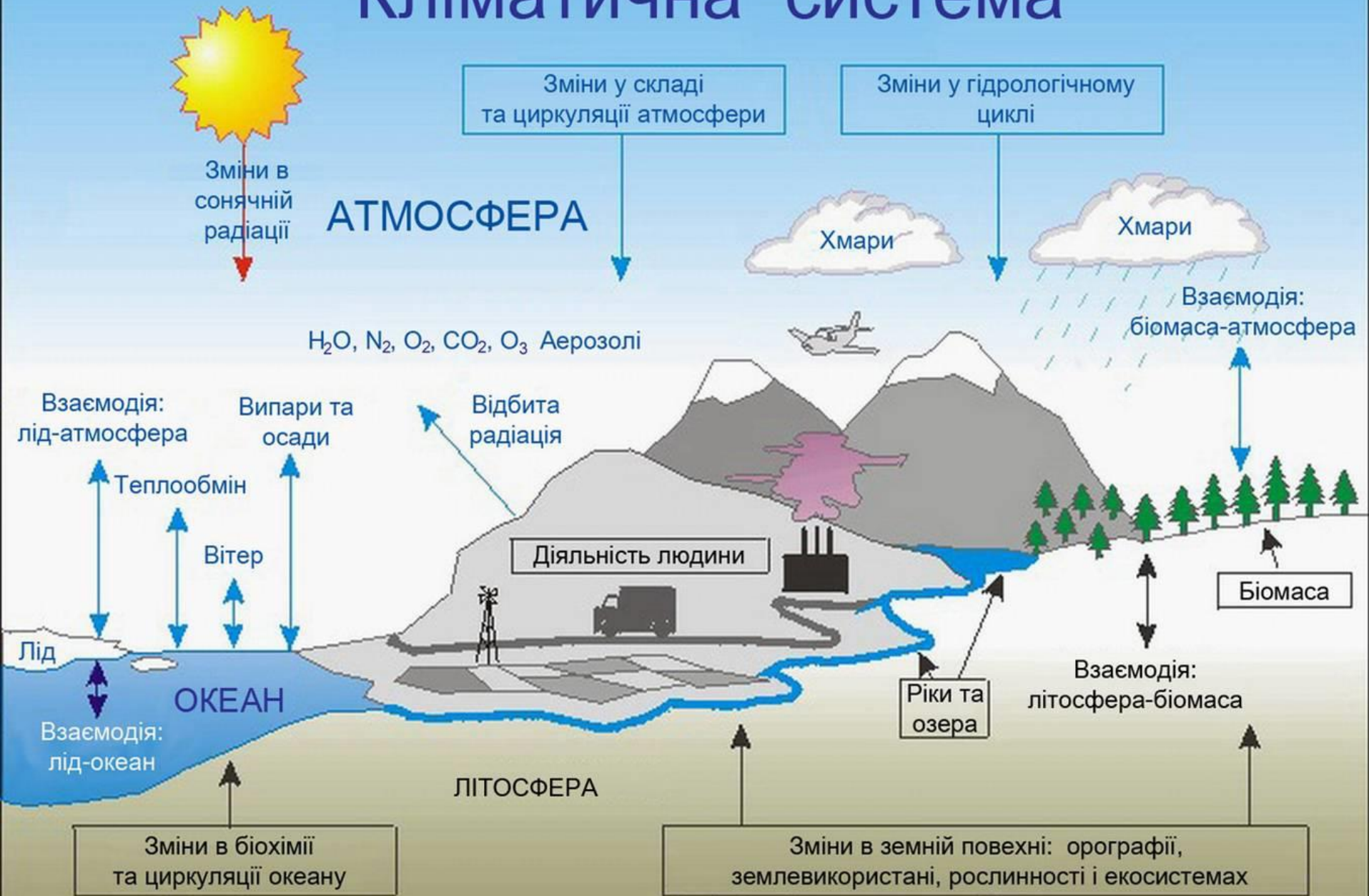


Курс “Сталий розвиток громад”

Тема 3 Зміна клімату

Клімат – багаторічний режим погоди на певній території, який базується на багаторічних метеорологічних спостереженнях (25-50-річні цикли), одна з основних географічних характеристик тої чи іншої місцевості. Основні особливості клімату обумовлюють атмосферний тиск, швидкість і напрямок вітру, температура і вологість повітря, хмарність і атмосферні опади, тривалість сонячної радіації, дальність видимості, температура верхніх шарів ґрунту і водоймищ, випаровування води із земної поверхні в атмосферу, висота і стан снігового покриву, різні атмосферні явища і наземні гідрометеорологічні фактори (роса, ожеледь, туман, грози, завірюхи тощо)

Кліматична система



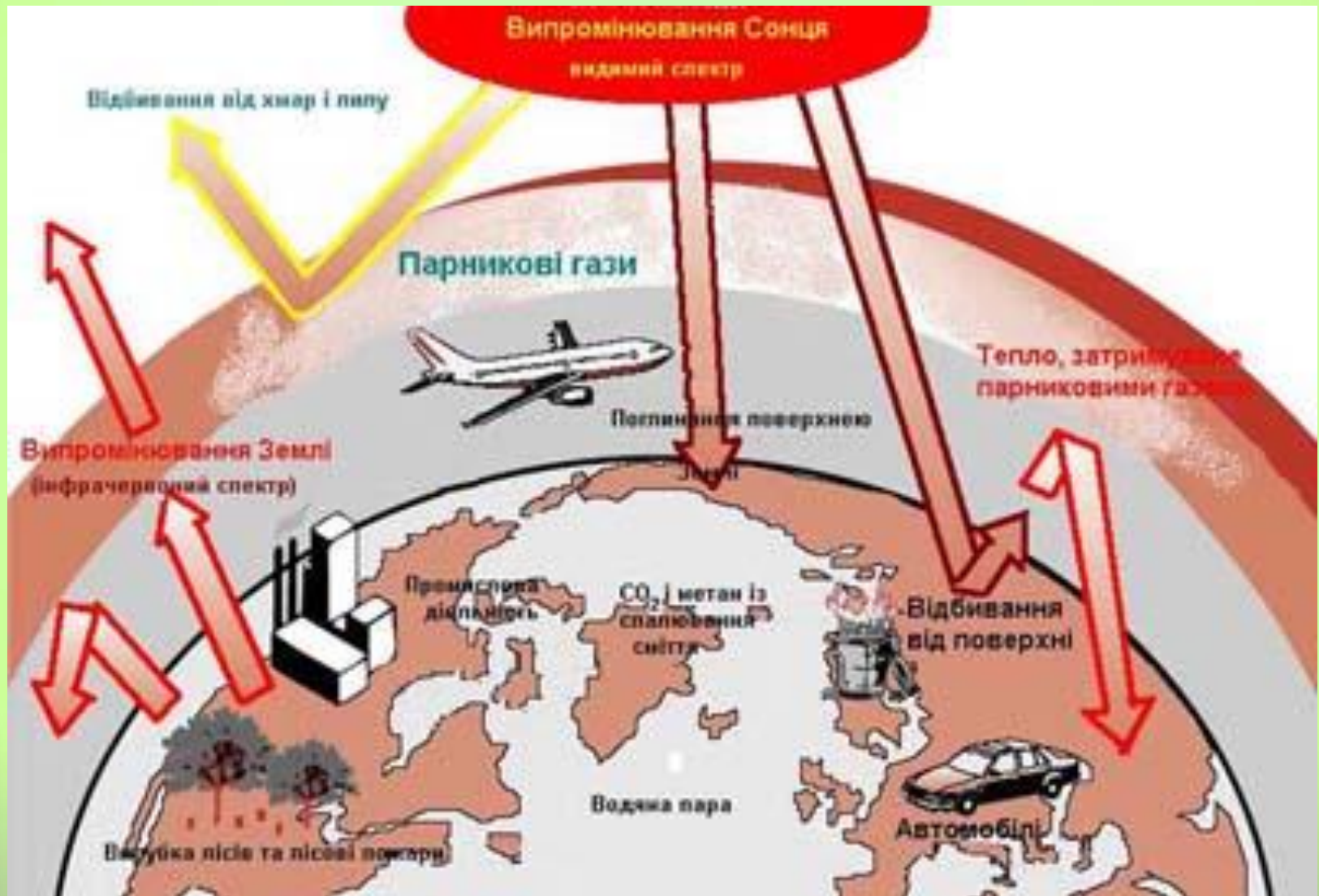
Зміна клімату — коливання клімату Землі в цілому або окремих її регіонів з часом. Причиною зміни клімату є динамічні процеси на Землі, зовнішні дії, такі як коливання інтенсивності сонячного випромінювання, і, з недавніх пір, діяльність людини

Глобальна зміна клімату - одна з найгостріших екологічних проблем, які стоять перед людством. На даний момент поняття «глобальна зміна клімату» ототожнюють із поняттям «глобальне потепління» або «парниковий ефект»

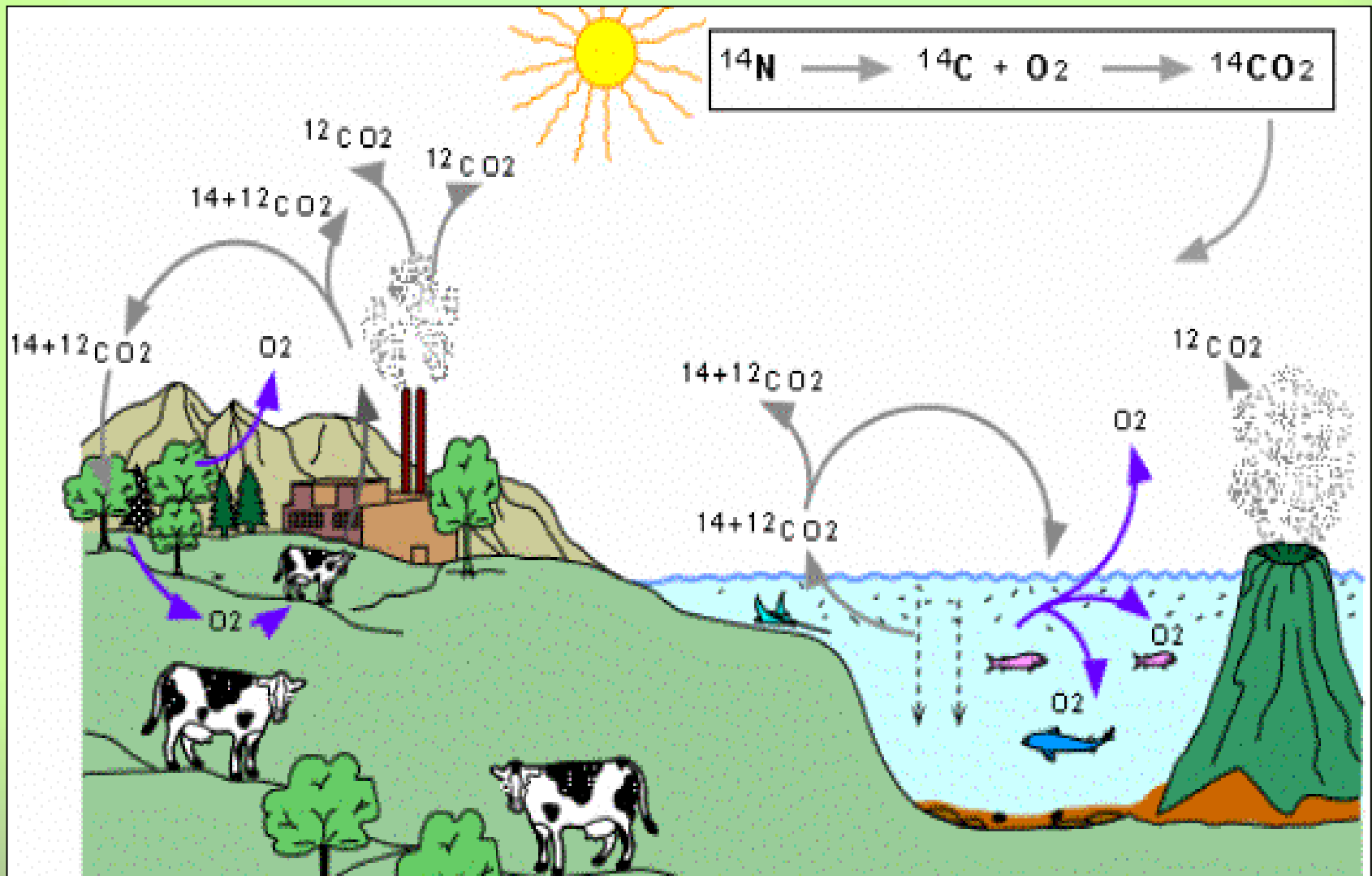
Парниковий ефект — явище в атмосфері Землі, при якому енергія сонячних променів, відбиваючись від поверхні Землі, не може повернутися в космос, оскільки затримується молекулами різних речовин. Без парникового ефекту температура поверхні Землі за оцінками була б приблизно на 33° нижчою, ніж є насправді, і становила б -18 °C

Внаслідок людської діяльності явище “парникового ефекту” посилюється. За звітом Міжурядової групи експертів зі зміни клімату від 2 лютого 2007 року «саме збільшення викидів парникових газів внаслідок діяльності людини є найбільшою причиною зафіксованих кліматичних змін»

Парниковий ефект



Причини зміни клімату



Загальні процеси, що викликають зміну клімату:

- Зміна розмірів і взаємного розташування материків і океанів
- Зміна світлового режиму Сонця
- Зміни параметрів орбіти Землі
- Зміна прозорості атмосфери і її складу
- Зміна концентрації парникових газів (CO_2 і CH_4) в атмосфері
- Зміна відбивної здатності поверхні Землі (альбедо)
- Зміна кількості тепла, наявного в надрах Землі

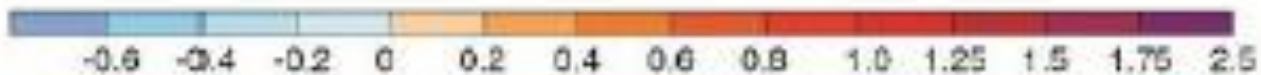
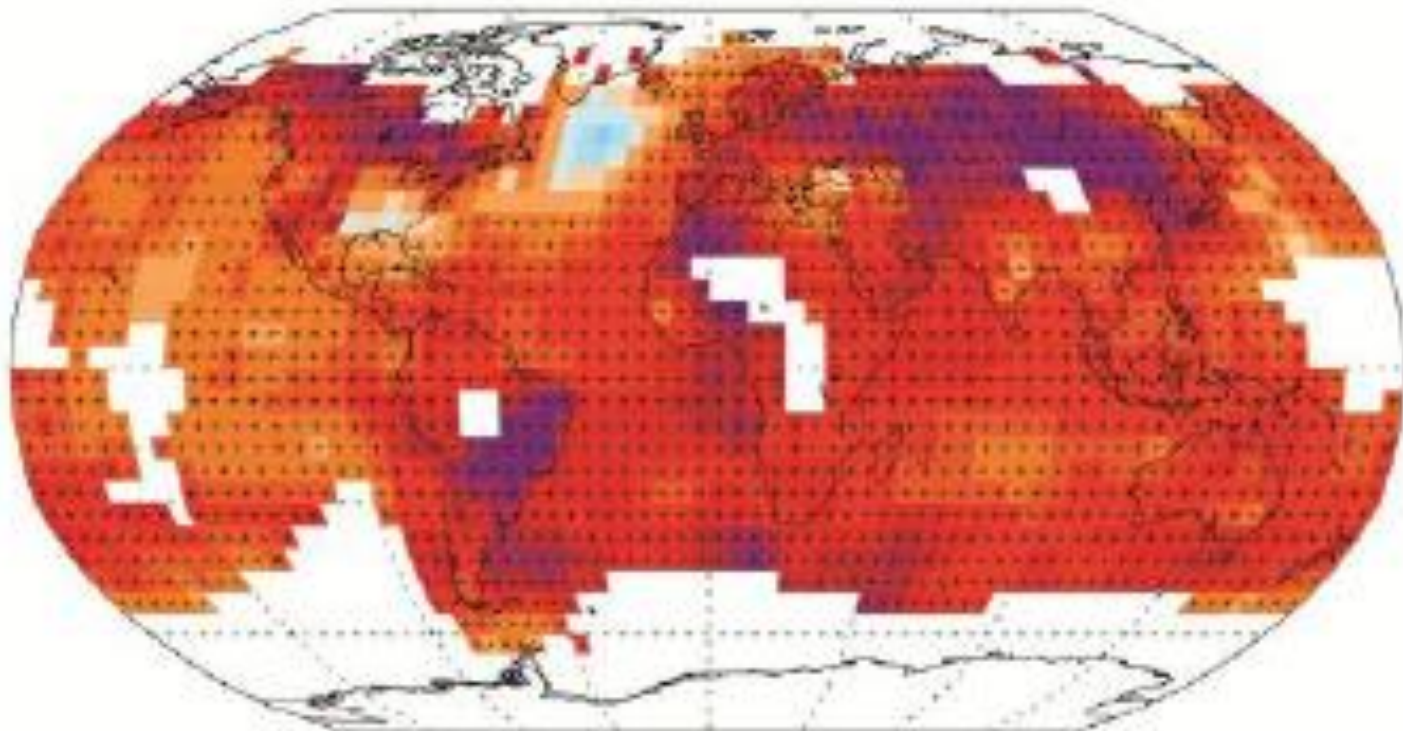
Основні сфери людської діяльності, що спричинюють глобальну зміну клімату:

- Спалювання викопного палива (вугілля, нафти, газу) і нераціональне використання енергії
- Використання аерозолів
- Промисловість та сільське господарство
- Вирубівання лісів
- Урбанізація

Що відбувається?

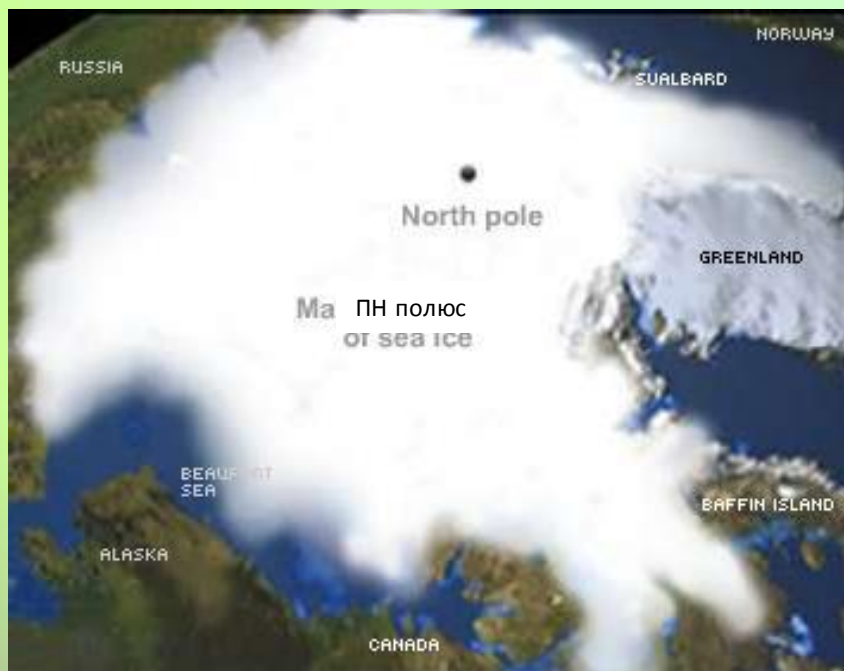
- **Середня температура на планеті піднялася на 0,7 С з початку ери вимірювання температури на Землі (1850)**
 - 11 з останніх 12 років (1995-2006) зафіксовані як найтепліші за останні 150 років
- **Рівень світового океану зріс на 0,17 м.**
 - З 1961 по 2003 рівень світового океану в середньому зростав на 1,8 мм (1,3-2,3) щорічно
 - Починаючи з 2003, темпи підвищення рівня океану зросли до 3,1 (2,4-3,8) мм щорічно

Зміна температури земної поверхні з 1901 по 2012 рік

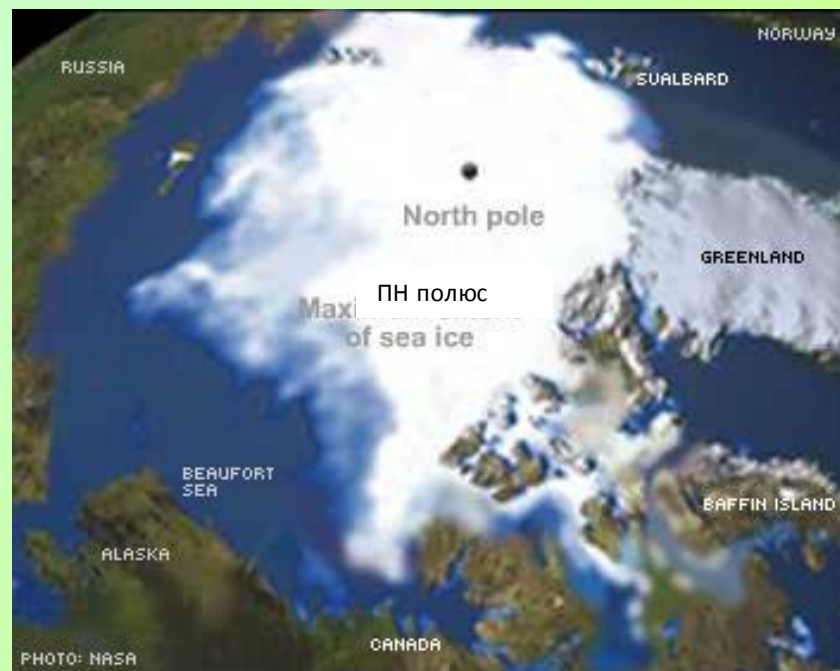


Тренд (°C за період)

- Супутникові дані свідчать, що арктичні льодовики тануть із швидкістю 2,7% в десятиріччя, з таненням влітку до 7,4%



1970

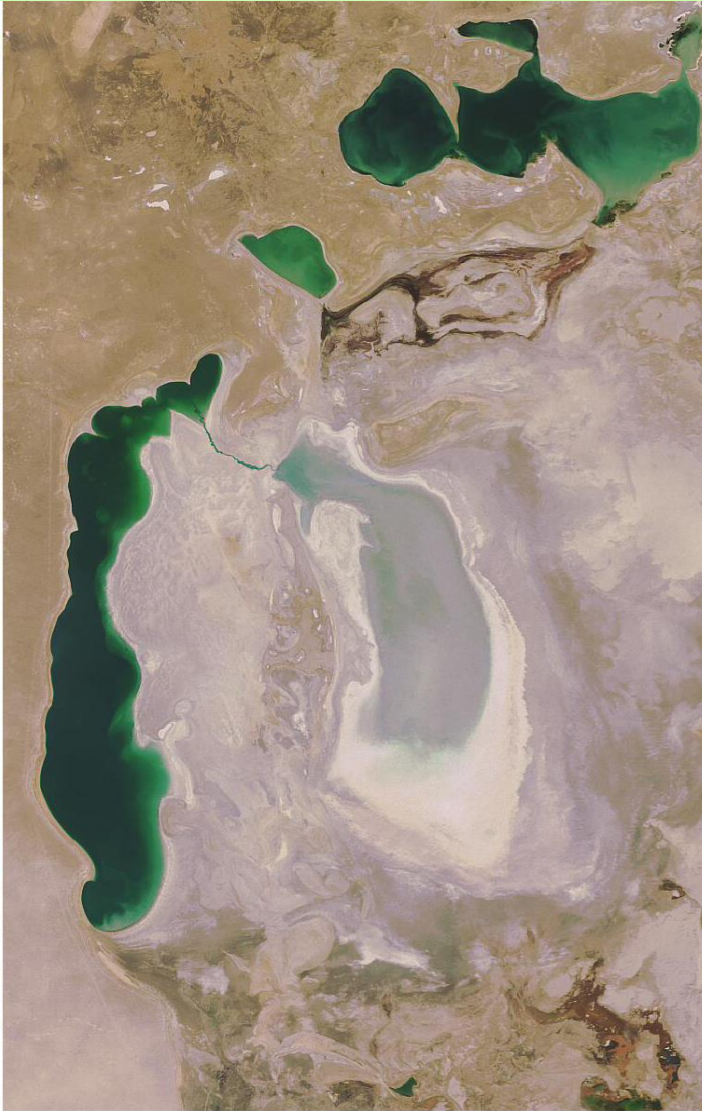


2005

Аральське море



July - September, 1989



October 5, 2008

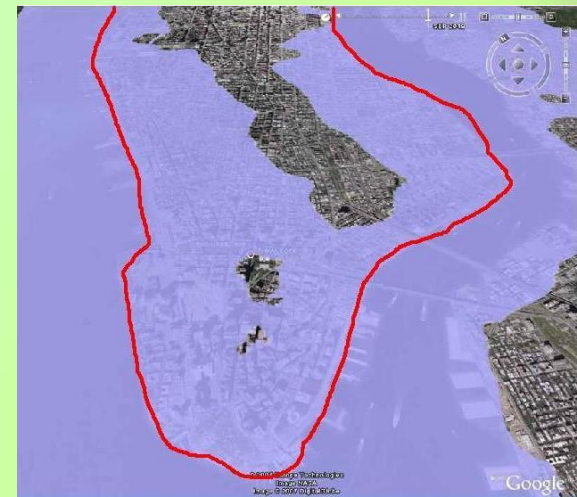
Наслідки зміни клімату

- Збільшення **кількості та масштабності** стихійних лих
- **Перерозподіл опадів**, що може привести до посух в одних регіонах та затопленнями в інших.
- Наслідок – втрати в сільському господарстві



Наслідки зміни клімату

- **Брак питної води** для більше 500 млн людей на планеті
- **Затоплення територій** і місць проживання сотень мільйонів людей
- **Поширення нехарактерних інфекційних хвороб**
- **Загибель до 50% біорізноманіття** на планеті



Наслідки зміни клімату для України



Можливі зміни середньої температури взимку та влітку до кінця століття

- Південь України:
 - середня температура влітку +28...+30°C (зараз +21...+23°C),
 - взимку +2...+5°C (зараз -3...0°C)
- Центральна та Північна Україна:
 - середня температура влітку +24...+25°C (зараз +18...+19°C),
 - взимку +2...+4°C (зараз -3...-5°C)



Кількість опадів

- Південь, Центр, Схід України:
 - влітку зменшиться на 35-40%
 - взимку зменшиться на 20%
 - Річний стік річок до кінця сторіччя може зменшиться на 10-20%, а в південних та східних регіонах до 50%.
- Дефіцит води для потреб **населення, сільського господарства та промисловості**
- Вплив опадів підсилиться
 - Підвищенням **температури**
 - Розмноженням **шкідників**
 - **Екстремальними** погодними умовами



Для боротьби зі змінами клімату
потрібно до **1% світового ВВП** при
вже наявних сьогодні технологіях

Бездіяльність по проблемі зміни
клімату призведе до втрат 5-20%
світового ВВП щорічно

Вирішення проблеми

- **Оскільки головною причиною виникнення проблеми зміни клімату є підвищений вміст парникових газів в атмосфері внаслідок спалювання викопного палива, то необхідно економно використовувати енергію, а також переходити на альтернативні джерела енергії**
- Детальніше про енергоефективність і енергозбереження у наступній темі

Процес вирішення проблеми на міжнародному рівні

- 1992 – Рамкова конвенція зі зміни клімату
- 1998 – Кіотський протокол до неї
- 2015 – Паризька угода
- Щороку – зустрічі країн-підписантів

!!! Завдання: подивитися та обдумати фільм
(доступні у вільному доступі в мережі Інтернет)

- **Ера дурнів / The Age of Stupid (2009) –**

можна подивитися за посиланням:

<https://www.youtube.com/watch?v=3tfqdNkDzds>

Адаптація до глобальних змін клімату

- «Адаптація - це пристосовування в природному або людському середовищі до існуючих або очікуваних кліматичних впливів або їх наслідків, що зменшує шкоду або розвиває корисні можливості»



Програма розвитку ООН

Основні галузі адаптаційної діяльності

- Здоров'я людини
- Підвищення рівня моря в прибережних районах
- Сільське та лісове господарство
- Екосистеми і дика природа
- Водні ресурси
- Енергія

Адаптація: водні ресурси (приклад)

- Зміна інфраструктури або інституційних механізмів
- Зміна попиту або зниження ризику
- Підвищення ефективності використання води, планування альтернативних джерел водопостачання (наприклад, очищених стічних вод або опрісненої морською водою), та внесення змін до розподілу води
- Збереження вологи в ґрунті шляхом мульчування та інших засобів
- Захист прибережних ресурсів прісної води від солоної води

!!! Завдання: ознайомитися із нижченаведеними публікаціями на тему адаптації до зміни клімату

- **План заходів з адаптації громади міста Кам'янське до наслідків зміни клімату:**
http://voice.dp.ua/ext/file/plan_adaptacii_final.pdf
- **Адаптація до зміни клімату. Брошура для тих, хто хоче дізнатись про це більше, а також тих, хто хоче діяти:**
http://www.forza.org.ua/sites/default/files/adaptation_climate_change_brochure_ua_screen_final.pdf
- **План адаптації місцевих громад Яворівщини (Розточчя, Львівська обл.) до наслідків зміни клімату в умовах території з високим природоохоронним статусом:**
http://climateforumeast.org/uploads/files/CC_Adaptation_Plan_Roztochchya_ukr_FINAL.pdf

Питання для самоконтролю

- Що таке парниковий ефект?
- Що таке зміна клімату? Як парниковий ефект пов'язаний із проблемою зміни клімату?
- Які існують докази зміни клімату?
- Які основні причини зміни клімату?
- Які наслідки зміни клімату?
- Які засоби боротьби із проблемою зміни клімату вам відомі?
- Які основні міжнародні документи щодо боротьби із проблемою зміни клімату вам відомі?
- Що таке адаптація до зміни клімату? Наведіть приклад.