



## RECENZJE

**J. CHRISTY, J. CURRY, S. KOONIN, R. MCKITRICK, R. SPENCER – A Critical Review of Impacts of Greenhouse Gas Emissions on the U.S. Climate.** Climate Working Group United States Department of Energy, Washington 2025, I–X + 141 str.; [https://www.energy.gov/sites/default/files/2025-07/DOE\\_Critical\\_Review\\_of\\_Impacts\\_of\\_GHG\\_Emissions\\_on\\_the\\_US\\_Climate\\_July\\_2025.pdf](https://www.energy.gov/sites/default/files/2025-07/DOE_Critical_Review_of_Impacts_of_GHG_Emissions_on_the_US_Climate_July_2025.pdf)

Krytyczna recenzja wpływu emisji gazów cieplarnianych na klimat Stanów Zjednoczonych została przygotowana w kwietniu–maju 2025 r. przez zespół powołany przez Christophera Wright'a, sekretarza Departamentu Energii Stanów Zjednoczonych, następnie poprawiona zgodnie z uwagami anonimowych recenzentów z tego departamentu i amerykańskich instytutów naukowych, po czym udostępniona w lipcu 2025 r.

We wprowadzeniu do opracowania Christopher Wright stwierdził, że jest ono krytycznym przeglądem aktualnego stanu wiedzy naukowej o klimacie, ze szczególnym uwzględnieniem zagadnień dotyczących Stanów Zjednoczonych. Obraz rzeczywistych zmian klimatycznych często jest zniekształcany przez relacje medialne, dlatego intencją autorów opracowania była zachęta do pogłębionej debaty na temat wyników badań naukowych, ponieważ tylko uczciwa i przejrzysta analiza naukowa powinna być podstawą podejmowania decyzji gospodarczych. Zmiany klimatu są faktem i z tego powodu zasługują na uwagę, ale wnioski opracowania różnią się od narracji dominującej w obiegu publicznym. Największym zagrożeniem dla ludzkości jest globalne ubóstwo energetyczne, ponieważ poprawa warunków życia zależy od poszerzenia dostępu do niezawodnej i przystępnej cenowo energii. Zmiana klimatu jest wyzwaniem, lecz nie jest katastrofą, natomiast błędna polityka klimatyczna, oparta na strachu, zamiast na faktach, może zagrażać dobrostanowi społeczeństwa.

We wstępie autorzy wyjaśniają, że w związku z krótkim czasem przygotowania recenzji oraz zgodnie ze swoimi kompetencjami i na podstawie publikacji, szczególnie od 2020 r., skupili się przede wszystkim na ważnych tematach, marginalizowanych lub nieobecnych w ostatnich raportach Międzyrządowego Zespołu do spraw Zmian Klimatu (IPCC) i Krajowej Oceny Klimatu (NCA).

Opracowanie zawiera przegląd danych naukowych dotyczących wpływu antropogenicznej emisji dwutlenku węgla i innych gazów cieplarnianych na klimat w Stanach Zjednoczonych, ekstremalne zjawiska pogodowe i wybrane wskaźniki dobrobytu społecznego. Jest ono podzielone na 3 części, koncentrujące się kolejno na: bezpośrednim wpływie człowieka na ekosystemy i klimat, reakcjach klimatu na emisje CO<sub>2</sub> oraz ich wpływie na ekosystemy i społeczeństwo. Te 3 części zawierają łącznie 12 rozdziałów (podzielonych na podrozdziały) i są zakończone spisem cytowanej literatury. W końcowej części raportu zamieszczono słownik używanych terminów, źródła ilustracji i krótkie biogramy autorów opracowania.

W rozdziale 1. *Dwutlenek węgla jako zanieczyszczenie* stwierdzono, że dwutlenek węgla nie jest zanieczyszczeniem powietrza, bo nie zmienia jego jakości i nie ma tok-



### A Critical Review of Impacts of Greenhouse Gas Emissions on the U.S. Climate

Climate Working Group  
United States Department of Energy  
July 23, 2025

sycznego wpływu na ludzi, ale jego obecność oddziałuje na klimat w skali globalnej.

W rozdziale 2. *Bezpośredni wpływ CO<sub>2</sub> na środowisko* podkreślono, że emisje CO<sub>2</sub> zwiększają jego stężenie w atmosferze, co wspomaga fotosyntezę i poprawia wydajność wykorzystania wody przez rośliny. Sprzyja to ich wzrostowi, przyczyniając się globalnie do zwiększania wydajności rolnictwa i „zazieleniania” planety, dobrze udokumentowanego na wszystkich kontynentach. Absorpcja CO<sub>2</sub> w wodzie morskiej sprawia, że oceany stają się mniej alkaliczne, ale zmniejszenie pH w ostatnim czasie mieści się w przedziale naturalnej zmienności w skali tysiącleci. W przeszłości większość organizmów morskich ewoluowała, gdy oceany były lekko kwaśne, a Wielka Rafa Koralowa u wybrzeży Australii, wbrew opiniom o niekorzystnym wpływie spadku pH na koralowce, znacznie wzrosła w ostatnich latach.

W rozdziale 3. *Wpływ człowieka na klimat* stwierdzono, że klimat globalny był naturalnie zmienny we wszystkich przedziałach czasowych historii Ziemi, natomiast emisje antropogenicznego CO<sub>2</sub> zwiększają tę zmienność, wpływając na zmiany w równowadze radiacyjnej w atmosferze. IPCC umniejszył w swoich raportach rolę Słońca w zmianach klimatycznych, mimo że wiarygodne rekonstrukcje nasłonecznienia sugerują, że miało ono wpływ na współczesne ocieplenie. Prognozy zmian klimatycznych wymagają scenariuszy przyszłych emisji, jednak obecnie szeroko stosowane scenariusze przeszacowują wartość obserwowanych i przyszłych trendów emisji.

W rozdziale 4. *Wrażliwość klimatu na wymianę CO<sub>2</sub>* napisano, że liczne, globalne modele klimatyczne nie pokazują wiarygodnej reakcji klimatu na podwyższone stężenie CO<sub>2</sub>, ponieważ publikowane wartości średniego

ocieplenia znacznie przewyższają te, które wynikają z danych obserwacyjnych.

W rozdziale 5. *Rozbieżności między modelami a obserwacjami instrumentalnymi* wykazano, że globalne modele klimatyczne wskazują generalnie zbyt duże ocieplenie powierzchni Ziemi i zbyt duże wzmocnienie ocieplenia w dolnej i środkowej troposferze, a to doprowadziło do nierealistycznych prognoz przyszłego ocieplenia.

W rozdziale 6. *Ekstremalne warunki pogodowe* stwierdzono, że większość zjawisk ekstremalnych w Stanach Zjednoczonych nie wykazuje statystycznie istotnych trendów zarówno długoterminowych, jak i w skali regionalnej. Ekstremalne burze konwekcyjne, huragany, tornada, powodzie, susze i pożary charakteryzują się znaczną zmiennością naturalną, jednak informacje o ich zwiększonej częstotliwości lub intensywności nie są poparte danymi historycznymi.

W rozdziale 7. *Zmiany poziomu morza* podkreślono, że globalny poziom morza wzrósł o ok. 20 cm od 1900 r., przy znacznym zróżnicowaniu regionalnym, spowodowanym głównie przez lokalne osiadanie gruntu (niezwiązane ze zmianami klimatycznymi) oraz przez zmiany cyrkulacji oceanicznej. Poziom morza rośnie obecnie wolniej niż przewidywano w ekstremalnych prognozach globalnych, powiązanych z mało prawdopodobnym scenariuszem ekstremalnych emisji CO<sub>2</sub> i uwzględnianiem słabo rozpoznanych procesów związanych z niestabilnością pokrywy lodowej na Ziemi. Pomiarzy w Stanach Zjednoczonych nie wskazują na przyspieszenie tempa podnoszenia poziomu morza powyżej historycznych wartości średnich.

W rozdziale 8. *Niepewności w identyfikacji przyczyny zmian klimatycznych* wykazano, że ze względu na rzadkie występowanie, wiązanie zmian klimatycznych i ekstremalnych zjawisk pogodowych z emisją antropogenicznego CO<sub>2</sub> jest nieuzasadnione. Wynika to z dużej naturalnej zmienności klimatycznej, stosunkowo niewielkiego czynnika antropogenicznego, braku wysokiej jakości danych, niedokładności pomiaru zmienności słonecznej i wymuszeń spowodowanych występowaniem aerozoli w atmosferze oraz problemów w stosowanych metodach statystycznych i uzależnienia od niedoskonałych modeli klimatycznych. IPCC od dawna ostrzega, że metody ustalania przyczynowości w naukach o klimacie są z natury niepewne i w ostateczności zależą od osądu ekspertów.

W rozdziale 9. *Zmiany klimatyczne i rolnictwo w Stanach Zjednoczonych* stwierdzono istnienie licznych dowodów na to, że zwiększające się w ostatnich kilkudziesięciu latach stężenie CO<sub>2</sub> w atmosferze jest korzystne dla roślinności, w tym dla upraw rolnych, a ocieplenie wywołane przez CO<sub>2</sub> będzie miało pozytywny wpływ na rolnictwo. Większa zawartość CO<sub>2</sub> w atmosferze zwiększyła wydajność wszystkich głównych typów upraw w Stanach Zjednoczonych, sprawiając, że w bilansie ogólnym zmiany klimatu były i będą na ogół neutralne lub korzystne dla rolnictwa.

W rozdziale 10. *Zarządzanie ryzykiem pogody ekstremalnej* wykazano, że trendy w stratach spowodowanych ekstremalnymi zjawiskami pogodowymi i zmianami klimatycznymi są zdominowane przez wzrost populacji i wzrost gospodarczy. Postęp technologiczny, w tym ulepszone prognozy pogody i systemy wczesnego ostrzegania, znacznie zmniejszyły straty związane z ekstremalnymi zjawiskami pogodowymi. Lepsze przepisy budowlane, zabez-

pieczenia przed powodziami i mechanizmy reagowania na katastrofy zmniejszyły straty w stosunku do PKB. Ryzyko śmiertelności związane z upałem znacznie zmniejszyło się dzięki środkom adaptacyjnym, w tym wprowadzeniu klimatyzacji korzystającej z dostępu do taniej energii.

W rozdziale 11. *Zmiany klimatyczne, gospodarka i społeczny koszt węgla* oznajmiono, że ocieplenie spowodowane antropogeniczną emisją CO<sub>2</sub> może być mniej szkodliwe ekonomicznie, niż się powszechnie uważa, a zmiany klimatyczne są stosunkowo nieistotnym czynnikiem wpływającym na wzrost gospodarczy, co jest zgodne z poglądem zawartym w piątym raporcie IPCC. Zbyt agresywna polityka łagodzenia skutków zmian klimatu może przynieść więcej szkody niż pożytku, a jej racjonalizacja spowoduje, że kraje ubogie mogą zyskać na równi z krajami bogatymi.

W rozdziale 12. *Globalne wpływy klimatyczne polityki emisyjnej Stanów Zjednoczonych* napisano, że działania w Stanach Zjednoczonych będą miały niedostrzegalnie mały wpływ na klimat globalny, a ich skutki i tak pojawią się z bardzo dużym opóźnieniem.

W podsumowaniu opracowania stwierdzono, że wspiera ono podejście pragmatyczne, które jest oparte na dowodach naukowych i bierze pod uwagę brak pewności w osiągnięciu zamierzonych celów polityki klimatycznej mimo wprowadzania dotychczas proponowanych działań. W celu świadomego i skutecznego podejmowania decyzji należy wziąć pod uwagę potencjalne ryzyko i korzyści, co wymaga gruntownej weryfikacji dotychczas stosowanych modeli i opracowanych na ich podstawie scenariuszy zmian klimatu w przyszłości. Ryzyko i korzyści wynikające ze zmian klimatu zachodzących pod wpływem czynników naturalnych i antropogenicznych należy wyważyć w kontekście kosztów, skuteczności i skutków ubocznych proponowanych mechanizmów gospodarczych. Należy mieć przy tym na uwadze potrzeby związane z zabezpieczeniem w niezawodne i przystępne cenowo źródła energii, przy minimalnym zanieczyszczeniu w skali lokalnej. Oprócz kontynuacji precyzyjnych, nieprzerwanych obserwacji globalnego systemu klimatycznego, istotne jest sformułowanie realistycznych założeń dotyczących przyszłych emisji, ponowna ocena modeli klimatycznych w celu uwzględnienia występujących w nich błędów i zakresu niepewności oraz jednoznaczne uznanie ograniczeń w badaniach wydarzeń ekstremalnych.

Omawiane opracowanie, koncentrujące się na ocenie wpływu emisji gazów cieplarnianych na klimat, wskazuje, że wiele zagadnień dotyczących współczesnego ocieplenia wymaga wszechstronnej i pogłębionej dyskusji oraz wsparcia przez krytycznie zweryfikowane i wiarygodne dane obserwacyjne, zanim możliwe będzie ich wykorzystanie w polityce klimatycznej. Przedstawione wnioski są wsparte analizą licznych publikacji naukowych z ostatnich lat i jednoznacznie pokazują, że szermowanie hasłem wyłącznego wpływu człowieka na współczesne ocieplenie nie znajduje potwierdzenia w faktach naukowych i obserwacjach historycznych. Należy również podkreślić, że pojęcie konsensu naukowego, bezkrytycznie lansowanego przez zwolenników tzw. współczesnego, antropogenicznego ocieplenia nie ma sensu, ponieważ tam, gdzie pojawia się konsens, kończy się nauka.

Leszek Marks