



BIURO PRASOWE IMGW-PIB

Serwis pogodowy: meteo.imgw.pl
Twitter 24/7 @imgwmeteo

Rzecznik Prasowy: Grzegorz Walijewski
E. biuroprasowe@imgw.pl
T. (+48) 503 122 100

Warszawa, 20.08.2021 r.

Komunikat Biura Prasowego IMGW-PIB

Jeśli chcemy przyhamować globalne ocieplenie do 1,5-2 st. Celsjusza, musimy szybko i mocno obciąć emisje gazów cieplarnianych, ale również usunąć nadmiar CO₂ z powietrza – to najważniejsze wnioski ekspertów Międzyrządowego Panelu ds. Zmian Klimatu przy Organizacji Narodów Zjednoczonych przedstawione w Raporcie Grupy I, będącym pierwszą częścią Sixth Assessment Report (AR6).

Nowy raport IPCC o klimacie na Ziemi

Dokument stanowi obszerną analizę przeszło 14 tys. publikacji naukowych z ostatnich lat, w którym 751 naukowców z kilkudziesięciu krajów i 195 reprezentantów rządów całego świata podsumowują wiedzę na temat dotychczasowej zmiany klimatu i prognoz dotyczących dalszego przebiegu tych zmian. Poprzedni raport IPCC ukazał się w latach 2013-14, a jego pierwsza część ujrzała światło dzienne w Sztokholmie we wrześniu 2013 roku. Z powodu pandemii przez ostatnie 1,5 roku eksperci IPCC po raz pierwszy w historii zbierali się i pracowali online.

IPCC: Co wiemy o współczesnej zmianie klimatu:

- Nie ma cienia wątpliwości, że mają one źródło antropogeniczne – zostały wywołane przez ludzkość, która od wybuchu rewolucji przemysłowej w XVIII w. zaczęła na masową skalę spalać węgiel, ropę i gaz.
- Globalne ocieplenie objęło już wszystkie lądy, oceany i atmosferę.
- Każda z ostatnich czterech dekad była cieplejsza od swoich poprzedniczek.
- W latach 2011-2020 średnia temperatura Ziemi była o 1,09 st. Celsjusza wyższa od tej z lat 1850-1900 (uważanej za równą temperaturze z czasów przedprzemysłowych), przy czym temperatura lądów wzrosła o 1,59 stopnia, a oceanu o 0,88 stopnia, co spowodowane jest większą pojemnością cieplną wody w stosunku do powietrza.
- W latach 1901-2018 w wyniku globalnego ocieplenia poziom oceanów wzrósł o 20 cm. Przez pierwsze siedem dekad średni poziom morza podnosił się w tempie 1,3 mm na rok. W latach 2006-2018 rósł już w tempie 3,7 mm rocznie.
- Od lat 70. ub. wieku zauważalne jest przesuwanie się stref klimatycznych na obu półkulach.
- Tempo obecnej antropogenicznej zmiany klimatu nie ma precedensu w ostatnich dwóch tysiącach lat.
- Stężenia głównych gazów cieplarnianych w atmosferze (dwutlenku węgla, metanu i podtlenku azotu) znacznie przekraczają te z ostatnich 800 tys. lat. Od 1750 roku (symbolicznej daty rozpoczęcia rewolucji przemysłowej) koncentracja CO₂ w powietrzu



wzrosła o 47 proc., CH₄ o 156 proc., a N₂O – o 23 proc. W przeszłości tak wielkie zmiany stężeń atmosferycznych tych gazów zachodziły przez tysiące lat.

- Poprzedni tak gorący czas w historii Ziemi miał miejsce ok. 125 tys. lat temu. Średnia temperatura planety była wówczas przez stulecia o 0,5-1,5 stopnia wyższa od tej z lat 1850-1900, czyli była zbliżona do obecnej.
- Dramatycznie kurczy się letnia pokrywa lodowa na Oceanie Arktycznym. Topnieją lodowce górskie i lądolody grenlandzki oraz antarktyczny.
- Woda morska robi się coraz bardziej kwaśna (absorbując blisko połowę dwutlenku węgla, który pompujemy w powietrze).
- Zmiana klimatu jest już widoczna w postaci ekstremalnych zjawisk pogodowych – częstszych i dłuższych fal upałów, susz, ulewnych opadów, rosnącej mocy cyklonów tropikalnych – w każdym zakątku świata. W porównaniu z poprzednim raportem IPCC (z lat 2013-2014) z większą pewnością można te zjawiska przypisać antropogenicznemu globalnemu ociepleniu.
- Czulość klimatu na podwojenie stężenia CO₂ w atmosferze (które możemy osiągnąć jeszcze w tym wieku) wynosi 3 st. Celsjusza.

W 2018 roku powstał specjalny raport IPCC dotyczący skutków ocieplenia klimatu o 1,5 st. Celsjusza. Jego autorzy, międzynarodowy zespół niezależnych badaczy, jednoznacznie wskazali, że przekroczenie wzrostu globalnej temperatury powietrza o tę właśnie wartość, będzie miało katastrofalne następstwa. **„Podniesienie się temperatury Ziemi o półtora stopnia może uruchomić procesy, które zdestabilizują ziemski system klimatyczny. Wielu badaczy nazywa ten łańcuch zdarzeń efektem domina”**. – komentuje prof. Mirosław Miętus, z IMGW-PIB.

IPCC: Jak zmieni się klimat w przyszłości?

Wszystkie scenariusze (oparte na przewidywanej wielkości emisji gazów cieplarnianych) pokazują, że średnia temperatura Ziemi będzie rosła co najmniej do połowy XXI wieku:

- Pod koniec XXI w. globalne ocieplenie przekroczy 1,5-2 st. Celsjusza, chyba że ludzkość bezprecedensowo ograniczy emisję dwutlenku węgla i innych gazów cieplarnianych.
- Wyraźne zmniejszenie spalania paliw kopalnych szybko przełoży się na znaczną poprawę czystości powietrza. W tym optymistycznym scenariuszu ustabilizowanie globalnego ocieplenia potrwa 20-30 lat.
- W latach 2081-2100 wzrost średniej temperatury Ziemi (w odniesieniu do lat 1850-1900), w zależności od wielkości cięć emisji, sięgnie 1-5,7 st. Celsjusza.
- Ostatni raz średnia temperatura Ziemi była o 2,5 st. Celsjusza wyższa od tej z lat 1850-1900 przeszło trzy miliony lat temu, czyli jeszcze przed epoką plejstocenską, poprzednią epoką lodową.
- Lądy będą ocieplać się 1,4-1,7 razy mocniej niż ocean, a Arktyka (obecnie wciąż „klimatyzator” półkuli północnej) nadal będzie grzać się ponad dwa razy silniej niż cała Ziemia.
- Mocniejsze od średniej będzie także ocieplenie w miastach – tworzących tzw. wyspy ciepła.

- Każdorazowy wzrost temperatury globalnej o kolejny 1 st. Celsjusza będzie oznaczał większy wzrost temperatury w skali regionalnej (szczególnie na półkuli północnej, na której znajduje się większość lądów) i lokalne zawirowania w obiegu wody w przyrodzie.
- Każdorazowy wzrost temperatury globalnej o kolejny 1 st. Celsjusza będzie oznaczał też nasilenie się ekstremalnych zjawisk pogodowych.
- W wielu miejscach świata, szczególnie w obrębie średnich i wysokich szerokości geograficznych, zwiększy się łączna ilość opadów, a w innych znacznie się zmniejszy, powodując długotrwałe susze (np. w basenie Morza Śródziemnego).
- Wiele skutków w systemie klimatycznym – związanych z dotychczasowymi i przyszłymi emisjami gazów cieplarnianych – będzie się utrzymywać przez kolejne stulecia i tysiąclecia. Chodzi szczególnie o kurczącą się pokrywą lodową i rosnący poziom mórz.
- Do końca XXI w. lustro oceanu podniesie się (w porównaniu z poziomem z lat 1995-2014) o 0,28-1,01 m. W najbardziej pesymistycznym scenariuszu nie można jednak wykluczyć wzrostu nawet o 2 m! Skala tego wzrostu zależy od dalszych antropogenicznych emisji gazów cieplarnianych i reakcji na globalne ocieplenie lądolodów Grenlandii i Antarktydy. Nawet jednak przy ostrych cięciach i negatywnych emisjach trzeba przygotować się na wzrost o 0,28-0,62 m.
- Ponieważ ocean reaguje na globalne ocieplenie wolno, w kolejnych stuleciach będzie nadal się podnosił. Jeśli ostro ograniczymy emisję gazów cieplarnianych i utrzymamy globalne ocieplenie na poziomie 1,5 st. Celsjusza, to w ciągu najbliższych 2 tys. lat ocean podniesie się w sumie o 2-3 m. Jeśli wzrost temperatury wyniesie 2 st. Celsjusza, poziom oceanu wzrośnie o 2-6 m. Przy globalnym ociepleniu na poziomie 5 st. Celsjusza, w najbliższych dwóch mileniach średni poziom morza podniesie się w sumie o 19-22 m, a potem urośnie jeszcze bardziej.

Optymistyczny scenariusz emisji gazów cieplarnianych zakładał, że przekroczenie wzrostu globalnej temperatury o 1 st. Celsjusza może nastąpić około 2050 roku. Scenariusz negatywny, nazywany powszechnie business as usual, wskazywał na przełom lat 2030/2040. **„Niestety od lat 90. XX wieku notuje się znacznie większy przyrost emisji gazów cieplarnianych niż zakładają scenariusze. W ostatnich latach ilość zanieczyszczeń emitowanych do atmosfery znów pikuje. To oznacza, że wzrost globalnej temperatury o 1,5 st. Celsjusza może nastąpić znacznie wcześniej. Czy za siedem lat? Należałoby przeprowadzić odpowiednie badania najnowszych danych, by na to pytanie odpowiedzieć jednoznacznie. Faktem pozostaje, że emitujemy więcej gazów cieplarnianych niż w scenariuszu business as usual i pozostaje nam coraz mniej czasu na zmianę tych trendów”**. – podsumowuje prof. Miętus.

125 tys. lat temu, kiedy średnia temperatura Ziemi była zbliżona do obecnej, poziom oceanu był o 5-10 m wyższy od dzisiejszego. A 3 mln lat temu, kiedy globalna temperatura była o 2,5-4 stopnie wyższa od tej z czasów przedprzemysłowych, średni poziom morza był o 5-25 m wyższy od dzisiejszego.

Ziemia przetrwa. Może stać się jednak jednym wielkim oceanem z zaledwie kilkoma wyspami. Czy ludzie przeżyją tak katastroficzne zmiany? Czy planeta pozostanie przyjazna dla nas, naszych dzieci i wnuków? Co roku płonie Kalifornia. Rekordy temperatury padają w

miejscach, w których nie powinno się to zdarzyć, np. w Kanadzie. Do tego męczące fale upałów, ulewne deszcze, tornada, huragany i kryzys wodny. Musimy powalczyć o to, by w ciągu kilkudziesięciu lat klimatyczna apokalipsa zatrzymała się, chociażby na takim etapie rozwoju, na jakim jest obecnie.

„Czy można zahamować zmianę klimatu? IPCC podaje rozwiązania oczywiste z punktu widzenia nauki, ale trudne dla gospodarki i polityków”. – wyjaśnia dr Przemysław Ligenza, Dyrektor IMGW-PIB. – **„Musimy ograniczyć emisje gazów cieplarnianych – co najmniej o 45 proc. do roku 2030 i do zera do roku 2050. Obecnie cała ludzkość rocznie emituje do atmosfery ok. 51 mld ton tzw. ekwiwalentu CO₂, czyli wszystkich gazów cieplarnianych przeliczonych na wartość ociepleniową dwutlenku węgla. Ograniczenie globalnego ocieplenia do znośnego poziomu 1-1,8 st. Celsjusza będzie wymagać nie tylko ścięcia emisji do zera, ale i usunięcia nadmiaru CO₂ z powietrza. Odpowiednie instalacje techniczne są dopiero testowane w kilku miejscach na Ziemi i nie znamy na razie ich wydajności i skuteczności”.**

Co się zmieniło w naszym rozumieniu zmiany klimatu przez ostatnie lata?

Naukowcy są niemal w 100 proc. pewni, że za zmianę klimatu odpowiada człowiek. Ten poziom świadomości systematycznie wzrastał z raportu na raport. W pierwszym dokumencie z 1990 roku jedynie podejrzewano, że czynnikiem sprawczym jest działalność człowieka. Mimo, że ówczesnie niewielu obserwatorów potrafiło dostrzec rozwój procesów skutkujących globalnym ociepleniem, IPCC poprawnie prognozowało rozwój sytuacji.

Globalne ocieplenie w liczbach:

- W 2019 roku średnioroczne stężenie CO₂ w atmosferze wynosiło 410 ppm (części na milion), stężenie metanu (CH₄) – 1866 ppb (części na miliard), stężenie podtlenku azotu (N₂O) – 332 ppb.
- W dekadzie 2011-2020 globalne ocieplenie osiągnęło 1,09 st. Celsjusza.
- Od początku XX w. poziom oceanu podniósł się o 20 cm.
- W latach 2021-2040 globalne ocieplenie sięgnie 1,2-1,9 st. Celsjusza, a w latach 2041-60 – 1,2-3 st. Celsjusza.
- W latach 2081-2100 globalne ocieplenie sięgnie 1-5,7 st. Celsjusza (jego wielkość zależy, powtórzmy, od skali emisji).
- Przez cały XXI w. ocean podniesie się o 0,28-1,01 m. W kolejnych dwóch tysiącleciach jego poziom wzrośnie o 2 do 22 m, przy czym osiągnięcie poziomu 22 m jest mało prawdopodobne.

Co na to Światowa Organizacja Meteorologiczna?

Przez kolejne 5 lat średnia roczna globalna temperatura prawdopodobnie wzrośnie o co najmniej 1 st. Celsjusza w porównaniu do poziomów sprzed epoki przemysłowej (1850-1900). Istnieje też 20 proc. szans, że przekroczy 1,5 st. Celsjusza w ciągu co najmniej jednego roku. Takie wnioski z prognoz klimatycznych opublikowała właśnie Światowa Organizacja Meteorologiczna (WMO).

Średnia temperatura Ziemi jest już o ponad 1 st. Celsjusza wyższa niż w okresie przedindustrialnym. Każdy rok w ostatnim pięcioletnim okresie był najcieplejszym w historii pomiarów. **„Analiza wskazuje na ogromne wyzwania, jakie trzeba będzie podjąć, aby osiągnąć cele Porozumienia Paryskiego w sprawie zmiany klimatu. Przypominam, że założono utrzymanie globalnego wzrostu temperatury w tym stuleciu znacznie poniżej 2 st. Celsjusza powyżej poziomów z okresu przedindustrialnego, a nawet zbliżenie się do poziomu 1,5 st. Celsjusza.”** – powiedział Petteri Taalas, szef WMO.

Prognozy uwzględniają naturalne różnice, a także wpływ człowieka na klimat. W ten sposób otrzymuje się najlepsze modele pogodowe na kolejne 5 lat (predykcje nie uwzględniają zmian w emisji gazów cieplarnianych i aerozoli w wyniku pandemii COVID-19). **„WMO wielokrotnie podkreślała, że spowolnienie przemysłowe i gospodarcze związane z COVID-19 nie zastąpi systemowych, trwałych i skoordynowanych działań na rzecz klimatu. Ze względu na bardzo długi czas życia CO₂ w atmosferze, wpływ spadku emisji w tym roku nie powinien prowadzić do zmniejszenia stężenia CO₂ w atmosferze, które powodują wzrost globalnej temperatury. COVID-19 spowodował obecnie poważny międzynarodowy kryzys zdrowotny i gospodarczy, ale brak przeciwdziałania zmianie klimatu może zagrażać dobrobytowi ludzkiemu, ekosystemom i gospodarkom na setki lat. Rządy powinny skorzystać z okazji, by uwzględnić działania dla klimatu w ramach programów naprawczych”.** – dodał prof. Petteri Taalas.

Najważniejsze tezy corocznego raportu WMO na temat zmiany klimatu, opublikowanego w lipcu 2020 r.:

- Roczna globalna temperatura będzie prawdopodobnie o co najmniej 1 st. Celsjusza wyższa niż w okresie przedindustrialnym (względem średniej z lat 1850-1900) w każdym z najbliższych 5 lat i prawdopodobnie będzie zawierać się w przedziale od 0,91 do 1,59 stopnia.
- Istnieje około 70% szans, że jeden lub więcej miesięcy w ciągu najbliższych 5 lat będzie co najmniej o 1,5 st. Celsjusza cieplejszy w stosunku do okresu przedindustrialnego.
- Istnieje około 20% szans, że w ciągu najbliższych 5 lat temperatura będzie co najmniej o 1,5 st. Celsjusza wyższa niż w okresie przedindustrialnym; niestety prawdopodobieństwo to stale wzrasta.
- Jest bardzo mało prawdopodobne (~3%), że średnia temperatura dla lat 2020-2024 będzie o 1,5 st. Celsjusza wyższa niż w okresie przedindustrialnym – co było ambitnym celem Porozumienia Paryskiego.
- W latach 2020-2024 prawie wszystkie regiony, z wyjątkiem części oceanów południowych, będą prawdopodobnie cieplejsze niż w niedalekiej przeszłości.
- W latach 2020-2024 regiony wysokich szerokości geograficznych półkuli północnej i Sahel będą prawdopodobnie bardziej wilgotne niż w niedalekiej przeszłości, podczas gdy północne i wschodnie części Ameryki Południowej będą prawdopodobnie bardziej suche.
- W latach 2020-2024 anomalie ciśnienia atmosferycznego na poziomie morza sugerują, że w północnej części Północnego Atlantyku mogą występować silniejsze wiatry zachodnie, które będą powodować wzrost liczby burz i sztormów w zachodniej Europie.

- W 2020 roku duże obszary lądowe na półkuli północnej będą prawdopodobnie o ponad 0,8 st. Celsjusza cieplejsze od średniej z lat 1981-2010.

W 2020 roku Arktyka stanie się prawdopodobnie dwukrotnie cieplejsza niż wyniesie średni globalny wzrost temperatury dla tego okresu.

- Najmniejszej zmiany temperatury powietrza dotkną prawdopodobnie tropiki oraz regiony średnich szerokości geograficznych półkuli południowej.

- W 2020 roku wiele części Ameryki Południowej, południowej Afryki i Australii będzie prawdopodobnie bardziej suchych niż w przeszłości.

Coroczny raport WMO na temat zmiany klimatu opiera się na wiedzy uznanych na całym świecie naukowców zajmujących się klimatem oraz wynikach najlepszych modeli numerycznych z wiodących centrów klimatycznych. Zawiera najważniejsze informacje dla polityków, rządów i organizacji pozarządowych.

Polska. IMGW-PIB analizuje zmiany. Co nas czeka?

„IMGW-PIB od lat prognozuje pogodę i bada klimat”. – tłumaczy dr. Przemysław Ligenza. – **„Jako pierwsi w Polsce zrealizowaliśmy w latach 2008-2012 kompleksowy projekt badawczy na temat obserwowanych zmian elementów klimatu Polski oraz ich konsekwencji dla społeczeństwa, środowiska i gospodarki. Czujemy się zobowiązani, aby oprócz działań statutowych dostarczać informacji i analiz dotyczących zmiany klimatu na terenie Polski. To wiedza ważna dla nas i przyszłych pokoleń. Nasze opracowania pozwalają formułować właściwe wnioski, oparte na danych potwierdzonych naukowo”**.

Na bazie doświadczeń projektu KLIMAT i innych prac naukowo-badawczych stworzono dedykowany serwis klimat.imgw.pl. Wszystkie dostępne na platformie dane są na bieżąco aktualizowane. Tutaj dostępne są animacje zmiany klimatu w Polsce (temperatura w Polsce od 1951 do 2020 r.) <https://www.youtube.com/watch?v=pwEifxAlgXo>.

Raport. Klimat Polski 2020

IMGW-PIB zaprezentował wiosną 2021 roku pierwszy, kompletny i jednocześnie zrozumiały dla odbiorcy, raport o warunkach klimatycznych w Polsce. **„Oddaliśmy opracowanie, zawierające syntetyczny opis klimatu Polski w 2020 roku, sporządzone w odniesieniu do cech klimatu wieloletniego oraz z perspektywy współczesnego globalnego ocieplenia. To kompendium wiedzy na temat zmienności temperatury powietrza, opadów atmosferycznych, klimatycznego bilansu wodnego czy ekstremalnych zdarzeń pogodowych”**. – komentuje prof. Mirosław Miętus. – **„Jestem przekonany, że to obowiązkowa lektura dla każdego. Pytania o klimat i możliwości jego ochrony oraz potencjalne negatywne następstwa globalnego ocieplenia pojawiają się w debacie publicznej niezmiennie od wielu lat i będą nam towarzyszyć w przyszłości. Aby uczestniczyć w tej dyskusji, obywatele muszą opierać się na faktach i liczbach. Raport IMGW-PIB to najlepszy przewodnik do zrozumienia istoty wyzwań przed jakimi stoi cała ludzkość”**.

Raport dostępny jest tutaj: <https://www.imgw.pl/badania-nauka/klimat>

Opracowanie na temat klimatu Polski to publikacja cykliczna. Co roku będzie aktualizowane na bazie danych pomiarowych i obserwacyjnych zbieranych, przetwarzanych i analizowanych przez służbę hydrologiczno-meteorologiczną i zespoły eksperckie IMGW-PIB.



Mike Baumeister, Unsplash

Lokalizacja geograficzna Polski powoduje, że zimą zwykle docierają do nas wilgotne masy powietrza i opady śniegu. Jednak w ostatnich latach pokrywa śniegowa w Polsce jest coraz mniejsza. Jej brak zwiększa częstotliwość i długotrwałość epizodów suszy, szczególnie w okresie wegetacyjnym, kiedy woda jest nam najbardziej potrzebna. Zasoby wodne będą w XXI wieku najważniejsze i ich dostępność może być źródłem konfliktów.

Dodatkowe informacje 24h/dobę:
IMGW-PIB Biuro Prasowe
Twitter: <https://twitter.com/IMGWmeteo>
E. biuroprasowe@imgw.pl | T. (+48) 503 122 100

SERWIS POGODOWY DLA POLSKI: <https://meteo.imgw.pl/>
APLIKACJA MOBILNA: <http://aplikacjameteo.imgw.pl/>
SERWIS Z CAŁOROCZNĄ POGODĄ DLA GÓR: <http://gory.imgw.pl/>
DARMOWY WIDGET POGODOWY: <http://widgetmeteo.imgw.pl/>

IMGW-PIB. Instytut pełni kluczową rolę w osłonie meteorologicznej kraju od 1919 roku. Od Tatr po Bałtyk, od Karpat po Zalew Szczeciński analizujemy, dostarczamy prognozy i wydajemy ostrzeżenie. Nasze systemy informacyjne i rozwiązania działają 24/7 przez cały rok, wsparte wiedzą i doświadczeniem analityków i specjalistów meteorologii i hydrologii. Jesteśmy Instytutem skupiającym wysokiej klasy specjalistów i dysponujemy niezbędną infrastrukturą do pracy nad nim. Pogoda i klimat to jeden z najważniejszych tematów we współczesnym świecie.