ludzkich potrzeb. Następstwem wzrostu ludzkich potrzeb jest zwiększenie popytu na określone dobra ekonomiczne i usługi, co z kolei skutkuje wywieraniem silniejszej presji na środowisko naturalne. Człowiek coraz mocniej ingeruje w zasoby przyrody. Pogłębia się wówczas ekonomizacja środowiska naturalnego, gdyż aby zaspokoić ludzkie potrzeby, trzeba wykorzystywać większą liczbę surowców, eksploatować nowe obszary, odkrywać inne źródła zasobów.

Autorzy raportu, uważają, że pokonanie zaobserwowanego w latach 70. kryzysu, obejmującego problemy środowiskowe, społeczne, gospodarcze, jest możliwe wyłącznie za pomocą stabilnego rozwoju, czyli takiego, „który zaspokaja potrzeby obecne, nie pozbawiając przyszłych pokoleń możliwości zaspokojenia ich potrzeb”[89]. Głównym celem tak

89 Raport „*Nasza wspólna przyszłość*”, dz. cyt., s. 67.

pojmowanego rozwoju jest zaspokojenie potrzeb wszystkich ludzi, a także danie wszystkim możliwości spełnienia aspiracji do lepszego życia. Składa się on z trzech elementów:

- trwałości ekologicznej (ang. *ecological sustainability*);
- rozwoju ekonomicznego (ang. *economic development*);
- sprawiedliwości społecznej między- i wewnątrzpokoleniowej (ang. *social equity between generations and with each generations*).[90]

Wymienione obszary tworzą sedno koncepcji trwałego i zrównoważonego rozwoju (ang. *sustainable development*). Postępowanie uwzględniające trzy składowe umożliwia realizację oraz osiągnięcie głównych celów, do których zalicza się:

- cele ekologiczne (powstrzymanie nasilającej się degradacji środowiska naturalnego, pomnażanie bogactw naturalnych);
- cele ekonomiczne (integrację rozwoju gospodarczego z ochroną środowiska naturalnego, zaspokojenie potrzeb materialnych człowieka, ożywienie wzrostu gospodarczego);
- cele humanitarne i społeczne (zapewnienie edukacji, ochrona życia i zdrowia, likwidacja nędzy i głodu)[91].

Koncepcja *sustainable development,* jak zauważa Eugeniusz Kośmicki w publikacji „*Zrównoważony rozwój w warunkach globalizacji gospodarki*", choć jest nowa, to jednak treści, które zawiera znane były już ludom zbieracko-łowieckim. Kultura ta przetrwała do dzisiejszych czasów na terenach Południowej Afryki. W społeczeństwie Buszmenów niski przyrost naturalny, kształtujący się na poziomie 0,05% rocznie, jest podstawowym środkiem w utrzymaniu optymalnych zasobów Ziemi. Kolejnym przykładem stosowania się do koncepcji zrównoważonego rozwoju stanowi lud Karenów, który zamieszkiwał północno-zachodnią część Tajlandii. „W tym rejonie lud Karenów prowadził bardzo świadomą, chroniącą zasoby naturalne i opartą na trwałości, gospodarkę rolno-leśną"[92]. Przeciwwagę dla takiego postępowania stanowił lud Meo, który przenosił się na inne miejsce w momencie, gdy

90 S. Kozłowski, *Ekorozwój. Wyzwanie XXI wieku*, Warszawa 2002, s. 113.
91 G. Grabowska, *Europejskie prawo środowiska*, Warszawa 2001, s. 196.
92 E. Kośmicki, *Zrównoważony rozwój w warunkach globalizacji gospodarki*, Białystok 2010, s. 106.

dotychczas zasiedlane tereny zostały zdegradowane. Choć do koncepcji *sustainable development* stosowały się plemiona pierwotne, to dopiero w 1713 roku saksoński urzędnik Hans von Carlowitz w pracy „*Sylvicultura economica – albo zalecenie do dzikiej uprawy drzew*"[93] podjął temat „trwałości". Odniósł go wówczas do gospodarki leśnej. Podkreślił, że warunkiem wycięcia określonej liczy drzew jest możliwość nasadzenia tej samej liczby w innym miejscu. „W ujęciu von Carlowitza nie wyrzuca się starego ubrania, póki nie ma się nowego, tak samo nie można wykorzystywać zasobów istniejącego drewna aż się nie stwierdzi, że będzie w dostatecznej ilości nowy przyrost"[94].

Kwestia powiązań ograniczoności zasobów naturalnych ze wzrostem liczby ludności została podjęta również na przełomie XVIII i XIX przez angielskiego ekonomistę Thomasa Roberta Malthusa. Zauważył on, że produkcja żywności rośnie w postępie arytmetycznym, a przyrost ludności zachodzi w postępie geometrycznym. Postulował więc szybkie zahamowanie przyrostu naturalnego poprzez zawieranie małżeństw w późnym wieku oraz wstrzemięźliwość seksualną.

Pomimo że temat implikacji społecznych, gospodarczych oraz środowiskowych był podejmowany kilka wieków wcześniej, to dopiero raport Komisji Brundtland stał się punktem przełomowym w rozpowszechnieniu koncepcji trwałego i zrównoważonego rozwoju. Do sformułowanych w tym dokumencie wniosków nawiązywali organizatorzy późniejszego Szczytu z Rio de Janeiro. Jego celem jest ukazanie sposobu zaspokojenia potrzeb oraz aspiracji ciągle powiększającej się liczby ludności na świecie. Zawarte w raporcie działania ściśle łączą się z kwestiami dotyczącymi zmian klimatycznych, a mianowicie: z ożywieniem wzrostu gospodarczego przy wykorzystaniu technologii chroniących środowisko, zachowaniem i odtworzeniem zasobów naturalnych, obniżeniem zużycia energii. W dokumencie nie podjęto szerszej analizy społeczno-ekonomicznych przyczyn degradacji środowiska. Przedstawione w raporcie problemy i konieczność podjęcia szybkich działań były przesłankami do sformułowania celów konferencji, mającej się odbyć w dwudziestą rocznicę wydarzenia ze Sztokholmu.

---

93 Oryginalny tytuł: H.C. Carlowitz, *Sylvicultura oeconomica – oder Anweisung zur wilden Baumzucht. Nachdruck der Ausgabe Leipzig 1713,* Freiberg 2000.

94 E. Kośmicki, *Zrównoważony* …, dz. cyt., s. 107.

2.6. Konferencja w Rio de Janeiro oraz jej prawne kontynuacje

Deklaracja Sztokholmska stanowiła przełom w postrzeganiu zagrożeń dla środowiska naturalnego, które powstały na skutek działalności człowieka. Dokument przyczynił się do prowadzenia szerszych analiz przyczyn postępującej degradacji planety. Kolejne lata cechuje coraz większa liczba konferencji poświęconych wyłącznie kwestiom zmian klimatycznych. Do kluczowych wydarzeń tego typu należy zaliczyć: dwie konferencje: w Villach (1985, 1987) oraz Bellagio (1987), gdzie podjęto próbę oceny wpływu CO_2 na zmiany klimatu, a także konferencję w Toronto (1988), podczas której po raz pierwszy zainicjowana została chęć stworzenia konwencji o charakterze globalnym, w celu ochrony atmosfery. W latach 1988–1989 łącznie odbyło się około 20. międzynarodowych konferencji, podczas których poddano wieloaspektowej analizie zmiany klimatyczne[95].

Bezpośrednio zmianami klimatycznymi zajęto się podczas 43. plenarnej sesji Zgromadzenia Ogólnego ONZ 6 grudnia 1988 r. Na wniosek Malty została przyjęta rezolucja 43/53. Propozycją Malty było uznanie klimatu za „wspólne dziedzictwo ludzkości". Taka koncepcja była stosowana dla dna mórz, które znajdują się poza jurysdykcją państwową. Zapis nie pojawił się jednak w ostatecznej wersji rezolucji. W dokumencie zauważono, że zmiany klimatu dotyczą całej ludzkości, gdyż dzięki systemowi klimatycznemu Ziemi możliwe jest bytowanie na niej człowieka. Podjęcie działań na rzecz klimatu na poziomie globalnym uważano za sprawę priorytetową[96]. Podczas kolejnego Zgromadzenia zwrócono się z prośbą do Międzyrządowego Zespołu ds. Zmian Klimatu (ang. *Intergovernmental Panel on Climate Change* – IPCC) o przygotowanie raportu traktującego o zmianach klimatycznych i dostarczenie go przed 45. plenarną sesję ONZ. Dokument ukazał się 30 sierpnia 1990 r.[97] Stał się bazą później-

95 Więcej na temat: A. Olecka, M. Sadowski, *Efekt cieplarniany a zmiany klimatu. Przyczyny, skutki, zapobieganie i adaptacja społeczeństw do zmian*, Warszawa 1993, s. 75–77.

96 W rezolucji A/RES/43/53 z dn. 6.12.1988 w pkt 1. znajduje się określenie *common concern of mank ind.*

97 Por. L. Karski, *Przyczyny …*, art. cyt., s. 43.

szych ustaleń na konferencjach, których celem było ograniczenie negatywnych skutków, wywieranych przez człowieka na system klimatyczny Ziemi.

Zauważono, że istotną rolę w obserwowanych zmianach klimatu odgrywa wzrost antropogenicznej emisji gazów cieplarnianych. Omówiony został wpływ zmian klimatu na rolnictwo, leśnictwo, naturalne ekosystemy lądowe, hydrologię i zasoby wodne, osady ludzkie, oceany oraz strefy przybrzeżne, sezony opadów śniegu, lodowce i wieczną zmarzlinę. Dokument ten stał się podwaliną organizacji konferencji w sprawie klimatu w Genewie oraz późniejszej konwencji, gdyż oprócz opisu aktualnego i przyszłego wpływu zmian klimatu na ziemskie ekosystemy, zawierał również mechanizmy mogące pomóc w przeciwdziałaniu temu procesowi.

Druga Światowa Konferencja w sprawie zmian klimatu odbyła się w dniach 29 października do 7 listopada 1990 r. w Genewie. Wyrażono na niej niepokój wiążący się z obserwowanym tempem zmian klimatycznych. W obradach, oprócz naukowców, udział wzięli premierzy i ministrowie 137. państw świata[98].

„W grudniu 1990 roku podczas 45 sesji zgromadzenia Ogólnego Narodów Zjednoczonych przyjęto rezolucję 45/212 *Ochrona klimatu globalnego dla obecnych i przyszłych pokoleń ludzkości*. Rezolucja ta otworzyła proces negocjacyjny konwencji w sprawie ochrony klimatu”[99]. W dokumencie zaznaczono, że negocjacje muszą zostać ukończone do czerwca 1992 r. I faktycznie tak się stało, gdyż prace Międzyrządowego Komitetu Negocjacyjnego nad projektem Ramowej konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu zakończyły się w przededniu Szczytu w Rio[100].

Konferencja w Rio de Janeiro nazwana potocznie „Szczytem Ziemi” odbyła się w dniach 3–4 czerwca 1992 r. Była wydarzeniem bez precedensu na rzecz ochrony środowiska przyrodniczego. Udział w niej wzięły 183 delegacje rządowe (około 30 000 uczestników)[101]. Priorytetowym

98 Tamże, s. 44.

99 A. Olecka, *Ochrona klimatu w działaniach międzynarodowych*, Warszawa 2004, s. 94.

100 Por. A. Gubrynowicz, *Zmierzch Protokołu z Kioto?*, „ Prawo i Środowisko” nr 2 luty 2003, s. 100.

101 Por. S. Kozłowski, dz. cyt., s. 56.

założeniem było znalezienie konsensusu pomiędzy coraz bardziej pogarszającym się stanem środowiska naturalnego a rozwojem gospodarczym. Wydarzenie to zorganizowano w 20. rocznicę Konferencji Sztokholmskiej. Konferencja została podzielna na dwa etapy: pierwszy stanowił proces negocjacyjny (3–12 czerwca) i obejmował formułowanie dokumentów, niemających charakteru wiążącego, a drugi (13–14 czerwca), na którym pojawili się przedstawiciele rządów, toczył się wokół przyjęcia 3. dokumentów i 2. konwencji.

Podczas konferencji podpisano dwa akty prawne:

- Konwencję o różnorodności biologicznej[102] (ang. *The Convention on biological diversity* – CBD);
- Ramową konwencję Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu (ang. *The United Nations Framework Convention on Climate Change* UNFCCC),

oraz dokumenty niemające charakteru wiążącego:

- Deklarację z Rio (ang. *The Rio Declaration on Environment and Development*);
- Agendę 21 (ang. *Agenda 21 – A Blueprint for Action for Global Sustainability into the 21st Century* lub *Action Programme*);
- Deklarację o międzynarodowej współpracy dla ochrony lasów (ang. *The Statement of Forest Principles*).

Przesłanką do powstania Konwencji o różnorodności biologicznej były rosnące straty w środowisku przyrodniczym. W preambule zwrócono uwagę na wymiar ekologiczny, genetyczny, ekonomiczny oraz naukowy, edukacyjny, rekreacyjny, kulturowy i estetyczny bogactw przyrody. Zaznaczono, że ochrona bioróżnorodności jest wspólną sprawą ludzkości oraz stanowi integralną część procesu rozwoju świata. Z punktu analizy następstw zmian klimatycznych istotny jest fragment dokumentu mówiący, że „w przypadku groźby znacznego zmniejszania lub utraty różnorodności biologicznej brak pełnej wiarygodności naukowej danych nie powinien być powodem opóźnienia podejmowania działań mających na celu uniknięcie lub zmniejszenie tej groźby”[103]. CBD zawiera informacje (art. 20 i art. 21)

102 Dz. U. z 2002 r. Nr 184 poz. 1532.
103 Dz. U. z 2002 r. Nr 184 poz. 1532.

dotyczące sposobów finansowania. Pomoc krajom rozwijającym rozumiana jest jako zapewnienie im przez kraje rozwinięte nowych i dodatkowych środków, umożliwiających całkowite pokrycie uzgodnionych kosztów w konwencji. W CBD nie zostały ujęte sankcje dla państw, które nie będą stosowały się do przepisów.

Jednym z trzech dokumentów, który nie ma wiążącej mocy prawnej, jest Deklaracja z Rio, zwana również „Kartą Ziemi". Jest to zbiór praw i obowiązków człowieka względem środowiska naturalnego. Tekst był formułowany w oparciu o 26. zasad Deklaracji Sztokholmskiej, ale jak zaznaczono w preambule, dokument z 1972 roku wymagał rozszerzenia. W Deklaracji z Rio uwydatnione zostało prawo ludzi do zdrowego i twórczego życia w harmonii z przyrodą (zasada 1). Autorzy „Karty Ziemi" podkreślają suwerenne prawo do korzystania przez każde państwo z bogactw naturalnych, znajdujących się w granicach ich terytorium. Eksploatacja ta nie może negatywnie wpływać na obszary innych krajów (zasada 2 i zasada 14). Zaznaczono, że prawo do rozwoju musi być realizowane w zgodzie z zasadą sprawiedliwości międzypokoleniowej i wewnątrzpokoleniowej (zasada 3), a ochrona środowiska powinna być integralną częścią procesu rozwojowego (zasada 4). Na niwelowanie różnic w poziomie życia obywateli różnych państw jako niezbędnego wymogu zrównoważonego rozwoju zwraca uwagę zasada 5. Akcent, tak jak w Deklaracji Sztokholmskiej, został położony na współpracę międzynarodową, ze szczególnym uwzględnieniem pomocy krajom najmniej rozwiniętym (zasada 6) oraz wspólną, lecz zróżnicowaną odpowiedzialność (zasada 7). W dokumencie podjęte zostały również kwestie: dostępu do informacji, transferu naukowego i technologicznego, rozwoju międzynarodowego i krajowego prawa ochrony środowiska. Choć Deklaracja z Rio jest dokumentem o charakterze tzw. *soft-law* i nie ma wiążącej mocy prawnej, to należy podkreślić jej istotne znaczenie jako pewnego rodzaju kodeksu zasad ogólnych międzynarodowego prawa ochrony środowiska. Usystematyzowane w poszczególnych zasadach zagadnienia stanowią grupy dylematów przed jakimi stanęła ludzkość u progu XXI wieku.

Kolejnym dokumentem przyjętym podczas konferencji w Rio de Janeiro jest Agenda 21. Jest to globalny program działań, który dotyczy zrównoważonego rozwoju oraz ochrony środowiska naturalnego. Liczy

on ponad 500 stron i zazwyczaj jest dostępny w formie krótszych opracowań[104]. Składa się z 4. głównych działów tematycznych:

- Część I. *Wymiar społeczny i ekonomiczny*, m.in. walka z ubóstwem, zmiana dotychczasowego modelu konsumpcji, ochrona oraz promocja ludzkiego zdrowia, dynamika demograficzna;
- Część II. *Ochrona i zarządzanie zasobami rozwoju*, m.in. ochrona atmosfery, wód i gleby, działania zapobiegające deforestacji, ochrona bioróżnorodności;
- Część III. *Umocnienie różnych grup społecznych*, m.in. kobiet, dzieci, ludności tubylczej, organizacji pozarządowych w trwałym i zrównoważonym rozwoju;
- Część IV. *Środki realizacji*, m.in. przedstawienie środków i mechanizmów finansowania, wolny transfer technologii ekologicznych, aspekt edukacyjny i naukowy.

Dokument porusza również problematykę ochrony klimatu. Odniesienia do tego zagadnienia znajdują się w części II w rozdziale 9 „Agendy 21". We wstępie występują odwołania do Konwencji wiedeńskiej, Protokołu montrealskiego oraz Ramowej konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu, gdyż tak jak wyżej wymienione umowy, tak i ta jest adresowana do międzynarodowych gremiów i porusza częściowo omawiane wcześniej kwestie. Celem Agendy 21 w zakresie ochrony klimatu jest interpretacja zmian zachodzących w ziemskiej atmosferze oraz określenie ich wpływu na procesy, m.in. chemiczne, geologiczne, biologiczne, hydrologiczne. Priorytetem jest zrozumienie ekonomicznych i społecznych konsekwencji zmian składu ziemskiej atmosfery.

Państwa, przy współpracy z ONZ, rządowymi i pozarządowymi organizacjami, prywatnym sektorem zobowiązują się do:

- promowania badań dotyczących wpływu atmosfery na procesy zachodzące na Ziemi;
- określenia powiązań między zrównoważonym rozwojem a zmianami klimatycznymi, włączając wpływ na ludzkie zdrowie, ekosystemy, sektory gospodarcze, społeczeństwa;

104 W polskiej edycji Instytutu Ochrony Środowiska liczy 565 stron, Warszawa 1993.

– zapewnienia szerszego dostępu do Globalnego Systemu Obserwacji Klimatu (ang. The Global Climate Observing System – GCOS), poprzez tworzenie bazy stacji obserwacyjnych oraz wymiany wyników pomiarowych[105].

Na mocy Agendy 21 powołano Komisję Zrównoważonego Rozwoju (ang. *Commission on Sustainable Development,* CSD), której zadaniem jest wdrażanie oraz kontrola nad zaleceniami podjętymi podczas „Szczytu Ziemi"[106].

Agenda 21 jest kolejnym dokumentem, który unaocznił wielkość dysproporcji panujących pomiędzy państwami, a także wewnątrz nich. Wskazała problemy, przed którymi stanęła ludzkość u progu XXI wieku: ubóstwo, głód, zła opieka zdrowotna, konsumpcjonizm. Zwrócono uwagę na coraz większą ingerencję człowieka w środowisko naturalne, która skutkuje pogarszaniem się stanu ekosystemów. Zauważono, że istnieje potrzeba zintegrowanego podejścia do kwestii środowiskowych, które będzie uwzględniało troskę o jego rozwój. Całościowe spojrzenie wpłynie pozytywnie na poziom życia, zaspokoi podstawowe potrzeby ludzi, a także przyczyni się do lepszego zarządzania ekosystemami[107].

Trzecim dokumentem, który nie ma charakteru zobowiązania prawnego, jest „Deklaracja o międzynarodowej współpracy dla ochrony lasów". W akcie tym zostały przedstawione funkcje, jakie pełnią lasy. Korzyści jakie ludzie mogą czerpać z lasów, można podzielić na:

– ekologiczne, m.in. ochrona bioróżnorodności, pochłanianie ditlenku węgla biorącego udział w efekcie cieplarnianym, rezerwuar węgla i wody wpływający na warunki środowiska naturalnego;
– ekonomiczne, m.in. źródło drewna, pożywienia, biomasy;
– społeczne, kulturowe, historyczne oraz duchowe, wiążące się z aspektami estetycznymi, możliwość obcowania z przyrodą.

105 *Protection of Atmosfere* w: *Agenda 21*, http://www.un.org/esa/dsd/agenda21/res_agenda21_09.shtml, 5.11.2010.
106 A. Pawłowski, *Rozwój zrównoważony – idea, filozofia, praktyka*, Lublin 2008, s. 47.
107 S. Kozłowski, dz. cyt., s. 66.

Zagadnienia dotyczące ratowania zasobów leśnych skupiły się wokół zarządzania lasami, ich ochrony oraz optymalnego ich rozwoju. „Omawiana deklaracja miała szczególną wymowę w Brazylii, miejscu, gdzie odbywała się konferencja, a zarazem, gdzie nadmierny wyręb lasów jest istotnym problemem środowiskowym. Znaczenie deklaracji obniża jednak fakt, że miała ona jedynie status zalecenia, a nie prawnie obowiązującego dokumentu”[108].

2.6.1. Ramowa konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu

Podczas Konferencji w Rio de Janeiro została także przedstawiona Ramowa konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu[109]. Dokument został podpisany 5 czerwca 1992 r. przez 154 państwa oraz Wspólnotę Europejską. UNFCCC weszła w życie z dniem 21 marca 1994 r.[110]

Konwencja została stworzona w oparciu o dane zawarte w pierwszym raporcie (ang. *Assessment Report* – AR1) Międzyrządowego Zespołu ds. Zmian Klimatu (ang. *The Intergovernmental Panel on Climate Change – IPCC*), opublikowanym w 1990 r. IPCC jest międzynarodową organizacją naukową założoną w 1988 r. z inicjatywy Światowej Organizacji Meteorologicznej i Programu Ochrony Środowiska Narodów Zjednoczonych. Celem prac zespołu jest ocena wyników badań dotyczących zmian klimatycznych, a także określenie konsekwencji środowiskowych, społeczno-ekonomicznych, jakie mogą z tych zmian wynikać. Prace nad AR1 trwały dwa lata. W jego tworzenie zaangażowanych było 170. naukowców z całego świata, a ponad 200. naukowców zrecenzowało dokument. Raport zawiera opis powiązań między wzrostem gazów cieplarnianych a zmianami w atmosferze, scenariusze przyszłych emisji, symulacje zmian

108 A. Pawłowski, dz. cyt., s. 50.

109 *Ramowa konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu została sporządzona w Nowym Jorku dnia 9 maja 1992 r.,* Dz. U. z 1996 Nr 53, poz. 238.

110 Por. L. Karski, art. cyt., s. 44.

klimatycznych na określonych obszarach[111]. Konkluzją pracy IPCC była teza o wzroście antropogenicznej emisji gazów cieplarnianych, potęgującej zmiany klimatyczne na Ziemi.

Strony podpisujące konwencję uznały, 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. Sygnatariusze uznali globalny charakter zmian klimatu, zaznaczając, że przeciwdziałać temu procesowi można jedynie przy „maksymalnie rozwiniętej współpracy wszystkich państw i ich udziale w efektywnym i odpowiednim międzynarodowym przeciwdziałaniu, zgodnie z ich wspólnymi, lecz zróżnicowanymi możliwościami i ich warunkami społecznymi i ekonomicznymi"[112]. Strony podpisujące konwencję brały pod uwagę niepewność analiz dotyczących przyszłości klimatu. Wątpliwości dotyczyły takich kwestii, jak: czas zachodzenia, zasięg geograficzny oraz wielkość prognozowanych zmian klimatycznych. UNFCCC powołuje się na wcześniej omawiane postanowienia zawarte w Deklaracji Konferencji Narodów Zjednoczonych w sprawie środowiska człowieka, Konwencji Wiedeńskiej, Protokole Montrealskim.

W dokumencie dokonano podziału państw pod względem rozwoju społeczno-gospodarczego. W załączniku I (tzw. *Annex I)* do UNFCCC znajduje się 15 krajów Unii Europejskiej (tyle w tym czasie członków liczyła UE) oraz 14 krajów będących w procesie przechodzenia do gospodarki rynkowej (do tej grupy należy Polska). W załączniku II (tzw. *Annex II*) znalazły się państwa najbardziej rozwinięte i 15 krajów UE. W pozostałej grupie znajdują się państwa spoza załącznika I i załącznika II, czyli zarówno słabo rozwinięte, jak i prężnie rozwijające się (Chiny, Indie). Podział na kraje z Załącznika I i II przedstawia tabela 4.

---

111 Por. Intergovernmental Panel on Climate Change, *Climate Change 1992 The Supplementary Report to the IPCC Scientific Assessment,* Cambridge University Press.

112 *Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu,* Dz. U. z 1996 r. Nr 53, poz. 238.

Tabela 4. Podział krajów pod względem rozwoju społeczno-gospodarczego (Stan na 1992 r.)

Załącznik I	**Załącznik II**
Australia	Australia
Austria	Austria
Belgia	Belgia
Białoruś *	Dania
Bułgaria *	Finlandia
Czechosłowacja *	Francja
Dania	Grecja
Estonia *	Hiszpania
Federacja Rosyjska *	Holandia
Finlandia	Irlandia
Francja	Islandia
Grecja	Japonia
Hiszpania	Kanada
Holandia	Luksemburg
Irlandia	Niemcy
Islandia	Norwegia
Japonia	Nowa Zelandia
Kanada	Portugalia
Litwa *	Stany Zjednoczone Ameryki
Luksemburg	Szwajcaria
Łotwa *	Szwecja
Niemcy	Turcja
Norwegia	Włochy
Nowa Zelandia	Wspólnota Europejska
Polska *	Zjednoczone Królestwo Wielkiej Brytanii i Północnej Irlandii
Portugalia	
Rumunia *	
Stany Zjednoczone Ameryki	
Szwajcaria	
Szwecja	
Turcja	
Ukraina	
Węgry *	
Włochy	
Wspólnota Europejska	
Zjednoczone Królestwo Wielkiej Brytanii i Północnej Irlandii	

Źródło: *Ramowa konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu*, Dz. U. z 1996 r. Nr 53, poz. 238.

Największy udział we wcześniejszych i obecnych emisjach strony Konwencji przypisują państwom wysoko rozwiniętym (załącznik II). Uważają także, że emisja krajów rozwijających się będzie nadal rosła (załącznik I, kraje oznaczone*) ze względu na potrzeby gospodarcze i społeczne rozwoju tych państw.

Celem Konwencji (zgodnie z jej art. 2) jest doprowadzenie do „stabilizacji koncentracji gazów cieplarnianych w atmosferze na poziomie, który zapobiegałby niebezpiecznej antropogenicznej ingerencji w system klimatyczny"[113]. Osiągnięcie takiego założenia powinno odbyć się w czasie, który wystarczyłby do naturalnej adaptacji ekosystemów do zmian klimatu. W przeciwnym przypadku grozi to zagrożeniem produkcji żywności oraz zachwianiem zrównoważonego rozwoju ekonomicznego. Kraje wysokorozwinięte oraz kraje z gospodarką przejściową zobowiązane są do stabilizacji gazów cieplarnianych na poziomie z roku 1990 do roku 2000[114].

W związku z przedstawionym wyżej podziałem, art. 2 może być różnie interpretowany w zależności od intencji krajów na niego się powołujących. Państwa najbardziej zagrożone skutkami zmian klimatycznych, uważają go za instrument, na podstawie którego mogą wymagać ograniczenia dziedzin działalności gospodarczej do takich, które nie spowodują wzrostu ilości gazów cieplarnianych w atmosferze. Powołując się dodatkowo na zasady zawarte w art. 3. i przyjmując interpretację państw zagrożonych zmianami klimatu, można uznać obowiązek krajów rozwiniętych do redukcji emitowanych gazów cieplarnianych. Takie objaśnienie budzi spory, głównie wśród wysokorozwiniętych państw i jest zadaniem trudnym do realizacji. Nieścisłości wynikają ze zwrotu „niebezpieczna antropogeniczna ingerencja w system klimatyczny". W jaki sposób określić, że dana ingerencja jest, bądź nie jest niebezpieczna? Niezwykle istotne jest doprecyzowanie tego sformułowania, gdyż wówczas dowolność jego interpretacji nie będzie możliwa. Ponadto artykuł nie mówi o ograniczeniu antropogenicznej emisji gazów cieplarnianych, ale wyłącznie o jej stabilizacji, tak aby nie została ograniczona produkcja żywności i został zachowany zrównoważo-

113 Tamże, Art. 2.

114 Kraje z gospodarką w okresie przejściowym mogły wybrać rok bazowy. Dla Polski jest to rok 1988.

ny rozwój ekonomiczny. Artykuł ten stanowi deklarację współpracy. Nie są w nim zawarte metody, dzięki którym cel zostałby osiągnięty.

W konwencji zostały sformułowane zasady dotyczące postępowania, tak aby możliwe było osiągnięcie celu przedstawionego w dokumencie. Należą do nich:

- zasada sprawiedliwości (art. 3.1);
- zasada wspólnej, lecz zróżnicowanej odpowiedzialności (art. 3.1);
- zasada przewodnictwa państw najbardziej rozwiniętych (art. 3.1);
- zasada uwzględniania potrzeb państw rozwijających się (art. 3.2);
- zasada przezorności (art. 3.3);
- zasada promowania zrównoważonego rozwoju (art. 3.4);
- zasada współdziałania (art. 3.5);
- zasada promowania wspierającego i otwartego międzynarodowego systemu ekonomicznego (art. 3.5)[115].

Zasady przedstawione w art. 3 podczas składania dokumentu do podpisu budziły kontrowersje. Polemikę wywołał ich status prawny. Aleksander Gubrynowicz w „*Ochronie środowiska w świetle prawa międzynarodowego*" uważa artykuł za niejasny. Wynika to z faktu, że w jednostce redakcyjnej zostało użyte sformułowanie „w działaniach zmierzających do osiągnięcia celu konwencji i wprowadzenia w życie jej postanowień Strony będą się kierowały, między innymi, następującymi zasadami". Artykuł nie jest zamkniętym katalogiem zasad, gdyż występuje określenie „między innymi". Można wnioskować, że państwa ratyfikujące UNFCCC, będą mogły kierować się również innymi zasadami nieuwzględnionymi w art. 3.

Państwa ratyfikujące konwencję zobowiązały się m.in. do:

- przygotowywania, aktualizowania, upowszechniania krajowych raportów dotyczących antropogenicznych emisji gazów cieplarnianych, także tych, które nie zostały uwzględnione w Protokole montrealskim;
- tworzenia programów łagodzących zmiany klimatyczne;
- współpracowania w zakresie transferu technologii, wymiany doświadczeń oraz procesów, które

115 *Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu,* dz. cyt., Art. 3.

umożliwią kontrolowanie, redukowanie, zapobieganie antropogenicznym emisjom gazów cieplarnianych;
- popierania zrównoważonego zarządzania i współpracy w zakresie pochłaniania gazów cieplarnianych;
- wdrażania programów edukacyjnych, dotyczących zmian klimatu i ich skutków;
- szkolenia personelu naukowego, technicznego, zarządzającego;
- przygotowywania adaptacji do skutków zmian klimatu[116].

Za najwyższy organ UNFCCC została uznana Konferencja Stron (ang. *The Conference of the Parties to the United Nations Framework Convention on Climate Change* – COP). Jej zadaniem jest 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"[117].

Rolą COP jest 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 rozstrzygania sporów, przyjmowania i poprawiania załączników do konwencji, ratyfikacji, przyjęcia, zatwierdzenia lub przystąpienia do konwencji.

Konwencja Klimatyczna ma charakter ramowy. Nie znajdują się w niej postanowienia, które nakładałyby konkretne zobowiązania redukcyjne, został wyłącznie określony poziom stabilizacji emisji gazów cieplarnianych.

116 Tamże.
117 Tamże, Art. 7.

Ramowa konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu jest pierwszym dokumentem dotyczącym ochrony klimatu, w którym nacisk został położony na powiązanie nadmiernej emisji gazów cieplarnianych z pojęciem zrównoważonego rozwoju. W UNFCCC występują elementy składowe koncepcji zrównoważonego rozwoju: sprawiedliwość międzypokoleniowa, sprawiedliwość wewnątrzpokoleniowa, wspólna, lecz zróżnicowana odpowiedzialność, współpraca międzynarodowa, partycypacja społeczna. Już cel umowy odnosi się do zrównoważonego rozwoju ekonomicznego. Ustabilizowanie koncentracji gazów cieplarnianych powinno zostać osiągnięte przy jego zachowaniu. Działania muszą zostać podjęte w takim czasie i przy użyciu takich metod, które wystarczą do naturalnej adaptacji ekosystemów do zmian klimatu.

Najszersze odniesienie do zrównoważonego rozwoju występuje w art. 3. UNFCCC. Mowa jest w nim o prawie do zrównoważonego rozwoju oraz jego promocji. „Występuje więc tutaj uprawnienie i powinność, nie będąca jednakże obowiązkiem. Sposób realizacji zależy zatem całkowicie od danej strony. Zadanie to określono w kontekście dostosowania polityki i środków służących ochronie klimatu do specyficznych warunków krajowych, w tym ekonomicznych oraz ich integracji z narodowymi programami rozwoju”[118]. W konwencji zrównoważony rozwój ujmowany jest zazwyczaj w ściśle gospodarczym kontekście. Zbigniew Bukowski w „*Zrównoważonym rozwoju w systemie prawa*” zauważa, że skupianie się głównie na takim podejściu powoduje jego osłabienie. W preambule dokumentu została wskazana konieczność „uwzględnienia uzasadnionych priorytetów państw rozwijających się (...). Biorąc pod uwagę lokalizację tej regulacji jest ona odbiciem bardziej problemów negocjacyjnych, niż wpływa na bezpośrednią realizację tej umowy. Koncepcja zrównoważonego rozwoju nie stawia dylematów w sposób: czy jej wprowadzenie w życie czy likwidacja ubóstwa. To drugie ma być realizowane z uwzględnieniem pełnych wymogów tej koncepcji – a więc i społecznych, i gospodarczych, i środowiskowych”[119].

118 Z. Bukowski, *Zrównoważony…*, dz. cyt., s. 105.
119 Tamże, s. 106.

UNFCCC od początku miała wielu przeciwników, wystąpiły próby blokowania procesu negocjacyjnego. Spór koncentrował się wokół zapisu dotyczącego głównego celu konwencji, czy ma nim być wyłącznie stabilizacja, czy też ograniczenie i redukcja emisji. Do oponentów konwencji klimatycznej należeli przedstawiciele Organizacji Krajów Eksportujących Ropę Naftową (ang. *Organization of the Petroleum Explorting Countries* – OPEC). Obawy ich wiązały się ze zmniejszeniem eksportu ropy naftowej, który będzie konsekwencją redukcji emisji gazów cieplarnianych. Grupę przeciwników stanowiły państwa powiązane z lobby przemysłowym, transportowym lub energetycznym, takie jak Stany Zjednoczone, Australia, Chiny, Rosja, Japonia. „Przyczyny te legły u podstaw ustawicznego blokowania procesu negocjacyjnego przez delegacje tych krajów. Przeciwko negocjowaniu ostrzejszych zobowiązań używano także argumentów ekonomicznych sugerując, że koszty, jakie pociągnie za sobą redukcja emisji, będą wysokie (szacowano spadek dochodu narodowego o 1%), ponadto zostanie zahamowany proces rozwoju gospodarczego (zwłaszcza w krajach rozwijających się i w krajach Europy Środkowej). Używano także argumentów politycznych sugerując, że konwencja klimatyczna spowoduje wzrost ubóstwa w krajach rozwijających się”[120]. Postanowienia Konwencji Klimatycznej budziły liczne kontrowersje, również ze względu na „aspekt ideologiczny, dotyczący pomocy bogatej Północy dla biednego Południa”[121]. Trudności wynikały z uwzględnienia wspólnego stanowiska zarówno w grupie OPEC, jak i państw leżących na wyspach Oceanii. Pomimo sprzeczności interesów licznych krajów, trzeba zaznaczyć, że UNFCCC jest pierwszym prawnym dokumentem o randze międzynarodowej, w którym kwestia ochrony klimatu została przedstawiona w sposób kompleksowy i globalny[122].

120 A. Olecka, dz. cyt., s. 95.
121 A. Gubrynowicz, dz. cyt., s. 39.
122 Tekst zawarty w podrozdziale 2.6.1. ukazał się w Journal of Modern Science 3/26/2015 pod tytułem: „Etyczna analiza dokumentów dotyczących ochrony klimatu”.

2.6.2. Protokół z Kioto do Ramowej konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu

Ramowa konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu weszła w życie w 1994 roku. Rok później, w dniach 23–27 czerwca w Nowym Jorku, odbyła się specjalna sesja Zgromadzenia Ogólnego ONZ „Rio + 5". Jej celem było omówienie postępów realizacji oraz niepowodzeń w zakresie wdrażania dokumentów, przyjętych pięć lat wcześniej na Konferencji w Rio de Janeiro. Raport przedstawiony podczas sesji zawierał wiele krytycznych uwag dotyczących niewypełniania zobowiązań zarówno na szczeblu globalnym, jak i krajowym. Podczas posiedzenia zauważono, że intensywniejszych działań wymagają problemy związane z ocieplaniem klimatu, wylesianiem, zmniejszaniem się różnorodności biologicznej, konsumpcjonizmem, głodem oraz nędzą. Propozycją Komisji Europejskiej na rzecz ochrony klimatu było ograniczenie do 2010 roku emisji gazów cieplarnianych o 15% (rokiem bazowym miał być rok 1990). Inicjatywa ta została odrzucona przez Stany Zjednoczone Ameryki Północnej. Wielokrotne blokowania wniosków przez to państwo doprowadziły do braku jakiegokolwiek wiążącego porozumienia. Wszystkie kraje zadeklarowały wyłącznie chęć kontynuowania działań, zawartych w dokumentach z Rio de Janeiro[123].

W tym samym roku w Berlinie odbyła się pierwsza Konferencja Stron Ramowej konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu (COP – 1). Zauważono, że dotychczasowe ustalenia nie są wystarczające i podjęto przygotowania do stworzenia nowego dokumentu prawnego. W konwencji znajdują się wyłącznie przepisy traktujące o stabilizacji gazów cieplarnianych, nie ma mowy ani o ich ograniczeniu, ani redukcji. UNFCCC formułowana była w oparciu o przypuszczenia, istniały wątpliwości czy zmiany klimatyczne stanowią realne zagrożenie. Trudności wynikały z doprecyzowania skali zagrożeń oraz następstw działalności człowieka. Zdaniem L. Karskiego rezultatem tego była „powściągliwość prawodawcy międzynarodowego w nakładaniu obowiązków i znacząca generalność postanowień omawianej umowy międzynarodowej"[124].

---

123 Więcej na ten temat: Z. Bukowski, *Zrównoważony rozwój w systemie prawa*, s. 91–93.
124 L. Karski, art. cyt., s. 45.

Przełom nastąpił dwa lata później w Japonii podczas COP – 3. Na decyzje podjęte podczas Konferencji Stron duży wpływ miał opublikowany w 1996 roku drugi raport IPCC. Sesja poświęcona zmianom klimatycznym odbyła się w dniach 1–10 grudnia 1997 r. Jej efektem było sporządzenie 11 grudnia 1997 r. Protokołu z Kioto do Ramowej konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu[125]. Jest to dokument, którego celem nie jest wyłącznie stabilizacja emisji gazów cieplarnianych (tak jak ma to miejsce w przypadku UNFCCC), ale również ich ograniczenie i redukcja. Zgodnie z Załącznikiem A do dokumentu należy do nich sześć głównych GHGs, takich jak: ditlenek węgla, metan, podtlenek azotu, fluorowęglowodory, perfluorowęglowodory oraz sześciofluorek siarki. Główne zamierzenie, jakim jest redukcja zagregowanej antropogenicznej emisji ww. gazów, dotyczy wyłącznie krajów rozwiniętych i będących w procesie transformacji do gospodarki rynkowej. „Mechanizm taki z różnych względów podlegał krytyce. Z jednej strony (…) pewne zobowiązania powinny zostać nałożone na kraje rozwijające się, w szczególności Chiny (…) Z drugiej strony zarzuca się niesprawiedliwość przyjętych ustaleń w kontekście bardzo różnej emisji gazów cieplarnianych na 1 mieszkańca"[126]. Wyłączenie krajów rozwijających z ograniczeń emisyjnych stanowiło główny powód sprzeciwu Stanów Zjednoczonych Ameryki Północnej.

Tabela 5. Zobowiązania do ograniczenia lub redukcji emisji przez poszczególne państwa

Kraj	**Cel 1990-2008/12**
Wspólnota Europejska, Bułgaria, Czechy, Estonia, Łotwa, Liechtenstein, Litwa, Monako, Rumunia, Słowacja, Słowenia, Szwajcaria	-8,00%
Stany Zjednoczone Ameryki	-7,00%
Japonia, Kanada, Polska, Węgry,	-6,00%
Chorwacja	-5,00%
Federacja Rosyjska, Nowa Zelandia, Ukraina	0
Norwegia	1,00%
Australia	8,00%
Islandia	10,00%

Źródło: Protokół z Kioto do Ramowej konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu. Dz. U. z 2005 r. Nr 203, poz. 1684.

125 Dz. U. z 2005 r. Nr 203, poz. 1684.
126 Z. Bukowski, *Prawo…*, dz. cyt., s. 99.

Sygnatariusze niniejszego dokumentu zostali zobowiązani do poprawy wypełniania zapewnień zawartych w Protokole do roku 2005. Państwa, które przyjęły Protokół z Kioto, muszą ograniczyć emisje gazów cieplarnianych średnio o 5,2% do roku 2008/12[127]. Nie wszystkie kraje muszą obniżać emisje, wyjątek stanowią Norwegia (może zwiększyć emisje o 1%), Australia (może zwiększyć emisje o 8%) i Islandia (może zwiększyć emisje o 10%). Polska powinna ograniczyć swoje emisje o 6% (tab.5). Pomimo że obowiązki redukcyjne nie zostały nałożone na państwa rozwijające, Peter Singer twierdzi: „jest jednak jasne dla wszystkich, że mają one przyłączyć się do wiążącego porozumienia, kiedy tylko państwa uprzemysłowione zaczną realizować swoje cele"[128]. Aby potwierdzić swoją tezę odwołuje się do procesu ratyfikacji Protokołu montrealskiego, do którego w późniejszym czasie przyłączyły się państwa rozwijające.

Spory dotyczące zobowiązań redukcyjnych, ustalenie czy należy zastosować system redukcji emisji netto w krajach uprzemysłowionych, czy raczej ograniczenie zużycia węgla w krajach rozwijających, sprawiły, że traktat wszedł w życie dopiero 16 lutego 2005 roku, trzy miesiące po tym, jak ratyfikowała go Rosja. Zgodnie z art. 25 Protokół miał zacząć obowiązywać pod warunkiem, że zostanie zaakceptowany przez 55 Stron Konwencji Klimatycznej, których emisje stanowią 55% całkowitej emisji dwutlenku węgla, powodowanej w 1990 r. Szybko uzyskano ratyfikację 55. państw, jednak problemem było uzyskanie 55% emisji. Stany Zjednoczone podzielały zaniepokojenie zmianami klimatu, jednak administracja ówczesnego prezydenta Billa Clintona była „zawieszona" pomiędzy Kongresem a Senatem. Następstwem takich działań był brak ratyfikacji dokumentu przez USA.

W celu umożliwienia realizacji postanowień Protokołu z Kioto wprowadzono następujące mechanizmy uelastyczniające gospodarkę rynkową:

- handel uprawnieniami do emisji (ang. *Emission Trading* – ET), Strona Konwencji może dokonać transferu nadwyżki uprawnień do emisji na rzecz innego państwa (art. 17);

127 Por. L. Karski, *Prawo zmian klimatu – najlepszy instrument polityki*, w: Zmiany klimatyczne są faktem pod red. A. Kassenberga, Z. M. Karaczuna, Warszawa, s. 23–44.

128 P. Singer, *Jeden świat: etyka globalizacji*, Warszawa 2006, s. 65.

– mechanizm wspólnych wdrożeń (ang. *Joint Implementation* – JI), Strona Konwencji może przekazać lub nabyć jednostki redukcji emisji od innej Strony, które powstały na skutek realizacji projektów ograniczających antropogeniczną emisję gazów cieplarnianych (art.6);
– mechanizm czystego rozwoju (ang. *Clean Development Mechanism* – CDM), Strony Konwencji zobowiązane do redukcji emisji mogą realizować wspólne projekty wraz z państwami nieposiadającymi obowiązków redukcyjnych, a powstałe w ten sposób redukcje emisji mogą zostać przez nie wykorzystane (art.12).

Handel uprawnieniami do emisji dotyczy wyłącznie państw wymienionych w Aneksie 1. Z kolei JI i CDM są związane z realizacją specjalnych projektów. Celem działań jest redukcja emisji netto w danym kraju, którą finansowo wspiera państwo uprzemysłowione. Takie mechanizmy umożliwiają zaliczenie części redukcji emisji na rzecz kraju uprzemysłowionego. CDM dotyczy wyłącznie państw rozwijających i wdrażanych tam projektów[129].

Protokół z Kioto określił cele oraz zadania na lata 2008–2012. Od 2006 roku toczy się debata nad wypracowaniem nowego porozumienia klimatycznego, które obowiązywałoby po wygaśnięciu Protokołu z Kioto w 2012 roku. Wielu naukowców uważa, że ograniczenia emisji na poziomie 5,2% w stosunku do roku 1990 „sformułowane w Protokole (…) są (…) zbyt skromne, a możliwości manewru dla państw najbardziej zanieczyszczających środowisko – zbyt duże”[130]. Krytyce podlegają także mechanizmy uelastyczniające gospodarkę rynkową, gdyż mogą one zachęcać kraje uprzemysłowione do finansowania lub tworzenia tanich „studni węglowych”, takich jak np. wielkie plantacje drzew na Południu. Takie postępowanie to lukratywna alternatywa dla ograniczenia emisji na Północy[131].

---

129 Więcej na temat: R. Born, *Systemy międzynarodowe i polityka zmian klimatu,* w: Zmiany klimatyczne – impas i perspektywy. Punkt widzenia krajów globalnego Południa, pod red. M. Bednarka, Warszawa 2011, s. 29.

130 P. Bidwai, *Dalej niż Kioto – zmiany klimatyczne jako wyzwanie dla Indii i świata,* w: Zmiany klimatyczne – impas i perspektywy. Punkt widzenia krajów globalnego Południa, pod red. M. Bednarka, Warszawa 2011, s. 45.

131 *Deklaracja z Durbanu o handlu dwutlenkiem węgla,* w: Zmiany klimatyczne – impas i perspektywy. Punkt widzenia krajów globalnego Południa, pod red. M. Bednarka, Warszawa 2011, s. 153–156.

Należy podkreślić, że w Protokole z Kioto, tak jak i w UNFCCC, pojawia się pojęcie zrównoważonego rozwoju. „Występuje ono jako główny cel realizacyjny tej umowy – wszystkie środki realizacyjne określone w art. 2 mają wspierać zrównoważony rozwój, przy czym większość z tych środków odnosi się do rozmaitych sektorów gospodarczych (energetyka, leśnictwo, rolnictwo, transport, gospodarka odpadami, lotnictwo, żegluga morska)”[132].

Ochrona systemu klimatycznego ma być tworzona w oparciu o realizację zasady zrównoważonego rozwoju, a także wewnątrz- i międzypokoleniowej sprawiedliwości, prewencji, przezorności oraz wspólnej, lecz zróżnicowanej odpowiedzialności[133].

2.7. Etyczna analiza dokumentów dotyczących ochrony klimatu

Postępująca degradacja środowiska, ograniczoność biosfery i jej zasobów, wzrost liczby ludności, dysproporcje w dostępie do dóbr mają charakter globalny i są ze sobą wielopłaszczyznowo powiązane. Analizy przyczyn oraz sposobu przeciwdziałania tym zjawiskom podjęto się w przytaczanych umowach i konwencjach międzynarodowych. F. S. Cohen zakładał, że „prawo jest w większym stopniu domeną moralności niż jakakolwiek inna część ludzkich obyczajów i ludzkiego zachowania”[134]. Odwoływanie się do moralności w ustawodawstwie jest faktem niezaprzeczalnym. Prawo stanowione oraz etyka normatywna przeplatają się wzajemnie w obszarze ochrony klimatu Ziemi. U źródła dokumentów prawnych traktujących o ochronie klimatu, znajduje się refleksja odnosząca się do wartości przyrody oraz analizy kryzysu ekologicznego.

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

132 Z. Bukowski, *Zrównoważony…,* dz. cyt., s. 93.

133 Tekst zawarty w podrozdziale 2.6.2. ukazał się w Journal of Modern Science 3/26/2015 pod tytułem: „Etyczna analiza dokumentów dotyczących ochrony klimatu”.

134 H. Jankowski, *Prawo i moralność*, Warszawa 1968, s. 94.

się tak poważny, że grozi wybuchem wojny, zmianą rządu lub innym radykalnym rozwiązaniem, bądź jest to zachwianie jakiegoś systemu wartości lub pozycji czegoś"[135]. *Kryzys* może oznaczać również załamanie albo upadek dotychczasowego stanu w różnych strefach życia społecznego lub indywidualnego[136]. Synonimami słowa kryzys są: „rozstrzygnięcie", „przełom", „przesilenie", „decydujący zwrot", „osąd", „katastrofa"[137].

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 można 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[138]. 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[139]. Michael Pollard[140] 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 cho-

135 *Słownik wyrazów obcych PWN*, Warszawa 2009, s. 518.
136 Por. *Encyklopedia katolicka*, tom IX, Lublin 2002, s. 1425.
137 Więcej na temat: S. Zięba, *Natura i człowiek w ekologii humanistycznej*, Lublin 1998, s. 203–216.
138 Więcej na temat: E. Mazur, *Słownik ekologii i ochrony środowiska*, Szczecin 1995, s. 97.
139 Por. S. Zięba, *Natura…,* dz. cyt., s. 204.
140 Więcej na temat: M. Pollard, *100 największych katastrof*, Poznań 1995.

roby, 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 zaś wywołać zjawiska, które będą niebezpieczne dla człowieka.

Zdaniem S. Zięby katastrofa ekologiczna pochodzenia antropogenicznego może zostać uznana w trzech wariantach:

- 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;
- gdy 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;
- gdy działania człowieka będą przyczyną nieproporcjonalnego rozwoju danej populacji[141].

Tym co charakteryzuje wyżej wymienione przypadki jest czas. Podjęcie przez człowieka decyzji może doprowadzić do powstrzymania lub wystąpienia katastrofy ekologicznej. Określenie ram czasowych, w których 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 twierdzi, że niezażegnanie w porę nieprawidłowych zjawisk w ekosystemach, zagrażających rozwojowi życia, może przyczynić się do wystąpienia katastrofy o charakterze lokalnym bądź globalnym. Ryszard Sadowski zauważa, że wyjątkowość współczesnego kryzysu wynika z jego skali: „Nigdy wcześniej w historii ludzkości nawet najbardziej rabunkowa gospodarka człowieka nie stanowiła zagrożenia dla

141 Por. S. Zięba, *Natura…*, dz. cyt., s. 205–206.

całej planety i nie wystawiała na ryzyko istniejącego na niej życia"[142]. Z kolei Wiesław Dyk podkreśla, że pogłębianiu kryzysu ekologicznego sprzyja „zbyt jednostronne uzurpowanie sobie prawa do poznania i przemiany środowiska biologicznego, przy jednoczesnym zamknięciu się na środowisko ponadnaturalne"[143]. Natomiast 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 jakościowo różny od analogicznej destrukcji we współczesnej historii"[144]. Charakterystyczną cechą okresu współczesnego jest występowanie zagrożeń globalnych, do których zalicza się: skażenie atmosfery (kumulacja gazów cieplarnianych, zanik powłoki ozonowej), kwaśne deszcze, ginięcie gatunków, degradację biosfery. Autor do zagrożeń globalnych zalicza skażenie atmosfery, przez które rozumie kumulację gazów cieplarnianych i zanik warstwy ozonowej. Przy rozpatrywaniu zmian klimatycznych niewystarczające jest skupienie się wyłącznie na dwóch wyżej wymienionych elementach.

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 antropogenicznych czynników, do których zaliczamy:
   - zmianę składu atmosfery ziemskiej spowodowaną emisją gazów cieplarnianych (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;

142 R. Sadowski, *Religijne inspiracje przeciwdziałania kryzysowi ekologicznemu*, w: Wobec zagrożenia globalnym kryzysem ekologicznym: technologiczna korekta czy aksjologiczna przebudowa, pod red. H. Ciążeli, W. Dziarnowskiej, W. Tyburskiego, Warszawa 2010, s. 80.

143 W. Dyk, *Kryzys ekologiczny to kryzys osoby ludzkiej*, w: „Kotwica", 4/2009, s. 15.

144 K. Waloszczyk, *Planeta nie tylko dla ludzi,* Warszawa 1997, s. 14.

b. wpływ naturalnych czynników. Należą do nich:
   – kształt ziemskiej orbity (w cyklu, który trwa 92 tys. lat, orbita wokółsłoneczna Ziemi przechodzi z prawie kołowej w eliptyczną, a następnie znów w kołową),
   – precesja punktów równonocy,
   – kąt nachylenia osi Ziemi względem ekliptyki (w cyklu, który trwa 40 tys. lat, nachylenie osi Ziemi zmienia się od 21,58° do 24,36°)[145],
   – emisja gazów cieplarnianych (wybuchy wulkanów, procesy życiowe organizmów, rozkład materii organicznej).

Zakres symptomów kryzysu klimatycznego i kryzysu ekologicznego w dużej części się pokrywa, 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 skupiają się wyłącznie wokół zagadnień powiązanych ze zmianami klimatycznymi.

Punktem przełomowym w tworzeniu dokumentów w zakresie ochrony środowiska naturalnego był fakt nadmiernej eksploatacji zasobów, postępująca degradacja i zanieczyszczenie biosfery. Zauważono, że w dobie postępującej industrializacji naturalność środowiska jest wartością pożądaną. W literaturze przedmiotu wskazuje się na trzy motywy ujmowania przyrody jako wartości:

– antropocentryczne (przyroda jest dobrem, ponieważ stanowi niezbędny element ludzkiej egzystencji, bez niej nie byłoby możliwe życie człowieka; niszcząc przyrodę czynimy zło sobie oraz innym ludziom);
– biocentryczne (przyroda jest wartością samą w sobie, wszystkim gatunkom na ziemi przyznana jest jednakowa, wrodzona wartość);
– teocentryczne (przyroda jest dobrem ze względu na fakt stworzenia jej przez Boga, niszcząc przyrodę sprzeciwiamy się Bogu).

Analiza dokumentów prawnych odnoszących się do kryzysu klimatycznego wskazuje na antropocentryczny charakter relacji człowiek –

145 Więcej na temat: K. Kożuchowski, *Meteorologia i klimatologia*, Warszawa 2005, s.294.

przyroda. Potwierdzeniem tej tezy jest fakt powoływania się na koncepcję *sustainable development*, która skupia się na zaspokojeniu potrzeb obecnych oraz przyszłych pokoleń. Antropocentryzm współczesnych aktów prawnych dotyczących ochrony przyrody, skłania do traktowania kryzysu klimatycznego właśnie w tym kontekście.

Człowiek uznany za główny punkt odniesienia w świecie stanowi kluczową część dokumentów. Postulat ochrony klimatu warunkowany jest dobrem człowieka, gdyż to właśnie jemu przypisana jest naczelna wartość wewnętrzna. „Tylko człowiek posiada takie właściwości (rozumność, wolność, odpowiedzialność), które warunkują jego wyróżniony status moralny. Odpowiedzialność człowieka za środowisko, jest ugruntowana właśnie na tym wyróżnionym statusie ontycznym i moralnym"[146]. Konsekwencją takiego ujęcia jest uznanie interesów człowieka za priorytetowe. Tak też się dzieje w międzynarodowym systemie legislacyjnym dotyczącym ochrony klimatu, gdzie dobro i pomyślność człowieka zajmuje główne miejsce. Formułowanie aktów prawnych było podyktowane troską o gatunek ludzki. Zauważono, że postępująca industrializacja może doprowadzić do niekorzystnych zmian w ekosystemach, oddziałujących na ludzkie zdrowie i życie. Przyroda w aktach normatywnych została potraktowana w sposób instrumentalny, dostrzeżono w niej wartości ekonomiczno-użytkowe i estetyczne. „Zainteresowanie środowiskiem i świadomość budowania pomostów między tym, co ludzkie i tym, co przyrodnicze są tu zdeterminowane przez gwałtownie pogarszający się stan warunków ekologicznych życia ludzkiego i związane z tym zagrożenia dla samego człowieka"[147].

U podstaw tworzenia homocentrycznego prawa ochrony klimatu leży przyjęcie określonego systemu norm. Wyrażenia takie jak „norma prawna" czy „norma moralna" mają charakter skrótowy. Zygmunt Ziembiński w „*Etycznych problemach prawoznawstwa*" podkreśla, że norma jest wypowiedzią nakazującą określony sposób postępowania, tak więc nie jest

146 Zbigniew Wróblewski, *Uwagi na temat kontrowersji antropocentryzm – biocentryzm w etyce ekologicznej,* w: Etyka środowiskowa wyzwaniem XXI wieku, pod red. J.W. Czartoszewskiego, Warszawa 2002, s. 75–76.

147 W. Tyburski, *Główne kierunki i zasady etyki* środowiskowej, w: Wprowadzenie do filozoficznych problemów ekologii, pod red. A. Papuzińskiego, Bydgoszcz 1999, s. 102.

sama przez się ani normą moralną, ani normą prawną. Słowo „norma" oznacza „zespół reguł o charakterze powinnościowym, prawnie ustalony i zwyczajowo przyjęty, stanowiący podstawę zachowań jednostek oraz całego społeczeństwa. Wyraża określony sposób postępowania uznawanego za pozytywny lub pożądany ze względu na przyjęte wartości"[148]. Przez normę prawną rozumiemy regułę zachowania (postępowania), która jest skonstruowana na podstawie elementów zawartych w przepisach prawnych[149]. Normę prawną cechuje generalność oraz abstrakcyjność.

Adresatem normy prawnej jest się nie ze względu na cechy indywidualne, ale rodzajowe. Tym samym jest ona wzorcem zachowania, który można wielokrotnie powielać do określonych przypadków, które podlegają danej normie. Wśród licznych koncepcji dotyczących budowy normy prawnej najpopularniejsza mówi o jej trójczłonowości. Do części składowych normy zaliczana jest hipoteza, dyspozycja oraz sankcja. Druga koncepcja, uznawana obecnie za najbardziej przekonującą, mówi o normach sprzężonych. Pełna norma prawna składa się z normy sankcjonowanej i normy sankcjonującej. Norma sankcjonowana przedstawia adresata oraz sposób, w jaki powinien się zachować w określonych okolicznościach (hipoteza). Treść zachowania ujęta jest w formie zakazu, nakazu lub dozwolenia (dyspozycja). Norma sankcjonująca w hipotezie zawiera fakt naruszenia normy sankcjonowanej, a w dyspozycji określone są skutki jej naruszenia. Natomiast w moralności norma to najistotniejszy przejaw normatywności, który rozstrzyga o określonym rozumieniu moralności oraz etyki. Należy odróżnić normę moralności od normy moralnej, która jest jej realizacją. Normy moralne nakazują bądź zakazują określonego sposobu postępowania ze względu na zgodność lub niezgodność z normą moralności[150].

Zygmunt Ziembiński zauważa, że kryteria uznawania normy za normę prawną są bardziej sformalizowane oraz zinstytucjonalizowane niż w przypadku uznawania normy za normę moralną. Autor twierdzi, że w pewnych przypadkach jakaś konkretna norma jest uznawana zarówno

148 *Encyklopedia Katolicka,* Tom XIII, s. 1395.
149 Por. *Wielka Encyklopedia Prawa*, Białystok-Warszawa, s. 513–514.
150 Por. *Encyklopedia Katolicka,* Tom XIII, op. cit., s. 1396.

za normę moralną i prawną, a także obyczajową. Dzieje się tak ze względu na sposób ustanowienia bądź sankcjonowania danej normy, związek z ocenami uważanymi za moralne oraz fakt istnienia nawyku przestrzegania tej normy w danej społeczności. Ważne jest również przy orzekaniu o normie prawnej zaznaczenie, do jakiego systemu prawnego się odnosi. Podobnie dzieje się w przypadku normy moralnej. „Orzekając, iż jakaś norma jest normą moralną, należałoby dodawać ze względu na odniesienie do czyjejś (lub nieosobowo: jakiejś oceny) uznawanej za ocenę moralną"[151]. Autor podkreśla, że nie można wydzielić zakresu spraw normowanych zarówno przez normy moralne, jak i prawne. Zygmunt Ziembiński zwraca szczególną uwagę na różny sposób uzasadniania norm prawnych i norm moralnych. Uzasadnianie norm prawnych jest uzasadnianiem tetycznym, czyli odwoływaniem się do faktu, że zostały one ustanowione przez podmioty, „którym służy władza suwerenna faktyczna lub kompetencje władcze udzielone przez suwerena w ramach grupy państwowej"[152]. W przypadku normy moralnej sposób jej uzasadniania związany jest z odwołaniem się do tego, że postępowanie, które jest przez normę nakazywane samo przez się, bądź ze względu na skutki, jest przedmiotem aprobaty moralnej.

Związek pomiędzy normami moralnymi a prawnymi jest obustronny. „Normy moralne są jednym z czynników kształtujących normy prawne i wpływają na to, czy będą one przestrzegane, czy też – czasem dla samej zasady łamane; ale też i normy obowiązującego prawa w pewnym stopniu wpływają na kształtowanie się moralności społeczeństwa"[153]. Należy zauważyć, że z punktu widzenia systemu społecznego, w którym działają, normy moralne i prawne są szczególnie ważne. Ich zadanie polega na wprowadzeniu do niego ładu i porządku.

Włączając do rozważań kwestie zmian klimatycznych, warto podkreślić, że argumenty przemawiające za ochroną klimatu podyktowane są następującymi względami:

- wewnątrz i międzypokoleniową sprawiedliwością;
- odpowiedzialnością za przyszłe pokolenia;

151 Z. Ziembiński, *Etyczne problemy prawoznawstwa*, Warszawa 1972, s. 48.
152 Z. Ziembiński, *Etyczne …*, dz. cyt., s. 49.
153 Tamże, s. 158.

– nieprzewidywalnością dla ludzkiego życia degradacji elementów środowiska;
– znaczeniem gospodarczym i naukowym ekosystemów.

Na pierwszy plan w dokumentach traktujących o nakazie ochrony klimatu wysuwa się potrzeba realizacji norm sprawiedliwości oraz odpowiedzialności. Analiza powyższych kategorii moralnych dokonywana jest w odniesieniu do kluczowej w Ramowej konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu oraz Protokole z Kioto – koncepcji *sustainable development.* Takie ujęcie wskazuje na możliwości powiązania sprawiedliwości i odpowiedzialności z pojęciami o charakterze politycznym i prawnym, co z kolei skutkuje współkonstytuowaniem własnych sensów.

Sprawiedliwość stanowi centralne pojęcie systemów normatywnych: prawnych, etycznych, społecznych. Choć kategoria sprawiedliwości podejmowana jest przez nauki ogólne i szczegółowe, to nadal istnieją trudności w definiowaniu pojęcia. Wynika to przede wszystkim ze sporów toczących się o to czym jest sprawiedliwość, o kryteria, dzięki którym odróżnimy sprawiedliwość od niesprawiedliwości oraz ładunku emocjonalnego tkwiącego w interpretacji terminu. Jest ona kategorią ogólną, co stwarza szerokie możliwości interpretacyjne. „Kategoria ta zawiera w sobie złudzenie idealnego wzorca (np. cnoty doskonalej) oraz jednoznacznego kryterium lub obiektywnej miary. Przeciwnie, są one zmienne i często arbitralne, ponieważ uwikłane w konkrety społecznych odniesień"[154]. Sprawiedliwość może być przedstawiana jako cnota, norma, wartość, idea ładu moralnego, fundamentalna kategoria moralna[155].

Analiza kategorii sprawiedliwości w oparciu o międzynarodowy system prawny, dotyczący zmian klimatycznych, ukazuje powiązania moralności, etyki i prawa. Dzieje się tak, gdyż koncepcja *sustainable development*, będąca najważniejszą zasadą dokumentów, ma odniesienia zarówno prawne, jak i etyczne. Międzynarodowe umowy klimatyczne nie precyzują jednak tej koncepcji, ale jedynie zawierają jej elementy składowe.

---

154 A. Litwiniszyn, *Konteksty sprawiedliwości*, w: Czy sprawiedliwość jest możliwa?, pod red. D. Probuckiej, Kraków 2008, s. 49.

155 E. Podrez, *Sprawiedliwość – między utopią a kompromisem,* w: Czy sprawiedliwość jest możliwa?, pod red. D. Probuckiej, s. 62.

Sprawiedliwość w kontekście zmian klimatycznych wywołuje liczne spory. Polemika wynika głównie z kwestii dotyczącej handlu emisjami. Deklaracja z Durbanu, ogłoszona 10 października 2004 r. przez 20 organizacji społecznych[156], ukazuje jak międzynarodowy system prawny dotyczący zmian klimatycznych może przyczynić się do pogłębienia niesprawiedliwości społecznej. W dokumencie poruszony jest problem ponoszenia kosztów ograniczeń emisji do atmosfery ditlenku węgla. Większość z nich przypadnie prawdopodobnie na sektor publiczny, podatników i społeczności lokalne, natomiast najwięksi emitenci gazów cieplarnianych będą korzystać z przyznawanych im za darmo praw do emisji o wartości miliardów dolarów. W Deklaracji z Durbanu poddane są analizie takie zagadnienia, jak: handel emisjami oraz mechanizm czystego rozwoju, które według dokumentu nie przyczyniają się do stopniowej rezygnacji z eksploatacji paliw kopalnych. Pozwalają na dalsze wydobycie węgla, ropy naftowej oraz gazu. Zasada sprawiedliwości nie jest respektowana, gdyż powyższe mechanizmy przyczyniają się do powstawania jeszcze większych różnic pomiędzy trzema grupami państw: uprzemysłowionymi, rozwijającymi i biednymi. Prognozuje się, że wraz z rozpowszechnieniem się handlu uprawnieniami do emisji, nastąpi przeniesienie zakładów emitujących szkodliwe związki na tereny państw najmniej rozwiniętych. Takie praktyki pogłębią niesprawiedliwość społeczną. Kraje uprzemysłowione będą łamały prawo ludzi biednych do życia w czystym środowisku. Priyadarshi R. Shukla zauważa, że „trzeba przyjąć ogólną prawdę, że sprawiedliwość w dziedzinie zmian klimatycznych nie jest możliwa w oderwaniu od rzeczywistości wymiany międzynarodowej. Sprawiedliwość w handlu i we wszystkich rodzajach skutków międzynarodowych jest warunkiem wstępnym sprawiedliwości w sferze zmian klimatycznych"[157].

Obok sprawiedliwości, drugim kluczowym pojęciem przytaczanym w analizowanych aktach prawnych jest kategoria odpowiedzialności. Pojawiają się pytania: „Kto jest odpowiedzialny za zmiany klimatyczne?", „Kto

156 Organizacje społeczne, które podpisały Deklarację z Durbanu to m.in.: Carbon Trade Watch, Indigenous Environmental Network, World Rainforest Movement z Urugwaju, National Forum of Forest People and Forest Workers z Indii, Global Justice Ecology Project.

157 P.R. Shukla, *Klimat i rozwój – pożądane połączenie,* w: Zmiany klimatyczne – impas i perspektywy. Punkt widzenia krajów globalnego Południa, pod. red. M. Brennka, Warszawa 2011, s. 119.

ponosi odpowiedzialność za występujące dysproporcje pomiędzy bogatą Północą a biednym Południem?". Zgodnie z wnioskiem czwartego raportu IPCC istnieje 90% pewności, że człowiek jest odpowiedzialny za zmiany klimatyczne. Przyjmując takie założenie wskazuje się głównych emitentów gazów cieplarnianych jako podmioty odpowiedzialne za zmiany klimatyczne. Kwestia odpowiedzialności, zwłaszcza za tzw. „historyczne emisje", jest szczegółowo podejmowana przez etyków zajmujących się zagadnieniem zmian klimatycznych. Problem ten zostanie omówiony w kolejnych dwóch rozdziałach[158].

158 Tekst zawarty w podrozdziale 2.7. ukazał się w Journal of Modern Science 3/26/2015 pod tytułem: „Etyczna analiza dokumentów dotyczących ochrony klimatu".

ROZDZIAŁ III

STAN BADAŃ NA GRUNCIE ETYKI KLIMATYCZNEJ

Zmiany klimatu to zagadnienie interdyscyplinarne. Mogą być badane z wielu różnych perspektyw: prawa i bezpieczeństwa międzynarodowego, ekonomii, biologii. Do niedawna pomijano ich etyczny aspekt. Zasady przedstawione w Ramowej konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu oraz Protokole z Kioto ukazały w pełni złożoność problematyki zmian klimatu i umożliwiły nakreślenie przestrzeni do analiz filozoficznych i etycznych. James Garvey w „*The ethics of climate change. Right and wrong in a warming world*" podkreśla, że etyka klimatyczna powstała po to, by podołać faktom, z którymi nie radzą sobie nauki biologiczne[159].

3.1. Geneza etyki klimatycznej

Powiązanie alarmujących danych dotyczących zmian klimatycznych z nasilającym się pod koniec XX wieku popytem na energię, spotęgowaniem konsumpcyjnego stylu życia mieszkańców państw rozwiniętych, wzrostem emisji gazów cieplarnianych oraz liczby ludności na świecie, unaoczniło potrzebę dokładniejszego przyjrzenia się kształtującym się nowym środowiskowym problemom. Coraz większa liczba publikacji naukowych ukazuje skalę oraz globalny zasięg negatywnego wpływu człowieka na elementy składowe środowiska, włączając w nie również powietrze. Zagadnienia dotyczące antropogenicznego oddziaływania na środowisko, oprócz przeanalizowanych w pierwszym rozdziale dokumentów, możemy także odnaleźć w publikacji Instytutu Obserwacji Zjawisk Środowiskowych (ang. *Worldwatch Institite*), który w 1988 roku opublikował tzw. „*Kartę zdrowia*" Ziemi, zawierającą zbiór głównych procesów degradacji środowiska. Z punktu analiz zmian klimatycznych dokument ten jest istotny, gdyż zawiera tezę dotyczącą wzrostu globalnej temperatury. Miało to miejsce przed pierwszym raportem Międzyrządowego Zespołu do spraw Zmian Klimatu. Według prognoz Instytutu do 2050 roku temperatura na

159 Por. J. Garvey, *The ethics of climate change. Right and wrong in a warming world*, Michigan 2008, s.1.

Ziemi wzrośnie o 1,5–4,5°C.[160] Pomimo że problem zanieczyszczenia powietrza, zmian klimatycznych był akcentowany w dokumentach międzynarodowych od lat siedemdziesiątych XX wieku, to dopiero 30 lat później tą tematyką zainteresowali się filozofowie.

Nasilająca się konsumpcja energii oraz jej wpływ na zmiany klimatyczne unaoczniły istotne etyczne zagadnienia, skupiające się wokół: odpowiedzialności za wyrządzone szkody, obowiązków wobec przyszłych pokoleń oraz milionów gatunków zamieszkujących planetę, kosztów mitygacyjnych i adaptacyjnych. Za punkt przełomowy w połączeniu kwestii etycznych ze zmianami klimatycznymi można uznać rozpoczęcie Programu Współpracy na rzecz Etycznego Wymiaru Zmian Klimatycznych (ang. *The Collaborative Program on the Ethical Dimensions of Climate Change – EDCC*). Doszło do niego podczas dziesiątej Konferencji Stron Ramowej konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu (COP – 10) w grudniu 2004 roku w Buenos Aires. Do głównych celów programu należą:

- włączenie etycznych analiz do prac instytucji, zaangażowanych w rozwiązanie problemu globalnego ocieplenia;
- stworzenie lepszego zrozumienia dla etycznego wymiaru zmian klimatycznych wśród decydentów politycznych i opinii publicznej;
- zbudowanie interdyscyplinarnego podejścia do badania etycznego wymiaru zmian klimatycznych oraz wspieranie autorów, którzy starają się łączyć kwestie etyczne ze zmianami klimatycznymi[161].

Główni partnerzy Programu Współpracy na rzecz Etycznego Wymiaru Zmian Klimatycznych to:

- Rock Ethics Institute-Penn State University;
- The Pennsylvania Consortium for Interdisciplinary Environmental Policy;
- Brazilian Forum on Climate Change;
- IUCN Environmental Law Commission – Ethics;

160 S. Kozłowski, dz. cyt., s. 135.

161 D. Brown [red.], *White Paper on the Ethical Dimensions of Climate Change*, Rock Ethics Institute, Penn State University, s. 3

– Center for Applied Ethics, Cardiff University;
– The Global Integrity Project;
– Center for Global Ethics, Birmingham University;
– Oxford Climate Policy;
– EcoEquity.
– Center for Ethics, University of Montana;
– New Directions: Science, Ethics, Policy;
– The Federal University of Rio de Janeiro;
– Sustainability Research Institute, University of Leeds;
– Tyndall Centre for Climate Change Research.

Następstwem utworzenia EDCC było podpisanie podczas COP – 10 „*Deklaracji z Buenos Aires na rzecz Etycznego Wymiaru Zmian Klimatycznych*" (ang. *The Buenos Aires Declaration on the Ethical Dimensions of Climate Change*). Podjęta w dokumencie refleksja etyczna nad zagadnieniami koncentrującymi się wokół zmian klimatycznych została uznana za pilną, ponieważ zauważono, że dotychczasowe działania, których zadaniem ma być ochrona klimatu, mogą być niezgodne z zasadami sprawiedliwości i odpowiedzialności przyjętymi w UNFCCC i Protokole z Kioto. Deklaracja koncentruje się na potrzebie szczegółowej identyfikacji etycznych zagadnień powiązanych ze zmianami klimatycznymi. Zauważono, że wiele etycznych pytań jest nierozpoznawanych, gdyż są one ukryte w specjalistycznych pojęciach z pogranicza polityki i gospodarki. Dokument z Buenos Aires można uznać za punkt przełomowy konstytuowania się etyki klimatycznej (ang. *climate ethics*) lub etyki zmian klimatu (ang. *climate change ethics*), w której punktem wyjścia do rozważań antropologicznych oraz etycznych są dane dostarczane przez nauki przyrodnicze.

Problemy ograniczoności zasobów Ziemi, nadmiernej antropopresji, zużycia energii, które były analizowane w raporcie U Thanta z 1969 roku, późniejszym dokumencie Komisji Brundtland oraz w publikacjach dotyczących etycznych aspektów zmian klimatycznych, powróciły ze zdwojoną siłą. W momencie pierwszej próby identyfikacji przyczyn globalnego ocieplenia w 1960 roku, liczba ludności na świecie oscylowała wokół 3 mld, w roku 1980 wynosiła blisko 4,5 mld, obecnie liczy ponad 7 mld. W ciągu ostatnich 200. lat liczba ludności wzrosła ponad sześciokrotnie. Demografowie Organizacji Narodów Zjednoczonych uważają, że właśnie ten

gwałtowny przyrost ludzi na Ziemi jest przyczyną wstrząsu ekonomicznego w drugiej połowie XX wieku. „Od czasów człowieka z Cro-Magnion potrzeba było 40 tys. lat, aby w 1950 roku liczba ludności osiągnęła 2,5 mld, natomiast w 1000-krotnie krótszym czasie, od 1950 do 1990 roku, liczba ludności wzrosła o następne 2,5 mld”[162].

Tabela 6. Prognozowane zaludnienie Świata w latach 2025–2100 dla poszczególnych regionów demograficznych

REGION	**2025 r.**		**2100 r.**	
	mln	**%**	**mln**	**%**
Świat	8121	100	10938	100
Europa	744	9,2	714	6,5
Ameryka	1048	12,9	1267	11,6
– Łacińska i Karaiby	686	8,4	883	8,1
– Północna	362	4,5	384	3,5
Australia i Oceania	38	0,5	45	0,4
Azja	4860	59,8	6289	57,4
– Wsch. i Płd.-Wsch.	2430	29,9	2847	25,8
– Południowa	2038	25,1	2847	26
– Centralna	107	1,3	144	1,3
– Płd.-Zach.	285	3,5	473	4,3
Afryka	1431	17,6	2643	24,1
– Wschodnia	650	8	1282	11,7
– Zachodnia	520	6,4	975	8,9
– Północna	261	3,2	386	3,5

Źródło: Wielka encyklopedia geografii Świata, t. XII, s. 177.

Prognozy Banku Światowego mówią o wzroście liczby ludności Świata w 2050 r. do 9,6 mld, w 2100 r. do 11 mld, a w 2150 r. do 11,4 mld. Na podstawie dostarczanych danych przewiduje się, że tempo wzrostu demograficznego w XXI wieku nie będzie już tak duże, jak w ciągu ostatnich 200. lat. Szacuje się, że osiągnie ono poziom taki, jak w czasach przed industrializacją. Czynnikami, które będą wpływały na niski wzrost

162 W. A. Godlewska-Lipowa, J. Y. Ostrowski, dz. cyt., s. 64.

zaludnienia Świata będą: niski współczynnik urodzeń, wzrost śmiertelności w drugiej połowie XXI, będący wynikiem postępującego procesu starzenia się ludności. Szacuje się, że duży przyrost ludności będzie charakteryzował kraje afrykańskie oraz Indie i Chiny. W Europie, Australii i Oceanii liczba ludności pozostanie prawie niezmieniona. Według prognoz, w ciągu najbliższych 15 lat, Indie wraz z Chinami będą państwami, których ludność będzie stanowiła 40% całkowitej ludności Świata. Liczba ludności Afryki do 2100 roku wzrośnie ponad 4-krotnie. Najszybszy przyrost nastąpi we wschodniej i zachodniej części tego kontynentu[163].

Wraz ze wzrostem liczby ludności rośnie także zapotrzebowanie na żywność. Obserwowany w XX wieku rozwój rolnictwa, jego mechanizacja, zastosowanie środków ochrony roślin umożliwiły zwiększenie światowej produkcji żywności. Skutkiem takich działań jest wzrost zużycia surowców naturalnych, powierzchni pól uprawnych oraz coraz większe zapotrzebowanie energetyczne. Następstwem zwiększonego zużycia energii jest emisja gazów cieplarnianych. „Wytwarzanie żywności, jej przetwarzanie, magazynowanie i dostarczanie wymaga energii, która pochodzi z paliw kopalnych, co ma wpływ na klimat, zmiany klimatu z kolei wpływają także na rolnictwo"[164]. Do głównych przyczyn obserwowanego zdarzenia należy zaliczyć przybierającą masowy wymiar konsumpcję. Zdaniem Stefana Kozłowskiego obecnie żyjemy pod presją większej produkcji i wzmożonej konsumpcji. Zjawiska te przybrały wymiar szkodliwy dla środowiska. Problem ten został zaakcentowany w Agendzie 21, która stwierdza, że „główną przyczyną trwającego pogarszania się środowiska Ziemi jest niezrównoważony model konsumpcji i produkcji, szczególnie w krajach uprzemysłowionych"[165]. Coraz większa liczba ludności na świecie, eksploatacja nieodnawialnych zasobów naturalnych, nadmierna emisja gazów cieplarnianych sprawiły, że bardziej szczegółowo zaczęto przyglądać się kształtującym się problemom. Dzięki etyce klimatycznej możliwa jest identyfikacja nowych, niepokojących zjawisk w początkach XXI wieku.

---

163 Więcej na temat: T. Kaczmarek, T. Koralewski, R. Matykowski, *Wielka encyklopedia geografii świata*. Ludność świata, Tom XII, Poznań 1998, s. 165–186.

164 J. Cowie, dz. cyt., s. 285.

165 S. Kozłowski, dz. cyt., s. 141.

3.2. Główni przedstawiciele etyki klimatycznej

Utworzenie Programu Współpracy na rzecz Etycznego Wymiaru Zmian Klimatycznych było bodźcem do szerszego ujęcia problematyki zmian klimatu, włączając w nią także perspektywę filozoficzną i etyczną. Znaczący rozwój etyki klimatycznej należy datować dopiero na początek XXI wieku, zaznaczając przy tym, że niektóre zagadnienia powiązanie ze zmianami klimatycznymi, takie jak wzrost masowej konsumpcji skutkujący degradacją planety, były podejmowane w dokumentach opisanych w pierwszym rozdziale. W kwestii etyki klimatycznej warto podkreślić fakt, że niewielu filozofów zajmuje się tematyką zmian klimatycznych. Do grona filozofów, którzy jako pierwsi podjęli się próby kompleksowego ukazania etycznego wymiaru zmian klimatycznych, należy zaliczyć takie osoby, jak:

- John Broome, brytyjski profesor filozofii moralnej i ekonomista z Uniwersytetu w Oxfordzie, należący do grona White's Professorship of Moral Philosophy. John Broome jest członkiem Akademii Brytyjskiej, a od 2007 roku także Królewskiej Szwedzkiej Akademii Nauk. W swoich tekstach łączy kwestie etyczne z ekonomicznymi.
  Do najważniejszych jego publikacji należą:
  - *The Microeconomics of Capitalism*, 1983,
  - *Weighing Goods: Equality, Uncertainty and Time*, 1991,
  - *Counting the Cost of Global Warming*, 1992,
  - *Ethics Out of Economics,* 1999,
  - *Weighing Lives*, 2004,
  - *Climate Matters: Ethics in a Warming World*, 2012;
- Stephen Mark Gardiner, profesor filozofii z Uniwersytetu Waszyngtońskiego w Seattle. Jest on specjalistą w zakresie etyki środowiskowej oraz filozofii polityki. Na jego zainteresowania składają się także zagadnienia oscylujące wokół bioetyki, filozofii ekonomii oraz filozofii starożytnej. Główne jego publikacje:
  - *Virtue Ethics, Old and New, 2005,*
  - *A Perfect Moral Storm. The Ethical Tragedy of Climate Change, 2011.*
  - *Debating Climate Ethics, 2016;*

– James Garvey, doktor filozofii obecnie pracujący dla The Royal Institute of Philosophy in London. Garvey jest także redaktorem czasopisma The Philospoher's Magazine. Najważniejsze teksty:
  - *The Great Philosophers, 2005,*
  - *Twenty Greatest Philosophy Books, 2006,*
  - *The Ethics of Climate Change: Right and Wrong in a Warming World, 2011,*
  - *The Story of Philosophy: A History of Western Thought, 2012;*
– Dale Jamieson, profesor filozofii i dyrektor Studiów nad Środowiskiem Przyrodniczym na Uniwersytecie w Nowym Jorku. Jamieson pełni również funkcje redaktorskie w takich czasopismach, jak: Environmental Values, Environmental Ethics, Science, Technology, and Human Values, Science and Engineering Ethics, Journal of Applied Animal Welfare Science, The Journal of Agricultural and Environmental Ethics oraz Journal of Applied Philosophy. Główne publikacje:
  - *A Companion to Environmental Philosophy, 1994,*
  - *Morality's Progress-Essays on Humans, Other Animals, and the Rest of Nature, 2003,*
  - *Ethics and the Environment: an Introduction, 2008,*
  - *Climate Ethics, 2010166;*
– Henry Shue, profesor nauk politycznych na Uniwersytecie w Oksfordzie. Shue jest współzałożycielem Institute for Philosophy and Public Policy na Uniwersytecie w Meryland w 1976 roku oraz Executive Committee of the Association for Practical and Professional Ethics. Prowadzone przez niego badania koncentrują się wokół tematyki praw człowieka, praw gospodarczych oraz stosunkach międzynarodowych. Od 1990 roku skupia się na zagadnieniach dotyczących sprawiedliwości w kwestii zmian klimatycznych. Teksty:
  - *Basic Rights: Subsistence, Affluence, and U.S. Foreign Policy, 1996,*

166 http://as.nyu.edu/object/dalejamieson.html, wejście 15.05.2012.

- *Just and Unjust Warriors: The Moral and Legal Status of Soldiers,* 2010[167];

– Peter Singer, profesor bioetyki w University Center for Human Values Uniwersytetu w Princeton. Według tygodnika New Yorker jest najbardziej wpływowym żyjącym filozofem, a The Time zaliczył go do grona stu najbardziej wpływowych ludzi na świecie. W dorobku Petera Singera znajdują się książki:
  - *The reproduction revolution: new ways of making babies, 1984,*
  - *Practical ethics (pol. tytuł: Etyka praktyczna), 1993,*
  - *A companion to ethics (pol. tytuł: Przewodnik po etyce), 1993,*
  - *Animal liberation (pol. tytuł: Wyzwolenie zwierząt), 1995,*
  - *One world : the ethics of globalization (pol. tytuł: Jeden świat: etyka globalizacji), 2002,*
  - *Life you can save : how to do your part to end world poverty (pol. tytuł: Życie, które możesz ocalić), 2010.*

Filozofowie podejmujący w swoich pracach problematykę zmian klimatycznych poszukują odpowiedzi na pytania: Co powinniśmy zrobić z problemem globalnego ocieplenia? Czy mamy obowiązek podejmowania działań, a jeśli tak to jakich? Kto jest za co odpowiedzialny? Jakie jest kryterium prawidłowego działania? Sformułowane pytania nakreślają przestrzeń do filozoficznych analiz oraz ukazują potrzebę rewizji norm bądź zasad postępowania, koncentrujących się wokół obszaru zmian klimatycznych.

Do przełomowych publikacji, które ukazały złożoność problematyki zmian klimatycznych i potrzebę analizowania ich, także z perspektywy etycznej, należy zaliczyć:

– *The Ethics of Climate Change. Right and Wrong In a Warming World* (pol. *Etyka zmian klimatu. Dobro i zło w ocieplającym się świecie*) autorstwa Jamesa Garvey'a. Pierwsze wydanie ukazało się w 2008 roku;

– *Climate ethics. Essential Readings* (pol. *Etyka klimatyczna. Najważniejsze odczyty*) pod redakcją Stephena M. Gardinera, Simona Caney'a, Dale Jamieson'a oraz Henryego Shue. Pierwsze wydanie pochodzi z 2010 roku;

167 http://www.merton.ox.ac.uk/fellows_and_research/shue.shtml, wejście 15.05.2012.

– *The Ethics of Global Climate Change* (pol. *Etyka globalnych zmian klimatu*), której redaktorem jest Denis G. Arnold. Publikacja została wydana w 2011 roku.

Stephen Mark Gardiner w publikacji „*Ethics and Global Climate Change*" oraz James Garvey w „*The Ethics of Climate Change: Right and Wrong in a Warming World*" podkreślają, że zmiany klimatyczne są zagadnieniem z pogranicza wielu dyscyplin naukowych. Klimatolodzy dostarczają danych o tym jak obecnie kształtuje się klimat, jak może wyglądać w przyszłości, jednak to co zrobimy z posiadaną wiedzą należy już do obszaru etyki. Garvey sądzi, że podjęte przez nas działania zależą zarówno od wiedzy, jak i od przyjętej hierarchii wartości[168]. Problem zmian klimatycznych, jeśli ma być rozpatrywany wieloaspektowo, musi być także ujęty w perspektywie filozoficzno–etycznej. Gardiner zauważa, że niewielu filozofów podejmuje się rozpatrywania tego zagadnienia pod względem filozoficznym. Określa zmiany klimatyczne fundamentalnym problemem etycznym, który powinien być analizowany zarówno przez filozofów moralności, jak i każdego człowieka[169]. Z kolei Donald A. Brown w „*The Ethical Dimensions of Global Environmental Issues*" nakreśla niebezpieczeństwa jakie konstytuują się przed etyką klimatyczną, która budowana jest w oparciu o dane dostarczane przez nauki przyrodnicze. Jeśli prognozy przekazywane przez te nauki są błędne, również etyka klimatyczna może być obarczona błędem. Związane jest to w dużej mierze z tym, że dane dostarczane przez Międzyrządowy Zespół ds. Zmian Klimatu stanowią główne źródło informacji na temat przyczyn i konsekwencji zmian klimatycznych. Na ich podstawie budowane są etyczne sądy. Należy zauważyć, że w stosunku do IPCC pojawiają się również głosy krytyczne. Podważane są konkluzje zawarte w Raportach, a także metody pracy i obiektywność sądów. Należy jednak zauważyć, że istnienie naukowej niepewności nie jest przesłanką do bagatelizowania etycznej perspektywy zmian klimatu.

168 Por. J. Garvey, *The Ethics of Climate Change: Right and Wrong in a Warming World*, London 2008, s.2.

169 Por. S.M. Gardiner, *Ethics and Global Climate Change,* w: "Ethics" nr 114/2004, s. 556.

3.3. Główne zagadnienia etyki klimatycznej

Punktem wyjścia etycznych analiz na temat zmian klimatycznych są dane dostarczane przede wszystkim przez meteorologię, klimatologię, biologię. Podstawowym źródłem informacji są raporty i dokumenty opracowywane przez Międzyrządowy Zespół ds. Zmian Klimatu (IPCC). Rolą IPCC jest poddanie jawnej, obiektywnej analizie danych naukowych, technicznych w celu określenia stopnia zagrożenia, jakie stanowią zmiany klimatyczne. Istotnym faktem jest, że IPCC nie prowadzi własnych badań, wnioski zawarte w raportach konstruowane są w oparciu o literaturę naukową i techniczną, która poddawana jest szczegółowym recenzjom. Od momentu powstania w 1988 roku, Międzyrządowy Zespół ds. Zmian Klimatu opracował pięć Raportów Oceniających (w latach: 1990, 1995, 2001, 2007, 2014), Raporty specjalne, przewodniki metodyczne i Raporty metodyczne, które zawierają:

1. „ocenę informacji naukowej, związanej z różnymi aspektami zagadnienia zmian klimatycznych, takimi jak emisja gazów cieplarnianych i modyfikacja bilansu radiacyjnego Ziemi, oraz wiedzą potrzebną do oceny zmian środowiska i społeczno-ekonomicznych konsekwencji;
2. sformułowanie realistycznych strategii działania w obliczu problemów wynikających ze zmian klimatu”[170].

Należy zauważyć, że pierwszy Raport Oceniający (AR 1), opublikowany w 1990 roku, był przygotowywany przez 170. naukowców z 25. krajów. Dokument recenzowało 200. badaczy. Piąty Raport Oceniający (AR 5) opracowało 800. naukowców. Wzrost liczby ekspertów z całego świata skupionych wokół Międzyrządowego Zespołu ds. Zmian Klimatu świadczy o pilnej potrzebie poddania szczegółowej analizie zmian klimatycznych. Problemy dotyczące zmian klimatycznych ujmowane są w sześciu głównych zagadnieniach:

1. Obserwowane zmiany klimatu i ich skutki;
2. Przyczyny zmiany;

170 J. Cowie, dz. cyt., s. 178.

3. Zmiana klimatu i jej wpływ w krótkim okresie w scenariuszach;
4. Opcje i działania adaptacyjne i łagodzące prowadzone na poziomie globalnym i regionalnym oraz ich związki ze zrównoważonym rozwojem;
5. Dłuższa perspektywa czasowa;
6. Fakty i kluczowe niepewności.

W dokumentach kluczowe jest wprowadzenie terminów, takich jak: pewność[171], prawdopodobieństwo[172], niepewność[173].

Tabela 7. Wyjaśnienie kategorii pewności

Terminologia	Stopień zaufania do poprawności
Bardzo wysoka pewność	Szansa poprawności przynajmniej 9 na 10
Wysoka pewność	Szansa poprawności około 8 na 10
Średnia pewność	Szansa poprawności około 5 na 10
Niska pewność	Szansa poprawności około 2 na 10
Bardzo niska pewność	Szansa poprawności poniżej 1 na 10

Źródło: IPCC 2007: *Zmiana klimatu 2007: Raport Syntetyczny*. Wkład grup roboczych I, II, III do Czwartego Raportu Oceniającego Międzyrządowego Zespołu ds. Zmian Klimatu, pod red. K.R. Pachauri, A. Reisinger, Warszawa 2009.

171 Wg IPCC pewność to: „poziom zaufania do poprawności rezultatu".

172 Wg IPCC prawdopodobieństwo to: „ocena prawdopodobieństwa wystąpienia zdarzenia lub uzyskania wyniku wszędzie tam, gdzie można je oszacować za pomocą teorii prawdopodobieństwa".

173 Wg IPCC niepewność to: „wyrażenie określające stopień braku wiedzy na temat danej wielkości (np. przyszłego systemu klimatycznego). Niepewność może wynikać z braku informacji lub braku zgody na temat tego co jest znane czy nawet możliwe do poznania. Może mieć wiele rodzajów źródeł, od błędów kwantyfikowalnych w danych do wieloznacznie określanych koncepcji lub terminologii, lub niepewnych projekcji ludzkich zachowań. W związku z tym niepewność może być przedstawiana ilościowo, przykładowo, w postaci zakresu wartości obliczonych na podstawie różnorodnych modeli, lub może być przedstawiana jakościowo, na przykład odzwierciedlając opinię (osąd, ocenę) zespołu ekspertów".

Tabela 8. Wyjaśnienie kategorii prawdopodobieństwa

Terminologia	Prawdopodobieństwo wystąpienia zdarzenia bądź uzyskania wyniku
Praktycznie pewne	>99% prawdopodobieństwa
Bardzo prawdopodobne	>90% prawdopodobieństwa
Prawdopodobne	>66% prawdopodobieństwa
Dość prawdopodobne	>50% prawdopodobieństwa
Niezbyt prawdopodobne	33 do 66% prawdopodobieństwa
Nieprawdopodobne	<33% prawdopodobieństwa
Bardzo nieprawdopodobne	<10% prawdopodobieństwa
Wyjątkowo nieprawdopodobne	<1% prawdopodobieństwa

Źródło: IPCC 2007: *Zmiana klimatu 2007: Raport Syntetyczny*. Wkład grup roboczych I, II, III do Czwartego Raportu Oceniającego Międzyrządowego Zespołu ds. Zmian Klimatu, pod red. K.R. Pachauri, A. Reisinger, Warszawa 2009.

Przy użyciu wyżej wymienionych terminów określane są obserwowane obecnie zmiany klimatyczne. W raportach zwraca się uwagę na wzrost globalnej emisji gazów cieplarnianych na skutek działalności ludzkiej od czasów przedprzemysłowych. W latach 1970–2004 zanotowano ich wzrost o 70%. Konsekwencją nadmiernej koncentracji gazów cieplarnianych w atmosferze jest potęgowanie naturalnego efektu cieplarnianego, który z kolei skutkuje podnoszeniem się temperatury na Ziemi.

Twórcy raportów IPCC uważają wzrost gospodarczy, eksplozję demograficzną oraz postępującą urbanizację za główne przyczyny antropogenicznych zmian składu chemicznego atmosfery. Ważnym punktem dokumentu jest uznanie, z prawdopodobieństwem sięgającym 90%, że wzrost globalnej temperatury jest konsekwencją ludzkich działań. „Jest bardzo wysoce pewne, że powodem ocieplenia (…) jest działalność człowieka od 1750 roku”[174]. Prawdopodobieństwo, że zmiany są następstwem naturalnych procesów zachodzących na Ziemi wynosi 5%. Drugi Raport Oceniający (1996 r.) donosił, że istnieją dowody świadczące o wpływie człowieka na klimat. Trzecia publikacja IPCC (2001r.) zawierała potrzebę znalezienia bardziej znaczących dowodów na to, że globalne ocieplenie jest następ-

174 IPCC 2007: *Zmiana klimatu*…, dz. cyt., s. 38.

stwem działalności człowieka. Teza stawiana w AR4 i AR5 mówi, że to ludzie poprzez swoje działania zmieniają system klimatyczny Ziemi. Założenie o decydującym wpływie człowieka na globalną temperaturę stanowi punkt wyjścia do filozoficznych rozważań nad zmianami klimatycznymi i ich konsekwencjami.

Prognozowane skutki przyszłych zmian w różnych systemach i sektorach unaoczniają przestrzeń do analiz, które powinny być podjęte na gruncie filozoficznym i etycznym. Jeśli działalność człowieka jest główną przyczyną zmian klimatycznych (zgodnie z tezą raportów IPCC), to etyka wraz z pytaniem o „powinność" każdego z nas względem osób zagrożonych następstwami zmian klimatycznych powinna być częścią tych rozważań.

Autorzy czwartego Raportu Międzyrządowego Panelu ds. Zmian Klimatu zwracają uwagę na występowania zmian pogodowych w XXI wieku. Zauważają, że:

- istnieje ponad 99% prawdopodobieństwo wystąpienia na większości obszarów lądowych cieplejszych i częstszych gorących dni i nocy;
- istnieje ponad 90% prawdopodobieństwo wzrostu częstotliwości występowania fal upałów na większości obszarów lądowych;
- istnieje ponad 90% prawdopodobieństwo wzrostu częstotliwości występowania silnych opadów na większości obszarów;
- istnieje ponad 66% prawdopodobieństwo poszerzenia obszarów dotkniętych przez częste susze, wzrostu aktywności intensywnych cyklonów tropikalnych oraz zwiększenia liczby przypadków wysokiego poziomu morza (w tym także tsunami)[175].

Przewiduje się, że następstwa wyżej wymienionych zmian pogodowych będą miały szeroki zasięg występowania oraz trudne do oszacowania skutki. 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 wywrą wpływ na kształt struktur spo-

175 Tamże, s. 13.

łecznych i gospodarczych. Uważa się jednak, że zmiany te na poszczególnych obszarach będą występowały o różnym stopniu nasilenia. Prognozuje się, że:

1. w Afryce:
   - do roku 2020 od 75 do 250 milionów ludzi będzie zagrożonych stresem wodnym, który będzie wynikał ze zmian klimatu,
   - do roku 2020 nastąpi zmniejszenie się bezpieczeństwa żywnościowego, doprowadzi to 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,
   - na tym kontynencie będzie dochodziło do częstszych powodzi i susz,
   - wzrośnie zachorowalność i śmiertelność na skutek zatruć 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 przyczyni się do niekorzystnego wpływu na zdrowie;

7. na małych wyspach:
   – na skutek podniesienia się poziomu morza, zalaniu ulegną liczne obszary,
   – redukcji ulegną zasoby wody pitnej[176].

Przedstawione powyżej informacje to zaledwie niewielka część prognoz ukazujących konsekwencje zmian klimatycznych w XXI wieku. Przedstawiają one skalę oraz zasięg prognozowanych zmian. Badacze z IPCC 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"[177]. Naukowcy pracujący dla Programu Współpracy na rzecz Etycznego Wymiaru Zmian Klimatycznych podkreślają, że dane dostarczane przez nauki przyrodnicze na temat przyczyn i skutków zmian klimatycznych, nadmierna emisja gazów cieplarnianych przez kraje wysoko rozwinięte stanowią przesłankę do włączenia problematyki zmian klimatycznych do filozoficznych, etycznych analiz. Opracowany w ramach Programu Współpracy na rzecz Etycznego Wymiaru Zmian Klimatycznych i będący następstwem przyjęcia „Deklaracji z Buenos Aires na rzecz Etycznego Wymiaru Zmian Klimatycznych" dokument z 2006 roku „Biała Księga w sprawie Etycznego Wymiaru Zmian Klimatycznych" (ang. *White Paper on the Ethical Dimensions of Climate Change*) wskazuje na osiem zagadnień etycznych, wynikających ze zmian klimatycznych. Są to następujące problemy:

1. Odpowiedzialność za szkody;
2. Cele w kwestii atmosfery;
3. Podział wielkości emisji pomiędzy państwa;
4. Użycie niepewności naukowej w prowadzeniu polityki na rzecz ochrony klimatu;
5. Koszty ponoszone przez państwa;
6. Niezależna odpowiedzialność za działanie;
7. Nowe technologie;
8. Procedura uczciwości[178].

176 Tamże, s. 11.
177 Tamże, s. 7.
178 Brown D. [red.], *White* …, dz. cyt., s. 4-5.

„Biała Księga w sprawie Etycznego Wymiaru Zmian Klimatycznych" została napisana w celu ukazania decydentom politycznym etycznych zasad, jakimi powinni się kierować podczas tworzenia aktów prawnych, dotyczących zmian klimatycznych. Zgodnie z tezami zawartymi w ostatnich dwóch raportach IPCC istnieje 90% pewności, że to właśnie człowiek poprzez swoje działania negatywnie wpływa na system klimatyczny, powodując wzrost średniej temperatury na Ziemi. Dzięki naukom, takim jak meteorologia, klimatologia, biologia, możliwa jest identyfikacja skutków obserwowanych zmian klimatycznych. Zadaniem etyki klimatycznej jest natomiast próba odpowiedzi między innymi na takie pytania, jak: Kto jest etycznie odpowiedzialny za następstwa zmian klimatycznych? Jakie zasady powinny być przewodnie podczas tworzenia polityki klimatycznej? Czy istnienie naukowej niepewności w sprawie zmian klimatycznych jest przesłanką do niepodejmowania działań w tej kwestii? Jakiego stopnia pewności potrzebujemy, by podejmować działania? Czy kraje emitujące największe ilości gazów cieplarnianych ponoszą etyczną odpowiedzialność za następstwa zmian klimatycznych w krajach najbiedniejszych? Jakie mechanizmy powinny zostać wprowadzone, by sprawiedliwie podzielić koszty ograniczania emisji oraz adaptacji do zmian klimatycznych poprzez poszczególne kraje? Czy należy ograniczyć emisję gazów cieplarnianych, by uchronić przyszłe pokolenia przed życiem w mniej korzystnych niż obecnie warunkach? Nakreślony konflikt wewnątrzpokoleniowy i międzypokoleniowy, sprzeczne interesy poszczególnych grup nadają etyczny wymiar zagadnieniu jakim są zmiany klimatyczne.

Centralnym punktem rozważań etyki klimatycznej jest człowiek oraz jego prawa. Przesłankami do zawartych w „Białej Księdze w sprawie Etycznego Wymiaru Zmian Klimatycznych" wniosków są postanowienia ujęte w głównych aktach traktujących o ochronie praw człowieka. Należy do nich zaliczyć:

1. Powszechną Deklarację Praw Człowieka z dnia 10 grudnia 1948 roku;
2. Międzynarodowy Pakt Praw Obywatelskich i Politycznych z dnia 16 grudnia 1966 roku;
3. Międzynarodowy Pakt Praw Gospodarczych, Społecznych i Kulturowych z dnia 16 grudnia 1966 roku.

Większość artykułów Powszechnej Deklaracji Praw Człowieka (PDPC), Międzynarodowego Paktu Praw Obywatelskich i Politycznych (MPPOiP) oraz Międzynarodowego Paktu Praw Gospodarczych, Społecznych i Kulturalnych (MPPGSiK) rozpoczyna się słowami: „każdy człowiek ma prawo", „każda istota ludzka", „każda osoba", „nikogo nie wolno". Postanowienia zawarte w dokumentach dotyczą każdej jednostki bez względu na płeć, kolor skóry, rasę, język, wyznanie, majątek, pochodzenie społeczne, narodowość, bez względu na jakiekolwiek różnice. Odnoszą się one do wszystkich ludzi i mają na celu ochronę praw każdej jednostki oraz jej wolności. Bycie człowiekiem jest podstawą praw. Źródłem wszystkich praw oraz ich treści jest godność przyrodzona osoby ludzkiej. Nie jest ona cechą, którą człowiek może posiadać lub nie, lecz jest nieodłączna od bycia człowiekiem. Art. 1 PDPC mówi, że: „wszystkie osoby rodzą się wolne i równe w godności i prawach. Są one obdarzone rozumem i sumieniem oraz powinny postępować wobec siebie w duchu braterstwa". Głównymi cechami praw człowieka jest ich powszechność, przyrodzoność oraz nienaruszalność. Każdy człowiek ma prawo do życia i bezpieczeństwa (art. 3 PDPC), wyżywienia (art. 11 MPPGSiK), środków egzystencji (art. 25 PDPC, art. 1.2 MPPOiP, art. 1.2 MPPGSiK) oraz zdrowia (art. 12 MPPGSiK).

Etycy, tacy jak Stephen Mark Gardiner, James Garvey, Dale Jamieson, Henry Shue oraz Peter Singer, zauważają, że jedną z ważniejszych kwestii w etyce klimatycznej jest próba określenia stopnia odpowiedzialności poszczególnych państw za zmiany klimatyczne. Dzieje się tak, gdyż następstwa działań określonych państw mają lub będą miały szereg konsekwencji dla życia i zdrowia ludzi na całym świecie. Wskazuje się na takie kwestie, jak:

- zagrożenia dla życia, zdrowia, mienia, będące następstwem niekorzystnych zmian pogodowych;
- dostęp do żywności (spadek plonów, zasobów ryb);
- dostęp do wody (ograniczenie zasobów wody słodkiej);
- ochrona zdrowia (zwiększony zasięg występowania chorób tropikalnych, biegunek, niedożywienie);
- migracje;
- konflikty o terytorium bądź kurczące się zasoby naturalne.

Naukowcy alarmują, że już pod koniec poprzedniego stulecia można było zaobserwować aberracje w systemie klimatycznym Ziemi, które stały się zagrożeniem dla życia i zdrowia ludzi. Należy do nich zaliczyć[179]:

1. w Afryce:
   - suszę w 1984 roku, która była powodem śmierci 300 000 mieszkańców Etiopii, 150 000 mieszkańcow Sudanu i 3000 mieszkańców Czadu,
   - w 1985 roku na skutek suszy w Mozambiku śmierć poniosło 100 000 osób,
   - w 2005 roku Algieria doświadczyła największych opadów śniegu od 50. lat,
   - w 2005 roku Kenię i Etiopię nawiedziły uporczywe susze, przerywane powodziami;
2. w Azji:
   - powodzie w 1987 i 1988 roku pozbawiły warunków mieszkalnych 56 mln obywateli Bangladeszu,
   - cyklon tropikalny w 1991 roku zabił 138 866 mieszkańców Bangladeszu, a w 1995 roku 10 000 osób,
   - fale upałów w 1998 i 2002 roku były przyczyną śmierci ponad 3500 mieszkańców Indii,
   - cyklon w 1998 roku zniszczył domy 11 mln mieszkańców Chin,
   - powodzie w Chinach w 1999 roku pochłonęły 1000 ofiar, ponad 24 000 osób zostało rannych. Rok wcześniej również na skutek powodzi swoje domy straciło 15 850 000 mieszkańców Chin,

179 Opracowując to zestawienie korzystałam z:
- C. Fry, Świat. Największe wyzwania ekologiczne, Wydawnictwo Elipsa, Poznań 2008.
- J. Cowie, Zmiany klimatyczne. Przyczyny, przebieg i skutki dla człowieka, Wydawnictwo Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa 2009.
- PAH, *Zmiany klimatyczne – impas i perspektywy. Punkt widzenia krajów globalnego Południa*, Wydawnictwo PAH, Warszawa 2011.
- D. Brodawka, *Zmiany klimatu jako nowe zagrożenie bezpieczeństwa*, Wydawnictwo Fundacji Studiów Międzynarodowych, Warszawa 2009.
- R. Henson, *The Rough Guide To Climate Change*, Rough Guides Ltd, Londyn 2006.
- J.T. Roberts, B.C. Parks, *A Climate of Injustice*, Massachusetts Institute of Technology, Massachusetts 2007.

- suszą w 2002 roku zostało dotkniętych 300 mln mieszkańców Indii,
- w 2004 roku Chiny zostały doświadczone przez największą od 50. lat suszę oraz powodzie. Zjawiska pogodowe dotknęły 37 mln ha upraw,
- w 2005 roku Chiny zostały dotknięte przez największą od 200. lat powódź,
- w 2005 roku tajfun Matsa w prowincji Zheijang w Chinach zniszczył domostwa ponad miliona osób,
- w 2005 roku na skutek rekordowych od 95. lat monsunowych ulew w Bombaju zginęło 1500 osób (w ciągu jednego lipcowego dnia spadło 944 mm deszczu),
- w 2005 roku w Tajlandii na skutek susz, brakiem wody zostało dotkniętych 9 mln ludzi,
- w 2006 roku część mieszkańców Sri Lanki porzuciła swoje pola uprawne. Działanie to podyktowane było słabymi plonami ryżu, na skutek wzrostu zasolenia gleby, spowodowanego podnoszącym się poziomem morza oraz wysokimi temperaturami,
- w 1982 na skutek największych susz w Indiach poszkodowanych zostało 100 mln mieszkańców;

3. w Australii:
   - w 2006 roku przewidywania Australijskiego Biura Rolnictwa i Gospodarki Zasobami (ang. Australian Bureau of Agricultural and Resource Economics) mówiły o spadku rocznego dochodu z upraw o 35% na skutek największej od stu lat suszy;
4. w Europie:
   - w sierpniu 2002 roku na skutek powodzi wzdłuż Łaby i Dunaju swoje domy musiało opuścić 200 000 mieszkańców Czech, ze szpitali w Niemczech zostało ewakuowanych 3600 pacjentów. Koszty powodzi w tych dwóch państwach oszacowano na 10 mld dolarów,
   - w 2003 roku odnotowano najgorętsze dni w: Londynie (37,9°C), Roth w Niemczech (40,4°C), Amareleja w Portugalii (47,3°C), Grono w Szwajcarii (41,5°C).

Fala upałów w sierpniu 2003 roku spowodowała wzrost liczby zgonów we Francji o 15 000, w Hiszpanii o 2000, w Anglii i Walii o 2000, w Holandii o 4600, w Niemczech o 1000, w Portugalii o 1300 oraz doprowadziła do największych od 20. lat pożarów w Portugalii (zginęło 6 osób),
  - w 2006 roku właściciele kurortów w hiszpańskim Costa del Sol zaczęli występować o pozwolenia na przywiezienie piasku, gdyż plaże w tym regionie zaczęły się kurczyć na skutek podnoszącego się poziomu wód;
5. w Ameryce Południowej i Środkowej;
  - na skutek cyklonu w 1998 roku śmierć poniosło 14 600 mieszkańców Hondurasu,
  - w 1999 roku powódź i lawiny błotne pochłonęły w Wenezueli 30 000 ofiar,
  - w 2004 roku podczas huraganu Jeanne na Haiti zginęło 3000 osób, a 200 000 straciło dach nad głową,
  - w 2005 roku huragan Stan zabił 2000 osób,
  - w 2005 roku huragan Wilma zanim uderzył we Florydę, zniszczył Jukatan w Meksyku,
  - w 2005 roku wystąpiło w tym rejonie 27 cyklonów i 14 huraganów,
  - w 2009 roku roztopił się istniejący od 18 tys. lat lodowiec Chacaltaya w Andach;
6. w Ameryce Północnej:
  - w sierpniu 2003 roku w Kanadzie wystąpiły największe od 50. lat pożary, ewakuowano 8500 osób,
  - w 2005 roku huragan Katrina spowodował jedną z największych klęsk żywiołowych w historii USA. Śmierć poniosło ponad 1800 osób.

Zmiany klimatyczne wiążą się także w dużej mierze z dostępem do żywności. Prognozuje się, że zasięg występowania większości plonów przesunie się w kierunku wyższych szerokości geograficznych. Stanie się tak z powodu zmian temperatury, opadów oraz nasłonecznienia. Zdaniem IPCC nawet nieznaczne globalne ocieplenie przyczyni się do zmniejszenia wydajności produkcji rolnej w krajach tropikalnych i subtropikal-

nych. Zmiany, które nastąpią w rolnictwie trudno jest obecnie ocenić. Można jednak odnotować okresy znaczących wzrostów cen żywności na świecie. Organizacja Narodów Zjednoczonych ds. Wyżywienia i Rozwoju (ang. *Food and Agriculture Organization of the United Nations* – FAO) podała za przykład 2007 rok, w którym indeks cen żywności wzrósł o 40%, w 2006 było to zaledwie 9%[180]. Autorzy raportu „*Ekonomia ekosystemów i bioróżnorodności*" podkreślają, że oprócz zmian w dostępie do żywności może wystąpić również problem niedoboru wody. Obecnie 1,3 mld osób na świecie nie ma dostępu do czystej wody. Rejony dotknięte chronicznym brakiem wody to głównie Afryka, Azja Południowo-Wschodnia oraz Ameryka Łacińska. Sytuacja ta na skutek zmian klimatu może się jeszcze pogorszyć. Według prognoz, do roku 2080 liczba ludności pozbawiona dostępu do czystej wody może wzrosnąć do 3 mld. „Istnieje ryzyko, że ilość wody w Eufracie zmniejszy się o 30% w stosunku do chwili obecnej, a w Jordanie nawet o 80%. W Libanie eksperci szacują do roku 2025 spadek dostępnych zasobów wody o 15%. W Syrii (…) do roku 2025 dostępne zasoby wody świeżej mogą zmaleć nawet o 50%. Bardziej sucha stanie się również Ameryka Północna"[181]. Ograniczony dostęp do wody potęguje coraz bardziej uprzemysławiające się rolnictwo oraz gwałtowana urbanizacja. „W Azji, w następstwie zmian klimatu, istnieje ryzyko wyczerpania wody niezbędnej do nawadniania pól uprawnych, które żywią ludność Chin i Indii. Globalne ocieplenie powoduje topnienie lodowców zasilających największe rzeki Azji w porze suchej – czyli dokładnie w tym okresie, gdy woda jest najbardziej potrzebna do nawadniania upraw, od których zależy egzystencja setek milionów ludzi"[182]. Oprócz zmian klimatycznych na deficyt zasobów wodnych wpływ ma także wzrost ludności świata oraz rozwój gospodarczy. Prognozuje się, że „wzrost ekstremalnych zjawisk pogodowych, takich jak susze i powodzie, będzie stopniowo zmniejszać wydajność deficytowych źródeł wody"[183].

---

180 Por. *Ekonomia ekosystemów i bioróżnorodności. Raport wstępny*, Komisja Europejska, Luksemburg 2008, s. 16.

181 S. Hilbig, J. Kowalzig, *Dla klimatu przeciw ubóstwu*, Polska Zielona Sieć, s. 21.

182 *Ekonomia ekosystemów i bioróżnorodności…*, dz. cyt., s. 17.

183 J. Tamulewicz, *Wielka Encyklopedia Geografii Świata*, Poznań 1997, s. 351-352.

Aberracje w systemie klimatycznym mają również szereg kompleksowych powiązań ze stanem zdrowia. Wzrost średniej temperatury oraz wilgotności stwarzają sprzyjające warunki do rozwoju wirusów, grzybów, bakterii. Negatywnie na długość oraz jakość życia, oprócz zmiany wzorców chorób, wpłynie także niedobór wody, żywności, ekstremalne zjawiska klimatyczne. Czasopismo naukowe „The Lancet" wskazuje zmiany klimatyczne jako największe zagrożenia dla zdrowia ludzi w XXI wieku[184]. Szacuje się, że „w skali świata w przyszłości może wystąpić dodatkowo 10 milionów przypadków malarii, w tym 55 000 przypadków śmiertelnych, które należy zapisać wyłącznie na konto zmian klimatu"[185].

Niedobory w dostępie do żywności, wody oraz nasilające się ekstremalne zjawiska pogodowe dotkną przede wszystkim kraje słabo rozwinięte, które obecnie nie radzą sobie ze zjawiskami głodu, niedożywienia, chorób. „Zagrożenia te mogą mieć różne, współistniejące ze sobą wymiary (…) Najwyższe zagrożenie zdrowotne istnieje tam, gdzie zarówno warunki sanitarne, jak i dostępność wody są poniżej standardów. Z 10. krajów o najwyższych wskaźnikach śmiertelności z powodu chorób środowiskowych, 6 znajduje się także w czołówce 10. krajów pod względem Wskaźnika Wielowymiarowego Ubóstwa (ang. *Multidimensional Poverty Index* – MPI)"[186]. Należy zauważyć, że postępująca degradacja środowiska naturalnego oraz zmiany klimatyczne wpływają na środowisko społeczne i fizyczne, zasoby, wiedzę oraz zachowania ludności. Najbardziej zagrożone państwa następstwami zmian klimatu to kraje słabo rozwinięte społecznie, które już dotknięte są zjawiskami głodu i niedożywienia. Wskaźnik GHI (ang. *Global Hunger Index*) w 2011 roku osiągnął stopień alarmujący w takich krajach, jak: Czad, Kongo, Erytrea, bardzo poważny w Nigrze, Togo, Liberii, Sierra Leone, Sudanie, Etiopii, Ghanie, Angoli, Zambii, Zimbabwe, Mozambiku, Malawi, Kenii, Jemenie, Tanzanii, Indiach, Pakistanie, Bangladeszu[187]. Wszystkie wyżej wymienione

184 Więcej na temat: http://www.thelancet.com/climate-change.

185 S. Hilbig, J. Kowalzig, dz. cyt. s. 23-24.

186 J. Klugman [red.], *Raport o rozwoju społecznym 2011. Zrównoważony rozwój i równość: Lepsza przyszłość dla wszystkich*, Washington DC 2012, s. 17.

187 Por. International Food Policy Research Institute, *Global Hunger Index 2011. The Challenge of Hunger: Taming Price Spikes and Excessive Food Price Volatilty*, Dublin 2011, s. 13.

państwa, poza Indiami, to kraje o najniższym wskaźniku rozwoju społecznego (ang. *Human Development Index* – HDI).

Następstwa zmian klimatycznych oraz wzrost liczby ludności na świecie stwarzają zagrożenie wystąpienia konfliktów o zasoby naturalne oraz miejsce do życia. Według prognoz United Nations Population Devisions populacja świata do 2050 roku będzie oscylowała na poziomie 8,7–9,3 mld ludzi. Szacuje się, że do dynamicznego wzrostu liczby ludności dojdzie na kontynencie afrykańskim oraz azjatyckim. Populacja Afryki zwiększy się do 2050 roku o 1,1 mld ludzi i będzie liczyła 2 mld, Azji zaś o 1,3 mld i będzie wynosiła 5,2 mld[188]. Obecnie prowadzone są liczne analizy dotyczące powiązań zmian klimatycznych z konfliktami o zasoby i tereny do egzystencji. Raport pozarządowej organizacji, działającej na rzecz budowania pokoju na świecie, International Alert z 2007 roku pt.: „*Klimat konfliktu. Powiązania między zmianami klimatycznymi, pokojem i wojną*" (ang. *A Climate of Conflict. The links between climate change, peace and war*) był punktem przełomowym w ukazaniu zależności występujących pomiędzy zmianami klimatu a konfliktami. Jego celem była próba rozwiązania tego podwójnego wyzwania. Podkreślono w nim istnienie realnego ryzyka wystąpienia gwałtownych konfliktów na skutek zmian klimatycznych. „Na świecie jest 46 krajów – zamieszkałych przez 2,7 mld ludzi – w których skutki zmian klimatu w połączeniu z problemami gospodarczymi, społecznymi i politycznymi będą stwarzały duże ryzyko gwałtownych konfliktów. Drugą grupę stanowi 56 krajów, w których instytucje rządowe będą miały ogromne trudności w podjęciu dodatkowych obciążeń, będących następstwami zmian klimatycznych. Ryzyko konfliktu zbrojnego nie jest natychmiastowe, jednak interakcje zmian klimatycznych i innych czynników mogą stworzyć wysokie ryzyko niestabilności politycznej oraz wystąpienia konfliktów w dłuższej perspektywie czasowej. Państwa te zamieszkuje 1,2 mld ludzi"[189]. Następstwa zmian klimatycznych unaoczniają liczne implikacje geopolityczne. Będą one wiązały się

188 Por. A. Carius, D. Tänzler, A. Maas, *Climate Change and Security. Challenges for German Development Cooperation*, Eschborn 2008, s. 21.

189 D. Smith, J. Vivekananda, *A Climate of Conflict. The links between climate change, peace and war*, Interantional Alert 2007, s. 3.

z zatopieniem nisko położonych obszarów, groźbą pozbawienia terenów ważnych ekonomicznie i politycznie, zagrożeniem suwerenności państw.

German Advisory Council on Global Change (WGBU) w raporcie „*Zmiany klimatu i bezpieczeństwo: wyzwanie dla niemieckiej współpracy na rzecz rozwoju*" (ang. *Climate Change and Security. Challenges for German Development Cooperation*) prognozuje, że największe prawdopodobieństwo konfliktów dotknie takie państwa, jak: Algieria, Libia, Nigeria, Kamerun, Czad, Republika Środkowoafrykańska, Sudan, Etiopia, Botswana, Republika Południowej Afryki, wyspy leżące na Morzu Karaibskim, Peru, Brazylia, Indie, Pakistan, Afganistan, Chiny. Do przyczyn ich wystąpienia należy zaliczyć brak dostępu do wody, zmiany w produkcji żywności, podnoszenie się poziomu wód oraz ekstremalne zjawiska pogodowe, migracje.

Rysunek 2. Prognozowane rejony wystąpienia konfliktów na skutek następstw zmian klimatu

Źródło: Carius A., Tänzler D., Maas A., *Climate Change and Security. Challenges for German Development Cooperation*, Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ), s. 21.

Objaśnienia:

- Konflikt spowodowany niedoborem wody
- Konflikt spowodowany podnoszeniem się poziomu wód oraz ekstremalnymi zjawiskami pogodowymi
- Konflikt spowodowany zmianami w dostępie do żywności
- Konflikt spowodowany migracjami
- Rejony konfliktu

Zmiany klimatu pogłębiają globalne nierówności sytuacji życiowej oraz warunków przetrwania. Obecnie trudno jest określić jakie mogą być następstwa prognozowanych konfliktów. Herald Welzer w „*Wojnach klimatycznych*" zauważa, że w XXI wieku nasileniu ulegnie rozwiązywanie problemów za pomocą przemocy. Na intensywności przybiorą konflikty o prawo do wody, surowców[190].

Należy także zauważyć, że powiązanie zmian klimatycznych z prawami człowieka jest zagadnieniem, które dopiero w 2007 roku zostało włączone do programu Rady Praw Człowieka ONZ jako kolejny kierunek badań. Następstwem tych działań było przyjęcie 28 marca 2008 roku rezolucji 7/23 w sprawie praw człowieka i zmian klimatu. Po raz pierwszy w historii dostrzeżono, że „zmiany klimatu stanowią bezpośrednie i dalekosiężne zagrożenie dla ludzi i społeczności na całym świecie oraz mają wpływ na pełne korzystanie z praw człowieka"[191], W dokumencie podkreślono, że w centrum działań na rzecz zrównoważonego rozwoju znajduje się człowiek, którego prawo do rozwoju musi zostać zaspokojone, by możliwe było realizowanie praw przyszłych pokoleń. Zaakcentowano, że najbardziej na negatywne skutki zmian klimatu narażone są państwa biedne o ograniczonych zdolnościach adaptacyjnych. Drugim ważnym dokumentem Rady Praw Człowieka ONZ, ukazującym powiązania zmian klimatycznych z prawami człowieka, jest rezolucja 10/4 z dnia 25 marca 2009 roku. Zmiany klimatyczne zostały w nim przedstawione jako problem, mający bezpośredni i pośredni wpływ na skuteczne korzystanie z praw człowieka, takich jak: „prawo do życia, prawo do odpowiedniego wyżywienia, prawo do jak najwyższego poziomu zdrowia, prawo do odpowiednich warunków mieszkaniowych, prawo do samostanowienia i zobowiązań dotyczących praw człowieka związanych z dostępem do wody pitnej i urządzeń sanitarnych, przypominając, że w żadnym przypadku nie można pozbawiać narodu jego własnych środków egzystencji"[192]. Zazna-

190 H. Welzer, *Wojny klimatyczne. Za co będziemy zabijać w XXI wieku?,* Warszawa 2010, s 23.

191 *Resolution 7/23 Human rights and climate change*, tekst dokumentu: http://ap.ohchr.org/documents/E/HRC/resolutions/A_HRC_RES_7_23.pdf

192 *Resolution 10/4 Human rights and climate change*, tekst dokumentu: www2.ohchr.org/english/issues/climatechange/docs/resolution10_4.doc

czono, że zmiany klimatu są problemem globalnym i dlatego też wymagają globalnych rozwiązań. Wspieranie krajowych wysiłków na rzecz realizacji praw człowieka powiązane jest w dużej mierze ze skuteczną współpracą międzynarodową, która umożliwiałaby skuteczne i trwałe wdrażanie Ramowej konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu zgodnie z jej przepisami i zasadami.

Warto podkreślić istotną rolę jaką odegrały sprawy precedensowe przed uchwaleniem powyższych dokumentów. „W 2005 r. sojusz Innuitów z Kanady i USA wniósł szeroko komentowaną petycję do Międzyamerykańskiej Komisji Praw Człowieka, dowodząc, że skutki globalnego ocieplenia stanowią naruszenie przysługujących Innuitom praw człowieka, za co odpowiedzialność ponoszą Stany Zjednoczone – w tym ich praw do ziemi, własności, kultury, środków egzystencji, ochrony zdrowia, życia i bezpieczeństwa"[193]. Przypadek ten skierował uwagę społeczeństw na kwestię wyrządzonych szkód i ponoszonych za nie odpowiedzialności. Drugim ważkim wydarzeniem było nadanie przez ONZ podczas konferencji klimatycznej w Montrealu w 2005 roku statusu ofiar globalnego ocieplenia stu mieszkańcom wioski Lateau, leżącej na wyspie Tegua, należącej do państwa Vanuatu. „Los mieszkańców wyspy Tegua w najbliższym czasie podzieli 2 tys. ludzi, zasiedlających Cantaret, należący do Papui Nowej Gwinei. Pacyfik nie oszczędzi również atolu koralowego Palmyra, który stanowią 54 wysepki, znajdujące się w odległości 1,5 km od Hawajów"[194].

Zmiany klimatu wywierają poważny wpływ na rozwój i życie wielu jednostek. Priorytetowym celem etyki klimatycznej jest ukazanie skali zagrożeń, konsekwencji wynikających ze zmian klimatycznych oraz zaproponowanie działań, które mają na celu ochronę praw człowieka. James Garvey w „*The Ethics of Climate Change. Right and Wrong in a Warming World*" podkreśla, że naukowe fakty są niezbędnym elementem refleksji na temat zmian klimatu, jednak stanowią one tylko część rozważań. Dzięki naukom przyrodniczym dowiadujemy się jakie procesy zachodzą obecnie,

193 K. Raworth, *Problem klimatu a prawa człowieka,* Oxfam International 2008, s. 14.

194 M. Kaniewska, Problematyka zmian klimatu a prawa człowieka, w: Bezpieczeństwo człowieka a wartości, pod red. E. Jarmocha, A.W. Świderskiego, I.A. Trzpil, Siedlce 2010, s. 168.

jak mogą one przebiegać w przyszłości, jakie będą ich następstwa. Nie uzyskamy natomiast odpowiedzi na pytanie o to co powinniśmy zrobić z posiadaną wiedzą na temat zmian klimatycznych, czy powinniśmy zareagować, a jeśli tak – to w jaki sposób. Etyka klimatyczna unaocznia potrzebę szczegółowego spojrzenia na niepokojące zjawiska przez pryzmat wartości, odpowiedzialności za obecne i przyszłe pokolenia[195].

195 Tekst zawarty w podrozdziale 3.2. to poszerzona wersja artykułu „Zmiany klimatyczne jako czynnik pogłębiający nierówności społeczne", który został opublikowany w Journal of Modern Science 2/17/2013.

ROZDZIAŁ IV

UWARUNKOWANIA ZAGROŻEŃ. ASPEKT ETYCZNY

Zmiany klimatyczne to kompleksowy problem. Etyka jest jedną z tych dyscyplin, które powinny odgrywać w nim fundamentalną rolę. Trudno jest prowadzić dyskusje nad zagadnieniem zmian klimatycznych bez odwołania się do etycznych rozważań. Jeżeli uważamy, że nasze działania podlegają ocenie moralnej, wówczas zmiany klimatyczne będą jawiły się nam jako problem. Również na poziomie praktyki, podejmowania politycznych decyzji, tworzą się pytania, zawierające aspekty etyczne. Próby ustalenia globalnego pułapu emisji oraz dystrybucji w dużej mierze zależą od tego, które interesy uznamy za priorytetowe: obecnego czy przyszłych pokoleń. Propozycje działań na rzecz ochrony klimatu bądź ich brak, bez wątpienia powiązane są z przekonaniami na temat roli konsumpcji w naszym życiu, ważności historycznej odpowiedzialności, obecnych potrzeb oraz aspiracji społeczeństw. Stephen Mark Gardiner, parafrazując tytuł książki Sebastiana Jungera „*The Perfect Storm: A True Story of Men Against the Sea*", określa zmiany klimatyczne jako „idealną moralną burzę" (ang. *perfect moral storm*), gdyż zawierają one w sobie wiele czynników, które zagrażają naszym zdolnościom do postępowania zgodnie z normami moralnymi[196].

Globalne ocieplenie stanowi nowe wyzwanie dla obecnych instytucji i systemów społecznych. Dzieje się tak, ponieważ zamiany klimatyczne mogą spowodować liczne problemy, które obecnie trudne są do identyfikacji. Możemy jedynie je prognozować przy użyciu modeli klimatycznych. Trudności interpretacyjne mogą wynikać z określenia stopnia pewności na takie tematy, jak: mieszkańcy których krajów stracą swoje domostwa na skutek ekstremalnych zjawisk pogodowych, czy nie dojdzie tam do konfliktów o zasoby, masowych migracji, zagrożeń zdrowotnych, jak zachowają się wówczas ludzie. Nauki przyrodnicze zaalarmowały o zmieniającym się systemie klimatycznym na Ziemi, jednak problem zaczął kształtować się już w początkach XX wieku i dotyczył postępującej industrializacji. Obecnie bardziej uświadamiamy sobie, że działania jakie prowadził człowiek przez ostatnie sto lat odcisnęły ogromne piętno na planecie, na której żyjemy. Dzięki m.in. etyce klimatycznej coraz dosadniej stawiane są pytania: Jak powinniśmy żyć? Jakiego chcemy społeczeństwa? W jakiej relacji po-

196 Por. S. M. Gardiner, *A Perfect…*, dz. cyt., s. 87.

winniśmy być do przyrody? Jak powinniśmy się odnosić do siebie nawzajem? U progu XXI wieku musimy zmierzyć się z tymi zagadnieniami.

Przeciwdziałanie zmianom klimatycznym wymaga od obecnego pokolenia, wspieranego przez ekonomistów, podjęcia decyzji dotyczącej strategii działania na rzecz ochrony klimatu. Decyzja ta, oparta o przemyślane zasady i kryteria, będzie miała istotny wpływ na przyszłe pokolenia oraz dystrybucję zasobów. Musimy podjąć próbę określenia zysków jednych oraz kosztów jakie muszą podjąć inni.

4.1. Moralna świadomość czynu

Rozważania na temat działań, które etycy proponują w kwestii przeciwdziałania oraz łagodzenia skutków zmian klimatycznych, należy rozpocząć od próby określenia przez nich stopnia odpowiedzialności poszczególnych państw za te zmiany oraz momentu, w którym państwa miały świadomość jaką zdolność posiada atmosfera do absorbowania szkodliwych substancji.

Zdaniem badaczy opracowujących raporty dla IPCC, nadmierne emisje gazów cieplarnianych dokonywane przez państwa rozwinięte oraz skutki tych emisji, są sprzeczne z postanowieniami zawartymi w głównych aktach prawa międzynarodowego, dotyczących praw człowieka oraz ich ochrony. Do grupy głównych emitentów GHGs na świecie zalicza się zarówno państwo rozwinięte, czyli Stany Zjednoczone Ameryki Północnej oraz państwa rozwijające, takie jak Chiny oraz Indie. Wyżej wymienione kraje zgodnie z tezami raportów IPCC uważane są za głównych sprawców globalnego ocieplenia. Według filozofów podejmujących zagadnienie zmian klimatycznych, to właśnie odpowiedzialność poszczególnych państw za obserwowane zmiany jest jedną z najczęściej akcentowanych kwestii etycznych. Państwa rozwijające się obwiniają za globalne ocieplenie państwa rozwinięte, w których emisja gazów cieplarnianych rozpoczęła się w XVIII wieku. „Globalny wzrost temperatury, wynikający z emisji gazów cieplarnianych, nakłada się na inne czynniki antropogeniczne, które są skutkiem procesów przemysłowych oraz popularnych modeli konsumpcji. Wśród przyczyn ludzkich należy wymienić budowę dróg i tam, zmiany biegu rzek, wylesianie terenów na potrzeby rolnictwa, budowę zakładów

przemysłowych zanieczyszczających środowisko, przedsięwzięcia górnicze wpływające na bieg rzek i jakość wody, rozwój upraw przemysłowych oraz nadmierne wypasanie zwierząt"[197]. Trudności pojawiają się, gdy trzeba określić moment, kiedy główni emitenci mieli świadomość szkodliwości swoich czynów. James Garvey za ten moment uznaje publikację pierwszego raportu IPCC w 1990 roku[198]. Od tego czasu nie można wierzyć, że działania krajów uprzemysłowionych były pozbawione wiedzy i intencji. Główna zasada etyczna mówi o zaprzestaniu szkodliwych działań oraz zadośćuczynieniu tym, których skrzywdziliśmy, tak więc zdaniem Garvey'a kraje rozwinięte powinny ponieść odpowiedzialność za swoje działania. Jako podstawę prawną można przyjąć wówczas jedną z podstawowych zasad ochrony środowiska, czyli zasadę „zanieczyszczający płaci", zwaną także „zasadą odpowiedzialności sprawcy zanieczyszczenia" (ang. *Polluter Pays Principle*). Za początek jej konstruowania uznaje się zalecenia Rady OECD w sprawie przewodnich zasad dotyczących międzynarodowych ekonomicznych aspektów polityki środowiskowej z dnia 26 maja 1972 roku. Z kolei w przyjętej w dniach 18–19 lipca 1973 roku Karcie Europejskiej na temat środowiska znajduje się zapowiedź wprowadzenia zasady „ci, co zanieczyszczają, muszą płacić". Formuła „zanieczyszczający płaci" została przyjęta w dniu 22 listopada 1973 roku w deklaracji Rady Wspólnot Europejskich oraz przedstawicieli rządów państw członkowskim[199]. Także w Deklaracji z Rio odnajdujemy odwołanie się do tej zasady w art. 16 oraz w art. 191 ust. 2 Traktatu o Funkcjonowaniu Unii Europejskiej.

W polskim prawodawstwie zasada „zanieczyszczający płaci" jest wyrażona w art. 7 oraz art. 7a Ustawy prawo ochrony środowiska i jest rozwinięciem zasady odpowiedzialności za szkody w środowisku zawartej w art. 86 Konstytucji RP. „Każdy kto powoduje zanieczyszczenie środowiska, ponosi koszty usunięcia skutków tego zanieczyszczenia, a kto może spowodować zanieczyszczenia środowiska, ponosi koszty zapobiegania temu zanieczyszczeniu"[200].

197 K. Kurek [red.], Zmiany klimatyczne t. 11, s. 80–83.
198 Por. J. Garvey, *The ethics …*, dz. cyt., s. 77.
199 Por. P. Korzeniowski, *Zasady ogólne prawa ochrony* środowiska, w: Prawo ochrony środowiska, pod red. M. Górskiego, Warszawa 2009, s. 63–64.
200 Art. 86. Konstytucji RP.

Garvey pisze o możliwości przyjęcia założenia, że po roku 1990 państwa emitujące gazy cieplarniane miały pełną świadomość szkodliwości swoich działań, czyli są za te emisje odpowiedzialne. Obecne rozłożenie emisji ditlenku węgla przedstawiono w tabeli 9 (w latach 2005, 2010 i 2015 według regionów świata) oraz tabeli 10 (w latach 2009 i 2015 według krajów).

Tabela 9. Emisja ditlenku węgla w 2005, 2010 i 2015 roku według regionów świata

Region	**Emisja w 2005 roku (mln ton)**	**Emisja w 2010 roku (mln ton)**	**Emisja w 2015 roku (mln ton)**
Azja Pacyficzna	11 184,2	1400,65	16 006,7
Ameryka Północna	7030,9	6752,7	7030,9
Europa i Eurazaja	6869,9	6641,2	6202,9
Bliski Wschód	1424,3	1838,1	2167,8
Centralna i Południowa Ameryka	1014,6	1210,7	1376,6
Afryka	928	1094,9	1201,9

Źródło: The Statistic Portal, https://www.statista.com/statistics/205966/world-carbon-dioxide-emissions-by-region/, 11.12.2016.

Tabela 10. Emisja ditlenku węgla w 2009 i 2015 roku według krajów

Kraj	**Emisja w 2009 roku (mln ton)**	**Emisja w 2015 roku (mln ton)**
Chiny	7710,50	10357
Stany Zjednoczone Ameryki Północnej	5424,53	5414
Indie	1602,12	2274
Rosja	1572,07	1617
Japonia	1097,96	1237
Niemcy	765,56	798
Kanada	540,97	557
Korea Południowa	528,13	592
Iran	527,18	648
Wielka Brytania	519,94	417

Źródło: International Energy Statistics, http://www.guardian.co.uk/news/datablog/2011/jan/31/world-carbon-dioxide-emissions-country-data-co2#data, 6.05.2012 oraz http://www.globalcarbonatlas.org/en/CO2-emissions, 23.01.2017.

Oprócz emisji przypadającej na poszczególne kontynenty oraz kraje istotne jest zauważenie różnic w emisjach przypadających na jedne-

go mieszkańca (emisja per capita). Etycy analizujący zagadnienie zmian klimatycznych podkreślają fakt, że każdy z nas, wykonując codzienne czynności, takie jak np. jazda samochodem, oglądanie programów telewizyjnych, przyczynia się do emisji gazów cieplarnianych. Każdy człowiek poprzez swoją działalność, kupno określonych dóbr przyczynia się do wzrostu ich emisji. Nie wszystkie emisje mają jednak taką samą pozycję. James Garvey oraz Henry Shue dzielą emisje na: emisje na utrzymanie bądź na przeżycie (ang. *subsistence emissions* lub *survival emissions*) i emisje luksusowe (ang. *luxury emissions*). Początkowo koncepcję klasyfikacji emisji zaproponowali Anil Agrawal i Sunita Narain z Centre for Science and the Environment w New Delhi w Indiach. Zauważyli, że istnieje potrzeba rozróżnienia emisji, które są rezultatem działań mających na celu życie człowieka oraz tych, które są następstwem np. jazdy samochodem[201]. Takiego samego zdania jest również Garvey twierdzący, że emisja będąca rezultatem starań rolnika w Afryce by wyżywić rodzinę, będzie miała inną wartość niż wytworzona przez amerykańskiego dermatologa, wybierającego się do Las Vegas uprawiać hazard. Kraje rozwinięte emitują więcej gazów cieplarnianych niż kraje rozwijające. Przypuszczalnie 50% emisji Wysp Dziewiczych Stanów Zjednoczonych to emisje luksusowe, natomiast wszystkie emisje Rwandy to emisje na utrzymanie[202]. Zdaniem Shue, problemem moralnym nie są emisje jako takie, gdyż wszyscy przyczyniamy się do ich powstawania. Problemem jest kontrast pomiędzy luksusowymi emisjami w krajach rozwiniętych a emisjami na utrzymanie w krajach biednych[203]. Miliard najbiedniejszej ludności świata odpowiada za 3% całkowitej emisji gazów cieplarnianych. Z kolei miliard najbogatszych mieszkańców Ziemi przyczynia się do 50% emisji. Jest to konsekwencja konsumpcyjnego stylu życia oraz intensywniejszego eksploatowania zasobów naturalnych planety. Mieszkańcy Nowego Jorku (19 mln) emitują więcej CO_2 niż blisko 800 mln ludzi zamieszkujących 50 najbiedniejszych państw świata[204].

201 Por. A. Agarwal, S. Narain, *The Global Atmospheric Commons: An Entitlement Framework for Management*, Conference Paper Series, nr 13, s. 1.

202 J. Garvey, *The ethics …*, dz. cyt., s. 81.

203 Por. M. S. Northcott, *A Moral Climate. The Ethics of Global Warming*, London 2007, s. 57.

204 Por. Global Development Research Group Policy Paper, *Zmiany klimatu w polityce rozwojowej – Kopenhaga i co dalej?,* nr 3 2010, s. 3.

Tabela 11. Lista 20. krajów o najwyższych współczynnikach emisji per capita

($MtCO_2$ na mln ludzi)

Kraj	Emisja per capita
Bahrajn	73,1
Katar	41,9
Singapur	39,5
Trinidad i Tobago	34,1
Kuwejt	28,5
Zjednoczone Emiraty Arabskie	25,8
Brunei	20,6
Arabia Saudyjska	20,2
Luksemburg	19,6
Australia	17,3
Stany Zjednoczone Ameryki Północnej	17,2
Armenia	17,0
Kanada	16,7
Oman	15,1
Malta	15,1
Seszele	14,7
Izrael	13,5
Korea Południowa	13,5
Holandia	13,4
Kazachstan	12,7

Źródło: The Shift Project Data Portal, http://www.tsp-data-portal.org/TOP-20-CO2-emitters-per-capita#tspQvChart24.01.216.

Na podstawie danych o wielkościach emisji przez poszczególne kraje można wskazać państwa będące obecnie głównymi emitentami gazów cieplarnianych. Jeżeli przyjmiemy założenie Jamesa Garvey'a, mówiące o posiadaniu świadomości konsekwencji emisji gazów cieplarnianych przez kraje rozwinięte dopiero w roku 1990, to co w takim razie z emisjami przed tą datą? Pojawia się wówczas pytanie o historyczną odpowiedzialność (ang. *historical responsibility*). Część etyków uważa, że to nie my jesteśmy odpowiedzialni za historyczne emisje, ale pokolenia żyjące przed nami. Jednak jak podkreśla Henry Shue, ludzie żyjący obecnie w rozwiniętym

świecie są beneficjentami indywidualnych czynności ich dziadków. Nie jest prawdą, że przeszła działalność nie ma nic wspólnego z naszym obecnym życiem. Rozwój technologiczny, opieka medyczna, wynalazki to rzeczy, które zawdzięczamy pokoleniom żyjącym przed nami. Wszyscy korzystamy z tych historycznych emisji, które po części przyczyniły się do zmian klimatycznych, ale również do rozwoju gospodarczego państw. Korzyści, które obecnie czerpiemy, są powiązane z cierpieniami na skutek zmian klimatycznych ludzi, żyjącymi teraz, jak i w przyszłości. Podobnego zdania jest Peter Singer, który twierdzi, że jeżeli bogate państwa uzyskały wysoki stopień rozwoju dzięki szerokiemu zastosowaniu paliw kopalnych (przez ponad 200 lat), to może to doprowadzić nas do konkluzji, że „obecny globalny rozdział majątku stanowi skutek niesłusznego zawłaszczenia pewnego wspólnego dobra przez małą część populacji świata"[205]. Stany Zjednoczone Ameryki Północnej odpowiadają za 28,8% światowej emisji ditlenku węgla w latach 1850–2007, drugą pozycję zajmują Chiny z 9%, a trzecią Rosja 8%.

Tabela 12. Emisja ditlenku węgla w latach 1850–2007 według krajów, tzw. „historyczne emisje",

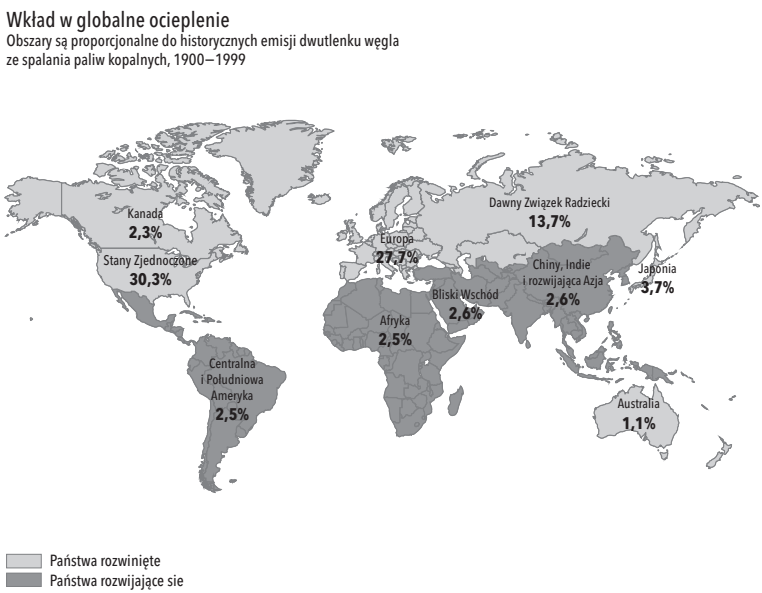
Kraj	**Emisja w latach 1850–2007 (mln ton)**	**Emisja w latach 1850–2007 (%)**
Stany Zjednoczone Ameryki Północnej	339 174	28,8
Chiny	105 915	9,0
Rosja	94 679	8,0
Niemcy	81 194.5	6,9
Wielka Brytania	68 763	5,8
Japonia	45 629	3,87
Francja	32 667	2,77
Indie	28 824	2,44
Kanada	25 716	2,2
Ukraina	25 431	2,2

Źródło: World Resources Institute, Climate Analysis Indicators Tool, http://www.wri.org/tools/cait/l, 4.05.216.

205 P. Singer, *Jeden świat. Etyka globalizacji*, Warszawa 2006, s. 53.

Historyczną odpowiedzialność za emisje w latach 1900–1999 obrazowo ukazuje rysunek 3.

Rysunek 3. Udział państw rozwiniętych (kolor jasnoszary) i państw rozwijających się (kolor ciemnoszary) w emisjach ditlenku węgla w latach 1900—1999



Źródło: World Resources Institute, Contributions to Global Warming: 1990-1999, http://www.wri.org/map/contributions-to-global-warming, 5.05.2016.

Powszechne skupianie się wyłącznie na mieszkańcach Stanów Zjednoczonych Ameryki Północnej jako na głównych emitentach historycznych emisji jest niepełne. Należy zauważyć, że ludność USA wyemitowała w latach 1850–2007 najwięcej ditlenku węgla, jednak to na mieszkańców Luksemburga i Wielkiej Brytanii przypada największa emisja CO_2 per capita.

Tabela 13. Emisja ditlenku węgla w latach 1850—2007 per capita według krajów, tzw. „historyczne emisje"

Kraj	Emisja w latach 1850-2007 per capita (tony)
Luksemburg	1429
Wielka Brytania	1127
Stany Zjednoczone Ameryki Północnej	1126
Belgia	1026
Czechy	1006
Niemcy	987
Estonia	877
Kanada	780
Kazachstan	682
Rosja	666

Źródło: World Resources Institute, Climate Analysis Indicators Tool, http://www.wri.org/tools/cait/l, 4.05.216.

Peter Singer twierdzi, że „jeśli uważamy, że ludzie powinni ponosić koszty naprawy w proporcji do odpowiedzialności za wyrządzoną szkodę, to wniosek może być tylko jeden: kraje rozwinięte winne są reszcie świata oczyszczenie atmosfery"[206]. Taka argumentacja nakłada największy ciężar podjęcia działań na kraje rozwinięte. Należy jednak zauważyć, że przed pierwszym raportem IPCC nie miały wiedzy na temat zdolności atmosfery do absorbowania szkodliwych substancji. W tym przypadku najbardziej sprawiedliwe byłoby ustalenie nowych standardów, które biorą pod uwagę nie przeszłość, lecz przyszłość. Singer podkreśla, że pominięcie wszystkiego, co zaszło do tej pory oznaczałoby faworyzowanie krajów rozwiniętych, które po raporcie IPCC nadal emitowały duże ilości gazów cieplarnianych. Uważa jednak, że powołanie się na zasadę „zanieczyszczający płaci" narzucałoby im zbyt wysokie wymagania.

Odpowiedź na pytanie co należy obecnie zrobić, jak ulokować koszty i korzyści emisji oraz redukcji gazów cieplarnianych jest centralnym punktem etyki, koncentrującym się wokół zagadnienia globalnego ocieplenia. Filozofowie, tacy jak Gardiner, Garvey, Jamieson, Shue, Singer są

206 Tamże, s. 55.

praktycznie jednogłośni, że kraje rozwinięte powinny przejąć rolę lidera w ponoszeniu kosztów zmian klimatycznych, podczas gdy mniej rozwinięte państwa powinny móc zwiększyć swoje emisje. Głównym argumentem przemawiającym za tą propozycją jest bez wątpienia „globalny ślad węglowy", czyli poziom emisji gazów cieplarnianych przez poszczególne państwa. Jeżeli 1 miliard najbiedniejszej ludności świata emituje zaledwie 3% ditlenku węgla, to działania powinien podjąć 1 miliard najbogatszych mieszkańców globu, odpowiedzialnych za 50% światowej emisji tego związku. „Gdyby wszyscy mieszkańcy Ziemi emitowali tyle samo gazów cieplarnianych co Amerykanie, potrzebowalibyśmy 9 planet do zaabsorbowania takiej ilości CO_2"[207].

Etycy zauważają, że działania na rzecz ochrony klimatu nie powinny koncentrować się wyłącznie na wyborze pomiędzy adaptacją do skutków zmian klimatu a mitygacją zmian klimatu. Uzyskanie kompromisu pomiędzy tymi działaniami wydaje się proste, ale takie nie jest. Musimy pamiętać o ekonomicznych kosztach każdej z propozycji. Według danych Komisji Europejskiej koszty związane z mitygacją zmian klimatu mogą okazać się minimum pięć razy wyższe niż w przypadku adaptacji do skutków zmian klimatycznych. Również informacje Banku Światowego, Grupy Afrykańskiej oraz Stron Ramowej konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu ukazują dużą dysproporcję w kosztach, jakie należy ponieść w przypadku mitygacji i adaptacji (tab. 14).

Tabela 14. Szacunkowy koszt działań związanych z finansowaniem ochrony klimatu w krajach rozwijających się (w mld USD/rok)

Źródło prognozy	Do roku	Mitygacja	Adaptacja
Komisja Europejska (2009)	2020	94	10–20
Grupa Afrykańska (2009)	2020	200	>67
Bank Światowy (2009)	2030	139–175	20–100
UNFCCC (2008)	2030	>65	28-59

Źródło: Global Development Research Group, *Zmiany klimatu w polityce rozwojowej – Kopenhaga i co dalej?*, 2010, s. 4.

207 Global Development Research Group, *Zmiany klimatu w polityce rozwojowej – Kopenhaga i co dalej?*, s. 3.

Bez wątpienia występowanie naukowej niepewności w kwestii przyczyn zmian klimatycznych oraz trudności w oszacowaniu kosztów to jeden z głównych problemów występujących w międzynarodowej polityce klimatycznej. W szacowaniu kosztów ograniczenia emisji gazów cieplarnianych i adaptacji do skutków zmian klimatycznych pojawia się wiele niepewności, rozbieżności.

Do grona etyków, którzy uważają, że decyzje dotyczące działań na rzecz ochrony klimatu nie powinny być podejmowane w oparciu o ekonomiczne analizy, należy zaliczyć Johna Broome'a. Podobnego zdania jest Kate Raworth z międzynarodowej organizacji humanitarnej Oxfam International. „W ekonomii, która wywiera wpływ na wiele toczących się obecnie debat dotyczących polityki klimatycznej, decyzje podejmowane są na podstawie zbilansowania zysków i strat. Biorąc jednak pod uwagę globalny kontekst zagadnienia, jak można w ogóle porównywać koszty finansowe redukcji emisji w najbogatszych krajach z kosztami zmian klimatycznych, ponoszonymi przez najuboższą ludność świata? Implikacje takiej „wymiany" są przerażające. Priorytetowe traktowanie praw człowieka stanowi alternatywę dla założenia, że wszystko – od dwutlenku węgla po niedożywienie – można wycenić, porównać i przehandlować. Zapewniają one każdemu zasadnicze moralne prawo dostępu do rzeczy niezbędnych do życia, takich jak wyżywienie, woda, schronienie i bezpieczeństwo, bez względu na posiadany majątek czy władzę"[208]. Z kolei Bjorn Lomborg twierdzi, że nie powinniśmy wydawać pieniędzy na ochronę klimatu, która jest tylko jednym z wielu światowych problemów, ale przeznaczyć te pieniądze na walkę z chorobami, HIV, na dostęp do wody pitnej. Podkreśla, że realizacja postanowień protokołu z Kioto będzie kosztowała 180 bilionów £ rocznie, natomiast opieka zdrowotna, edukacja, dostęp do wody, sanitariaty – 80 bilionów £. Lomborg uważa, że ekonomiczne analizy jasno pokazują, że znacznie więcej trzeba będzie zapłacić za radykalne obniżenie emisji niż za adaptację do wzrostu temperatury[209].

---

208 K. Raworth, dz. cyt., s.7.

209 Por. B. Lomborg, *Global Warming*, w: The Sceptical Environmentalist, Cambridge University Press, s. 318.

Oponenci zmian klimatycznych podkreślają, że prewencja jest dużo kosztowniejsza niż adaptacja. Uważają, że obecnie żyjące pokolenie, jak i przyszłe, powinny zaakceptować fakt występowania zmian klimatycznych i zacząć się do nich przystosowywać. Pieniądze, które mogłyby zostać wykorzystane na ograniczenie nadmiernych emisji gazów cieplarnianych, powinny być przeznaczone na pomoc biednym. Krytycy Lomborga uważają, że interwencje mające na celu ochronę klimatu nie wykluczają działań na rzecz najbiedniejszej ludności świata.

James Garvey po części potwierdza obawę Lomborga dotyczącą kosztów. Uważa, że jeśli mylimy się w kwestii zmian klimatycznych, to pieniądze, które obecnie przeznaczamy na mitygację zmian klimatu, mogłyby być lepiej wykorzystane, np. na pomoc ludziom najbiedniejszym. Podkreśla także, że to czego obecnie potrzebujemy to pewność (ang. *certainty*) bądź wysoka pewność (ang. *high confidence*) w naukach klimatycznych. Zauważa jednak, że trudno przewidzieć powódź w 2050 roku, jeśli nie możemy z wysoką pewnością określić czy jutro nie będzie padał deszcz[210]. Garvey jednocześnie przeczy sobie twierdząc, że nie musimy być w 100% pewni szkód wywołanych w środowisku, żeby podjąć działania, a po chwili dodaje: istnienie luki w naukach klimatycznych nie może być dobrym wytłumaczeniem do podjęcia środków ostrożności. Musimy zmniejszyć emisje i przygotować się do zmian klimatycznych[211]. Z kolei Henry Shue, odwołując się do zasady nieszkodzenia i zasady zapobiegawczości, uważa, że nawet jeśli nie mamy pewności skutków zmian klimatu, to istnieje etyczny problem stwarzany przez poddanie przyszłych pokoleń ryzyku ciężkich cierpień. To implikuje powód do działania pomimo istnienia naukowych i ekonomicznych niepewności[212].

Wydaje się, że każda rozsądna strategia na rzecz ochrony klimatu powinna być wprowadzana w życie stopniowo, przy użyciu polityki rozwojowej i klimatycznej, uwzględniając historyczną odpowiedzialność państw oraz obecne zdolności finansowe do podjęcia działań. Choć decyzje dotyczące działań w sprawie zmian klimatycznych dokonywane są przede

210 Por. J. Garvey, *The ethics …*, dz. cyt., s. 89–90.
211 Tamże, s. 94.
212 Por. S. M. Gardiner, *Ethics and Global Climate Change* w: Ethics 114, 2004, s. 576

wszystkim przez polityków, ekonomistów, należy zaznaczyć, że alokacja przyszłych emisji analizowana była również przez etyków. Przedstawili oni trzy główne sugestie:

– równe uprawnienia per capita (ang. *equal per capita entitlements*);
– prawa do emisji na utrzymanie (ang. *rights to subsistence emissions*);
– priorytetu dla mniej zamożnych (ang. *priority to the least well-off*)[213].

Propozycję równych uprawnień per capita zapoczątkowali Agrawal i Narain, których schemat bazuje na globalnym progu emisji.

Tabela 15. Wielkość emisji oraz uprawnienia per capita dla różnych docelowych stężeń CO_2 w atmosferze

Docelowe stężenie CO_2 w atmosferze (ppm)	Wielkość emisji 1991–2100 (w mln ton węgla)	Średnia roczna emisja (w mln ton węgla)	Uprawnienia per capita (w tonach węgla)
350	300–450	2,7–3,9	0,5–0,7
450	630–650	5,7–5,9	1,00
550	870–890	7,9–8,1	1,3–1,4
650	1030–1190	10,3–10,8	1,7–1,8
750	1200–1300	10,9–11,8	1,8–2,0

Źródło: Aslam M.A., *Equal per capita entitlements: A Key to Global Participation on Climate Change?*, s. 5.

Powyższy schemat zawiera sugestię dotyczącą rozkładu wielkości emisji na każdego mieszkańca, jak również globalną wielkość emisji przy różnych docelowych stężeniach CO_2 w atmosferze. Jeżeli przyjmiemy założenie, że aby utrzymać względną stabilizację średniej temperatury na Ziemi zawartość ditlenku węgla może wynosić 450 ppm, wówczas na każdego z nas będzie przypadała 1 tona emisji na rok. Zwolennicy tej propozycji twierdzą, że jeśli uważamy atmosferę za globalny zasób, to każdy mieszkaniec Ziemi powinien posiadać taki sam przydział antropogenicznych emisji. Zdaniem Gardinera propozycja ta wydaje się intuicyjna, ale może

213 Tamże, s. 585.

mieć radykalny redystrybutywny efekt[214]. Zwolennikiem propozycji przydziału każdemu krajowi równego prawa do udziału w zdolnościach atmosfery do pochłaniania gazów jest Peter Singer. Potwierdza, że stabilizacja gazów cieplarnianych na aktualnym poziomie możliwa by była przy emisji 1tony/rok/per capita. Tym samym część krajów mogłaby zwiększyć swoje emisje (Indie, Chiny), a część musiałaby je drastycznie obniżyć (Stany Zjednoczone Ameryki Północnej, Japonia, Australia). Z tą propozycją wiążą się obawy. Przyjęcie takiej zasady mogłoby stanowić przesłankę dla krajów do maksymalizacji swojej populacji w celu otrzymania większych kredytów emisji. Ustalenie krajowych limitów dla określonej liczby ludności oraz wprowadzenie braku akceptacji zmiany limitu wraz ze wzrostem populacji powoduje, że argument ten traci swoją moc. Większość zwolenników propozycji per capita, aby poradzić sobie z tym zastrzeżeniem, indeksuje populację w każdym kraju dla określonego przedziału czasowego. Jamieson proponuje 1990 rok, czyli rok publikacji pierwszego raportu IPCC, Singer z kolei rok 2050. Sugeruje, że określając limit przypadający na mieszkańca, powinniśmy kierować się prognozami dotyczącymi zaludnienia opracowywanymi np. przez ONZ. Singer tym samym chce uniknąć „ukarania" państw z młodszą populacją. Podkreśla, że gdyby jakiś kraj w przyszłości miał niższy poziom zaludnienia niż prognozowano, wówczas w nagrodę mógłby zwiększyć swoje emisje, a jeśli populacja by wzrosła, wtedy spotkałaby go kara w postaci przymusu redukcji[215]. Zarzut stawiany zasadzie równego udziału dla wszystkich, to także brak uwzględnienia podziału na emisje luksusowe i emisje na utrzymanie.

Druga propozycja koncentruje się wokół niezbywalnego prawa do niezbędnego minimum emisji (emisje na utrzymanie), potrzebnych do przetrwania bądź zapewnienia minimalnej jakości życia dla każdego człowieka. Propozycja ta stwarza wiele trudności interpretacyjnych. Dzieje się tak, ponieważ zawiera sugestię, że „mogą istnieć moralne przeszkody we wprowadzeniu ograniczeń emisyjnych, więc ustalenie globalnego poziomu emisji nie będzie kwestią wyłącznie dla klimatologów i ekonomistów".[216]

214 Tamże, s. 584.
215 P. Singer, *Jeden…*, dz. cyt., s. 57.
216 S. M. Gardiner, *Ethics…*, dz. cyt., s. 585.

Jeżeli jakieś emisje zostaną uznane za moralnie istotne, wówczas muszą być zagwarantowane, nawet jeśli będzie wiązało się to z przekroczeniem globalnego progu emisji gazów cieplarnianych. Gardiner odwołując się do Martino Traxler'a zauważa, że nawet jeśli emisje na utrzymanie powodują cierpienie, mogą zostać moralnie usprawiedliwione. Obecnie żyjący ludzie muszą dokonać wyboru: czy unikać cierpienia przyszłych pokoleń kosztem własnego poprzez ograniczanie swoich emisji na utrzymanie. Kolejnym problemem jawiącym się przed tą propozycją jest ustalenie, które emisje można uznać za emisje na utrzymanie lub przeżycie, a które już za luksusowe. Traxler definiuje emisje na utrzymanie jako te, które „społeczeństwo potrzebuje lub uważa za niezbędne, aby przetrwać"[217]. Co należy rozumieć przez pojęcie „niezbędne"? Odpowiedź na to pytanie przy obecnym poziomie wiedzy wydaje się być niemożliwa. Nie są prowadzone badania dotyczące minimum emisji jakich potrzebujemy do egzystencji. Pravin Agrawal zauważa, że zostało wyodrębnionych 50–52 czynności, które odpowiedzialne są za uwalnianie gazów cieplarnianych, każda zawiera w sobie pewne elementy przetrwania[218]. Ustalenie minimum emisji, których potrzebujemy do egzystencji oraz określenie powinności ograniczania własnych emisji na rzecz przyszłych pokoleń, to główne kwestie sporne tej propozycji.

Trzecia zasada dotyczy priorytetu pomocy najbiedniejszym. Propozycja ta zawiera inne uzasadnienie niż równe uprawnienia per capita. Jej zwolennicy uważają, że bogate państwa powinny pomóc państwom najbiedniejszym w ponoszeniu kosztów związanych z globalnym ociepleniem oraz udzielać im pomocy gospodarczej, czyli polepszyć perspektywy najuboższych. Bez wątpienia refleksja nad zmianami klimatycznymi w większości przypadków rozpoczyna się od odnotowania faktu, że istnieje grupa państw, która spala więcej paliw kopalnych niż pozostała część świata oraz ustalenia kosztów podjęcia działań. James Garvey twierdzi, że

217 M. Traxler, *Fair Chore Division for Climate Change*, "Social Theory and Practice" nr 28/2002, s. 106.

218 Więcej na temat: P. Agrawal, *Segregating the Survival Emission from luxury emission: An innovative approach for policy prescription*, źródło: http://umconference.um.edu.my/upload/163-1/Paper%2027.pdf

kraje rozwinięte posiadają więcej środków, żeby przeciwdziałać zmianom klimatu. Są one obecnie najlepszym miejscem do działania. Uważa, że posiadane możliwości implikują powinność. Takiego samego zdania jest Dale Jamieson, który ma podejście zorientowane na ludzkie możliwości. Ze względu na posiadane fundusze, stopień rozwoju gospodarczego, kraje rozwinięte powinny przyjąć na siebie ciężar działań mitygacyjnych i adaptacyjnych. Za przykład może posłużyć, zaczerpnięty od Petera Singera, przypadek dziecka tonącego w Tamizie. Garvey twierdzi, że powinniśmy po nie wskoczyć, nawet jeśli oznacza to dla nas małe koszty typu zmoczenie ubrania. Fakt, że tonące dziecko znajduje się naprzeciw nas czy tysiące mil morskich w Afryce nie powinno mieć dla nas znaczenia. Uważa, że dystans przestrzenny nie robi moralnej różnicy w tym co powinniśmy zrobić. Oboje dzieci są tak samo ważne i możemy pomóc obojgu. To, że jedno jest daleko nie jest moralnie istotne. Garvey twierdzi, że jeżeli przestrzenny dystans nie robi moralnej różnicy w tym co powinniśmy zrobić, ciężko jest zobaczyć jak dystans czasowy może coś znaczyć. Podkreśla, że to co robimy dla kogoś, np. w Afryce, nie jest jakiegoś rodzaju dobroczynnością, ale głębszym rodzajem obowiązku. Nie jest to akt życzliwości, lecz moralny obowiązek[219]. Garvey nie ma wątpliwości, że zarówno dystans przestrzenny, jak i czasowy nie mają znaczenia. Podkreśla jednak, że widzenie kogoś w nieszczęściu, naprzeciwko swoich oczu, powoduje, że działamy wtedy chętniej niż jak tego typu wydarzenia rozgrywają się daleko od nas[220]. Podobnego zdania jest Peter Singer, odwołujący się do efektu rozpoznawalnej ofiary (ang. *identifiable victim effect*). Uważa, że prowadzi on z kolei do reguły pomocy (ang. *the rule of resurce*). „Jesteśmy gotowi wydać dużo więcej na ratowanie rozpoznawalnej (konkretnej) ofiary niż na ocalenie statystycznego życia"[221]. Singer zauważa, że na pomoc zagraniczną przeznaczamy mniej funduszy niż na pomoc potrzebującym we własnym kraju. Za przykład mogą posłużyć kwoty wpłacone przez Amerykanów po tsunami, które uderzyło w południowo-wschodnie wybrzeże Azji po Bożym Narodzeniu w 2004 roku oraz po huraganie Katrina w Stanach

219 J. Garvey, *The ethics …*, dz. cyt., s. 84.
220 Tamże, s. 83-84.
221 P. Singer, Życie, które możesz ocalić, Warszawa 2011, s. 84.

Zjednoczonych. W pierwszym przypadku była to kwota 1,54 miliarda dolarów, w drugim 6,5 miliarda[222].

Propozycja pomocy najbiedniejszym państwom napotyka również inne przeszkody. Przyjmując założenie, że koszty redukcji bądź/i mitygacji powinny ponieść państwa najbogatsze, zwłaszcza Stany Zjednoczone Ameryki Północnej, wówczas może się okazać, że ograniczając emisję, w USA dojdzie do spowolnienia rozwoju gospodarczego, a tym samym krajom ubogim będzie się powodziło jeszcze gorzej. Warte uwagi są słowa byłego prezydenta Stanów Zjednoczonych Ameryki Północnej George'a W. Busha, przytoczone przez Petera Singer'a, który twierdzi, że „rozwój gospodarczy to rozwiązanie, a nie problem, a Stany Zjednoczone pragną promować wzrost gospodarczy w rozwijającym się świecie, w tym w krajach najuboższych"[223]. Skuteczność poglądu dotyczącego zezwolenia narodom na emisje w proporcji do ich aktywności gospodarczej można by wykazać, jeżeli udowodnimy, że dzięki emisjom w krajach bogatych lepiej będzie się żyło mieszkańcom krajów najuboższych. Argument ten traci swoją moc, gdyż jak podkreśla Singer 89% towarów oraz usług produkowanych w USA pozostaje w kraju, a poza tym mieszkańców krajów biednych nie stać na kupowanie produktów pochodzących ze Stanów Zjednoczonych Ameryki Północnej. Druga trudność w interpretacji tej propozycji wynika z powiązania wydajności produkcji z emisją gazów cieplarnianych. Okazuje się, że kraje rozwijające się, takie jak: Indie, Chiny oraz Hiszpania, Belgia, Szwajcaria czy Francja, wytwarzają towary za niższą cenę niż przeciętny poziom emisji na mieszkańca w porównaniu ze Stanami Zjednoczonymi Ameryki Północnej, Arabią Saudyjską, Kanadą. Zdaniem Singera argument Busha zawodzi, więc ze względu na dużą przepaść dzielącą państwa biedne i rozwinięte, istnieje wymóg polepszenia sytuacji ludzi żyjących w krajach najuboższych, poprzez poniesienie przez państwa rozwinięte wszystkich kosztów związanych ze zmianami klimatycznymi[224]. Możliwości gospodarcze krajów najsłabiej rozwiniętych są wielokrotnie niższe niż państw wysoko rozwiniętych. Według danych Banku Światowe-

222 Tamże, s. 89–90.
223 P. Singer, *Jeden* …, dz. cyt., s. 59.
224 Tamże, s. 60.

go obywatele państw należących do Organizacji Współpracy Gospodarczej i Rozwoju (ang. *Organization for Economic Co-operation and* Development – OECD) zarabiają 40-krotnie więcej niż mieszkańcy Afryki Subsaharyjskiej[225]. Przyjmując takie założenie, kraje rozwinięte z uwagi na historyczną odpowiedzialność, według różnych oszacowań powinny ograniczyć swoje emisje w stosunku do roku bazowego o 25–40% do 2020 roku, a w roku 2050 o 60–95%. Potwierdzeniem takich zobowiązań jest stanowisko Rady Europejskiej, która podczas posiedzenia w Brukseli w dniach 8–9 marca 2007 roku oświadczyła, że „kraje rozwinięte powinny nadal przodować (…), zobowiązując się do wspólnego zmniejszenia swych emisji gazów cieplarnianych do 2020 r. o ok. 30% w stosunku do 1990 r. Powinny to zrobić także z myślą o wspólnym obniżeniu swych emisji do 2050 r. o 60–80% w stosunku do 1990 r."[226]

Która z powyższych propozycji filozofów moralności jest właściwa? Zdaniem Jamesa Garvey'a moralnie słuszna propozycja dotycząca działań na rzecz ochrony klimatu powinna uwzględniać cztery wymogi: historyczną odpowiedzialność, obecne możliwości poszczególnych państw, zrównoważony rozwój, jak i rzetelność procedur. Garvey za pewnik uznaje wpływ wysokorozwiniętych państw na klimat. „Faktem jest, że niektóre kraje wyemitowały więcej gazów cieplarnianych niż inne i wykorzystały cześć zdolności atmosfery do absorpcji GHGs"[227]. Podkreśla, że obciążenia mitygacyjne i adaptacyjne powinny być dystrybuowane w oparciu o historyczne emisje. Uwzględniając zasadę „zanieczyszczający płaci" oraz związek między tym kto wyrządził szkodę a odpowiedzialnością, konstruuje wniosek świadczący o dodatkowych obowiązkach ciążących na państwach rozwiniętych. Potwierdzeniem tej tezy są obecne emisje per capita, będące najwyższe w krajach uprzemysłowionych. Wymóg zrównoważonego rozwoju, korzystania z zasobów naturalnych w taki sposób, aby były one także dostępne dla przyszłych pokoleń u Garvey'a wynika z poglądu, że dystans czasowy

225 Por. Global Development Research Group, *Zmiany klimatu w polityce rozwojowej – Kopenhaga i co dalej?,* 2010, s. 3.

226 Z. M. Karaczun, A. Kassenberg, M. Sobolewski, *Polityka klimatyczna Polski – wyzwaniem XXI wieku*, Warszawa 2009, s. 63–64.

227 J. Garvey, *The Ethics …,* dz. cyt., s. 115.

nie ma moralnie żadnego znaczenia jeśli chodzi o posiadanie praw przez jakąś jednostkę. Powinniśmy ustalić limity emisyjne oraz podjąć działania adaptacyjne w taki sposób, by ludzie żyjący w przyszłości mogli w taki sam sposób jak my korzystać ze swoich praw. Propozycje dotyczące ochrony klimatu muszą być tworzone w oparciu o rzetelne procedury. Każde państwo biorące udział w negocjacjach powinno mieć zagwarantowany dostęp do informacji, badań naukowych. Proces tworzenia umowy międzynarodowej, będącej kontynuacją Protokołu z Kioto, musi być otwarty i transparentny. Żadne państwo nie może czerpać korzyści kosztem innego.

Analizując propozycje etyków dotyczące działań redukcyjnych i mitygacyjnych, możemy zaobserwować zgodność dotyczącą tego kto powinien podjąć główne działania na rzecz ochrony klimatu. Zdaniem naukowców na państwach rozwiniętych, dysponujących środkami finansowymi, spoczywa większa odpowiedzialność za zmiany klimatyczne. Kraje bogate powinny znacznie ograniczyć swoje emisje oraz zacząć się dzielić zasobami i technologiami z mieszkańcami krajów mniej zamożnych lub biednych[228].

4.2. Przekonania i ich następstwa

Kryzys klimatyczny posiada istotne znaczenie praktyczne. Działania, które mają na celu jego przezwyciężenie wiążą się z dużymi konsekwencjami finansowymi. Próby szczegółowego oszacowania kosztów podjął się Nicholas Stern. Na zlecenie Gordona Browna – ówczesnego ministra finansów Wielkiej Brytanii – opracował raport na temat ekonomii zmian klimatycznych. Każda z przyjętych strategii radzenia sobie ze zmianami klimatycznymi będzie miała odmienne skutki dla następnych pokoleń. Stern podkreśla, że „kształtowanie polityki wobec zmian klimatycznych wymaga zajęcia stanowiska w kwestiach etycznych"[229]. Zauważa, że wartości etyczne nie są wystarczająco wbudowane w modelowanie ekonomiczne.

228 Tekst zawarty w podrozdziale 4.1. ukazał się w Journal of Modern Science 4/27/2015 pod tytułem: „Zmiany klimatu jako wyzwanie do etycznego działania".

229 N. Stern, *Globalny ład. Zmiany klimatu a powstanie nowej epoki postępu i dostatku*, Warszawa 2010, s. 98.

Wielu ekonomistów swoje szacunki tworzy w oparciu o modele strukturalne, pomijając przy tym założenia normatywne. Stern twierdzi, że wynika to z obaw ekonomistów o umiejscowienia ich „w przestrzeni zajmowanej przez polityków, filozofów albo księży, rabinów, imamów czy panditów”[230]. Zdaniem Johna Broom'a analiza kosztów i korzyści w obliczu istnienia naukowych niepewności dotyczących przyczyn zmian klimatu jest samooszukiwaniem. Nie istnieje proste rozwiązanie, gdyż to zagadnienie jest za słabo zrozumiane i za słabo zakorzenione w obecnej teorii ekonomicznej[231].

Do określenia kosztów, jakie muszą ponieść jedni oraz korzyści, które przypadną w udziale innym, na skutek działań ochrony klimatu, używana jest stopa dyskontowa. Stephen M. Gardiner zauważa, że filozoficzne problemy są powiązane w dużej mierze z metodami kontrowersyjnych ekonomicznych analiz. Głównym problemem jest przyjęcie stopy dyskontowej, która ma poważne konsekwencje dla międzynarodowej etyki klimatycznej. Używanie stopy dyskontowej jest standardową praktyką ekonomiczną, jednak może mieć spekulatywny charakter. Jej wybór może okazać się krytyczny dla oceny, które działania mają sens, a które nie. Dyskontowanie to „przyporządkowywanie mniejszej wartości należnościom i płatnościom z przyszłości niż płatnościom następującym natychmiast”[232], stopa dyskontowa zaś to „stopa procentowa, według której dyskontowane są przyszłe płatności w celu obliczenia ich wartości bieżącej”[233]. Przyjęcie społecznej stopy dyskontowej komplikuje podjęcie działań na rzecz ochrony klimatu. W jaki sposób wyznaczyć wartość obecnych dóbr i wycenić straty będące następstwem zmian klimatycznych? William Nordhaus, który zajmuje się ekonomią zmian klimatu, przyjmuje stopę dyskontową na poziomie 6%, zaś Nicholas Stern 1,4%. Tym samym dobra, które obecnie mają wartość 1 mln zł, za sto lat, zgodnie z tezą Sterna, będą warte 247 tys. zł. Norhaus zaś wyceniłby je na zaledwie 2,5 tys. zł[234]. Różnice w przypisywaniu

230 Tamże, s. 99.
231 Por. S. M. Gardiner, *Ethics…*, dz. cyt., s. 569.
232 J. Black, *Słownik ekonomii*, Warszawa 2008, s. 85.
233 Tamże, s. 455.
234 Por. T. Żuradzki, *Granice troski o przyszłe pokolenia*, Diametros nr 26, s. 214.

mniejszej wartości przyszłym przypływom niż obecnym, prezentowane przez Stern'a i Nordhaus'a, obrazują „opłacalność" działań na rzecz ochrony klimatu. Jeżeli przyjmiemy stopę dyskontową taką, jaką proponuje Stern, będziemy bardziej skłonni do podjęcia inwestycji niż w przypadku stopy Nordhaus'a. Wybór stopy dyskontowej wydaje się mieć kluczowe znaczenie, gdyż wyznacza zakres naszych obecnych poświęceń wobec przyszłych pokoleń. Zdaniem Stern'a powinniśmy inwestować 1% PKB lub 500 mld dolarów rocznie na rzecz ograniczenia efektu cieplarnianego, koszty braku działań byłyby od 5 do 20 razy wyższe. Według Programu Narodów Zjednoczonych ds. Rozwoju (UNDP), roczny koszty ograniczenia emisji wynosi około 1,6% PKB od chwili obecnej do 2030 roku[235]. Nordhaus z kolei uważa, że proponowane koszty są zbyt wysokie, zbędne i przedwczesne[236]. Już w latach 80. XX wieku znaczenie wyboru społecznej stopy dyskontowej było szeroko dyskutowane na forach ekonomicznych. Zauważono, że proces dyskontowania na wysokim poziomie zachęca do odroczenia naszych działań.

Tomasz Żuradzki w „*Granicach troski o przyszłe pokolenia*" zauważa, że proponowana definicja stopy dyskontowej przez Komisję Europejską oraz inne instytucje jako „stopy, według której przyszłe wartości sprowadza się do ich wartości obecnej"[237] jest problematyczna. Dzieje się tak, gdyż w wyżej wymienionym dokumencie poziom stopy dyskontowej opierany jest na obecnych preferencjach realnie istniejących ludzi. „Ludzie zasadniczo mają skłonność do większego dyskontowania przyszłych dóbr indywidualnych, niż społecznych; preferencje relatywnie krótkoterminowe, które są określane przez rynki kapitałowe (czyli maksymalnie do ok. 30 lat), nie muszą się zgadzać z preferencjami długoterminowymi dotyczącymi kolejnych pokoleń"[238]. Wydaje się, że nasze obowiązki względem przyszłych pokoleń nie powinny opierać się wyłącznie o obecne preferencje społeczne i istniejący system finansowy.

---

235 UNDP, *The Struggle Against Climate Change*, New York 2007.
236 Por. J. Broome, *Klimatyczne dylematy*, w: Świat Nauki, 7/2008, s. 52.
237 Komisja Europejska, *Analiza kosztów i korzyści projektów inwestycyjnych*, 2003, s. 33.
238 T. Żuradzki, art. cyt., s. 216.

Wycenianie wartości przyszłych dóbr w oparciu o społeczną stopę dyskontową jest często stosowaną praktyką w analizie kosztów zmian klimatycznych. Stwarza to jednak wiele problemów interpretacyjnych. Pojawiają się wątpliwości natury etycznej. W jaki sposób należy wyceniać korzyści następnych pokoleń, które jak uważa większość ekonomistów będą bogatsze od nas[239], w porównaniu z naszymi zyskami? Zależy to w dużej mierze od koncepcji etycznej, którą przyjmiemy. Jak podkreśla Sanjeev Sanyal dyrektor projektu GAISP (ang. *Generally Accepted Information Security Principles*) „ekonomia to tylko broń, jej celem są wybory etyczne"[240]. Priorytaryzm zakłada, że w ocenie społecznej wartości rozdziału identycznych zysków pomiędzy bogatych i biednych cenniejszy jest wzrost zamożności ludzi biednych. W przypadku utylitaryzmu bogacenie będzie miało tą samą wartość, bez względu na dystrybucję zysków. Jeżeli za słuszne stanowisko uznamy priorytaryzm, wówczas wartość zysków przyszłych pokoleń powinna być mniejsza, ponieważ przyszłe pokolenia będą bogatsze od nas. Natomiast przy założeniach utylitarystycznych zyski naszych potomków powinny być wyceniane na równi z naszymi. Tak więc zwolennicy priorytaryzmu bądź utylitaryzmu, by udowodnić swoje tezy, będą posługiwali się różnymi stopami dyskontowymi. Wybór określonej stopy dyskontowej odgrywa istotne znaczenie przy podejmowaniu decyzji długoterminowych. Analizując koszty działań, które powinny zostać podjęte na rzecz ochrony klimatu, „dyskusja pomiędzy priorytarystami a utylitarystami przybiera niespotykany obrót"[241]. Dzieje się tak, gdyż debaty dotyczące nierówności pomiędzy biednymi a bogatymi prowadzą zazwyczaj ludzie zamożni. W przypadku zmian klimatycznych, to my, relatywnie biedni, zastanawiamy się do jakich poświęceń jesteśmy zdolni na rzecz przyszłych pokoleń, które będą bogatsze od nas. Tym samym to utylitaryzm będzie nakładał większe wymagania krajom rozwiniętym do podjęcia działań, a nie jak zazwyczaj priorytaryzm. Sytuacja komplikuje się jeszcze

239 Obecnie dochód na mieszkańca na świecie wynosi 10 tys. dolarów. Przy założeniu minimalnego rocznego wzrostu na poziomie 1,3% za 200 lat wyniesie on 130 tys. dolarów (dane pochodzą od T. Żuradzki).

240 *Ekonomia ekosystemów i bioróżnorodności…*, dz. cyt., s. 29.

241 J. Broome, *Klimatyczne dylematy*, art. cyt., s. 54.

bardziej, gdy dyskontowanie wywoła tzw. „paradoks optymisty". Współcześni ekonomiści coraz częściej używają dyskontowania „nie ze względu na czystą preferencję czasową, ale ze względu na zmniejszającą się korzyść krańcową konsumpcji w miarę wzrostu gospodarczego"[242]. Założenie wzrostu produktu krajowego brutto może usprawiedliwić intensyfikację produkcji, wykorzystanie zasobów naturalnych oraz wzrost ilości zanieczyszczeń. Wówczas przyszłe pokolenia, które mają być bogatsze od nas, z punktu widzenia środowiska będą w gorszym położeniu niż my obecnie.

Z oceną wartości określonych dóbr przy użyciu stopy dyskontowej wiąże się kolejny problem. W jaki sposób powołując się na stopę dyskontową ocenić wartość bezcennych i ponadczasowych zagrożonych terenów, wymierających gatunków, zanikającej różnorodności biologicznej? Peter Singer uważa, że posługując się stopą dyskontową uzyskamy błędną odpowiedź, gdyż „są pewne rzeczy, których, gdy raz zostaną utracone, żadne pieniądze nie przywrócą"[243]. Odwołuje się w tym przypadku do często bagatelizowanego argumentu natury estetycznej oraz poglądów enwirometalistów, dla których np. dzikie tereny stanowią światowe dziedzictwo, odziedziczone po przodkach. Tym samym na nas spoczywa obowiązek ich ochrony. Także Paul Ralph Ehrlich[244] podkreśla, że dyskontowanie nie powinno być stosowane do długoterminowego zarządzania zasobami, gdyż stwarza to problem wzrostu środowiskowego długu, co w konsekwencji skutkuje obniżeniem przyszłych pojemności środowiska[245]. Wydaje się, że przy ocenie korzyści czerpanych przez przyszłe pokolenia, płynących z bioróżnorodności bądź ekosystemów, uzasadnione byłoby stosowanie stopy dyskontowej na poziomie 0%. Jeśli zgodnie z naszym przekonaniem etycznym założymy, że

242 *Ekonomia ekosystemów i bioróżnorodności…,* dz. cyt., s. 30.

243 P. Singer, *Etyka praktyczna*, Warszawa 2007, s. 255.

244 Paul Ralph Ehrlich (ur. 29.05.1932) amerykański biolog i pedagog, który zasłynął publikacją *„The Population Bomb"* w roku 1968, która zwracała uwagę na problem przeludnienia na świecie oraz na wpływ tego zjawiska na środowisko oraz społeczeństwo. Uważa, że wzrost populacji jest istotnym czynnikiem potęgującym utratę bioróżnorodności, zanieczyszczenie środowiska, globalne ocieplenie.

245 Więcej na temat: G. C. Daily, P. R. Ehrlich, *Population, Sustainability, and Earth's Carrying Capacity: A framework for estimating population sizes and lifestyles that could be sustained without undermining future generation*, BioScience, 11/1992 źródło: http://dieoff.org/page112.htm.

przyszłe pokolenia będą wyceniać wartość środowiska na takim samym poziomie co my oraz że zasługują na to, by czerpać takie same korzyści ze środowiska co my, wówczas zastosowanie stopy dyskontowej o wartości 0% będzie uzasadnione. Tym samym pomijamy argument istnienia w przyszłości w większych ilościach usług środowiskowych. Paul Ralph Ehrlich sugeruje nawet, że dla różnorodności biologicznej powinniśmy stosować ujemne stopy dyskontowe, gdyż przyszłe pokolenia, np. na skutek ekstremalnych zjawisk pogodowych, zalewania terenów na skutek zmian klimatycznych, pod względem środowiskowym będą uboższe od nas.

Stosowanie stóp dyskontowych do oceny wartości określonych dóbr jest częstą praktyką. Czy możemy zatem dyskontować także wartość ludzkiego życia tak, jak czynimy to w przypadku dóbr materialnych? Próby oszacowania wartości ludzkiego życia możemy odnaleźć w modelach ekonomicznych dotyczących oceny programów ratujących życie z lat siedemdziesiątych XX wieku. Bazują one na pojęciu kosztu uratowania jednostkowego życia (ang. *cost per life saved* – CPLS)[246]. Agencja Ochrony Środowiska (ang. *Environmental Protection Agency* – EPA*)* w 2001 roku „wartość ludzkiego życia" wyceniała na 6,1 mln dolarów. Oznacza to, że wprowadzenie nowej regulacji, mającej na celu ochronę życia człowieka, np. poprzez umocnienie wałów przeciwpowodziowych, budowanie schronów odpornych na trzęsienie ziemi, będzie uzasadnione jeśli koszt wprowadzenia w życie będzie niższy od 6,1 mln dolarów na jedną ocaloną osobę. Tomasz Żuradzki zauważa, że taki sposób dyskontowania nie oburza moralnie, gdyż nie chodzi tu o wartość ludzkiego życia, ale raczej o określenie kosztów jakie jesteśmy w stanie ponieść, by ocalić jedną osobę. Dyskontowanie nie odbywa się na poziomie moralności, ale na poziomie reguł sprawiedliwości, nie dotyczy decyzji jednostek. Jeżeli jednak będziemy wyceniać wartość ludzkiego życia według preferencji jednostkowych, czyli tak jak czynimy to w przypadku dóbr materialnych, wówczas wartość życia z przeszłości będzie większa niż obecnie. Tym samym zabijanie ludzi podczas II wojny światowej jest gorsze moralnie niż podczas wojny domowej w Bośni i Hercegowinie. Takie podejście wiązałoby się z relatywizmem, ponieważ te same

246 Por. M. L. Cooper, S. K. Aydede, P. R. Portney, *Discounting Human* Lives, "*American Journal of Agricultural Economic",* nr 5, ss. 1410-1415.

rzeczy miałyby różną wartość ze względu na nasze umiejscowienie w czasie. Problem wyceny wartości ludzkiego życia przy użyciu stóp dyskontowych był podejmowany także przez Dereka Parfit'a. Według brytyjskiego filozofa posługiwanie się 5% stopą dyskontową skutkuje tym, że życie jednej osoby dziś jest więcej warte niż życie miliarda ludzi za 400 lat. W kwestii zmian klimatycznych, przy założeniu stopy dyskontowej na poziomie 6% tak jak proponuje William Nordhaus, uzasadnione byłoby przedłożenie ratowania ludzi w przyszłości nad ratowanie życia ludzi obecnie jeżeli proporcja wynosiłaby 1:400. Propozycja stopy dyskontowej Nicholasa Stern'a o wartości 1,4% usprawiedliwiałaby takie działanie przy proporcji 1:4[247].

Wybór stopy dyskontowej, stosowanie jej przy podejmowaniu decyzji długoterminowych jest problematyczne. Weitzman opisuje ją jako „największą niepewność w ekonomii zmian klimatu"[248]. Posługiwanie się określoną wartością stopy dyskontowej w dużej mierze będzie miało wpływ na nasze obecne działania i decyzje. Wybór pomiędzy konsumpcją dziś bądź konsumpcją jutro, dla całego społeczeństwa czy dla jednostki. „Preferencje będące częścią tego wyboru dotyczą względnej wartości dóbr lub usług w przyszłości, gdy korzyści z nich mogą być mniejsze lub większe niż obecnie, przy czym owe korzyści mogą trafić do innej osoby lub do przyszłego pokolenia"[249]. Tak więc nawet niewielkie różnice w wartościach przyjmowanych stóp dyskontowych będą skłaniały nas do diametralnie wykluczających się wniosków. Mogą one zaważyć na naszym wyborze dotyczącym strategii ochrony klimatu. Choć posługiwanie się stopą dyskontową jest powszechną praktyką, to jednak coraz częściej przy ocenie ekonomicznej określonych dóbr, usług stosowane są metody uwzględniające szeroki zakres wartości, także pośrednich i nieużytkowych. Techniki te stanowią obecnie przedmiot wielu badań.

Wydaje się, że nie zawsze racjonalne jest dokonywanie decyzji mających na celu ochronę klimatu wyłącznie w oparciu o ekonomiczne analizy, stosowanie stopy dyskontowej. Analizując zagadnienie zmian klimatycznych podkreśla się, że poza efektywnością ekonomiczną są jeszcze inne

247 Por. T. Żuradzki, art. cyt., s. 218.
248 *Ekonomia ekosystemów i bioróżnorodności…*, dz. cyt., s. 30.
249 Tamże, s. 30.

wartości, które w wielu dziedzinach życia powinny mieć pierwszeństwo. Globalne ocieplenie będzie miało trudne do określenia skutki, więc konwencjonalne ekonomiczne analizy mogą okazać się bezużyteczne. Należy zauważyć, że obecnie brak jest odpowiednich akcji, które respektowałyby działania adaptacyjne w krajach rozwijających i restrykcyjne ograniczenia w krajach rozwiniętych. Unaocznia to etyczny problem, gdyż biorąc pod uwagę historyczną odpowiedzialność krajów rozwiniętych za skumulowane emisje gazów cieplarnianych, niepodjęcie działań oznacza zaniedbywanie zasady odpowiedzialności[250].

Coraz donioślej przez filozofów moralności podnoszona jest kwestia nieadekwatności istniejącego systemu wartości do kształtujących się nowych problemów środowiskowych, do których należy zaliczyć kryzys klimatyczny. Takiego zdania jest m.in. Dale Jamieson, który twierdzi, że obowiązujący system wartości jest niewłaściwy, by prowadzić rozważania na temat globalnych problemów środowiskowych. Wynika to z tego, że system ten ewoluował w małej gęstości zaludnienia i nisko technologicznie rozwiniętym społeczeństwie, z pozornie nieograniczonym dostępem do ziemi i innych zasobów. System ten znajduje odzwierciedlenie w postawach wobec populacji, konsumpcji, społecznej sprawiedliwości, jak i stosunku do środowiska. Zakłada on, że szkody, cierpienia i ich przyczyny są indywidualne i mogą być łatwo zidentyfikowane. Są umiejscowione w czasie i przestrzeni[251]. Przykładem może być następująca sytuacja: X włamuje się do domu Y i kradnie mu telewizor. Intencja X jest jasna – chciał ukraść telewizor należący do Y i jest odpowiedzialny za stratę Y. W tym przypadku wiemy jak zidentyfikować szkody i przypisać za nie odpowiedzialność. X może zostać ukarany, aby zapobiec powtórnej tego typu sytuacji, bądź możemy wymagać od X rekompensaty, by przywrócić poprzedni stan posiadania Y. Dale Jamieson uważa, że w wyżej przytoczonej sytuacji rozstrzyganie o winie i karze jest jasne. Twierdzi jednak, iż nie da się zastosować tego paradygmatu do globalnych środowiskowych problemów, do których należą zmiany klimatyczne. Dzieje się tak, ponieważ:

250 Por. D. Jamieson, *Ethics, Public Policy and Global Warming,* w: Climate Ethics. Essential Readings, pod red. S.M. Gardiner, S. Caney, D. Jamieson, H. Sue, s. 80.

251 Tamże, s. 83.

– pozornie niewinny akt może mieć niszczycielskie konsekwencje;
– przyczyny i szkody mogą być rozproszone;
– przyczyny i szkody mogą być odległe w czasie i przestrzeni.

Nie ma nikogo, komu moglibyśmy przypisać przyczyny destrukcji, tak jak uczyniliśmy to w przypadku X. Wynika to z faktu, że każdy z nas ma mały, prawie niezauważalny wkład w zmiany klimatyczne poprzez jazdę samochodem, wycinanie drzew, używanie elektryczności. Mamy obecnie do czynienia z możliwością zniszczenia środowiska i nikt nie jest za to odpowiedzialny. Takiego samego zdania jest Stephen M. Gardiner, który uważa, że zmiany klimatu są spowodowane nie przez pojedynczego przedstawiciela, ale przez rozległą liczbę ludzi i instytucji. Trudno w takim przypadku mówić o odpowiedzialności[252].

Jamieson podkreśla, że jeżeli nie wypracujemy nowego systemu wartości i koncepcji odpowiedzialności, wówczas będziemy mieli wielkie trudności w zmotywowaniu ludzi do podjęcia działań. Część osób może uważać, że dyskusja o nowych wartościach jest idealistyczna, gdyż natura ludzka nie może być zmieniona. Jednak każdy, jak uważa Jamieson, kto traktuje poważnie antropologię oraz historię wie, że nasze obecne wartości są przynajmniej w części skonstruowane historycznie, zakorzenione w warunkach życia, w których się rozwijały. Obecnie potrzebujemy nowych wartości, które odzwierciedlałyby wzajemne powiązania życia na gęsto zaludnionej, wysoko technologicznie rozwiniętej planecie. Niektórzy mogą uważać, że poszukiwanie nowych wartości to kwestia zbyt indywidualna i to czego potrzebujemy to zbiorowe, instytucjonalne rozwiązania. Dale Jamieson zaznacza, że przecież wartości przenikają instytucje oraz praktykę. Reformowanie naszych wartości jest częścią konstruowania nowych, moralnych, politycznych i legislacyjnych koncepcji. Jedną z największych korzyści z identyfikacji oraz „prześwietlenia" globalnych problemów środowiskowych jako problemów etycznych jest to, że prowadzi to do dialogu, dyskusji, współuczestnictwa. Nie są one wówczas wyłącznie problemami politycznymi, ekonomicznymi, które rozwiązują tylko eksperci, ale stają się problemami zaadresowanymi do wszystkich nas. Skupianie się

252 Por. S. M. Gardiner, *A Perfect …*, dz. cyt., s. 88.

wyłącznie na modelach ekonomicznych sprawia, że studia na temat wartości oraz ich zmiany były i są zaniedbywane. Jamieson twierdzi, że powinniśmy bardziej skupiać się na charakterze problemu, a mniej na kalkulacji prawdopodobnych wyników. Zauważa, że koncentrowanie się wyłącznie na wynikach uczyniło z nas cyniczne kalkulatory. Aby nastąpiły zmiany społeczne ważne jest, by ludzie działali w oparciu o podstawowe zasady i idee. Podkreśla, że musimy pielęgnować oraz nadać nową treść niektórym starym cnotom, jak pokora, odwaga, umiar i rozwinąć takie nowe cnoty, jak prostota i zachowawczość. Tego, co obecnie dzieje się w środowisku, nie powinniśmy traktować jako kolejnego technicznego problem, ale jako fundamentalne wyzwanie dla naszych wartości. Zdaniem Jamiesona moralna argumentacja nie zmieni świata w jedną noc. Zbiorowa moralna zmiana potrzebuje bardziej współpracy niż przymusu[253]. Peter Singer zauważa, że zmiany klimatyczne wymuszają na nas zmianę sposobu myślenia o etyce. Tak jak Jamieson, twierdzi on, że „nasz system wartości ewoluował w świecie, w którym atmosfera, podobnie jak oceany, wydawała się niewyczerpalnym zasobem, a odpowiedzialność i wina były na ogół jasno i dobrze zdefiniowane"[254]. Zdaniem Jamiesona oraz Singera potrzebujemy rewizji pojęcia odpowiedzialności oraz winy w odniesieniu do zmian klimatycznych. Ograniczenia etyki tradycyjnej wynikają głównie z indywidualizmu i antropocentryzmu. Hans Jonas wyróżnia jeszcze dwa jej ograniczenia:

- „brak zainteresowania światem ludzkim, i to nie tylko w aspekcie przedmiotowym w relacji do człowieka, lecz także w aspekcie podmiotowym, tj. w relacji człowieka do tego świata;
- brak perspektywy czasowej i przestrzennej w odniesieniu do powiązania konkretnych czynów z wartościami moralnymi; wszystkie zasady i normy etyki tradycyjnej, zdaniem Jonasa, nie biorą pod uwagę rozległości czasowej oraz przestrzennej oraz kumulatywności skutków działania człowieka"[255].

253 D. Jamieson, dz. cyt., s. 84-85.
254 P. Singer, *Jeden …*, dz. cyt., s. 1.
255 B. Klimczak, *Między ekonomią a etyką*, Wrocław 2008, s. 117.

Kryzys klimatyczny stanowi duże wyzwanie dla naszego konwencjonalnego myślenia o etyce. Zdaniem Stephena M. Gardiner'a nie powinniśmy jednak skupiać się wyłącznie na tworzeniu nowego systemu wartości, tak jak proponują to m.in. Dale Jamieson oraz Peter Singer, by móc podejmować działania na rzecz ochrony klimatu. Propozycja Gardiner'a odwołuje się do instytucjonalnych rozwiązań. Poprzez powołanie się na polityczną odpowiedzialność oraz respektowanie ustanowionych aktów dotyczących ochrony powietrza możemy sprawić, by nasze kolektywne działania odniosły zamierzony skutek. Nie potrzebujemy nowego systemu wartości, dokładnego określenia stopnia odpowiedzialności każdego z nas za zamiany klimatyczne, aby nasze działania były skuteczne. To czego potrzebujemy to wyłącznie chęć współdziałania[256,257].

4.3. Zakres działań w życiu publicznym

Powszechnie uważa się, że podważanie naukowego konsensusu w kwestii przyczyn zmian klimatycznych jest najważniejszym powodem niepodejmowania działań w tym obszarze. Wśród badaczy możemy odnaleźć liczne obiekcje, dotyczące przyczyn zmian klimatu oraz wpływu człowieka na te zmiany. Powszechnie za pierwszy głos oponentów antropogenicznych zmian klimatycznych uznawany jest Apel Heidelberski z dnia 14 kwietnia 1992 roku. Postulat został ogłoszony przed Szczytem Ziemi w Rio de Janeiro w czerwcu tego samego roku. Pierwotnie podpisało go 425. naukowców, do 2009 roku liczba ta wynosiła ponad 4000. W gronie osób znajduje się 72. laureatów Nagrody Nobla[258]. Przeciwnicy istnienia naukowego konsensusu w sprawie przyczyn zmian klimatycznych odwołują się do poniższego fragmentu: „Domagamy się (…) żeby inwentaryzacja, monitorowanie i oszczędzanie zasobów były oparte na podstawach

256 Więcej na temat: S. M. Gardiner, *Is no one responsible for global tragedy? Climate change as a challenge to our ethical concepts* w: *The Ethics of Global Climate Change,* pod red. D. G. Arnold, Cambridge University Press 2011, s. 38–59.

257 Podrozdział 4.2. zawiera fragment artykułu „Zmiany klimatu jako wyzwanie do etycznego działania", który ukazał się w Journal of Modern Science 4/27/2015.

258 Por. V. Klaus, *Błękitna planeta w zielonych okowach*, Warszawa 2008, s. 115.

naukowych, a nie na irracjonalnych przekonaniach"[259]. Treść dokumentu odnosi się do potrzeby ochrony środowiska naturalnego ze względu na dobro człowieka, polepszenie warunków życia przyszłych pokoleń. Zaniechanie działań może skutkować unicestwieniem gatunku ludzkiego. Uzasadnieniem moralnego nakazu ochrony środowiska w tym przypadku jest odwołanie się do człowieka jako jedynego podmiotu moralnego. Paternalistyczny stosunek do przyrody przejawia się w traktowaniu środowiska jako niezbędnego elementu życia człowieka, bez którego nasze funkcjonowanie byłoby niemożliwe. Zdaniem Pawła Czarneckiego „ciąży na nas moralny obowiązek dbania o naszą własną pomyślność, co oznacza m.in. zakaz podejmowania działań, które zamiast prowadzić do szczęścia ludzi z dużym prawdopodobieństwem doprowadzą do ich nieszczęścia. Ochrona środowiska jawi się zatem jako szczególny przypadek realizacji moralnej normy nie zabijaj"[260]. Przeciwdziałanie zanieczyszczeniu środowiska naturalnego oraz ochrona zasobów w Apelu Heidelberskim wynika wyłącznie z troski o gatunek ludzki, nie znajdują się w nim odwołania do istnienia w przyrodzie wartości moralnych.

Drugim dokumentem, zawierającym sprzeciw wobec globalnych działań na rzecz ochrony klimatu, jest tzw. Deklaracja Lipska (ang. *The Leipzig Decaration on Global Climate Change*) ogłoszona 9 listopada 1995 roku. W tekście odnajdujemy odwołanie się do Protokołu z Kioto, który poprzez wprowadzenie ograniczeń emisyjnych ditlenku węgla przyczyni się niszczenia miejsc pracy, pogorszenia standardu życia. Protokół z Kioto uznany jest za „niebezpiecznie proste, nieskuteczne ekonomicznie rozwiązanie"[261]. Wprowadzenie drastycznych kontroli emisji bez dowodów naukowych, ukazujących negatywny wpływ człowieka na system klimatyczny, jest nierozważne i przedwczesne. Sygnatariusze Deklaracji Lipskiej podkreślają, że nie istnieje dziś globalny konsensus naukowy na temat wpływu wzrostu emisji gazów cieplarnianych na globalne ocieplenie. Klimat w historii planety pod-

259 http://ekotest.republika.pl/Efekt%20cieplarniany%20%20krytyka%20i%20dyskusja_tekst.apelu.heidelberskiego.html, wejście 2.08.2012.

260 P. Czarnecki, *Dylematy etyczne współczesności*, Warszawa 2008, s. 215.

261 *The Leipzig Decaration on Global Climate Change*, tekst dokumentu: http://www.freerepublic.com/focus/f-news/996295/posts.

legał ciągłym fluktuacjom, okresy chłodu (np. Mała Epoka Lodowa w XVII wieku, temperatura niższa o 4–5°C od obecnej) przeplatały się z etapami, gdy temperatura na Ziemi była wyższa od obecnej (interglacjały, temperatura prawdopodobnie wyższa o 1–2°C)[262]. Wzrost temperatury przyczynił się do ekspansji gospodarczej, rozwoju rolnictwa, natomiast spadek skutkował nieurodzajem, doprowadził do klęski głodu, chorób. Szczegółowe poznanie złożoności czynników wpływających na klimat, umożliwi określenie stopnia ingerencji człowieka w system klimatyczny i nakreśli sposób działań zapobiegający negatywnym skutkom zmian klimatu[263].

Kolejnym apelem negującym wpływ człowieka na klimat jest Petycja Oregońska, znana jako Global Warming Petition Project, z 1998 roku, pod którą podpisało się 31 487 amerykańskich naukowców, w tym 9029 ze stopniem doktora. Tekst petycji składa się z dwóch krótkich akapitów, w których wyrażona jest prośba o odrzucenie przez Stany Zjednoczone Ameryki Północnej postanowień Protokołu z Kioto oraz innych podobnych propozycji. Ustanowione limity emisji gazów cieplarnianych stanowią zagrożenie dla środowiska, nauki oraz ludzkości. „Nie istnieje żaden przekonujący dowód, że dokonywana przez człowieka emisja dwutlenku węgla, metanu i innych gazów cieplarnianych powoduje lub w dającej się do przewidzenia przyszłości przyczyni się do katastroficznego ogrzania ziemskiej atmosfery oraz zakłócenia systemu klimatycznego na Ziemi[264]. Apel zawiera również stwierdzenie o pozytywnym wpływie wzrostu zawartości ditlenku węgla w atmosferze na świat roślinny i zwierzęcy.

Wydaje się, że posiadanie szczegółowej wiedzy na temat przyczyn zmian klimatu, jak będą się one kształtować, czyje emisje są powodem tych zmian, umożliwiłoby dokładniejsze zaadresowanie tego problemu. Stopień prawdopodobieństwa określany w raportach IPCC jest często kwestionowany i wraz z wyżej przytoczonymi dokumentami stanowi często przesłankę do odmówienia działań na rzecz ochrony klimatu. Niepewność naukowa w kwestii zmian klimatu jest powszechnie uważana za przyczynę

262 Por. M. Hulme, *A Change in the Weather? – Coming to Terms with Climate Change,* w: Global Environmental Issues, pod red. F. Harris, 2004, s. 21.

263 *The Leipzig Decaration on Global Climate Change.*

264 *Global Warming Petition Project*, tekst dokumentu: http://www.petitionproject.org/.

trudności w podejmowaniu działań w celu ograniczenia antropogenicznych emisji gazów cieplarnianych.

Racjonalne decydowanie polityczne w sprawie ochrony klimatu można analizować w oparciu o nurt teoretyczno-badawczy, zwany teorią gier, gdzie obrazowo podejmowane są kwestie współpracy i rywalizacji. Pomimo że jest to dziedzina badań zawierająca wiele założeń i nie zawsze można ją stosować do rzeczywistych sytuacji, to warto zaznaczyć, że może być pomocna przy tworzeniu modeli zachowań ludzi w sytuacjach konfliktu interesów oraz procesach podejmowania decyzji. Pierwszym takim przykładem jest „dylemat więźnia". Problem w ujęciu modelowym został sformułowany w latach pięćdziesiątych XX wieku przez Alberta W. Tuckera. Następnie był wykorzystywany w Rand Corporation „jako ogólny model takich sytuacji konfliktowych, w których zachowaniem racjonalnym jest zdradzenie drugiego uczestnika gry i wykorzystanie jego zaufania. Istotę dylematu stanowi bowiem pytanie: Czy w świecie egoistów w ogóle mogą pojawiać się zachowania kooperacyjne?"[265]. Oryginalna forma dylematu wygląda następująco: dwóch podejrzanych o napad na bank jest wzywanych kolejno do prokuratora, który proponuje im przyjęcie roli świadka koronnego. Prokurator nie dysponuje dowodami ich winy, mogą zostać jedynie oskarżeni o nielegalne posiadanie broni. Podejrzani zostają umieszczeni w oddzielnych celach i nie mają ze sobą kontaktu. Jeżeli żaden nie przyzna się do winy otrzymają minimalny wymiar kary za nielegalne posiadanie broni. Jeżeli jeden się przyzna, wówczas zyska wolność, a drugi podejrzany trafi na wiele lat do więzienia. Jeżeli natomiast obaj się przyznają, we dwóch trafią do więzienia na wyrok średnioterminowy. Z racjonalnego punktu widzenia optymalne byłoby milczenie obu więźniów. Jednak do podjęcia takiej decyzji potrzebne jest posiadanie zaufania do partnera, a także przekonanie, że partner posiada takie samo zaufanie do nas, jak my do niego. Ziemowit J. Pietraś w „*Decydowaniu politycznym*" stwierdza, że takie zachowanie nie zdarza się prawie nigdy. „W wielu różnych eksperymentach udowodniono, że obaj gracze dążą wtedy do jednostronnych korzyści i powodują sytuację, w której obaj przegrywają"[266].

265 Z.J. Pietraś, *Teoria gier jako sposób analizy procesów podejmowania decyzji*, Lublin 1997, s. 63.
266 Z. J. Pietraś, *Decydowanie polityczne*, Warszawa – Kraków 1998, s. 230.

Drugim przykładem jest „gra w cykora", w literaturze przedmiotu występująca także pod nazwami „gra w tchórza", „jastrzab-gołąb", bądź „dylemat kurcząt bądź kurczaków"[267], która została zaczerpnięta z życia. Naprzeciw siebie pędzą dwa samochody, kierowcy demonstrują w niej „twardość" swoich charakterów. Mają oni dwie strategie: albo wybiorą współpracę i skręcą w bok ratując życie, ale stracą prestiż, albo jadąc na wprost będą liczyć na złamanie się strony przeciwnej. Jeśli obaj wybiorą strategię wojenną, to zginą. „W dylemacie kurczaków nie występuje nagroda za współpracę, ale równocześnie ma miejsce bardzo wysoka kara za jej brak. Do zerwania współpracy skłania pokusa, czyli najwyższe jednostronne korzyści, jakie uczestnik może uzyskać dokonując złamania współpracy"[268].

Kolejny przykład stanowi „dylemat ograniczonych zasobów" bądź „dylemat wspólnego pastwiska", gdzie indywidualne działania doraźnie dobre dla jednostki w perspektywie prowadzą do pogorszenia się sytuacji całej zbiorowości.

Przedstawione powyżej dylematy stanowią przykłady budowania relacji pomiędzy ludźmi, organizacjami oraz państwami. Ukazaną sprzeczność między dwoma rodzajami racjonalności: egoistyczną (indywidualistyczną bądź rywalizacyjną) oraz altruistyczną (kooperacyjną i prospołeczną) można zastosować do sytuacji międzynarodowej panującej w kwestii ochrony klimatu. Tu także możemy zaobserwować kryzysy współpracy pomiędzy państwami oraz trudności w antycypowaniu zachowań przedstawicieli poszczególnych krajów.

Głównym czynnikiem, który można uznać za wspólny dla wyżej wymienionych przypadków jest brak zaufania pomiędzy państwami, przez które rozumie się wiarę, że osobą kierują dobre intencje, oraz że jest ona zdolna do takiego działania, jakiego od niej oczekujemy[269]. Diego Gambetta dowiódł, że „zaufanie ma szczególne znaczenie w warunkach niewiedzy lub niepewności, związanych z nieznanymi lub nierozpoznawalnymi

---

267 W literaturze przedmiotu stosuje się określenie „dylemat kurcząt", jednak autorzy podkreślają, że właściwsze byłoby przetłumaczenie angielskiego *chicken* jako tchórz (używane w slangu amerykańskich gangów młodzieżowych).

268 Z.J. Pietraś, *Decydowanie…*, dz. cyt., s. 225.

269 Por. R. Hardin, *Zaufanie*, Warszawa 2009, s. 25.

działaniami innych”[270] oraz stanowi podstawowy warunek wstępny współdziałania. Zdaniem Piotra Sztompki „zaufanie jest zakładem podejmowanym na temat niepewnych, przyszłych działań innych ludzi”[271]. Jest ono pojęciem kognitywnym, nie może więc być sprawą wyboru.

Kryzys klimatyczny bez wątpienia jest nowym wyzwaniem. Jego konsekwencje są obecnie trudne do przewidzenia. Perspektywa globalnego ocieplenia w XXI wieku określana jest na poziomie 1,4–5,8°C[272]. Tak szeroki przedział komplikuje oszacowanie konsekwencji zmian klimatycznych, kosztów adaptacji i mitygacji. Także brak związku czasowego, terytorialnego może stanowić przesłankę do niepodejmowania działań na rzecz ochrony klimatu, gdyż może uniemożliwiać przypisanie odpowiedzialności, a także nakreślenie zakresu obowiązków poszczególnych państw.

Spalanie paliw kopalnych, uważane przez filozofów moralności za główną przyczynę zmian klimatycznych, ma dwie konsekwencje: przyczynia się do produkcji określonych dóbr poprzez produkcję energii, a z drugiej strony 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 następne generacje. Takie przedstawienie sprawy może sugerować scenariusz, w którym nie zostaną podjęte działania na rzecz ochrony klimatu. Jeżeli obecne pokolenie będzie kierowało się egoistycznym interesem, wówczas koszty poniosą kolejne pokolenia. Stephen M. Gardiner z niepokojem zauważa, że obecne pokolenie ma mocny egoistyczny powód do ignorowania najgorszych aspektów zmian klimatu, którym jest troska o własne dobro i korzyści[273].

Wydaje się, że szansą na podjęcie wspólnych działań, mających na celu ochronę klimatu, jest wypracowane międzynarodowe porozumienie klimatyczne z Paryża z grudnia 2015 roku. Zostało ono przyjęte przy akceptacji niemal wszystkich państw. Głównym celem umowy jest wzmoc-

---

270 P. Sztompka, *Zaufanie: fundament społeczeństwa*, Kraków 2007, s. 69.
271 Tamże, s. 70.
272 Por. M. Hulme, dz. cyt., s. 36.
273 Por. S. M. Gardiner, *Ethics…*, art. cyt., s. 595.

nienie globalnej reakcji na zagrożenia zmianami klimatycznymi w kontekście zrównoważonego rozwoju oraz zwiększenia wysiłków na rzecz eliminacji ubóstwa. Zgodnie z artykułem 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 do kontynuowania 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[274].

Ochrona klimatu jest możliwa, jeżeli zostanie złagodzony konflikt między interesem własnym a interesem wspólnym. Z perspektywy długofalowej „najbardziej korzystnym dla całej ludzkości postępowaniem wy-

274 M. Kaniewska, *Porozumienie z Paryża – sposób na rozwiązanie kryzysu klimatycznego*, Journal of Modern Science, 1/28/2016, s.176.

daje się rozbudzenie świadomości globalnego (ogólnoświatowego) systemu społecznego, jako wspólnej, własnej grupy odniesienia – środowiska życia dotyczącego w równym stopniu wszystkich narodów"[275]. Ważnym czynnikiem, który może sprzyjać redukcji sytuacji konfliktowych, jest wypracowanie współzależności społecznej. Takie podejście będzie wiązało się ze wzrostem świadomości na temat ograniczoności zasobów naturalnych i energetycznych na Ziemi oraz konsekwencji egoistycznych działań poszczególnych państw. Przezwyciężanie konfliktu interesów i negocjowanie odmiennych stanowisk, które stanowią podstawę rozwijania wzajemnego zaufania, jest skomplikowane.

Skuteczna ochrona klimatu możliwa jest przez respektowanie wypracowanego międzynarodowego porozumienia, podjęcie wspólnych działań przez wszystkie państwa świata. „Pod względem socjalnym, politycznym i technologicznym powstrzymanie zmiany klimatu przedstawia wyzwanie tak wielkie, z jakim ludzkość do tej pory nie miała do czynienia"[276]. Prognozuje się, że jeżeli na polu ograniczania emisji gazów cieplarnianych aktywne będą wyłącznie państwa Unii Europejskiej, wówczas i tak dojdzie do przyspieszenia wzrostu średniej temperatury na Ziemi[277].

Zmiany klimatyczne są problemem globalnym, trudnym do rozwiązania politycznego, gdyż ich skutki są niejednorodne i mogą być przesunięte w czasie. Wydaje się, że skuteczna polityka klimatyczna powinna uwzględniać różnice kulturowe w postrzeganiu tego problemu. Claus Leggewie i Harald Welzer w publikacji „*Koniec świata, jaki znaliśmy. Klimat, przyszłość i szanse demokracji*" zauważają, że zmiany klimatu stanowią typowe zjawisko glokalizacji. Działania oraz zaniedbania na poziomie lokalnym są powiązane z globalnymi konsekwencjami. Podkreślają, że zmiany klimatyczne są prototypem problemów, które możemy obecnie obserwować w coraz bardziej zglobalizowanym świecie. „Konsekwencje podejmowanych (…) decyzji nie ograniczają się nigdy tylko do poziomu lokalnego, ale

275 L. Górniak, *Współdziałanie i rywalizacja,* w: Encyklopedia psychologii, pod red. W. Szewczuk, Warszawa 1998, s. 992.

276 D. Archer, *Globalne ocieplenie. Zrozumieć prognozę*, Warszawa 2011, s. 187.

277 K. Brzeziński, M. Bukowski, *Niskoemisyjne dylematy Jak ograniczyć emisję gazów cieplarnianych i co to oznacza dla polskiej gospodarki?*, Warszawa 2011, s. 68.

jednocześnie nie istnieje żadna ponadnarodowa instytucja, nie wspominając o rządzie światowym, która mogłaby zająć się tym problemem z perspektywy globalnej"[278]. Także etycy zwracają uwagę na fakt braku ponadnarodowej instytucji, „ciała" politycznego, które mogłoby pomóc w usuwaniu różnego typu komplikacji w kwestii zmian klimatu[279]. David Archer w „*Globalnym ociepleniu. Zrozumieć prognozę*" zauważa, że niekiedy problemy zanieczyszczenia środowiska mogą okazać się zbyt trudne, by rozwiązać je politycznie. Bardziej możliwe wydaje się być przeciwdziałanie im w skali lokalnej[280]. Podobnego zdania są również inni naukowcy. Hannah Reid z International Institute for Environment and Development w Londynie i Mazaharul Alam z Bangladesh Centre for Advanced Studies w Dakce podkreślają, że podejmowane obecnie działania na rzecz ochrony klimatu nie uwzględniają strategii stosowanych przez lokalne społeczności. Proponowane strategie mogą wpływać na lokalne zasoby oraz warunki życia mieszkańców. Przykładem takiej inicjatywy jest np. budowa tam na Mekongu o dużym potencjale hydroenergetycznych. Badacze zauważają, że to działanie zaszkodzi 52 mln ludzi, którzy są zależni od zasobów rzeki. „Budowa tam uniemożliwi migracje ryb, a organizmy zamieszkujące Mekong dostarczają 40–60% białka zwierzęcego społeczności okolic niższego zbiornika tamy. Sama budowa dziewięciu tam zmusi do przenosin 60 tys. mieszkańców rejonów wiejskich"[281]. Tego typu projekty, nieuwzględniające lokalnych warunków, będą niekorzystne dla mieszkańców danych terenów. Przykładem organizacji wspierającej działania na rzecz ochrony klimatu oraz walkę z ubóstwem jest ClimateCare. Celem jej jest przyspieszenie inwestycji, projektów ochrony klimatu w najbiedniejszych regionach świata poprzez tworzenie innowacyjnych modeli finansowych. Przykładem akcji są m.in. takie projekty, jak:

- zalesianie w Parku Narodowym Kibale w Ugandzie zapoczątkowane w 1998 roku;
- budowa elektrowni wodnych w Tadżykistanie;

278 C. Leggewie, H. Welzer, *Koniec świata, jaki znaliśmy. Klimat, przyszłość i szanse demokracji*, Warszawa 2012, s. 34.

279 Por. J. Garvey, *The ethics…,* dz. cyt., s. 134.

280 Por. D. Archer, dz. cyt., s. 175.

281 H. Reid, M. Alam, *Zmiany klimatyczne i Milenijne Cele Rozwoju* w: *Zmiany klimatyczne …,* dz cyt., s. 126.

– budowa specjalnych kuchni w Bangladeszu oraz Kambodży, których celem jest zmniejszenie emisji ditlenku węgla oraz ochrona zdrowia matek i dzieci wcześniej gotujących na prymitywnych paleniskach;
– wykorzystanie ciepła magmy do wytwarzania energii w Kenii (The Olkaria III Phase 2 Geothermal Expansion Project)[282].

Tego typu działania dowodzą, że globalna polityka ochrony klimatu powinna uwzględniać lokalne warunki oraz biedę, ale również zapewniać transfer finansowy oraz technologiczny. Niezwykle istotne jest tworzenie instytucji działających na rzecz ochrony środowiska, a także wiążące prawo ochrony środowiska o charakterze międzynarodowym.

Należy również podkreślić, że każdy człowiek poprzez swoje wybory może mieć wpływ na redukcję tzw. „śladu węglowego". Przejawem takich praktyk jest zmiana zachowań konsumpcyjnych w taki sposób, by jej negatywne efekty były jak najmniejsze. Ekologizacja konsumpcji powinna przejawiać się poprzez:

– oszczędne wykorzystanie dóbr konsumpcyjnych;
– ograniczenie konsumpcji produktów, które wykazują się dużą energochłonnością;
– segregację odpadów, które mogą zostać ponownie przetworzone;
– konsumowanie produktów będących wynikiem sprawiedliwego handlu oraz niepochodzących z niehumanitarnej hodowli zwierząt[283].

Wielokrotnie przez etyków akcentowana jest niechęć do podejmowania indywidualnych działań. James Garvey zauważa, że może ona być przez nas argumentowana w następujący sposób:

– nie wierzę w antropogeniczne zmiany klimatyczne;
– dzięki technice jesteśmy w stanie zatrzymać zmiany klimatyczne bez konieczności ograniczania indywidualnych emisji;
– mieszkańcy Stanów Zjednoczonych Ameryki Północnej i Chin są głównymi emitentami gazów cieplarnianych;
– zmiany klimatyczne nie są moim problemem, nie dotyczą mnie bezpośrednio;

282 Wiecej na temat: http://www.climatecare.org/projects.htm.
283 Por. C. Bywalec, *Konsumpcja a rozwój społeczny i gospodarczy*, Warszawa 2010, s. 196.

– moje indywidualne działania nic nie zmienią;
– to w jaki sposób żyję jest wyłącznie moją sprawą;
– jest dużo ważniejszych problemów, które wymagają podjęcia akcji, niż zmiany klimatyczne;
– chronię środowisko w inny sposób[284].

Podobnych analiz dokonuje także Susanne Stoll-Kleemann z Ernst Moritz Arndt University of Greifswald, która w swoich pracach zauważa, że największa niechęć do podjęcia indywidualnych akcji na rzecz ochrony klimatu jest warunkowana lękiem przed utratą obecnego komfortu, poziomu życia[285]. Przyzwyczajenie do określonego standardu życia, obawa przed jego zmianą sprawia, że przykłady tłumaczeń podawanych przez Jamesa Garvey'a są bardzo bliskie wielu ludziom. Peter Singer twierdzi, że to czego obecny świat potrzebuje to nowa kultura etyczna, która „bierze pod uwagę konsekwencje tego, co każdy z nas robi dla świata, w którym żyjemy i który nas odpowiednio osądza"[286]. Za przykład próby zmiany dotychczasowego stylu życia mogą posłużyć działania prowadzone przez Fair Share International z siedzibą w Australii. Celem organizacji jest realizacja reguły „5.10.5.10", która polega na:

– oddaniu co najmniej 5% swojego rocznego dochodu brutto programom, organizacjom, które zapewniają bezpośrednią pomoc finansową pokrzywdzonym przez los ludziom w dowolnym miejscu na Ziemi;
– ograniczeniu zużycia energii oraz wody co najmniej o 10% w stosunku do średniego zużycia przypadającego na jednego mieszkańca;
– uczestniczeniu nieodpłatnie w akcjach społecznych, przeznaczając na to przynajmniej 5% wolnego czasu rocznie;
– podejmowaniu minimum 10 razy w roku akcji demokratycznych, by skorygować praktyki związane z nieuczciwością i chciwością (pisanie listów do polityków, inicjowanie dialogu)[287].

---

284 Por. J. Garvey, *The Ethics…*, dz. cyt., s. 144-145.

285 Więcej na temat: S. Stoll–Kleemann, *The psychology of denial concerning climate mitigation measures: evidence from Swiss focus groups*, "Global Environmental Change" nr 11/2001, s. 107–117.

286 P. Singer, Życie…, dz. cyt., s. 243.

287 Więcej na temat: http://www.fairshareinternational.org.

Wydaje się więc, że skuteczne działania, których celem jest przezwyciężenie kryzysu klimatycznego, powinny skupiać się nie tylko na zapewnieniu transferów finansowych oraz technologicznych, odpowiednich mechanizmach kontroli, wiążącym prawie ochrony środowiska, ale również na zmianie postaw każdego z nas, by przestało być powszechne przeświadczenie „moje indywidualnie działania nic nie zmienią".

ZAKOŃCZENIE

Obserwowane zmiany klimatyczne skutkują coraz większymi abberacjami w systemie klimatycznym Ziemi. Ma to konsekwencje nie tylko środowiskowe, ale również społeczne, ekonomiczne oraz polityczne. Zakres tych następstw jest trudny obecnie do określenia. Pomimo coraz większego zainteresowania naukowców tą problematyką i możliwością stosowania coraz dokładniejszych modeli klimatycznych, nie jesteśmy w stanie ze 100% pewnością przewidzieć jakie konsekwencje dla całej ludzkości będą miały te zmiany. Źródłem informacji w dużej mierze są raporty opracowywane na zlecenie organizacji pozarządowych, ale również decydentów politycznych różnych krajów. Ukazują one możliwą skalę zagrożeń wynikających ze zmian klimatycznych. Alarmujące dane dotyczące zwiększenia częstotliwości występowania ekstremalnych zjawisk pogodowych, takich jak huragany, tornada, susze, powodzie, przedstawiane w dokumentach, pozwalają nakreślić obszar problemów, które mogą wystąpić bądź już występują na określonych obszarach. Możemy do nich zaliczyć trudności w dostępie do żywności i wody pitnej, wzrost zachorowań na choroby tropikalne, zmiany w populacjach różnych gatunków, ryzyko wystąpienia konfliktów o zasoby i miejsce do życia. Prognozowane skutki przyszłych zmian w różnych systemach i sektorach ukazują przestrzeń do analiz, które powinny być podjęte na gruncie filozoficznym i etycznym. Główne zagadnienia etyczne, wynikające ze zmian klimatycznych, ukazane w „*Białej Księdze w sprawie Etycznego Wymiaru Zmian Klimatu*", to: odpowiedzialność za szkody, cele w kwestii atmosfery, podział wielkości emisji pomiędzy państwa, użycie naukowej niepewności w prowadzeniu polityki na rzecz ochrony klimatu, koszty ponoszone przez państwa, niezależna odpowiedzialność za działanie, nowe technologie oraz procedura uczciwości. Tym samym kształtuje się wiele pytań, które wymagają odpowiedzi: „kto jest odpowiedzialny za nadmierne emisje gazów cieplarnianych: każdy z nas indywidualnie czy państwa, w których żyjemy, a może raczej producenci, bądź konsumenci?", „kto powinien być odpowiedzialny ze redukcję emisji

GHGs i w jakim zakresie?", „jakie są zobowiązania ludzi współcześnie żyjących wobec przyszłych generacji?", „czy jesteśmy zobowiązani do podjęcia działań, które mogą ochronić przyszłe pokolenia oraz inne gatunki, zamieszkujące Ziemię, przed następstwami zmian klimatu, a jeśli tak, to jakie?", „czy państwa rozwinięte mają moralny obowiązek wzięcia na siebie większych obciążeń niż państwa rozwijające się lub biedne?". Próbując odpowiedzieć na powyższe zagadnienia należy pamiętać, że najważniejszą ich częścią powinien być człowiek oraz godność przyrodzona osobie ludzkiej. Każdy z nas rodzi się wolny, równy w godności i prawach. Każdy posiada takie samo prawo do życia i bezpieczeństwa, wyżywienia, środków egzystencji, zdrowia. Nie jest ważna płeć, kolor skóry, miejsce zamieszkania, wyznanie, majątek i jakiekolwiek różnice. Przyjmując założenie proponowane przez Międzyrządowy Zespół ds. Zmian Klimatu możemy z prawdopodobieństwem sięgającym 90% wskazać człowieka jaka główne źródło obserwowanych zmian klimatycznych. Wówczas to człowiek przez nadmierne emisje gazów cieplarnianych zmienia system klimatyczny Ziemi, co z kolei może mieć niszczycielskie konsekwencje. Do grupy głównych emitentów GHGs na świecie zaliczyć należy zarówno państwo rozwinięte, czyli Stany Zjednoczone Ameryki Północnej, oraz państwa rozwijające, takie jak Chiny oraz Indie. Łączna emisja ditlenku węgla tych trzech państw w ciągu ostatnich 150. lat wyniosła ponad 40% światowych emisji tego związku. Nie należy jednak pomijać kwestii emisji per capita. Wówczas to mieszkańcy Stanów Zjednoczonych Ameryki Północnej, Australii oraz Kanady będą zaliczani do grupy głównych emitentów GHGs. Określenie stopnia odpowiedzialności państw za zmiany klimatyczne jest niezwykle trudne. Zależy to od tego czy będziemy brali pod uwagę emisje dokonywane przed rokiem 1990, czyli gdy państwa te nie miały świadomości konsekwencji nadmiernych emisji, czy raczej jako główne kryterium odpowiedzialności przyjąć emisje per capita. Pojawia się kolejne pytanie o koszty podjęcia działań. Stanowi ono integralną część rozważań podejmowanych na gruncie etyki klimatycznej. Przyjmując zasadę, że należy ponosić koszty naprawy w proporcji do wyrządzonej szkody, wówczas kraje emitujące największe ilości gazów cieplarnianych powinny przyjąć na siebie rolę lidera w ponoszeniu kosztów zmian klimatycznych. W jaki sposób powinniśmy wyceniać te koszty? Posługiwanie się wyłącznie społeczną sto-

pą dyskontową wydaje się być błędnym rozwiązaniem. Wyceniając wartość cennych przyrodniczo terenów, flory i fauny, która może zostać utracona na skutek zmian klimatu, oraz określając stopień naszych obowiązków wobec przyszłych pokoleń nie powinniśmy opierać się wyłącznie o obecne preferencje społeczne oraz istniejący system finansowy. Choć zwolennicy adaptacji bądź mitygacji zmian klimatu koszty ekonomiczne ukazują jako główną przesłankę do podjęcia bądź zaprzestania działań, to należy podkreślić, że skupianie się wyłącznie na ekonomicznych aspektach zmian klimatu sprawia, że dyskurs moralny zmienia się w dyskurs ekonomiczny i polityczny. Koncepcja etyki utylitarnej niweluje możliwość refleksji *stricte* moralnej. Koszty ekonomiczne nie powinny być głównym argumentem stosowanym przy podejmowaniu określonych działań. Ważną kwestią jest spojrzenie na zmiany klimatyczne przez pryzmat wartości, gdyż wskazując na sferę wartości można wpłynąć na zmianę stylu życia. Najważniejszą część rozważań powinno stanowić dobro człowieka, a nie kalkulacja bieżących zysków i strat. Mamy moralny obowiązek zmieniania tego co nadało naszym działaniom negatywny wymiar. Coraz dosadniej akcentowana jest kwestia niezrównoważonego modelu konsumpcji i produkcji w krajach uprzemysłowionych. Pazerność i rozrzutność nie powinny wypierać takich wartości, jak umiar i roztropność. Co więc należy uczynić, by przezwyciężyć kryzys klimatyczny? Jakiego należy dokonać wyboru? Jakie powinno być kryterium ludzkiego działania? Czy potrzebujemy 100% pewności na temat przyczyn zmian klimatu, żeby coś uczynić? Czy istotne jest określenie w jakim stopniu te zmiany są następstwem ludzkich działań, czy są to raczej zmiany pochodzenia naturalnego? Czy będziemy umieli dostosować się do tych zmian? Wydaje się, że posiadanie pewności przyczyn zmian klimatycznych nie jest konieczne. Obecnie wiemy, że system klimatyczny na Ziemi się zmienia. Nawet jeśli te zmiany są konsekwencją naturalnych procesów, to i tak naszym obowiązkiem jest podjęcie w sposób roztropny działań adaptacyjnych, mających na celu przystosowanie się do nowych warunków życia. Czy będzie to łatwe? Z pewnością nie. Trudności z adaptacją do zmian będą miały państwa słabo rozwinięte, które już borykają się z problemem ubóstwa, brakiem dostępu do czystej wody, nierównomiernym dostępem do zasobów, brakiem podstawowej opieki zdrowotnej, konfliktami oraz epidemiami chorób tropikalnych oraz HIV/AIDS. Zdol-

ności do adaptacji są silnie powiązane ze stopniem rozwoju społecznego i gospodarczego. Tak więc kraje o najniższym wskaźniku rozwoju społecznego (HDI) oraz najwyższym wskaźniku wielowymiarowego ubóstwa (MPI) będą uzależnione od pomocy, której udzielą im państwa rozwinięte.

Wydaje się, że główną częścią działań mających na celu przezwyciężenie kryzysu klimatycznego powinno być opracowanie odpowiednich strategii adaptacyjnych oraz obowiązek pomocy krajom, które same nie poradzą sobie z obserwowanymi już zmianami klimatycznymi. Nasza odpowiedzialność musi obejmować umiejętności wyprzedzania skutków powodzi, susz i innych niekorzystnych zjawisk pogodowych. Działania, które należy podjąć powinny dotyczyć takich sektorów, jak: rolnictwo, ludzkie zdrowie, transport, energia, dostęp do wody i żywności, infrastruktura mieszkaniowa. Propozycje strategii adaptacyjnych muszą stanowić integralną część polityk (wodnej, zdrowotnej, transportowej, energetycznej, badawczo-rozwojowej oraz dotyczącej użytkowania gruntów) każdego państwa. Główne przeszkody z wdrożeniem projektów będą wiązały się z istniejącymi barierami technologicznymi oraz finansowymi. Pomimo wielu ograniczeń należy zauważyć, że żyjąc obecnie w globalnej wiosce ludzkość jest w stanie przystosować się do nadchodzących zmian. Jeśli „być" będzie ważniejsze niż „mieć", a takie cnoty jak braterstwo, opiekuńczość, życzliwość nie zostaną wyparte przez ekonomiczne kalkulacje wówczas przezwyciężenie kryzysu klimatycznego stanie się możliwe.

Podjęta w pracy problematyka ukazuje skalę oraz złożoność zagadnień etycznych, jakie kształtują się w wyniku zmian klimatycznych. Należy zauważyć, że etyka klimatyczna nie jest projektem skończonym i w pełni świadomym swojej struktury. Wymaga wielu dyskusji i konfrontacji. Wiele niepewności kształtuje się w wyniku dwuznacznych opinii oraz katastroficznych informacji przekazywanych przez media. Zadaniem nauki powinien być opis rzeczywistości, a nie manipulacja danymi, służąca interesom określonych jednostek. Przy złożoności problemów wiążących się ze zmianami klimatycznymi, musimy zdawać sobie sprawę, że stawiane diagnozy nie są wolne od ograniczeń. Rozbieżność poglądów naukowych w kwestii zmian klimatycznych świadczy o występowaniu problemów w naukach, takich jak meteorologia, klimatologia. Próba ich rozpoznania oraz znalezienie nowych rozwiązań może przyczynić się do większej

transparentności prowadzonych badań. W tworzeniu sądów dotyczących zmian klimatu zazwyczaj brane są pod uwagę pojedyncze zjawiska, wydarzenia. Ważne wydaje się ukazanie stosunków z innymi składnikami w aspekcie holistycznym, a nie wyłącznie skupianie się na nielicznych elementach. Wiedza o systemach przyrodniczych, którą posiada człowiek czasami bywa niewystarczająca do określenia stopnia zagrożenia. Sposób interpretacji niebezpieczeństw oraz czasu na podjęcie decyzji może się różnić wśród ludzi.

Obecnie żyjące pokolenia weszły w epokę, w której muszą podjąć próbę powstrzymania procesów, których same mogą być źródłem. Istotnym faktem jest to, że ochrona światowego klimatu została uznana prze Komisję Europejską za największe wyzwanie ekologiczne XXI wieku. Wydaje się, że działania o charakterze globalnym są możliwe. Odbudowanie wzajemnego zaufania pomiędzy państwami oraz zaprzestanie myślenia w kategoriach „my – oni" to szansa na przezwyciężenie kryzysu. Należy zwrócić także uwagę na różnice instytucjonalne, rozwojowe, które istnieją pomiędzy krajami. Kryzys klimatyczny posiada istotne znaczenie praktyczne – odnosi się do kwestii ekonomicznych. Grupy decyzyjne powinny zauważyć, że zmiany klimatyczne są także problemem etycznym, który nie powinien być rozwiązywany wyłącznie w oparciu o interesy jednej ze stron. Analizując problemy związane z kryzysem klimatycznym można zaobserwować potrzebę intensyfikacji procesu budowania odpowiedzialności globalnej. Główni emitenci gazów cieplarnianych muszą zauważyć moralny obowiązek do obniżenia swoich emisji. Kluczowe miejsce wydaje się zajmować ustanowione w Paryżu międzynarodowe zobowiązanie, nakazujące zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych do bezpiecznego poziomu, oraz przestrzeganie obecnych aktów prawnych, transfer technologii pomiędzy państwami, a także inwestycje w zarządzanie kryzysowe. Prognozuje się, że zmiany klimatyczne mają charakter nieuchronny. Z tego też powodu duży nacisk należy położyć na działania adaptacyjne oraz minimalizację czynników ryzyka. Szczegółowa identyfikacja działań adaptacyjnych oraz minimalizacja czynników ryzyka może stanowić interesujący temat do dalszych analiz.

Należy również podkreślić, że międzynarodowa polityka klimatyczna może stać się stymulatorem wzrostu gospodarczego. Korzyści nie muszą

dotyczyć wyłącznie ochrony klimatu, ale mogą być również sprzyjające dla gospodarki. Profity takiego postępowania będą wynikały z wdrożenia technologicznych rozwiązań, zastosowania np. paliw wodorowych oraz odnawialnych źródeł energii. Odkrywanie nowych technologii nie zwalnia jednak z próby znalezienia odpowiedzi na kolejne pytanie: jak zmniejszyć zapotrzebowanie energetyczne?

Budowanie wśród społeczeństwa świadomości „ograniczoności" światowych zasobów naturalnych i energetycznych oraz umiejętność korzystania z nich w zgodzie z koncepcją zrównoważonego rozwoju stanowi duże wyzwanie w XXI wieku.

LITERATURA

- Adger W. N., Lorenzoni I., O'Brien K., *Adapting to Climate Change: Thresholds, Values, Governance*, Cambridge University Press, Cambridge 2009.
- Adger W. N., *Scales of governance and environmental justice for adaptation and mitigation of climate change,* w: Journal of International Development 13, 921–931.
- Adler M. D., Posner E. A., *Cost-Benefit Analysis: Legal, Economic and Philosophical Perspectives,* University of Chicago Press, Chicago 2001.
- *Agenda 21, The United Nations Programme of Action from Rio, The Final Text of Agreements Negotiated by Governments at the United Nations Conference on Environment and Development (UNCED) 3-14 June 1992*, UN, Brazil, Rio de Janeiro 1992.
- Agrawal A., Narain S., *Global Warming: A Case of Environmental Colonialism,* Centre for Science and Environment, New Delhi 1991.
- Agrawal A., Narain S., *The Global Atmospheric Commons: An Entitlement Framework for Management*, Conference Paper Series, No 13, 2002.
- Agrawal A., *Segregating the Survival Emission from luxury emission: An innovative approach for policy prescription*, http://umconference.um.edu.my/upload/163-1/Paper%2027.pdf
- Albin C., *Justice and Fairness in International Negotiation,* Cambridge University Press, Cambridge 2001.
- Albińska E., *Człowiek w środowisku przyrodniczym i społecznym*, Wydawnictwo Katolickiego Uniwersytetu Lubelskiego, Lublin 2005.
- Aleksandrowicz J., *Sumienie ekologiczne*, Wiedza Powszechna, Warszawa 1978.
- Alley R., *The Two Mile Time Machine: Ice Cores, Abrupt Climate Change, and Our Future,* Princeton University Press, Princeton 2000.
- Archer D., *Globalne ocieplenie. Zrozumieć prognozę*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2011.
- Aslam M.A., *Equal per capita entitlements: A Key to Global Participation on Climate Change?*, Tekst: http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd30/equal.pdf.
- Athanasiou T., Baer P., *Dead Heat: Global Justice and Global Warming,* Seven Stories Press, New York 2002.
- Attfield R., *Environmental Ethics,* Oxford University Press, Oxford 2003.
- Attfield R., *The Ethics of the Global Environment*, Purdue University Press, Purdue 1999.

– Backerman W., Pasek J., *Justice, Posterity and the Environment,* Oxford University Press, Oxford 2001.
– Bajkiewicz–Grabowska E., Mikulski Z., *Hydrologia ogólna*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2006.
– Bauman Z., *Etyka ponowoczesna*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1996.
– Bidwai P., *Dalej niż Kioto – zmiany klimatyczne jako wyzwanie dla Indii i świata,* w: Zmiany klimatyczne – impas i perspektywy. Punkt widzenia krajów globalnego Południa, pod red. M. Bednarka, Warszawa 2011, s. 43–46.
– Biela A., *Reakcje psychiczne w sytuacji globalnych zmian w środowisku,* w: Globalne zmiany środowiska naturalnego wyzwaniem dla ludzkości. Materiały z konferencji Kraków 22–23 października 1992, Kraków 1992.
– Birnbacher D., *Odpowiedzialność za przyszłe pokolenia*, Oficyna Naukowa, Warszawa 1999.
– Black J., *Słownik ekonomii*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2008.
– Bonenberg M., *Etyka środowiskowa: założenia i kierunki*, Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków 1992.
– Born R., *Systemy międzynarodowe i polityka zmian klimatu,* w: Zmiany klimatyczne – impas i perspektywy. Punkt widzenia krajów globalnego Południa, pod red. M. Brennka, Wydawnictwo Polskiej Akcji Humanitarnej, Warszawa 2011, s. 23–30.
– Borowski H., *Potrzeby i wartości*, Wydawnictwo Politechniki Lubelskiej, Lublin 1999.
– Boryczka J., *Naturalne i antropogeniczne zmiany klimatu Ziemi w XVII–XXI wieku*, Wydawnictwo Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa 1993.
– Boryczka J., *Zmiany klimatu Ziemi*, Wydawnictwo Akademickie Dialog, Warszawa 1998.
– Brandt B. R., *Etyka Zagadnienia etyki normatywnej i metaetyki*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1996.
– Braudel F., *Kultura materialna, gospodarka i kapitalizm XV–XVIII wiek*, Państwowy Instytut Wydawniczy, Warszawa 1992.
– Brodawka D., *Zmiany klimatu jako nowe zagrożenie bezpieczeństwa*, Wydawnictwo Fundacji Studiów Międzynarodowych, Warszawa 2009.
– Brodecki Z. [red.], *Ochrona środowiska*, Wydawnictwo Prawnicze LexisNexis, Warszawa 2005.
– Broome J., *Klimatyczne dylematy*, w: Świat Nauki, Nr 7 lipiec 2008, s. 50–55.

– Brown D. [red.], *White Paper on the ethical dimesions of Climate Change,* Rock Ethics Institute, Penn State University, 2004.
– Brown D., *American Heat: Ethical Problems with the United States' Response to Global Warming,* Rowman&Littlefield, Oxford 2002.
– Brown D., Kurdys J., *Ethical Obligations of States, Regional and Local Governments, Organizations, Businesses, and Individuals to Reduce Greenhouse Gas Emissions.*
– Brzeziński K., Bukowski M., *Niskoemisyjne dylematy Jak ograniczyć emisję gazów cieplarnianych i co to oznacza dla polskiej gospodarki?,* Polski Klub Ekologiczny Okręg Mazowiecki & WWF Polska, Warszawa 2011.
– Buckley B., Colquhoun J., Sullivan P., Whitaker R., Pogoda, Wydawnictwo Cibet, Warszawa 1998.
– Budnikowski A., Cygler M. [red.], *Ochrona środowiska a procesy integracji i globalizacji*, Szkoła Główna Handlowa w Warszawie, Warszawa 2004.
– Bukowski Z., *Ochrona klimatu w prawie Wspólnoty Europejskiej* w: *Przemysł chemiczny a ochrona środowiska*, Zeszyt 9, Włocławek – Bydgoszcz 2004.
– Bukowski Z., *Prawo międzynarodowe a ochrona środowiska*, Wydawnictwo „Dom Organizatora", Toruń 2005.
– Bukowski Z., *Prawo ochrony środowiska Unii Europejskiej*, Wydawnictwo C.H.Beck, Warszawa 2007.
– Bukowski Z., *Zrównoważony rozwój w systemie prawa*, Wydawnictwo „Dom Organizatora", Toruń 2009.
– Burroughs W.J., *Zmiany klimatyczne i przerażające skutki ekstremalnych zjawisk atmosferycznych*, Wydawnictwo Amber, Warszawa 1998.
– Bywalec C., *Konsumpcja a rozwój społeczny i gospodarczy*, Wydawnictwo C.H. Beck, Warszawa 2010.
– Cackowski Z., *Nierówności przeciw jedności globalnej ludzi,* w: Aksjologiczne wyzwania przyszłości, pod red. T. Szkołuta, Studia Etyczne i Estetyczne Zbiór III, Wydawnictwo Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej, s.39–48.
– Caney S., *Cosmopolitan justice, responsibily and climate change,* w: *Leiden Jurnal of International Law* 18, 2005, s. 747–775.
– Caney S., *Cosmopolitan justice, rights and global climate change,* w: *Canadian Journal of Law and Jurisprudence* 19/2, 2006, s. 255–278.
– Caney S., Gardiner S., Jamieson D., Shue H., *Climate Ethics: Essential Readings*, Oxford University Press, Oxford 2010.

– Caney S., *Human rights, climate change and discountig,* w: *Environmental Politics* 17/4, 2008, 536–555.
– Carius A., Tänzler D., Maas A., *Climate Change and Security. Challenges for German Development Cooperation*, Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ), Eschborn 2008.
– Cervera J.A., *Zagrożenia cywilizacyjne XX wieku*, Wydawnictwo Norton, Wrocław 1999.
– Chyrowicz B., *Problem argumentacji z odpowiedzialności za przyszłe pokolenia,* w: Świadomość środowiska, pod red. W. Galewicza, Towarzystwo Autorów i Wydawców Prac Naukowych Universitas, Kraków 2006, s.11–32.
– Ciążela H., Dziarnowska W., Tyburski W., *Wobec zagrożenia globalnym kryzysem ekologicznym: technologiczna korekta czy aksjologiczna przebudowa*, Wydawnictwo Akademii Pedagogiki Specjalnej, Warszawa 2010.
– Ciechanowicz-McLean J., *Międzynarodowe prawo ochrony środowiska*, Wydawnictwo Prawnicze LexisNexis, Warszawa 2001.
– Ciechanowicz-McLean J., *Prawo i polityka ochrony środowiska*, Oficyna Wolters Kluwer business, Warszawa 2009.
– Clair St. A. L., Kristoffersen B., O'Brien K., *Climate Change, Ethics and Human Security*, Cambridge University Press, Cambridge 2010.
– Cooper M. L., Aydede S. K., Portney P. R., *Discounting Human* Lives, w: *American Journal of Agricultural Economics*, Vol. 73, No. 5, Proceedings Issue, s. 1410–1415.
– Coward H., Hurka T., *Ethics&Climate Change: The Greenhouse Effect*, Wilfred Laurier Press, Waterloo 1993.
– Czarnecki P., *Dylematy etyczne współczesności*, Difin Sp z o. o., Warszawa 2008.
– Daily G.C., Ehrlich P.R., *Population, Sustainability, and Earth's Carrying Capacity: A framework for estimating population sizes and lifestyles that could be sustained without undermining future generation*, BioScience, 11/1992 http://dieoff.org/page112.htm.
– *Deklaracja konferencji ONZ w sprawie ochrony środowiska*, Sztokholm 16.06.1972.
– *Deklaracja z Durbanu o handlu dwutlenkiem węgla,* w: Zmiany klimatyczne – impas i perspektywy. Punkt widzenia krajów globalnego Południa, pod red. M Brennka, Wydawnictwo Polskiej Akcji Humanitarnej, Warszawa 2011, s. 154–156.
– Desombre E., *Global Warming: More Common Than Tragic,* w: *Ethics and International Affairs* 18, 2004, s. 41–46.

– Devall B., Sesssions G., *Ekologia głęboka: żyć w przekonaniu iż Natura coś znaczy*, Wydawnictwo „Pusty Obłok", Warszawa 1994.
– Dobrowolski G., *Ochrona powietrza. Zagadnienia administracyjnoprawne*, Kantor Wydawniczy Zakamycze, Kraków 2000.
– Dołęga J. M., *Człowiek w zagrożonym środowisku: z podstawowych zagadnień sozologii*, Wydawnictwa Akademii Teologii Katolickiej, Warszawa 1993.
– Dotto L., *Ethical Choices and Global Greenhouse Warming,* Calgary Institiute for Humanities, Calgary 1999.
– Dyk W., *Kryzys ekologiczny to kryzys osoby ludzkiej*, w: „Kotwica", 4/2009, s. 14–17.
– Dziubka K., Szlachta B., Nijakowski M.L., *Idee i ideologie we współczesnym świecie*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2008.
– *Ekonomia ekosystemów i bioróżnorodności. Raport wstępny*, Komisja Europejska, Luksemburg 2008.
– Eldredge N., *Life in the Balance, Humanity and the Biodiversity Crisis*, Princeton University Press, 1998.
– *Encyklopedia katolicka*, tom IX, Lublin 2002.
– Ferry L., *Nowy ład ekologiczny*, Wydawnictwo Naukowe Scholar, Warszawa 1995.
– Filek J., *Ontologizacja odpowiedzialności*, Wydawnictwo Brun i Suszczyński, Kraków 1996.
– Fiut S.I., *Ekoetyki Kierunki rozwoju współczesnej aksjologii przyjaznej środowisku*, Oficyna Wydawnicza Abrys, Kraków 1999.
– Fiut S.I., *Ekofilozofia Geneza i problemy*, Stowarzyszenie Twórcze Artystyczno-Literackie w Krakowie, Kraków 2003.
– Flemming G., *Klimat – środowisko – człowiek*, Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa 1983.
– Fry C., *Świat – największe wyzwania ekologiczne. Największe wyzwania, przed jakimi stoi świat w XXI wieku*, Elipsa, Poznań 2008.
– Gałkowski S., *Człowiek – przyroda, wartości* w: Humanizm ekologiczny, t. 1: Jakiej filozofii potrzebuje ekologia, ochrona przyrody a ochrona człowieka, pod red. L. Pawłowskiego, S. Zięby, Lublin 1992, s. 41 50.
– Gardiner S. M., *Ethics and Global Climate Change,* w: *Ethics* 114/2004, s. 555–600.
– Gardiner S. M., *Is no one responsible for global tragedy? Climate change as a challenge to our ethical concepts* w: *The Ethics of Global Climate Change,* pod red. D. G. Arnold, Cambridge University Press 2011, s. 38–59.

– Gardiner S. M., *The Global Warming Tragedy and the Dangerous Illusion of the Kyoto Protocol,* w: *Ethics and Intenational Affairs* 18, 2004, s. 23–39.
– Garvey J., *The ethics of climate change. Right and Wrong in a Warming World (Think now*), Athlone Pr, Michigan 2008.
– Gawor L., *Idea zrównoważonego rozwoju jako projekt nowej ogólnoludzkiej cywilizacji,* w: Świadomość środowiska, pod red. W. Galewicz, Towarzystwo Autorów i Wydawców Prac Naukowych Universitas, Kraków 2006, s.99–120.
– Gillespie A., *Climate Change, Ozone Depletion and Air Pollution. Legal Commentaries with Policy and Science Considerations*, Martinus Nijhoff Publishers, Boston 2006.
– Global Development Research Group Policy Paper, *Zmiany klimatu w polityce rozwojowej – Kopenhaga i co dalej?,* 3/2010.
– *Global Warming Petition Project*, tekst dokumentu: http://www.petitionproject.org/.
– Godlewska-Lipowa W., Ostrowski J., *Problemy światowej ekologii. Z czym wchodzimy w XXI wiek*, Wydawnictwo UWM Olsztyn, Olsztyn 2000.
– Golden F., Hart S., Maranto G., Walker B., *Poznać i zrozumieć oceany*, Wydawnictwo Amber, Warszawa 1999.
– Gore A., *Nasz wybór. Plan przezwyciężenia kryzysu klimatycznego*, Wydawnictwo Sonia Draga Sp. z o.o., Katowice 2010.
– Górka K., Poskrobko B., Radecki W., *Ochrona środowiska*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2001.
– Górniak L., *Współdziałanie i rywalizacja,* w: Encyklopedia psychologii, pod red. W. Szewczuk, Warszawa 1998, s. 992.
– Górski M. [red.], *Prawo ochrony środowiska*, Wydawnictwo Wolters Kluwer business, Warszawa 2009.
– Goudie A., *Klimat,* Prószyński i S-ka, Warszawa 1998.
– Grabowska G., *Europejskie prawo środowiska*, Wydawnictwa Prawnicze PWN, Warszawa 2001.
– Grasso M., *Justice in Funding Adaptation under the International Climate Change Regime*, Springer, Milano 2010.
– Grubb M., *Seeking Fair Weather: Ethics and the International Debate on Climate Change,* w: *International Affairs* 71, 1995, s. 463–496.
– Grzelak J.Ł., *Współzależność społeczna*, w: Psychologia. Podręcznik akademicki, t. 2, pod red. J. Strelau, Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne, Gdańsk 2008.

– Gubrynowicz A., *Zmierzch Protokołu z Kioto?*, „Prawo i Środowisko" nr 2 luty 2003, s. 100.
– Gubrynowicz A., *Ochrona powietrza w świetle prawa międzynarodowego*, Lieber sp. z o.o., Warszawa 2005.
– Hardin R., *Zaufanie*, Wydawnictwo Sic! s.c., Warszawa 2009.
– Harris P. G., *Climate change and global citizenship,* w: *Law&Policy* 30/4, 2008, s. 481–501.
– Harris P. G., *Fairness, responsibility and climate change,* w: *Ethics and International Affairs* 17/1, 2003, s. 149–156.
– Harris P. G., *Implementing climate justice,* w: *Journal of Global Ethics* 4/2, 2008, s. 121–140.
– Harris P. G., *World Ethics and Climate Change: From International to Global Justice*, Edinburgh University Press, Edinburgh 2009.
– Hawrylshyn B., *Drogi do przyszłości, raport do Klubu Rzymskiego*, Warszawa 1990.
– Henson R., *The Rough Guide to Climate Change*, The Penguin Group, London 2006.
– Hilbig S., Kowalzig J., *Dla klimatu przeciw ubóstwu*, Polska Zielona Sieć.
– Höffe O., *Etyka państwa i prawa*, Wydawnictwo Znak, Kraków 1992.
– Hoggan J., Littlemore R., *Climate Cover-Up: The Crusade to Deny Global Warming*, Graystone Books, Vancouver 2009.
– Holden B., *The Ethical Dimensions of Climate Change,* St. Martin's Press, New York 1996.
– Houghton J., *Global Warming: The Complete Briefing*, Cambridge University Press, Cambridge 2004.
– Howarth R. B., Sinnott-Armstrong W., *Perspectives on Climate Change: Science, Economics, Politics, Ethics*, JAI Press, Oxford 2005.
– Hulme M., *A Change in the Weather? – Coming to Terms with Climate Change*, w: Global Environmental Issues, pod red. F. Harris, John Wiley&Sons, 2004, s. 21–44.
– Humphreys S., *Human Rights and Climate Change*, Cambridge University Press, Cambridge 2009.
– Hurrell A., *On Global Order: Power, Values, and Constitution of International Society*, Oxford University Press, Oxford 2008.
– International Food Policy Research Institute, *Global Hunger Index 2011. The Challenge of Hunger: Taming Price Spikes and Excessive Food Price Volatilty*, Dublin 2011.

– IPCC 2007: *Zmiana klimatu 2007: Raport Syntetyczny.* Wkład grup roboczych I, II, III do Czwartego Raportu Oceniającego Międzyrządowego Zespołu ds. Zmian Klimatu, pod red. K.R. Pachauri, A. Reisinger, Wydawnictwo IOŚ, Warszawa 2009.
– Jamieson D., *Ethics, Public Policy and Global Warming,* w: Climate Ethics. Essential Readings, pod red. S.M. Gardiner, S. Caney, D. Jamieson, H. Sue, Oxford University Press 2010, s. 77–86.
– Jamieson D., *Managing the Future: Public Policy, Scientific Uncertainty, and Global Warming*, w: New Essays in Environmental Ethics, pod red. D. Scherer, Temple University Press, Philadelphia 1990, s. 67–89.
– Jamieson D., *The Epistemology of Climate Change: Some Morals for Managers*, w: Society and Natural Resources 4/1991, s. 319–329.
– Jankowski H., *Prawo i moralność*, Książka i Wiedza, Warszawa 1968.
– Jedynak S. [red.], *Antologia tekstów filozoficznych*, Zakład Narodowy imienia Ossolińskich, Wrocław 1991.
– Jedynak S., *Etyczne aspekty wzrostu liczby ludności świata, czyli spór o uczciwość wobec ludzi,* w: Aksjologiczne wyzwania przyszłości, pod red. T. Szkołuta, Wydawnictwo Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej, s.49–60.
– Jendrośka J., Bar M., *Prawo ochrony środowiska. Podręcznik*, Centrum Prawa Ekologicznego, Warszawa 2005.
– Johansen B., *Global warming in the 21st century*, Praeger Publishers, Westport 2006.
– Johansen I., *Ethics of Climate Change. Exploring the principle of equal emission rights,* w: *NTVA-Rapport:*1–2007, Norwegian Academy of Technological Sciences.
– Jonas H., *Zasada odpowiedzialności: etyka dla cywilizacji technicznej*, Wydawnictwo „Platan", Warszawa 1996.
– Juruś D., *Ethics of Property, or Politics of Human Rights,* w: Etyka a współczesność, pod red. R. Kozłowskiego, M.K. Cerna, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, Poznań 2007.
– Kaczmarek T., Koralewski T., Matykowski R., *Wielka encyklopedia geografii świata*. Ludność świata, Tom XII, Poznań 1998, s. 165–186.
– Kalinowska A., *Ekologia wybór przyszłości*, Editions Spotkania, Warszawa 1992.
– Kamińska M., *Głos w dyskusji,* w: Chronić, by przetrwać, pod red. C. Napiórkowskiego, W. Koca, Niepokalanów 1992.

– Kaniewska M., *Etyczna analiza dokumentów dotyczących ochrony klimatu*, w: Journal of Modern Science 3/26/2015, Wydawnictwo WSGE, Józefów 2015, s. 129–147.
– Kaniewska M., *Porozumienie z Paryża – sposób na rozwiązanie kryzysu klimatycznego*, w: Journal of Modern Science 1/28/2016, Wydawnictwo WSGE, Józefów 2016, s. 167–178.
– Kaniewska M., *Problematyka zmian klimatu a prawa człowieka*, w: Bezpieczeństwo człowieka a wartości, pod red. E. Jarmocha, A.W. Świderskiego, I.A. Trzpil, Wydawnictwo Akademii Podlaskiej, Siedlce 2010, s. 165–170.
– Kaniewska M., *Zmiany klimatu jako czynnik pogłębiający nierówności społeczne*, w: Journal of Modern Science 2/17/2013, Wydawnictwo WSGE, Józefów 2013, s. 439–452.
– Kaniewska M., *Zmiany klimatu jako wyzwanie do etycznego działania*, w: Journal of Modern Science 4/27/2015, Wydawnictwo WSGE, Józefów 2015, s. 33–49.
– Karaczun Z. M., Kassenberg A., Sobolewski M., *Dostęp do informacji i udział społeczny w działaniach na rzecz ochrony klimatu*, Instytut na Rzecz Ekorozwoju, Warszawa 2002.
– Karaczun Z. M., Kassenberg A., Sobolewski M., *Polityka klimatyczna Polski – wyzwaniem XXI wieku*, Polski Klub Ekologiczny Okręg Mazowiecki, Warszawa 2009.
– Karaczun Z. M., *Zatrzymać globalne ocieplenie. Poradnik dla członków organizacji pozarządowych*, Polski Klub Ekologiczny – Okręg Mazowiecki, Warszawa 2002.
– Karaczun Z. M., *Zmiany klimatu a bezpieczeństwo narodowe Polski*, Polski Klub Ekologiczny – Okręg Mazowiecki, Warszawa 2011.
– Karski L., *Prawo zmian klimatu – najlepszy instrument polityki*, w: Zmiany klimatyczne są faktem pod red. A. Kassenberga, Z. M. Karaczuna, Warszawa, s. 23–44.
– Karski L., *Przyczyny powstawania Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu*, „Prawo i Środowisko" nr 1/2007, s. 43.
– Kasprzak S., *Normatywny wymiar ekologicznych i sozologicznych idei w systemie prawa państwowego i kościelnego*, Wydawnictwo Katolickie Uniwersytetu Lubelskiego, Lublin 2003.
– Kassenberg A., Sobolewski M., *Zmiany klimatu. Polityka działania na rzecz ograniczenia emisji gazów szklarniowych w Unii Europejskiej i w Polsce*, Polski Klub ekologiczny Okręg Mazowiecki, Warszawa 2002.

– Kędzira A., *Podstawy agrometeorologii*, PWRiL, Poznań 1999.
– Kenig-Witkowska M., *Międzynarodowe prawo środowiska*, Wolters Kluwer Polska, Warszawa 2009.
– Kiepas A. [red.], *Człowiek – technika – środowisko. Człowiek współczesny wobec wyzwań końca wieku*, Wydawnictwo Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach, Katowice 1999.
– Kiepas A., *Ryzyko jako problem ekofilozofii,* w: Ekofolozofia, bioetyka, etyka biznesu. Aktualne problemy współczesności, pod red. J. Jaronia, Wydawnictwo Akademii Podlaskiej, Siedlce 2004, s. 53–62.
– Klaus V., *Błękitna planeta w zielonych okowach*, Przedsiębiorstwo Wydawnicze Rzeczpospolita SA, Warszawa 2008.
– Klimczak B., *Między ekonomią a etyką*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Wrocław 2008.
– Klimowicz E., *Pojęcie obowiązku wobec przyszłych pokoleń,* w: Aksjologiczne wyzwania przyszłości, pod red. T. Szkołuta, Wydawnictwo Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej, s.19–38.
– Klugman J. [red.], *Raport o rozwoju społecznym 2011. Zrównoważony rozwój i równość: Lepsza przyszłość dla wszystkich*, Washington DC 2012.
– Kocot K., *Prawnomiędzynarodowe zasady sozologii*, Wydawnictwo PWN, Warszawa – Wrocław 1977.
– Komisja Europejska, *Analiza kosztów i korzyści projektów inwestycyjnych*, 2003.
– *Konwencja w sprawie transgranicznego przemieszczania zanieczyszczeń na dalekie odległości z dnia 13 listopada 1979 r.* (Dz. U. z 1985r. Nr 60, poz. 311).
– *Konwencja wiedeńska o ochronie warstwy ozonowej z dnia 23 grudnia 1992 r.* (Dz. U. z 1992 r. Nr 98, poz. 488).
– Korbiel J., Lelek M., *W obronie Ziemi: radykalna edukacja ekologiczna*, Stacja Edukacji Ekologicznej „Pracownia na Rzecz Wszystkich Istot", Bielsko Biała 1995.
– Korzeniowski P., *Zasady ogólne prawa ochrony* środowiska, w: Prawo ochrony środowiska, pod red. M. Górskiego, Wydawnictwo Wolters Kluwer Polska, Warszawa 2009, s. 63–64.
– Kośmicki E., *Podstawowe problemy etyki ekologicznej,* w: Problemy ekologii człowieka krajów Europy środkowo-wschodniej, Poznań 1992.
– Kośmicki E., *Zrównoważony rozwój w warunkach globalizacji gospodarki*, Wydawnictwo Ekonomia i Środowisko, Białystok 2010.
– Kowalczak K., *Konflikty o wodę*, Wydawnictwo Kurpisz S.A., Przeźmierowo 2007.

– Kozłowski S., *Ekorozwój. Wyzwanie XXI wieku,* Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2000.
– Kozłowski S., *Założenia ery ekologicznej,* w: Człowiek i przyroda 2(1995), s. 155–159.
– Kożuchowski K., *Atmosfera klimat ekoklimat,* Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1998.
– Kożuchowski K., *Meteorologia i klimatologia*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2005.
– Krąpiec M. A., *Idea „postępu" w krzywym zwierciadle ekologii,* w: Humanizm ekologiczny t. 2: Kryzys idei postępu, wymiar ekologiczny, pod red. S. Kycia, Lublin 1993, s. 19–27.
– Książek A., *Zagadnienia etyki. Wybór tekstów*, Wydawnictwo Wyższej Szkoły Pedagogiki Specjalnej im. Marii Grzegorzewskiej, Warszawa 1995.
– Kuderowicz Z., *Technika a życie. W prawie alienacji ekologicznej* w: Ochrona środowiska człowieka. Humanistyczne widzenie świata, red. A. Delorme, Kraków 1984, s. 45–49.
– Kurek K. [red.], *Zmiany klimatyczne* t.11, Agora, Warszawa 2011.
– Kuzior A., *Sprawiedliwość pokoleniowa i międzypokoleniowa w kontekście założeń zrównoważonego rozwoju,* w: Czy sprawiedliwość jest możliwa?, pod red. D. Probuckiej, Wydawnictwo Impuls, Kraków 2008, s.333–339.
– Kuźnicka B., *U początków myślenia ekologicznego. Historia i współczesność*, Warszawa 1995.
– Lee C.H., *China and the Climate Change Agreements: Science, Development and Diplomacy,* w: Confronting Environmental Change in East and Southeast Asia: Eco – politics, Foreign Policy and Sustainable Development, pod red. P. G. Harris, United Nations University Press, Tokyo 2005, s.135–150.
– Leggewie C., Welzer H., *Koniec świata, jaki znaliśmy. Klimat, przyszłość i szanse demokracji*, Wydawnictwo Krytyki Politycznej, Warszawa 2012.
– Litwiniszyn A., *Konteksty sprawiedliwości,* w: Czy sprawiedliwość jest możliwa?, pod red. D. Probuckiej, Wydawnictwo Impuls, Kraków 2008, s.49–58.
– Lomborg B., *Global Warming*, w: The Sceptical Environmentalist, Cambridge University Press, s. 318.
– Lorenc H., *Klimat – wybrane zagadnienia*, Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej, Warszawa 2004.
– Łukomski J., *Elementy ekologii i ekoetyki*, Wydawnictwo Uczelniane Wszechnica Świętokrzyska, Kielce 2003.

– Łuków P., *Etyka, prawo i charakter moralny ludzi etyki,* w: Odpowiedzialność na miarę możliwości, pod red. B. Chyrowicz, Wydawnictwo Towarzystwa Naukowego Katolickiego Uniwersytetu Lubelskiego, Lubin 2007.
– Łupina A., *Ekologia czy pesymizm końca XX wieku?*, Wydawnictwo EPOKA, Warszawa 1992.
– Marek-Bieniasz A., *Etyka środowiskowa wobec kryzysu ekologicznego,* w: Ochrona środowiska w polityce, pod red. H. Lisieckiej, Towarzystwo Naukowe Prawa Ochrony Środowiska, Wrocław 1999, s.250–257.
– Martin-Schramm J. B., *Climate Justice: Ethics, Energy, and Public Policy,* Fortress Press, Augsburg 2010.
– Martyn D., *Klimaty kuli ziemskiej*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2000.
– Matczak P., *Problemy ekologiczne jako problemy społeczne*, Wydawnictwo Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, Poznań 2000.
– Mazur E., *Słownik ekologii i ochrony środowiska*, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin 1995.
– Meadows D. H., Meadows D. L., Randers J., *Przekraczanie granic, globalne załamanie czy bezpieczna przyszłość?*, Centrum Uniwersalizmu przy Uniwersytecie Warszawskim, Warszawa 1966.
– Mearns R., *The Social Dimensions of Climate Change: Equity and Vulnerability in a Warming World*, World Bank Publications, Washington 2009.
– Michalik M., *O niektórych paradoksach odpowiedzialności,* w: Odpowiedzialność jako wartość i problem edukacyjny, pod red. A.M. Tchorzewskiego, Wydawnictwo Wers, Bydgoszcz 1998, s.34.
– Międzynarodowy Pakt Praw Gospodarczych, Społecznych i Kulturowych z dnia 16 grudnia 1966 roku.
– Międzynarodowy Pakt Praw Obywatelskich i Politycznych z dnia 16 grudnia 1966 roku.
– Munasinghe M., Pinguelli-Rosa L., *Ethics, Equity and International Negotiations on Climate Change*, Edward Elgar Publishing, Cheltenham 2003.
– Mycek S., C*złowiek i odpowiedzialność*, Wydawnictwo Diecezjalne i Drukarnia w Sandomierzu, Sandomierz 2006.
– Mycek S., *Prozopoiczna dynamika odpowiedzialnośc*i, Wydawnictwo Diecezjalne i Drukarnia w Sandomierzu, Sandomierz 2007.
– Northcott M. S., *A Moral Climate: The Ethics of Global Warming*, Orbis Books, New York 2007.

– Ohta H., *Japan and Global Climate Change: The Intersection of Domestic Politics and Diplomacy,* w: Confronting Environmental Change in East and Southeast Asia: Eco-politics, Foreign Policy and Sustainable Development, pod red. P. G. Harris, United Nations University Press, Tokyo 2005, s. 57–71.
– Olecka A., *Ochrona klimatu w działaniach międzynarodowych*, Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej, Warszawa 2004.
– Olecka A., Sadowski M., *Efekt cieplarniany a zmiany klimatu. Przyczyny, skutki, zapobieganie i adaptacja społeczeństw do zmian*, Wydawnictwo Oikos, Warszawa 1993.
– Olejnik S., *Ochrona środowiska, problem sumienia* w: Chronić, by przetrwać, red. C. Napiórkowski, W. Koc, Niepokalanów 1992, s. 9–19.
– Ossowska M., *Normy moralne. Próba systematyzacji*, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1985.
– Ostasz L., *Część wspólna etyki i prawa,* w: Etyka a prawo i praworządność, pod red. J. Pawlicy, Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków 1998, s. 67–76.
– Paavola J., *Seeking justice: International environmental governance and climate change,* w: *Globalization* 2/3, 2005, s. 309–322.
– Paczulski R., *Ochrona środowiska, zarys wykładu*, Oficyna Wydawnicza Branta, Bydgoszcz 2008.
– Page A. E., *Climate Change, Justice and Future Generations,* Edward Elgar Publishing Limited, Northampton 2007.
– Parks B. C., Roberts T. J., *A Climate of Injustice. Global Inequality, North-South Politics and Climate Policy,* The MIT Press, Massachusetts 2007.
– Pawłowski A., *Odpowiedzialność człowieka za przyrodę,* w: Humanizm ekologiczny vol. 5, Wydawnictwo Politechniki Lubelskiej, Lublin 1999.
– Pietraś J. Z., *Decydowanie polityczne*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa – Kraków 1998.
– Pietraś J. Z., *Teoria gier jako sposób analizy procesów podejmowania decyzji politycznych*, Wydawnictwo Uniwersytetu Marii Curie–Skłodowskiej, Lublin 1997.
– Podrez E., *Sprawiedliwość – między utopią a kompromisem,* w: Czy sprawiedliwość jest możliwa?, pod red. D. Probuckiej, Wydawnictwo Impuls, Kraków 2008, s. 61 70.
– *Polityka klimatyczna Polski. Strategie redukcji emisji gazów cieplarnianych w Polsce do roku 2020*, Ministerstwo Środowiska, Warszawa 2003.

– Pollard D., *100 największych katastrof*, Wydawnictwo Podsiedlik-Raniowski i Spółka, Poznań 1995.
– Polus-Rogalska K., *Etyczny wymiar jednostki we współczesnych koncepcjach społeczno-polityczno-ekonomicznych*, Bydgoski Dom Wydawniczy Margrafsen, Bydgoszcz 2006.
– Poskrobko B. [red.], *Zarządzanie środowiskiem*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2007.
– Poskrobko B. [red.], *Zrównoważony rozwój gospodarki opartej na wiedzy*, Wydawnictwo Wyższej Szkoły Ekonomicznej w Białymstoku, Białystok 2009.
– Posner E. A., Weisbach D., *Climate Change Justice*, Princeton University Press, Princeton 2010.
– Powszechna Deklaracja Praw Człowieka z dnia 10 grudnia 1948 roku.
– Prandecka B., *Ochrona środowiska i trwały rozwój jako przedmiot polityki globalnej i międzynarodowej*, w: Interdyscyplinarne podstawy ochrony środowiska przyrodniczego, kompendium do nauczania i studiowania, pod red. B.Prandeckiej, Wrocław – Warszawa – Kraków 1993, s. 81–98.
– *Protection of Atmosfere* w: *Agenda 21*, http://www.un.org/esa/dsd/ agenda21/res_agenda21_09.shtml
– *Protokół z Kioto do Ramowej konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu* (Dz. U. z 2005 r. Nr 203, poz. 1684).
– Przyborowska-Klimczak A. [red.], *Ekologia i prawo*, Towarzystwo Naukowe KUL, Lublin 1999.
– Przyborowska-Klimczak A., *Ochrona przyrody. Studium prawnomiędzynarodowe*, Wydawnictwo Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej, Lublin 2004.
– Pyć D., Prawo zrównoważonego rozwoju, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2006.
– *Ramowa konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu* (Dz. U. z 1996 r. Nr 53, poz. 238).
– *Raport o stanie zdrowia na świecie*, Państwowa Agencja rozwiązywania problemów alkoholowych, Warszawa 2003.
– *Raport Polskiej Akcji Humanitarnej. Zmiany klimatyczne – impas i perspektywy. Punkt widzenia krajów globalnego Południa*, Wydawnictwo PAH, Warszawa 2011.
– Raworth K., *Problem klimatu a prawa człowieka,* Oxfam International 2008.
– Rezolucja Rady Praw Człowieka Organizacji Narodów Zjednoczonych 7/23 *Human rights and climate change*.

– Rezolucja Rady Praw Człowieka Organizacji Narodów Zjednoczonych *Resolution 10/4 Human rights and climate change.*
– Robb S. R., *Wind, Sun, Soil, Spirit: Biblical Ethics and Climate Change*, Fortress Press, Augsburg 2010.
– Roberts J. T., Parks B. C., *A Climate of Injustice*, Massachusetts Institute of Technology, Massachusetts 2007.
– Równy K., *Ku międzynarodowemu i porównawczemu prawu zrównoważonego rozwoju w ochronie środowiska*, Wydawnictwo Wyższej Szkoły Zarządzania i Prawa im. Heleny Chodkowskiej w Warszawie, Warszawa 2010.
– Sadowski R., *Religijne inspiracje przeciwdziałania kryzysowi ekologicznemu*, w: Wobec zagrożenia globalnym kryzysem ekologicznym: technologiczna korekta czy aksjologiczna przebudowa?, pod red. H. Ciążeli, W. Dziarnowskiej, W. Tyburskiego, Wydawnictwo Akademii Pedagogiki Specjalnej, Warszawa 2010, s. 77–86.
– Sands P., Galizzi P., *Documents in Internatonal Environmental Law,* Cambridge University Press, Cambridge 2004.
– Schönwiese C.-D., *Klimat i człowiek*, Prószyński i S-ka, Warszawa 1997.
– Shapcott R., *International Ethics: A Critical Introduction*, Polity, Cambridge 2010.
– Shaw M. N. Prawo międzynarodowe, Książka i Wiedza, Warszawa 2000.
– Shukla R.P, *Klimat i rozwój – pożądane połączenie,* w: Zmiany klimatyczne – impas i perspektywy. Punkt widzenia krajów globalnego Południa, pod red. M. Brenneka, Wydawnictwo Polskiej Akcji Humanitarnej, Warszawa 2011, s.115–120.
– Singer P., *Etyka praktyczna*, Wydawnictwo „Książka i Wiedza", Warszawa 2007.
– Singer P., *Jeden Świat. Etyka globalizacji*, Książka i Wiedza, Warszawa 2006.
– Singer P., Życie które możesz ocalić, Wydawnictwo Czarna Owca, Warszawa 2011.
– Skolimowski H., *Eseje o ekologii, nadzieja matką mądrych*, Warszawa 1992.
– Skolimowski H., *Filozofia żyjąca, eko-filozofia jako drzewo życia*, Warszawa 1993.
– Skorowski H., *Problematyka praw człowieka*, Wydawnictwo Uniwersytetu Kardynała Stefana Wyszyńskiego, Warszawa 2005.
– Skrimshire S., *Future Ethics: Climate Change and Apocalyptic Imagination,* Continuum, 2010.
– Smith D. M., *Just One Planet: Poverty Justice and Climate Change*, Intermediate Technology Publications Ltd., Michigan 2007.
– Smith D., Vivekananda J., *A Climate of Conflict. The links between climate change, peace and war*, Interantional Alert 2007.

– Smoktunowicz E. [red.], *Wielka Encyklopedia Prawa*, Białystok – Warszawa 2000.
– Soclow R. H., English M. R., *Living ethically in greenhouse*, w: The Ethics of Global Climate Change, pod red. Denis G. Arnold, Cambridge University Press 2011, s. 170–191.
– Spencer W.R., *Climate Confusion*, Encounter Books, New York 2009.
– Stern N., Globalny ład: zmiany klimatu a powstanie nowej epoki postępu i dostatku, Wydawnictwo Krytyki Politycznej, Warszawa 2010.
– Stochlak J., Podolak M., *Ochrona środowiska w Polsce. Studium prawno-politologiczne*, Wydawnictwo Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej, Lublin 2006.
– Stoll-Kleemann S., *The psychology of denial concerning climate mitigation measures: evidence from Swiss focus groups*, Global Environmental Change 11/2001, s. 107–117.
– Sverker C. J., Duss-Otterstrom G., *Dual climate change responsibility: On moral divergences between mitigations and adaptation,* w: *Environmental Politics* 17/4, 2008, s. 576–591.
– Symonowicz A., *Użytkowanie i ochrona środowiska*, Szkoła Główna Planowania i Statystyki, Warszawa 1988.
– Szpanbruker K., *Ochrona środowiska człowieka*, w: Zarys filozofii przyrody ożywionej, pod red. S. Mazierskiego, Lublin 1980, s. 143–160.
– Sztombka W., *Hansa Jonasa etyka dla cywilizacji naukowo-technicznej*, w: Człowiek i przyroda 5/1996, s. 97–113.
– Sztombka W., *Hansa Jonasa etyka odpowiedzialności* w: Ethos 1994, s. 124–134.
– Sztompka P., *Zaufanie: fundament społeczeństwa*, Wydawnictwo Znak, Kraków 2007.
– Szwejkowski Z., *Pogoda, klimat i środowisko*, Wydawnictwo Uniwersytetu Warmińsko–Mazurskiego, Olsztyn 2004.
– Tamulewicz J., *Wielka Encyklopedia Geografii Świata*, Wydawnictwo „Kurpisz", Poznań 1997.
– The Fifth Assessment of the IPCC: Climate Change 2014 Synthesis Report.
– The Fourth Assessment of the IPCC, *Climate Change: The Physical Science Basis. Summsry for Policymakers,* Paryż 2007.
– *The Leipzig Decaration on Global Climate Change*, tekst dokumentu: http://www.freerepublic.com/focus/f-news/996295/posts.
– Traxler M., *Fair Chore Division for Climate Change*, w: Social Theory and Practice 28, 2002, s. 1101–1143.

– Tyburski W., *Główne kierunki i zasady etyki* środowiskowej, w: Wprowadzenie do filozoficznych problemów ekologii, pod red. A. Papuzińskiego, Bydgoszcz 1999, s. 102.
– UNDP, *The Struggle Against Climate Change*, New York 2007.
– Venderheiden S., *Atmospheric Justice: A Political Theory of Climate Change*, Oxford University Press, Oxford 2009.
– Vockenhuber H., *Bomba zegarowa: Ozon*, Oficyna Wydawnicza SPAR, Warszawa 1995.
– Waloszczyk K., *Kryzys ekologiczny w świetle ekofilozofii*, Wydawnictwo Politechniki Łódzkiej, Łódź 1996.
– Waloszczyk K., *Planeta nie tylko dla ludzi*, Państwowy Instytut Wydawniczy, Warszawa 1997.
– Welzer H., *Wojny klimatyczne. Za co będziemy zabijać w XXI wieku?,* Wydawnictwo Krytyki Politycznej, Warszawa 2010.
– White R., *Creation in Crisis: Christians Perspectives on Sustainability*, SPCK Publishing, London 2009.
– Wolfke K., *Międzynarodowe prawo ochrony środowiska (tworzenie i egzekwowanie)*, Ossolineum, Wrocław 1979.
– Wolsza K., *Prawa człowieka – lista życzeń czy wyraz afirmacji osoby?,* w: Współczesne dylematy etyczne, pod red. K. Wolsza, Wydawnictwo Uniwersytetu Opolskiego, Opole 2005, s.17–38.
– Woś A., *Meteorologia dla geografów*, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza, Poznań 2006.
– Wróblewski Z., *Uwagi na temat kontrowersji antropocentryzm – biocentryzm w etyce ekologicznej,* w: Etyka środowiskowa wyzwaniem XXI wieku, pod red. J.W. Czartoszewskiego, Warszawa 2002, s. 75–76.
– Zięba S., *Dylematy bezpieczeństwa ekologicznego*, Lublin 1998.
– Zięba S., *Historia myśli ekologicznej*, Wydawnictwo Katolickiego Uniwersytetu Lubelskiego, Lublin 2004.
– Zięba S., *Natura i człowiek w ekologii humanistycznej*, Wydawnictwo Katolickiego Uniwersytetu Lubelskiego, Lublin 1998.
– Zięba S., *W poszukiwaniu podstaw odpowiedzialności za przyrodę,* w: Człowiek i przyroda 4 (1996), s. 183–191.
– Zięba S., *Warunki wyjścia z kryzysu ekologicznego (postulaty edukacyjne),* w: Człowiek i przyroda 2 (1995), s. 61–81.

– Ziembiński Z., *Etyczne problemy prawoznawstwa*, Wydawnictwo im. Ossolińskich, Warszawa 1972.
– Ziembiński Z., *Zarys zagadnień etyki*, Wydawnictwo Edytor, Poznań – Toruń 1994.
– Zoll A., *Kryteria stanowienia dobrego prawa,* w: Etyczne problemy wynikające z rozwoju nauki, pod red. E. Hałonia, Polska Akademia Nauk Centrum Upowszechniania Nauki, Warszawa 2003, s. 135–142.
– Żuradzki T., *Granice troski o przyszłe pokolenia*, Diametros nr 26, 2010, s. 206– 225.

Źródła internetowe

– http://as.nyu.edu/object/dalejamieson.html
– http://jamesgarveyactually.wordpress.com/books/
– http://users.ox.ac.uk/~sfop0060/
– http://www.breathingearth.net/
– http://www.chronmyklimat.pl
– http://www.climatecare.org/projects.htm.
– http://www.dlaklimatu.pl
– http://www.koalicjaklimatyczna.org
– http://www.merton.ox.ac.uk/fellows_and_research/shue.shtml
– http://www.phil.washington.edu/POV/stephengardiner.htm
– http://www.thelancet.com/climate-change
– http://www.tsp-data-portal.org/
– http://www.worldometers.info
– http://www.wri.org/

WYKAZ SKRÓTÓW

CDM – Mechanizm Czystego Rozwoju (ang. *Clean Development Mechanism*)
GHGs – gazy cieplarniane (ang. *greenhouse gases*)
GHI – wskaźnik niedożywienia (ang. Global Hunger Index)
GWP – globalny potencjał ocieplający (ang. *global warming potential*)
HDI – wskaźnik rozwoju społecznego (ang. *Human Development Index*)
IPCC – Międzyrządowy Zespół do spraw Zmian Klimatu (ang. *Intergovernmantal Panel on Climate Change*)
MPI – wskaźnik wielowymiarowego ubóstwa (ang. *Multidimensional Poverty Index*)
OPEC – Organizacja Krajów Eksportujących Ropę Naftową (ang. *Organization of the Petroleum Exporting Countries*)
ppb – części na milliard (pars per billion)
ppm – części na million (pars per million)
UNEP – Program ochrony środowiska Narodów Zjednoczonych (ang. *United Nations Environmental Programme*)
UNFCCC – Ramowa konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu (ang. *United Nations Framework Convention on Climate Change*)
WHO – Światowa Organizacja Zdrowia (ang. *World Health Organization*)
WMO – Światowa Organizacja Meteorologiczna (ang. *World Meteorological Organization*)

SPIS ILUSTRACJI

Rysunek 1. Cyrkulacja termohalinowa 30
Rysunek 2. Prognozowane rejony wystąpienia konfliktów na skutek następstw zmian klimatu 120
Rysunek 3. Udział państw rozwiniętych (kolor jasnoszary) i państw rozwijających się (kolor ciemnoszary) w emisjach ditlenku węgla w latach 1900–1999 134

SPIS TABEL

Tabela 1. Przykładowe wartości albedo dla wybranych powierzchni. 19
Tabela 2. Udział gazów w efekcie cieplarnianym i ich stężenie w atmosferze 22
Tabela 3. Liczba ludności na świecie w latach 1800–2017 (mln) 62
Tabela 4. Podział krajów pod względem rozwoju społeczno-gospodarczego (stan na 1992 r.). 73
Tabela 5. Zobowiązania do ograniczenia lub redukcji emisji przez poszczególne państwa 80
Tabela 6. Prognozowane zaludnienie Świata w latach 2025–2100 dla poszczególnych regionów demograficznych. 100
Tabela 7. Wyjaśnienie kategorii pewności 107
Tabela 8. Wyjaśnienie kategorii prawdopodobieństwa 108
Tabela 9. Emisja ditlenku węgla w 2005, 2010 i 2015 roku wg regionów świata. . 130
Tabela 10. Emisja ditlenku węgla w 2009 i 2015 roku wg krajów. 130
Tabela 11. Lista 20. krajów o najwyższych współczynnikach emisji per capita ($MtCO_2$ na mln ludzi) 132
Tabela 12. Emisja ditlenku węgla w latach 1850–2007 wg krajów, tzw. „historyczne emisje” 133
Tabela 13. Emisja ditlenku węgla w latach 1850–2007 per capita wg krajów, tzw. „historyczne emisje” 135
Tabela 14. Szacunkowy koszt działań związanych z finansowaniem ochrony klimatu w krajach rozwijających się w mld USD/rok 136
Tabela 15. Wielkość emisji oraz uprawnienia per capita dla różnych docelowych stężeń CO_2 w atmosferze 139