

ТЕНДЕНЦІЇ ГЛОБАЛЬНИХ ЗМІН КЛІМАТУ

Клімат Землі змінюється і масштаби цих змін в найближчі кілька десятиліть залежатимуть в першу чергу від кількості парникових газів, що утворюються та викидаються, а також від невизначеності, що зберігається щодо чутливості клімату Землі до цих викидів. При значному скороченні викидів парникових газів середньорічне підвищення температури може бути обмежене 2°C або менше. Однак, без значного скорочення таких викидів, підвищення середньорічних температур порівняно з до індустріального періодом може досягти 5°C або більше до кінця цього століття.

Глобальний клімат продовжує швидко змінюватись у порівнянні з темпами природних коливань, які відбувалися протягом усієї історії Землі. Тенденції зміни глобальної середньої температури, підвищення рівня моря, вміст тепла у верхніх шарах океану, танення льодовиків та арктичної морської криги, глибина сезонного танення вічної мерзлоти та інші кліматичні змінні постійно свідчать про потепління планети. Ці тенденції стійкі і підтвержені численними незалежними дослідницькими групами по всьому світу. На рис. 1 показані аномалії глобальної середньої температури, з 1880-х років середня глобальна температура підвищилася приблизно на 1°C.

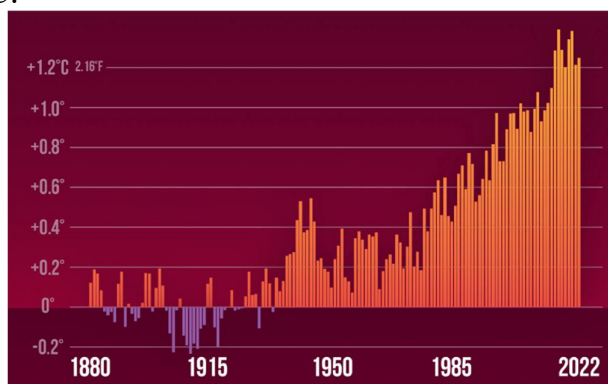
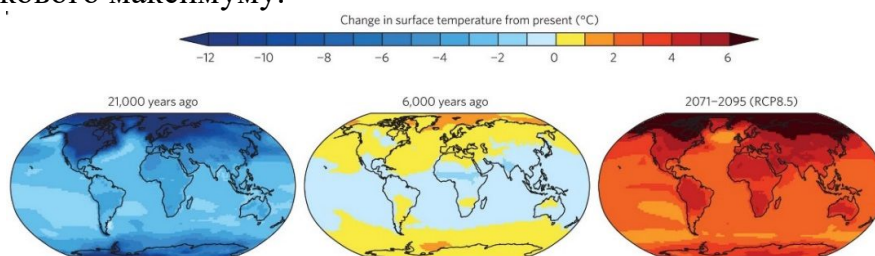


Рисунок 1. Глобальні аномалії середньої температури.

Цей графік показує, наскільки глобальні середньорічні температури за 1880–2022 роки були вищими або нижчими за середній показник 1881–1910 років (дані: NASA GISS та NOAA NCEI). Світові температурні аномалії усереднені і скориговані з урахуванням початкового рівня ранньої промисловості (1881-1910 pp.). Дані на 12.01.2023.

Спостереження за кліматичною системою засновані на прямих фізичних та біогеохімічних вимірах, дистанційному зондуванні з наземних станцій та супутників. Інформація, одержана з палеокліматичних архівів, дає змогу аналізувати клімат минулого. Різні типи екологічних свідчень використовуються, щоб зрозуміти, яким був клімат Землі раніше і чому відбуваються певні зміни. Записи про історичні кліматичні умови зберігаються в річних кільцях дерев, в скелетах тропічних коралових рифів, в льодовиках і крижаних шапках, в шаруватих відкладах озер та океану. Вчені можуть використовувати ці дані довкілля для оцінювання минулих умов, розширюючи наше розуміння клімату на сотні та мільйони років назад. Спостереження глобального масштабу почалися у середині 19 століття, а реконструкції палеоклімату продовжують запис деяких величин на сотні та мільйони років тому. У сукупності це забезпечує всебічне уявлення про мінливість та довгострокові зміни в атмосфері, океані, кріосфері та на поверхні землі.

Реконструкції на основі палеокліматичних архівів дозволяють розглядати поточні зміни складу атмосфери, рівня моря та кліматичних систем, а також спрогнозувати майбутній клімат у ширшій перспективі мінливості клімату минулого. Кліматичні дані за минулі століття та тисячоліття показують, що середні температури в останні десятиліття на більшій частині світу були набагато вищими і зростали швидше в цей період. Прогнози моделі (рис. 2) показують, що середнє глобальне потепління у ХХ сторіччі значно перевищить період останнього льодовикового максимуму.



Клімат Землі зараз змінюється швидше, ніж у відомій історії клімату, насамперед у результаті антропогенної діяльності. Існує наукова думка, що викиди вуглецю призведуть до глобального потепління як мінімум на кілька градусів за Цельсієм до 2100 року, що вплине на людське суспільство та природні екосистеми. Глобальна зміна клімату вже призвела до широкого спектру наслідків у всіх регіонах Землі, а також у багатьох секторах економіки. Зміни, що спостерігаються в 20-му столітті, включають підвищення глобальної температури повітря і океану, рівня моря, довгострокове стійке скорочення снігового та крижаного покриву, а також зміни в атмосфері та океані, а також регіональні погодні умови, що впливають на сезонні опади. Ці зміни викликані додатковим нагріванням кліматичної системи через додавання парникових газів до атмосфери.