

# Парниковий ефект

Дослідження процесу



# Що таке парниковий ефект?



- **Парниковий ефект** — явище в атмосфері Землі та інших планет, при якому енергія сонячних променів, відбиваючись від поверхні, не може повернутися в космос, оскільки затримується молекулами різних газів, що призводить до підвищення температури поверхні.

# Парниковий ефект

Сонячне світло

Озоновий шар

Інфрачервоне випромінювання



# Забруднення повітря

Озоновий шар

CO<sub>2</sub> и озон

CO<sub>2</sub> и метан

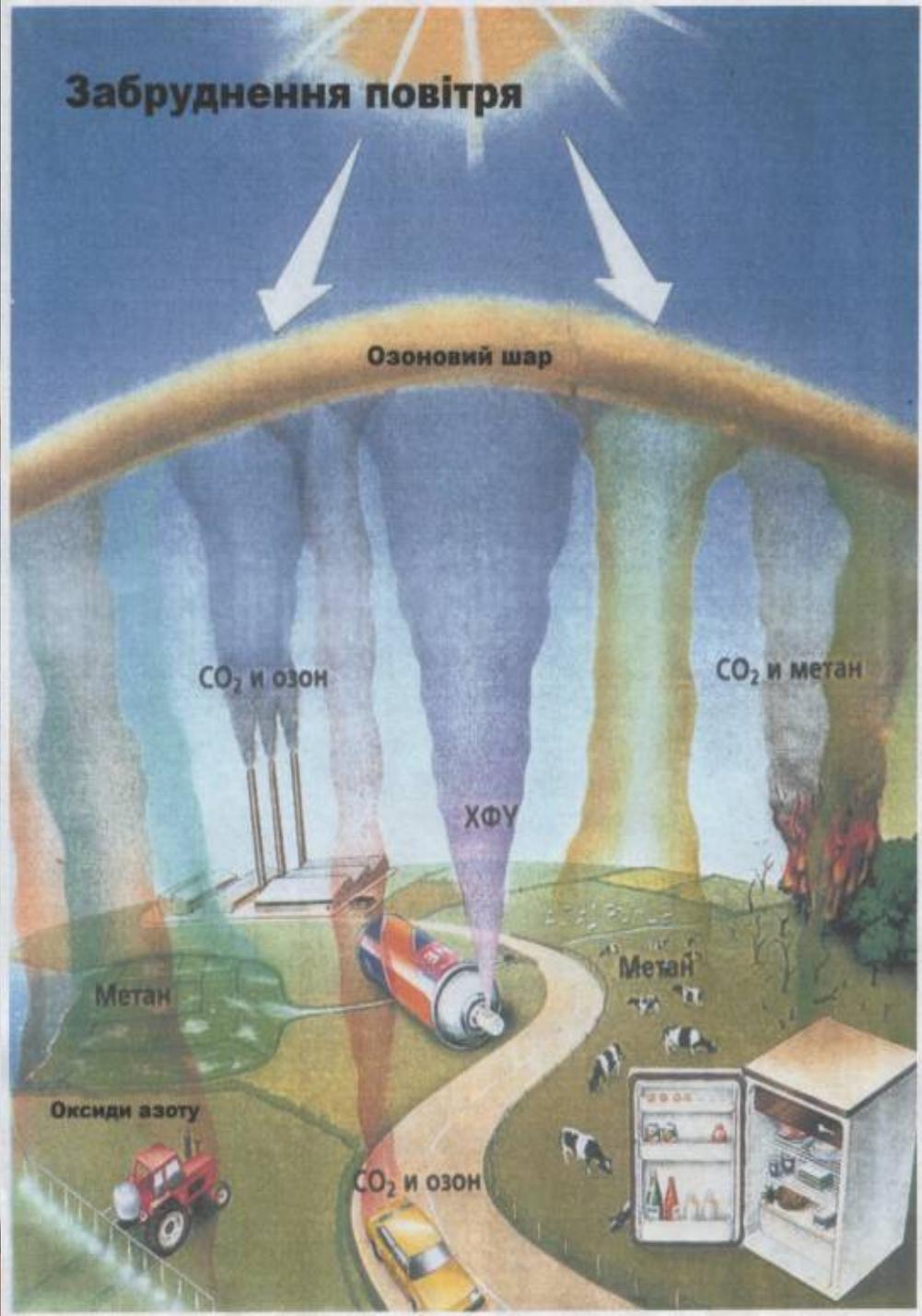
ХФУ

Метан

Метан

Оксиди азоту

CO<sub>2</sub> и озон

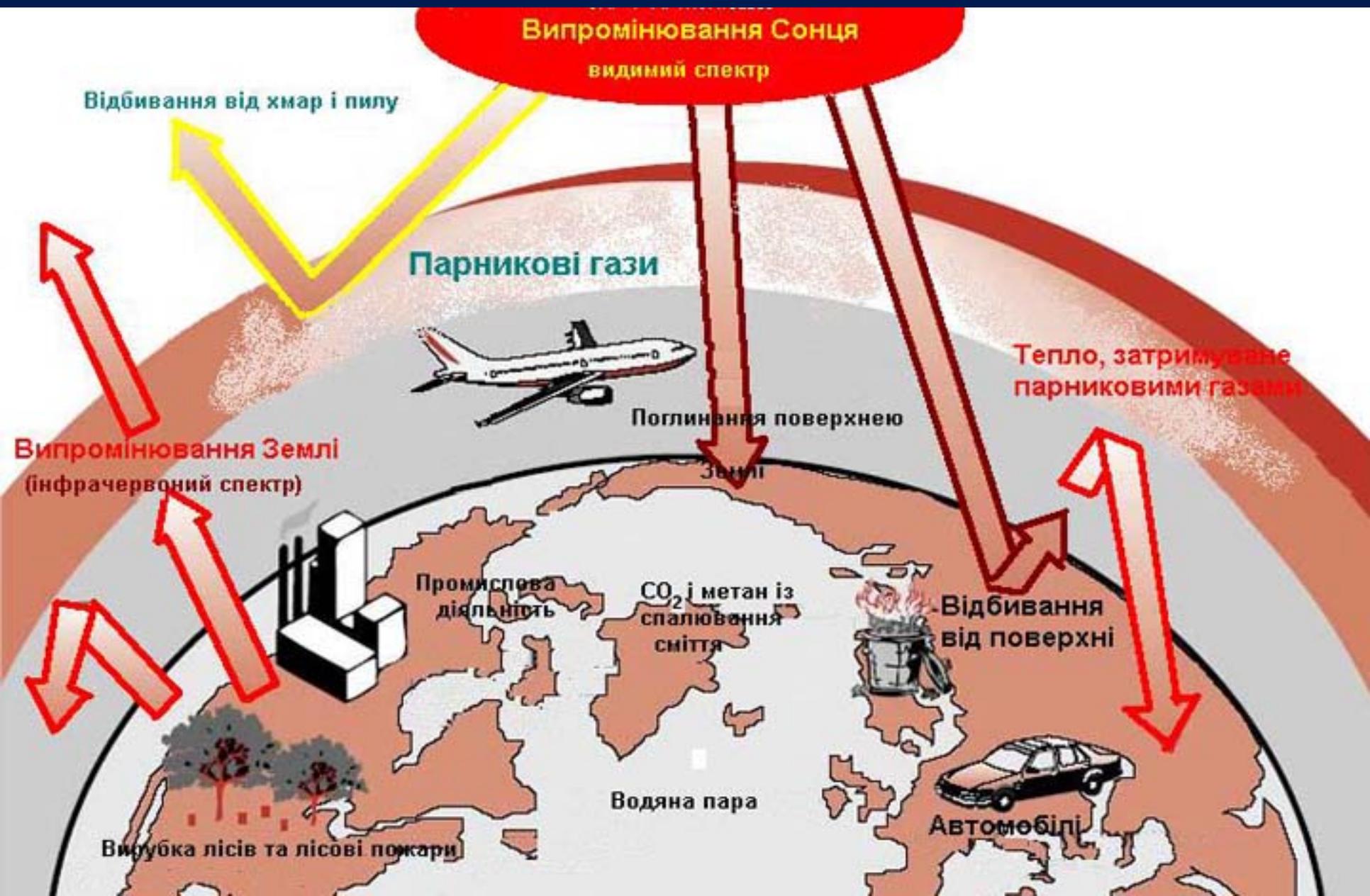


# Основні парникові гази

- Існують 6 основних парникових газів, які входять до хімічного складу атмосфери:
  - водяна пара;
  - вуглекислий газ;
  - метан;
  - озон;
  - закис азоту,
  - і останнім часом хлоро-фторо-вуглеці.



# Схема роботи парникового ефекту



# Основні забруднювачі атмосфери:

- підприємства енергетики,
- металургійні заводи,
- автомобільні двигуни



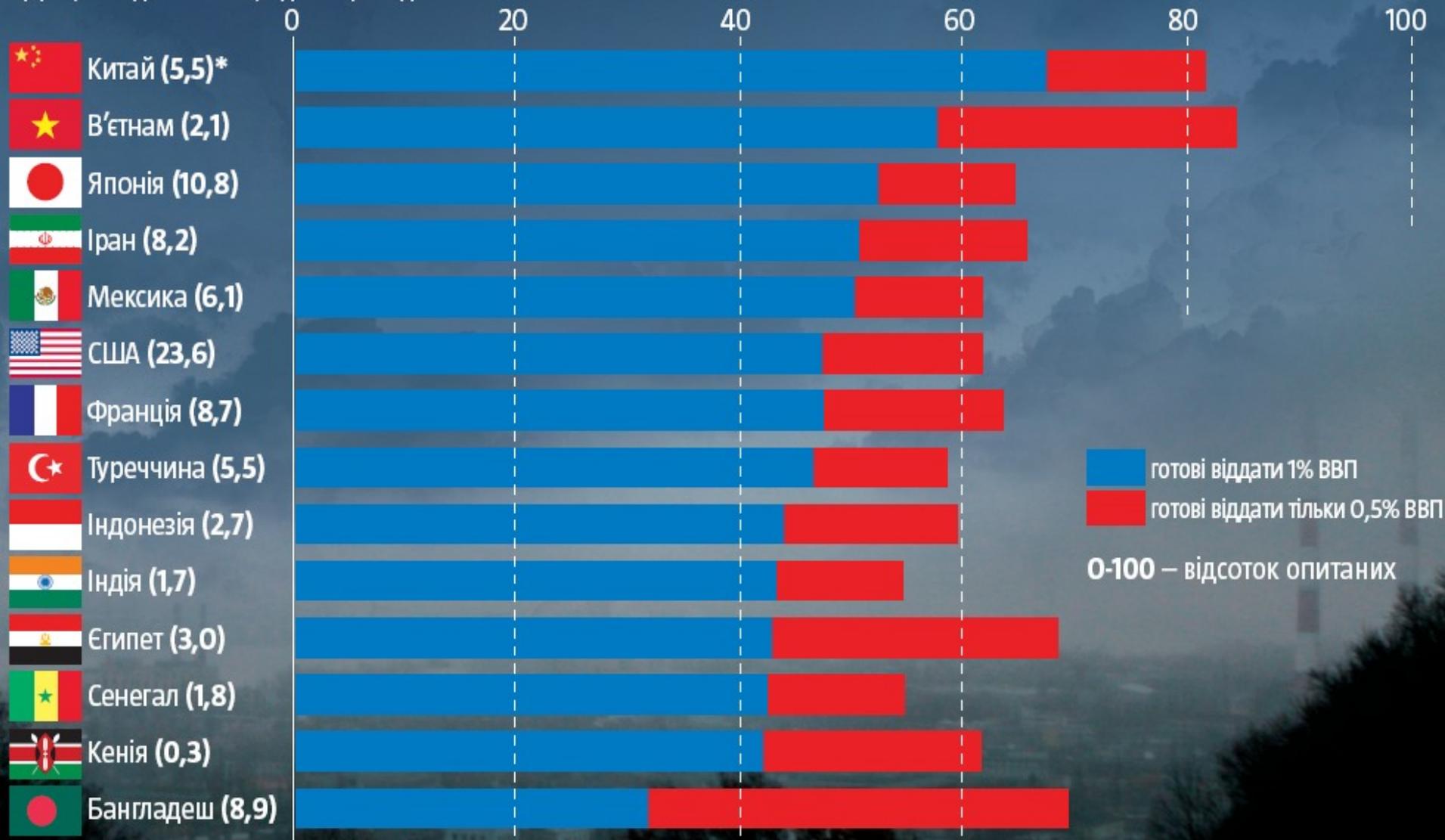
# Підприємство-забруднювач...



# Боротьба зі змінами клімату

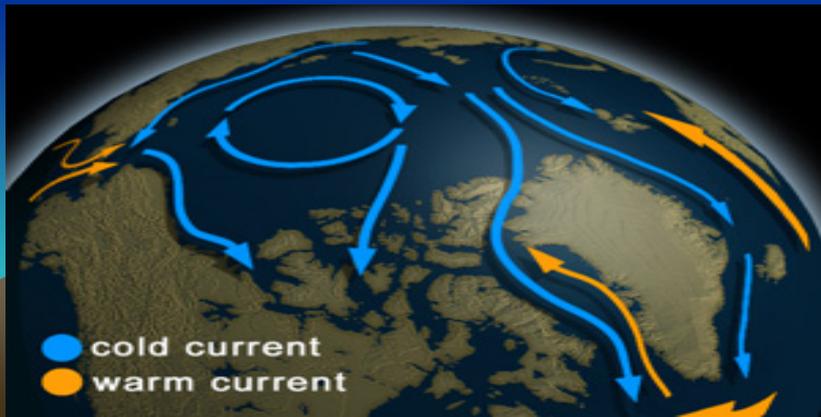
Громадян різних країн запитали, скільки відсотків ВВП їм не шкода на боротьбу зі змінами клімату

\* Кількість тонн вуглекислого парникового газу, які країна щороку викидає на голову одного громадянина



# Наслідки парникового ефекту:

- Підвищена випаровуваність води в океанах.
- Збільшення виділення вуглекислого газу, метану, а також закису азоту в результаті промислової діяльності людини.
- Швидке танення льодовиків, зміна кліматичних зон.
- Розкладання з'єднань води й метану, які знаходяться біля полюсів.
- Уповільнення течій Гольфстріму, що може викликати різке похолодання в Арктиці.
- Порушення структури екосистеми, скорочення площі тропічних лісів, зникнення популяцій багатьох тварин, розширення середовища проживання тропічних мікроорганізмів.



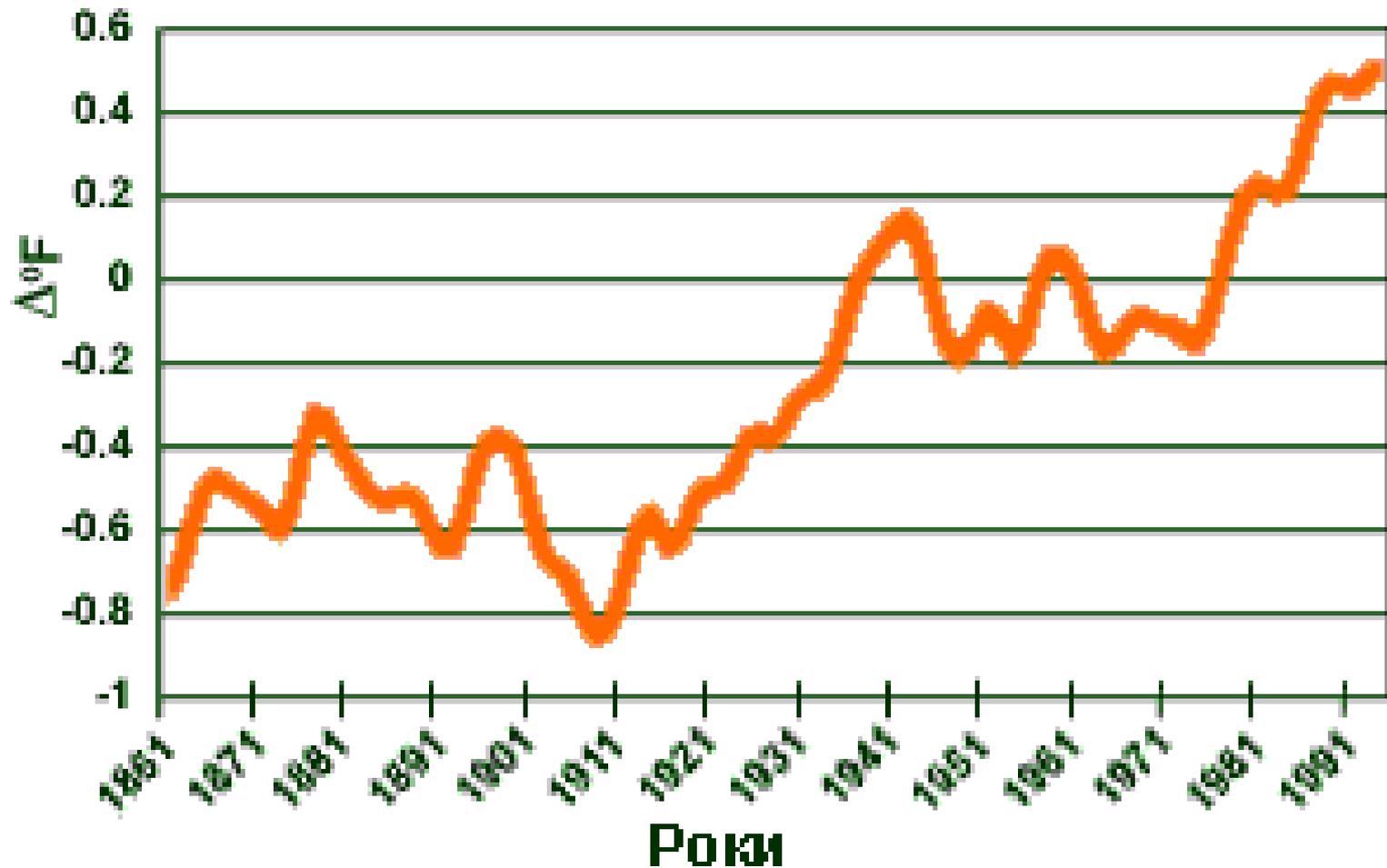
# Глобальне потепління

- Одним із наслідків ефекту є глобальне потепління, що у наш час викликає велике занепокоєння можливість того, що внаслідок людської діяльності, парниковий ефект може сильно збільшитися.
- Програма ООН з навколишнього середовища прогнозує, що можливе підвищення середньої температури Землі на 1,5 °C до 2025 року, викличе підняття рівня світового океану на 25 см через танення льоду біля полюсів.



# Глобальні зміни температури

Глобальні зміни температури (1861-1996)



# Цікаві факти:

- Без парникового ефекту температура поверхні Землі за оцінками була б приблизно на  $33^{\circ}$  нижчою, ніж є насправді, і складала б  $-18^{\circ}\text{C}$ .
- Парниковий ефект суттєвий також на Марсі та, особливо, на Венері.



# Парниковий баланс

- Природний парниковий ефект на Землі підтримується завдяки віковому балансу між викидами парникових газів і утриманням їх поглиначами. Найбільшими поглиначами вуглекислого газу, доля якого становить близько 70% викидів газів, є океан і наземна біомаса.



# Шляхи вирішення проблеми:

- зменшення викидів парникових газів за рахунок впровадження екологічно чистих технологій;
- збільшення поглиначів парникових газів;
- зменшення вирубки і додаткове насадження лісів; підвищення ефективності використання енергоресурсів;
- застосування альтернативних (поновлюваних) джерел енергії.
- Все це може у значній мірі знизити антропогенний тиск на клімат Землі.

