

Warszawa, dnia 8 listopada 2021 r.

Komunikat 05/2021

interdyscyplinarnego Zespołu doradczego do spraw kryzysu klimatycznego przy Prezesie PAN

na temat pierwszej części 6 Raportu Przeglądowego Międzyrządowego Zespołu ds. Zmian Klimatu

Oddajemy w Państwa w ręce polską wersję językową „Podsumowania dla Decydentów” wyników pracy Pierwszej Grupy Roboczej, pierwszej części 6 Raportu Przeglądowego Międzyrządowego Zespołu ds. Zmian Klimatu.

Czterdziestostronicowy dokument w syntetyczny sposób ujmuje najważniejsze ustalenia nauk fizycznych dotyczące obecnej zmiany klimatu szeroko i wnikliwie opisane na ponad 3800 stronach przeglądu. Prezentuje również zestaw pięciu nowych, przykładowych scenariuszy emisji gazów cieplarnianych obejmujących wachlarz opisanych w literaturze naukowej możliwych kierunków ewolucji antropogenicznych czynników zmiany klimatu i ich wpływu na system klimatyczny.

Apelujemy o zapoznanie się z polską wersją dokumentu.

Wzywamy do podjęcia konsekwentnych działań na wszystkich poziomach decyzyjnych, zmierzających do głębokich redukcji emisji CO₂ i innych gazów cieplarnianych w najbliższych dekadach oraz do realizacji scenariusza, w którym emisje CO₂ spadają do zera netto około 2050 r., po czym następuje pochłanianie CO₂ (emisje „negatywne” netto).

Najważniejsze wnioski zawarte w „Podsumowaniu dla Decydentów”:

I. Wnioski z analizy obserwacji i danych pomiarowych

1) Zaobserwowany wzrost stężenia gazów cieplarnianych od około 1750 r. jest bezdyskusyjnie spowodowany działaniami człowieka.

Koncentracja CO₂ w atmosferze była w 2019 r. wyższa niż kiedykolwiek w ostatnich 2 mln lat. Natomiast koncentracje CH₄ i N₂O były wyższe niż kiedykolwiek w ostatnich 800 tys. lat. Od 1750 r. wzrosty stężeń CO₂ (o 47%) i CH₄ (o 156%) znacznie przekroczyły zakres naturalnych zmian pomiędzy zlodowaceniami i interglacjami w okresie co najmniej ostatnich 800 tys. lat.

2) Począwszy od 1850 r. każda z ostatnich czterech dekad była kolejno coraz cieplejsza niż którakolwiek z wcześniejszych. W okresie 2011-2020 średnia temperatura powierzchni Ziemi była wyższa o 1,09°C niż w okresie 1850-1900, z większym wzrostem temperatury nad lądami (1,59°C) niż nad oceanami (0,88°C). Od lat 50. fale upałów stały się częstsze i bardziej intensywne w większości regionów

lądowych. Byłoby skrajnie nieprawdopodobne, aby niektóre ekstremalne upały z ostatniej dekady wystąpiły bez wpływu człowieka na system klimatyczny.

3) Częstotliwość i intensywność ulewnych opadów wzrosła od lat 50. na większości obszarów lądów, dla których posiadamy odpowiednie dane. Główną przyczyną tego zjawiska jest antropogeniczna zmiana klimatu. Jednocześnie z powodu zwiększonej ewapotranspiracji doszło do nasilenia susz rolniczych i środowiskowych.

4) Średnia roczna powierzchnia lodu morskiego w Arktyce spadła do poziomu najniższego od co najmniej 1850 r. Powierzchnia arktycznego lodu morskiego późnym latem była mniejsza niż w ciągu co najmniej ostatniego 1000 lat. Globalny charakter wycofywania się lodowców od 1950 r., z niemal wszystkimi lodowcami na świecie cofającymi się jednocześnie, jest bezprecedensowy od co najmniej 2000 lat.

5) Globalny średni poziom morza podnosił się od 1900 r. szybciej niż w jakimkolwiek innym stuleciu na przestrzeni co najmniej 3 tys. lat. Odsetek silnych cyklonów tropikalnych wzrósł na świecie w ciągu ostatnich czterech dekad.

6) Od lat 50. wzrosła możliwość wystąpienia złożonych zjawisk ekstremalnych, takich jak jednoczesne występowanie fal upałów i susz, pogody sprzyjającej pożarom oraz złożonych (wieloprzyczynowych) powodzi.

II. Wnioski dotyczące przyszłości klimatu na podstawie symulacji numerycznych modelami klimatu

Przygotowano pięć przykładowych scenariuszy emisji wykorzystanych w symulacjach modelami klimatu. Ma to na celu przeanalizowanie odpowiedzi klimatu na szeroki zakres możliwych emisji gazów cieplarnianych, zanieczyszczeń oraz zmian użytkowania terenu. Uzyskano w ten sposób projekcje (prognozy dla określonego scenariusza emisji) zmian w systemie klimatycznym. Uwzględniono różne scenariusze: z wysokimi i bardzo wysokimi emisjami gazów cieplarnianych, ze średnimi emisjami (stabilizacja i niewielka redukcja) oraz z niskimi i bardzo niskimi emisjami. W tych ostatnich zerowa emisja CO₂ netto zostanie osiągnięta około lub krótko po 2050 r., po czym nastąpi usunięcie dwutlenku węgla z atmosfery.

1) Średnia globalna temperatura powierzchni w okresie 2081-2100 będzie wyższa niż w okresie 1850-1900 o 1,0-1,8°C w scenariuszu bardzo niskich emisji gazów cieplarnianych, o 2,1-3,5°C w scenariuszu pośrednim oraz o 3,3-5,7°C w scenariuszu bardzo wysokich emisji. Ostatni okres, gdy globalna temperatura powierzchni utrzymywała się na poziomie 2,5°C lub więcej powyżej tej z okresu 1850-1900 miał miejsce ponad 3 mln lat temu.

2) Zjawiska ekstremalne stają się coraz mocniejsze wraz z każdym kolejnym przyrostem globalnego ocieplenia. Przykładowo, każde dodatkowe 0,5°C globalnego ocieplenia powoduje wyraźny wzrost intensywności i częstotliwości występowania fal upałów, intensywnych opadów, a także susz rolniczych i środowiskowych. Przy ociepleniu o 1,5°C wzrośnie częstotliwość występowania niektórych zjawisk ekstremalnych. W cieplejszym klimacie zjawiska pogodowe i klimatyczne związane z nadmiarem lub niedoborem wody (w tym mokre i suche pory roku) ulegną wzmocnieniu.

3) Prognozuje się, że postępujące ocieplenie jeszcze bardziej nasili rozmarzanie wieloletniej zmarzliny oraz spadek zasięgu sezonowej pokrywy śnieżnej, lodu pokrywającego lądy i arktycznego lodu morskiego. Jest praktycznie pewne, że średni globalny poziom morza w XXI w. będzie nadal wzrastał. W stosunku do okresu 1995-2014 prawdopodobny średni globalny wzrost poziomu morza do 2100 r. wyniesie ok. 0,5m w scenariuszach bardzo niskich i niskich emisji gazów cieplarnianych, a ok. 1 m w scenariuszu bardzo wysokich emisji. Nie można wykluczyć w tym ostatnim scenariuszu wzrostu średniego, globalnego poziomu morza do 2 m do 2100 r. i do 5 m do 2150 r.

W dalszych częściach Raportu i Podsumowania zawarte są praktyczne informacje o zagrożeniach globalnych i regionalnych np. dla linii brzegowej, miast, regionów świata, a także informacje o tym, jak ograniczenia w emisjach przekładają się na docelową wielkość globalnego ocieplenia.

Autorzy Podsumowania dla Decydentów piszą:

„Z perspektywy fizyki, ograniczenie globalnego ocieplenia powodowanego działalnością ludzką do określonego poziomu wymaga ograniczenia skumulowanych emisji CO₂, osiągnięcia co najmniej zerowego poziomu emisji CO₂ netto, równoległe ze znacznym ograniczeniem emisji innych gazów cieplarnianych. Silna, szybka i trwała redukcja emisji CH₄ zmniejszyłaby również efekt ocieplenia”.

Unikalną i nieodłączną częścią Raportu i Podsumowania jest interaktywny atlas dostępny pod adresem <https://interactive-atlas.ipcc.ch/>. Można obejrzeć w nim projekcje klimatu zależne od scenariuszy dla wielu różnych regionów globu, w tym dla Europy Zachodniej i Środkowej.

Zachęcamy do zapoznania się z całym Podsumowaniem dla Decydentów. Zapraszamy też do skorzystania z atlasu, gdzie można zwizualizować zawarte w nim wnioski w kontekście Polski i jej otoczenia.

Załącznik: [Polska wersja językowa „Podsumowania dla Decydentów” wyników pracy Pierwszej Grupy Roboczej, pierwszej części 6 Raportu Przeglądowego Międzyrządowego Zespołu ds. Zmian Klimatu](#)