



# СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ ДЕКАРБОНІЗАЦІЇ ТА ЕКОМОДЕРНІЗАЦІЇ ЕНЕРГЕТИКИ УКРАЇНИ І СВІТУ

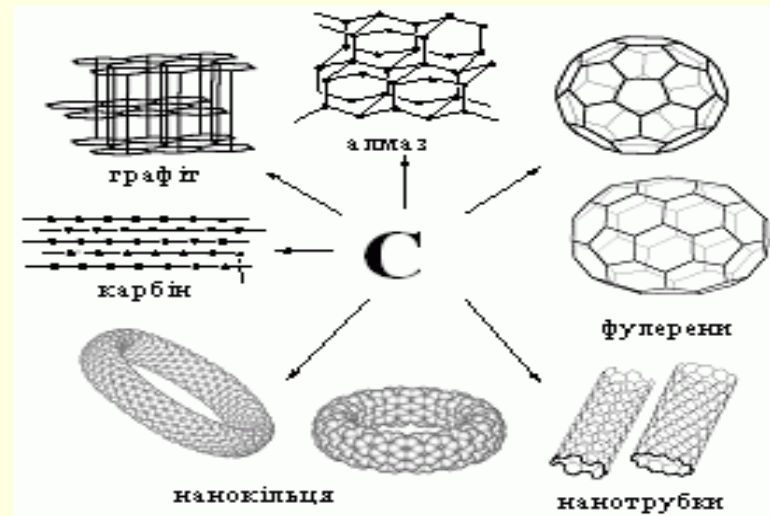
Доповідач:  
Петрук Василь Григорович,  
Заслужений природоохоронець України,  
доктор технічних наук, професор

# ЗГІДНО СУЧАСНОЇ МІЖНАРОДНОЇ КЛАСИФІКАЦІЇ ХІМІЧНИЙ ЕЛЕМЕНТ - КАРБОН ТРАДИЦІЙНА НАЗВА - ВУГЛЕЦЬ

6	Вуглець
<b>C</b>	12,011
$2s^2 2p^2$	

**ВУГЛЕЦЬ** або *КАРБОН* (хімічний знак лат. *carboneum*) — хімічний елемент з порядковим номером 6.

Простими речовинами вуглецю (карбону) є декілька алотропних модифікацій : алмаз; графіт; деревне вугілля; порошкоподібна сажа і, власне, чисте вугілля типу антрацит та ін. Карбон є одним із поширених елементів земної кори, складаючи близько 0,1 % її маси. Сполуки вуглецю є основою живих організмів і всієї органічної хімії та незначної кількості неограничених речовин.



# ДЕКАРБОНІЗАЦІЯ

– це комплекс сучасних інноваційних заходів, методів і технологій, які націлені на обмеження темпів глобального потепління і базуються на: I – обмеженні видобування та використання вуглецевмісної сировини і II – зменшенні викидів парникових газів ( у першу чергу,  $\text{CO}_2$ ,  $\text{CO}$  і випарів  $\text{H}_2\text{O}$ ) у атмосферу



# ПАРИЖСЬКИЙ САМІТ

Україна відповідно **Паризькій угоді (2015 рік)** взяла на себе зобов'язання до 2030 року скоротити рівень парникових газів на 40% ( а за оновленими даними і 55%) у порівнянні з доіндустріальним рівнем (тобто 1990 роком).



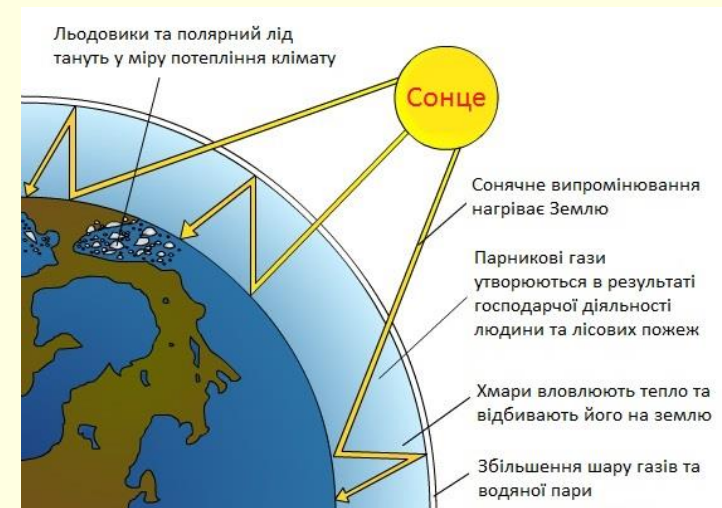
# ОСНОВОПОЛОЖНІ ДОКУМЕНТИ

- Кіотський протокол
- «Європейська зелена угода»,
- «Метанова стратегія» Єврокомісії,
- Парижська угода (2015 р.),
- Кліматичний саміт у Глазго ( у зв'язку з пандемією перенесено з 2020 на листопад 2021 р.)



# ДЖЕРЕЛА ОСНОВНИХ ПАРНИКОВИХ ГАЗІВ

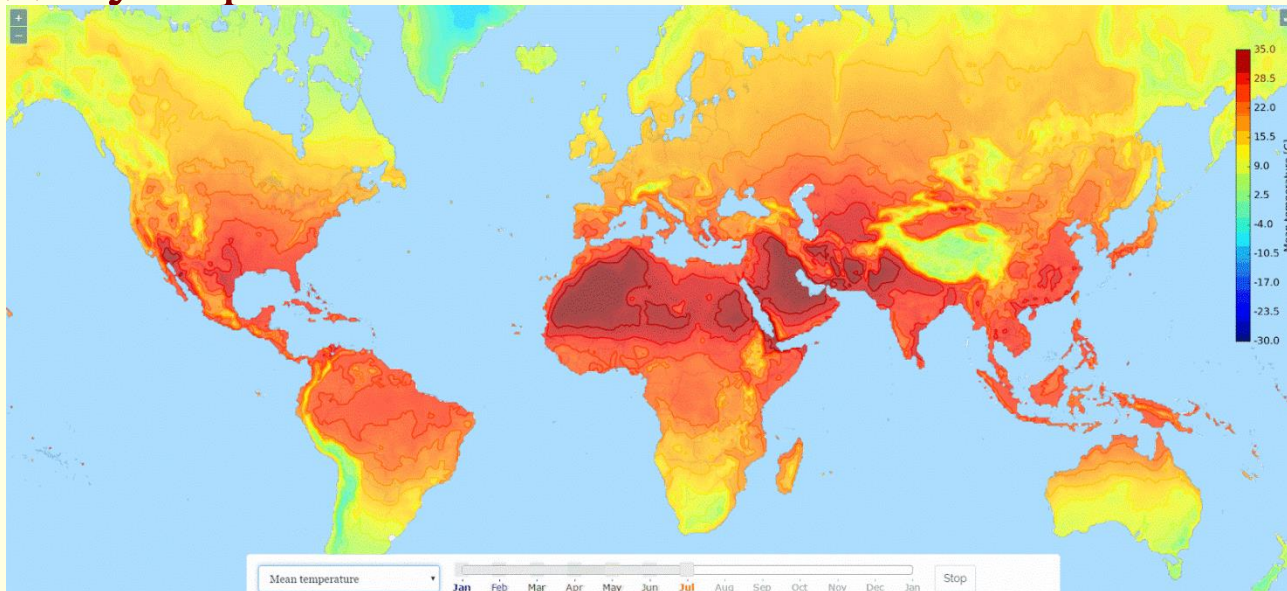
Парниковий газ	Джерело викидів
CO <sub>2</sub> :	металургія; хімічна промисловість; сільське господарство; виробництво цементу; вирубка лісів; лісові пожежі (приблизно 7 гігатонн CO <sub>2</sub> ); вулкани; факели (наприклад, при добуванні сирої нафти); теплоелектростанції та ін.
CH <sub>4</sub>	випробне паливо (33%); життєдіяльність ВРХ – 21%; стічні води (21%); вирощування рису (анаеробне розкладання органіки); танення вічної мерзлоти; болота; біотенки на станціях очищення стічних вод та ін.
NO, N <sub>2</sub> O, NO <sub>2</sub> , N <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , N <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	сільське господарство; транспорт; хімічна промисловість (зокрема, виробництво аміаку, мінеральних добрив) тощо.
CO	хімічна промисловість; виробництво графітових електродів; неповне згорання палива на теплоелектростанціях, печах, котлах та ін.





# СЕРЕДНЯ ТЕМПЕРАТУРА НА ПЛАНЕТІ

**ТРАЄКТОРІЯ ВИКИДІВ ПАРНИКОВИХ ГАЗІВ – це обмеження глобального потепління до рівня не більше 1,5 – 2 °С. До кінця 21 століття середня температура атмосфери може зрости на 4,5 градуси, не враховуючи підняття температури тропосфери на понад 1 градус сьогодні у порівнянні з початком 19 століття.**



# ОСНОВНІ НАПРЯМКИ БЕЗВУГЛЕЦЕВОГО РОЗВИТКУ

Поновлювані джерела енергії  
Акумуляція енергії  
Водневі технології



Декарбонізація транспорту

Теплові насоси

Енергозбереження

Регенероване сільське господарство

Реалізація концепції нового урбанізму

Контроль за народжуваністю

Квоти та кредити на безвуглецеві технології

Екомодернізація економіки

Екологізація усіх сфер життя





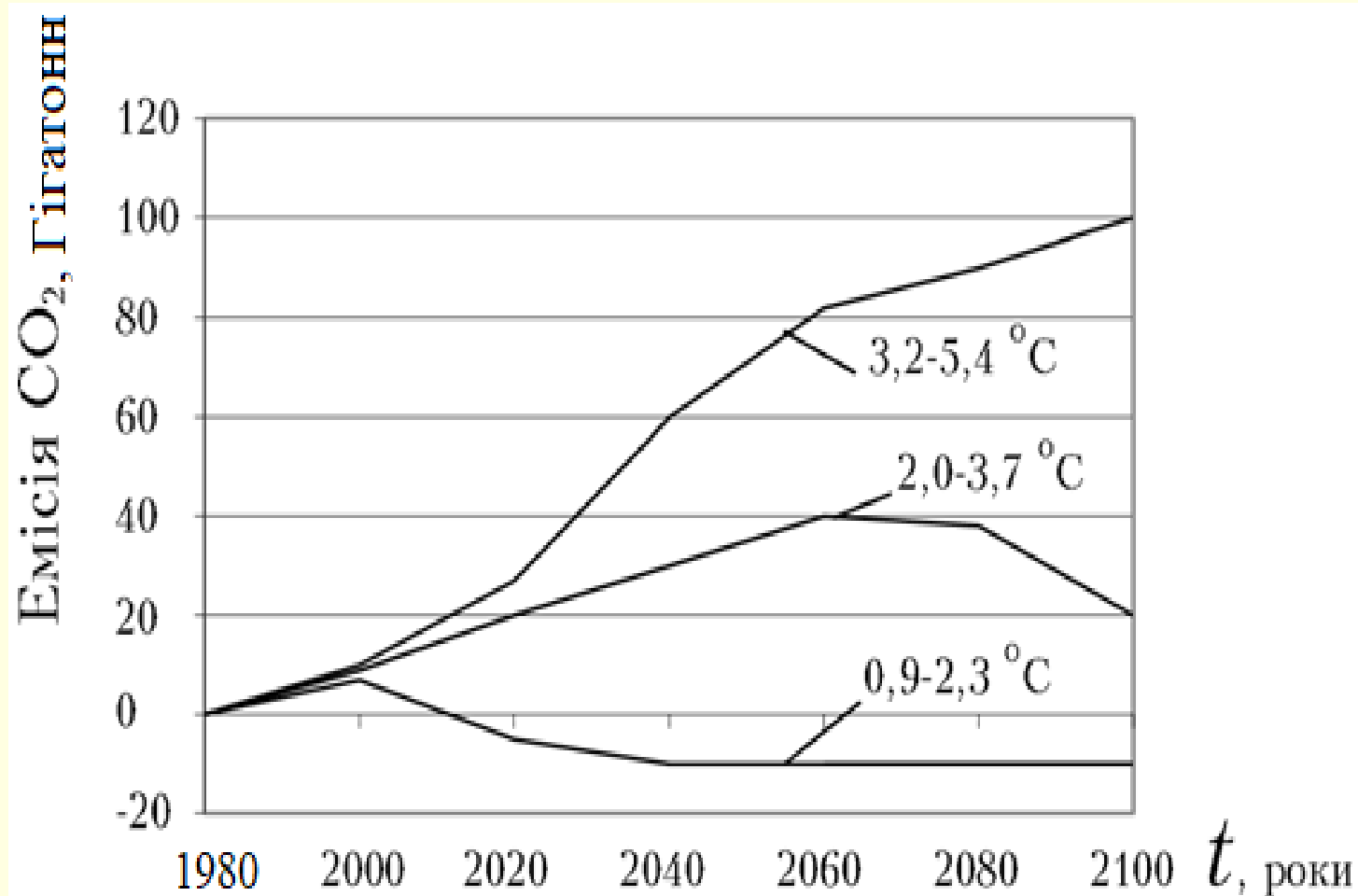
# ВУГЛЕЦЕВА НЕЙТРАЛЬНІСТЬ АБО НУЛЬОВІ ВІДХОДИ

---

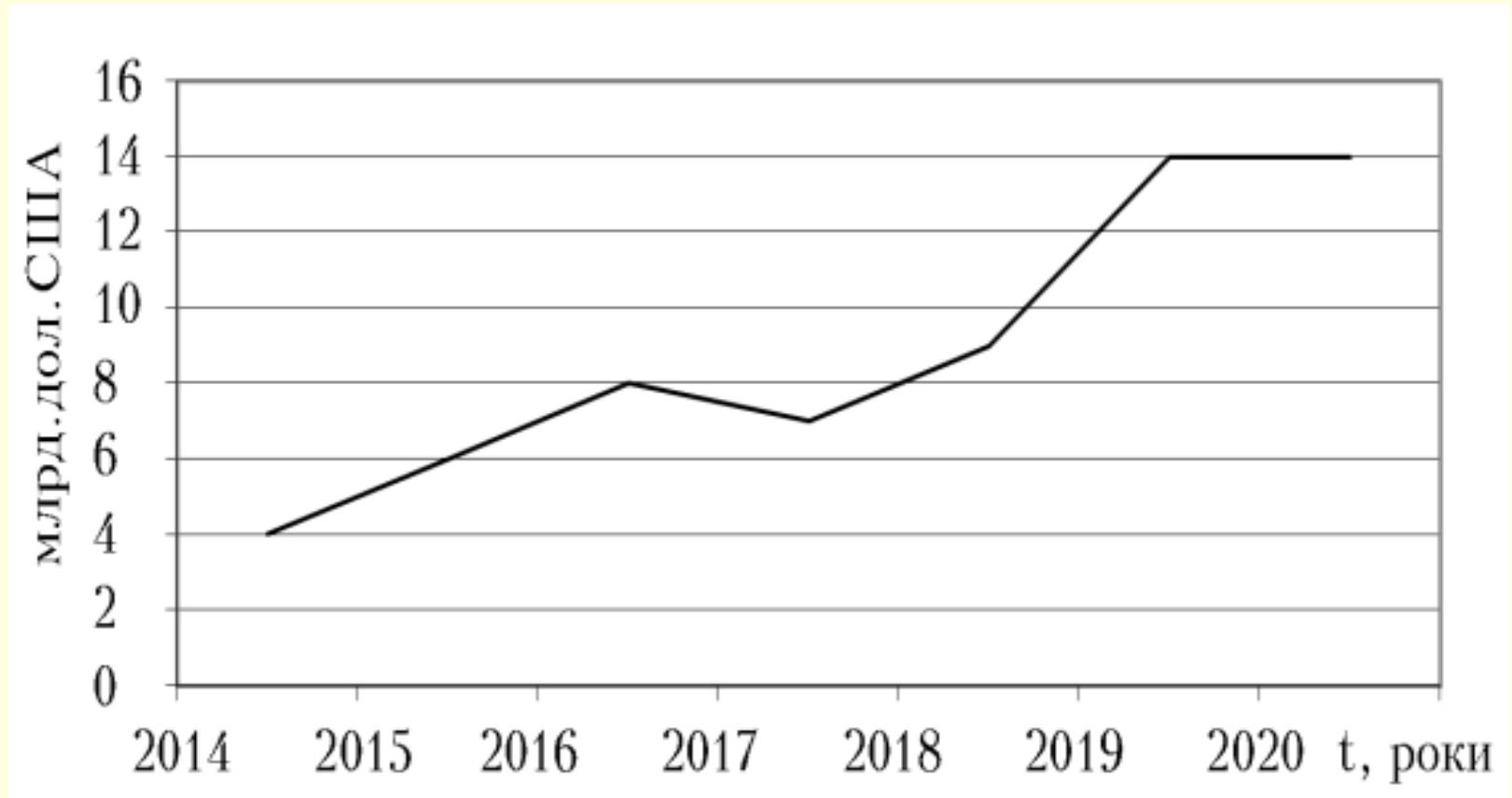
**це означає, що об'єм емісій парникових газів не повинен перевищувати об'єм вуглецю, що поглинають ліси та океани. Щоб досягти цього рівня, необхідно скорочувати добування вугілля, нафти і газу приблизно на 6% в рік.**



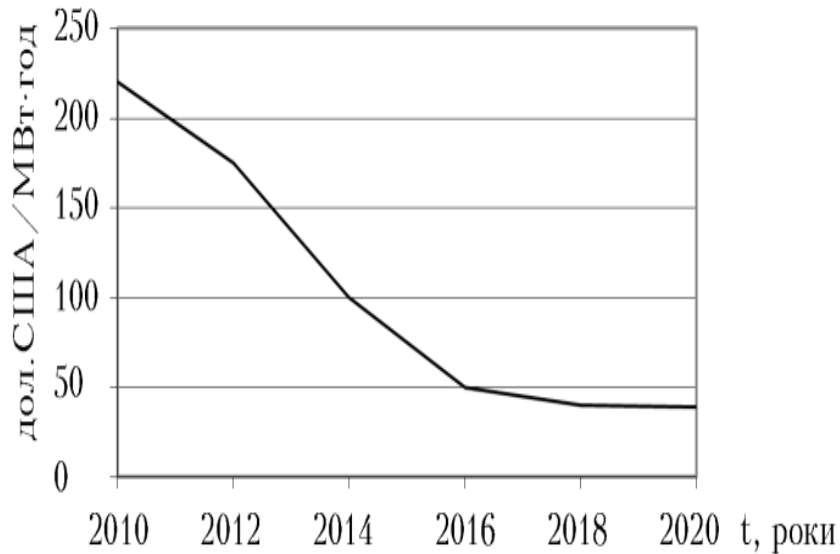
# ТЕМПЕРАТУРНІ СЦЕНАРІЇ ЕМІСІЇ ПАРНИКОВИХ ГАЗІВ



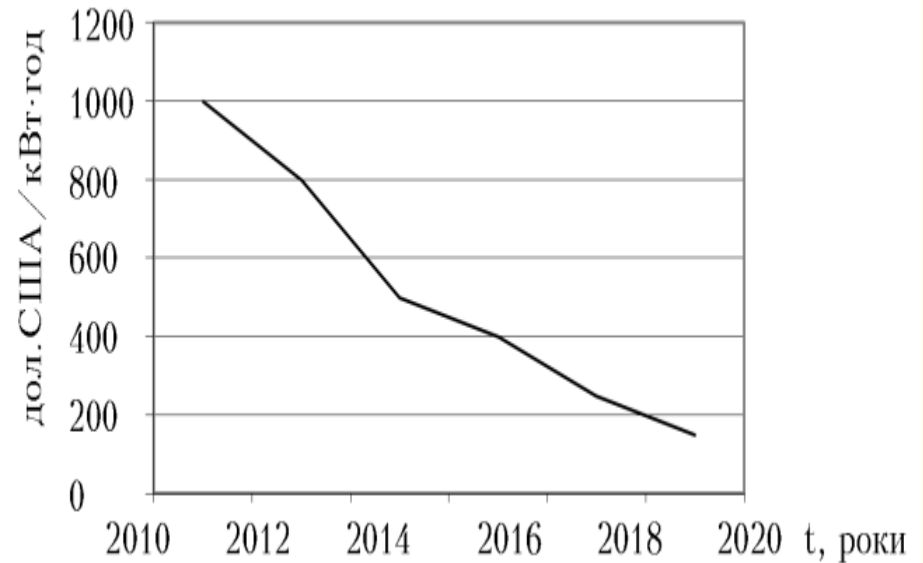
# ІНВЕСТИЦІЇ В ПОНОВЛЮВАЛЬНІ ДЖЕРЕЛА ЕНЕРГІЇ



# ТРЕНДИ ВАРТОСТІ СОНЯЧНОЇ ГЕНЕРАЦІЇ ТА ЛІТІЙ-ІОННИХ БАТАРЕЙ



Вартість сонячної генерації



Вартість літій-іонних батарей

## ПІДСУМОК

---

Отже, світ спрямований на **відмову від використання вугілля, нафти і газу**, а боротьба із **глобальними змінами клімату** стала своєрідним мейнстримом більшості розвинених країн. При цьому політика **декарбонізації** зробить економіку країн сильнішою, якість життя людей кращим, а довкілля чистішим, що призведе до стабілізації клімату на Землі. Оскільки **глобальне потепління** визнано однією із основних проблем людства, тому вже зараз мова йде навіть про **кліматичну мобілізацію усіх країн**. При цьому Україна та ЄС повинні **прямувати до цілковитої декарбонізації разом!**



**ДЯКУЮ ЗА УВАГУ І БАЖАЮ УСІМ ЛЮДЯМ ДОБРОЇ  
ВОЛІ ЧИСТОЇ ВОДИ, СВІЖОГО ПОВІТРЯ І МИРУ НА  
ЗЕМЛІ!**

---

