

Зелений менеджер

Фасилітація гри



Єгор Петренко - стажер ГО Український екологічний клуб "Зелена Хвиля"
yehor.petrenko@ecoclubua.com

Марина Потрійна - медіа-координатор ГО Український екологічний клуб "Зелена Хвиля"
maryna.potriina@ecoclubua.com

Тема та цілі

Тема гри

Темою гри є розбудова внутрішньої політики енергоефективності та сталого використання ресурсів у країні.

27
Запровадити використання енергоефективних побутових приладів



| | |
|--|-----|
|  | -20 |
|  | +50 |
|  | 0 |
|  | 0 |
|  | -10 |

16
Підтримати малі сільські господарства



| |
|------|
| -200 |
| 0 |
| 0 |
| -50 |
| -5 |

4
Побудувати вугільну електростанцію



Ціль гри

Розкрити складність прийняття рішень в екологічному менеджменті:

- Які рішенням слід віддавати перевагу?
- Як реагувати на несподівані складнощі?
- Чи можливо досягти загальної мети?

Уряди повинні приймати до уваги міжнародні цілі та домовленості, економічний стан країни та потреби населення.

Знаходити баланс виявляється непросто.

Для чого потрібен екологічний менеджмент?

Перенаселення

На початку XXI століття населення Землі перевищило 7 мільярдів людей.

- Перевантаження інфраструктури
- Неадаптованість міст до змін клімату (стихійні лиха, теплові хвилі)
- Нераціональне споживання ресурсів
- Утворення надмірної кількості сміття



День екологічного боргу 2018



Складові сталого розвитку



Глобальні цілі сталого розвитку 2016-2030



Подолання бідності



Подолання голоду



Міцне здоров'я і благополуччя



Якісна освіта



Гендерна рівність



Чиста вода та належні санітарні умови



Доступна та чиста енергія



Гідна праця та економічне зростання



Промисловість, інновації та інфраструктура



Скорочення нерівності



Сталий розвиток міст і громад



Відповідальне споживання та виробництво



Пом'якшення наслідків зміни клімату



Збереження морських ресурсів



Захист та відновлення екосистем суші



Мир, справедливість та сильні інститути

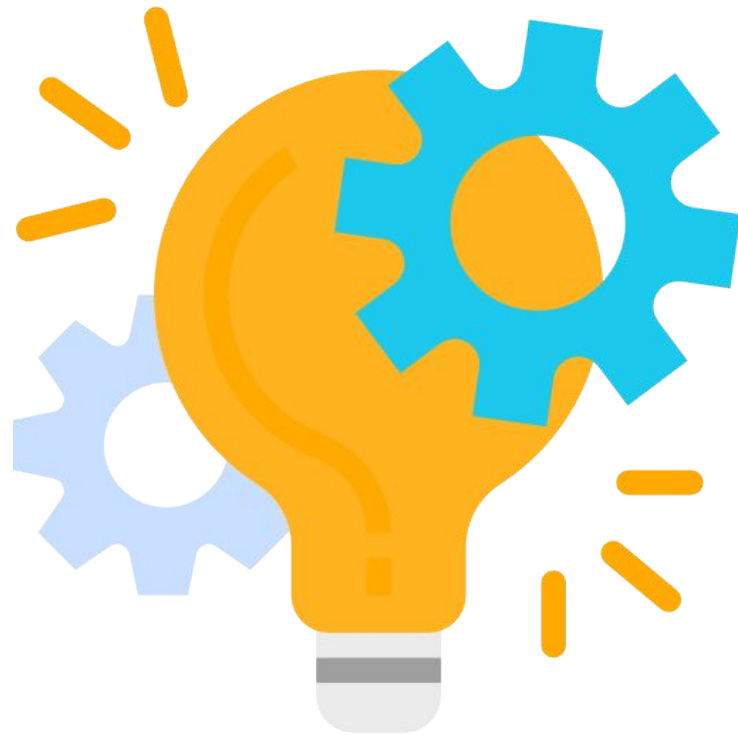


Партнерство заради сталого розвитку

Екологічний менеджмент у грі

В рамках гри “Зелений менеджер” учасники приймають рішення таких напрямках:

1. Енергетика
2. Водозабезпечення
3. Транспортна інфраструктура
4. С\г + управління ресурсами (сміття)
5. Соціальна політика



Енергетика

29

Просувати використання
альтернативних джерел
енергії



-50



+100



0

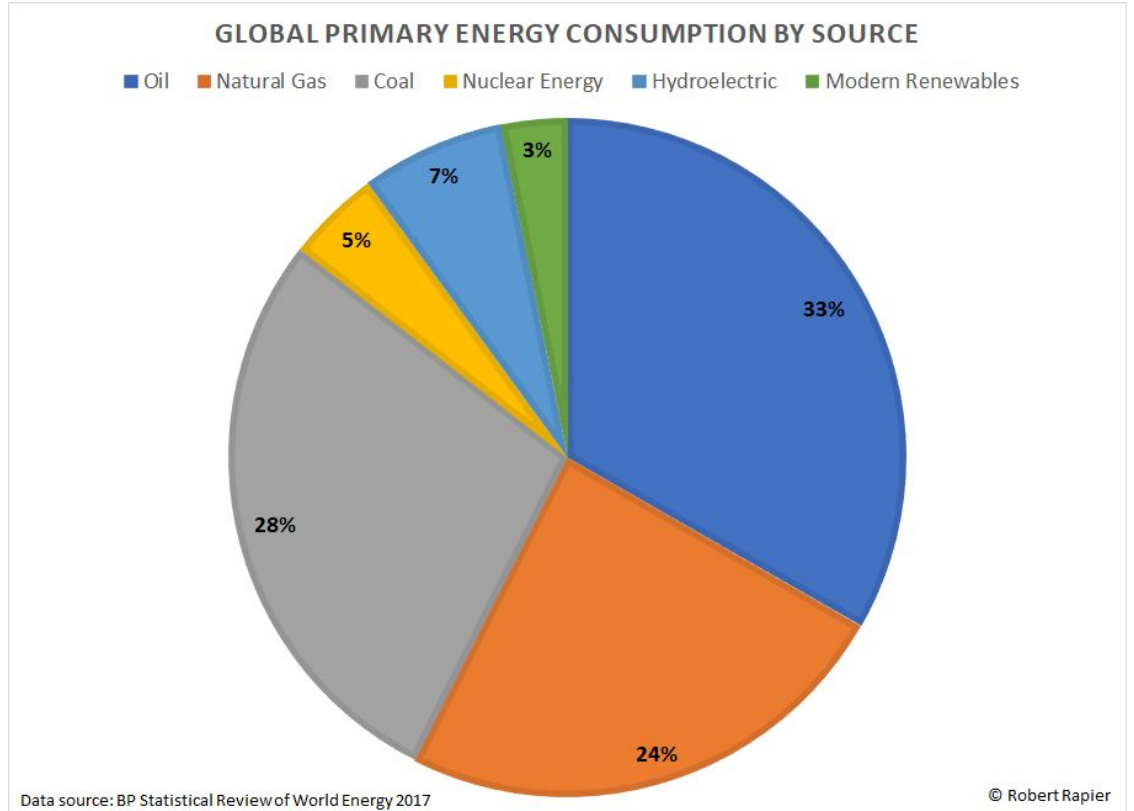


0



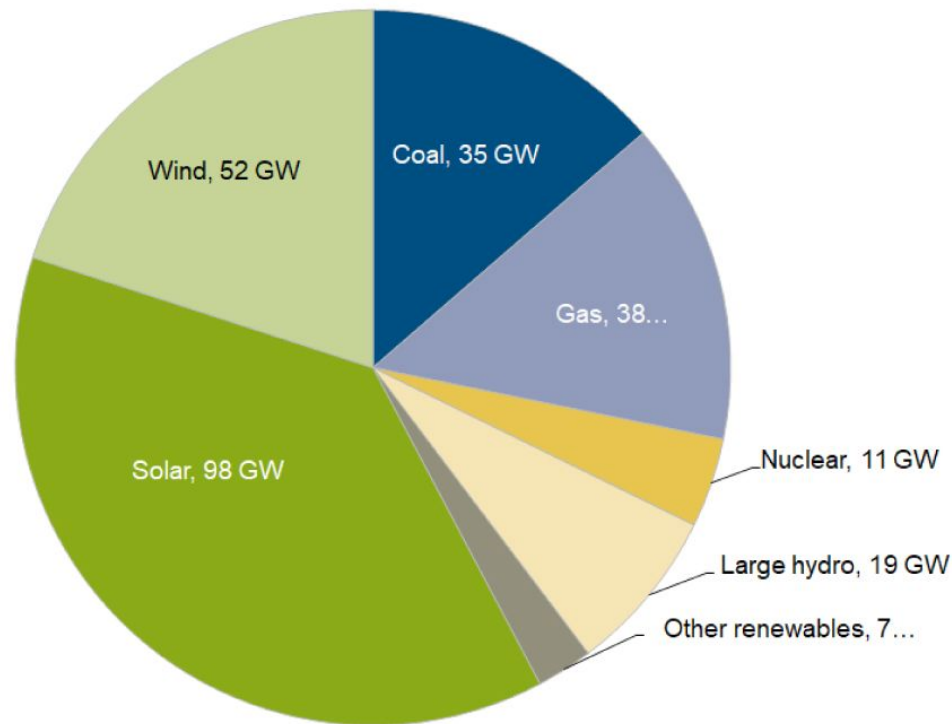
-20

Співвідношення джерел енергії, 2017



Тренди: нові потужності за джерелом

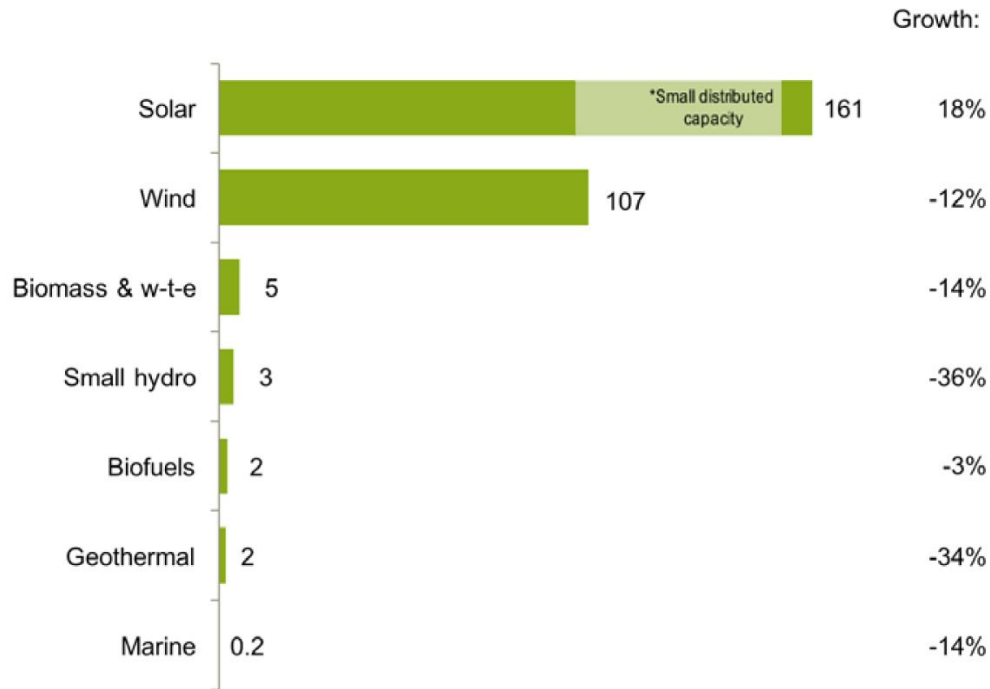
- Світ, 2017 рік.
- Гігават



Source: UN Environment, Bloomberg New Energy Finance

Тренди: інвестиції у відновлювані джерела

- У порівнянні з 2016 роком



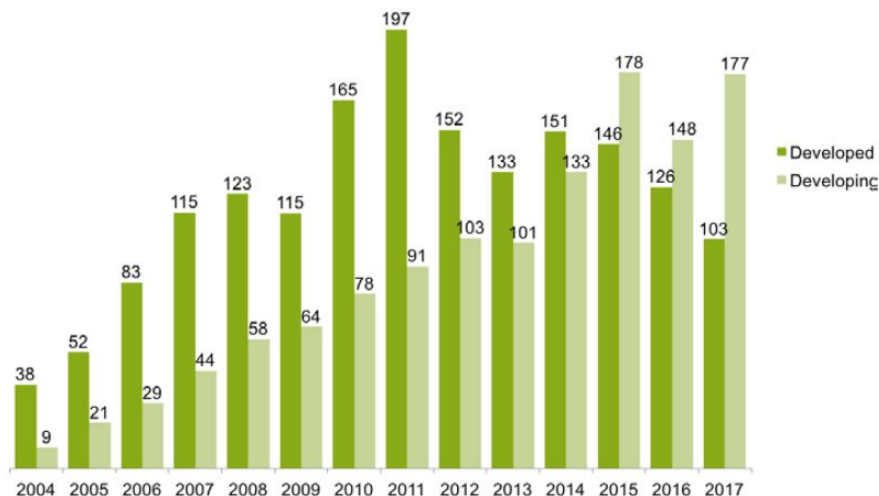
Source: UN Environment, Bloomberg New Energy Finance

Тренди: хто інвестує?

Спостерігається дві хвилі інтенсивності інвестицій.

- 1) Розвинені країни - спад після 2011 року
- 2) Розвиткові країни - постійне зростання з 2004 року.

FIGURE 4. GLOBAL NEW INVESTMENT IN RENEWABLE ENERGY: DEVELOPED V DEVELOPING COUNTRIES, 2004-2017, \$BN



Сонячна енергетика

До 15 % сонячної енергії, що надходить на Землю, може бути використано для забезпечення життєдіяльності людства.

Два способи

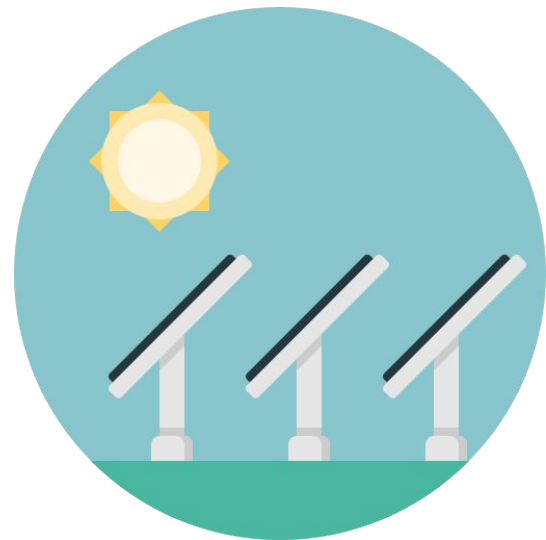
перетворення сонячної енергії:

1. **фототермічний** (для гарячого водопостачання, опалення приміщень)

2. **Фотоелектричний**
(виробляється електричний струм).

Недоліки: висока вартість на початковому етапі будівництва, обмежений час використання, виготовлення сонячних панелей супроводжуються викидом парникових газів.

Тренд в Україні: «Якщо брати початок 2015 р., то в країні налічувалося лише 40 домогосподарств, які встановили сонячні панелі на дахах будинків. Сьогодні, станом на кінець I кварталу 2018 р. таких домогосподарств вже 3553»



Вітрова енергетика

Перспективи, щодо частки вітрової електроенергії в розвинених країнах:

- Данія — до 50 % загального вироблення,
- Німеччина — до 30 %,
- США — до 20 %.

Недоліки:

- вітер дуже нестабільний;
- створюють багато шуму;
- викликають перешкоди теле- та радіо сигналам;
- завдають шкоду пташкам;
- займають корисні сільськогосподарські землі.



ТЕМПИ РОЗВИТКУ ВІДНОВЛЮВАЛЬНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ В УКРАЇНІ НЕЗНАЧНІ ПРОТИ СВІТОВИХ

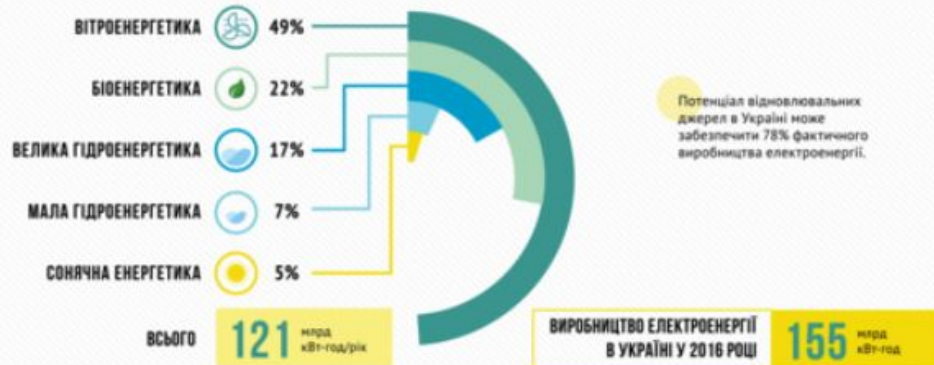
Потенціал та основні показники відновлювальної електроенергетики в Україні та світі

ПРИРІСТ ПОТУЖНОСТІ ВІДНОВЛЮВАЛЬНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ У СВІТІ

2006-2016 роках, %



ПОТЕНЦІАЛ ВІДНОВЛЮВАЛЬНОЇ ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИКИ В УКРАЇНІ



СПІВВІДНОШЕННЯ ВИРОБЛЕНОЇ ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ З ВДЕ ДО СПОЖИТОЇ

в деяких країнах Європи за 2015 рік, %



Активний розвиток відновлювальних джерел енергії в Україні розпочався у 2009 році після введення зеленого тарифу.

ВІТРОЕНЕРГЕТИКА — ОДНЕ ІЗ НАЙДЕШЕВШИХ ДЖЕРЕЛ ВІДНОВЛЮВАЛЬНОЇ ЕНЕРГІЇ В СВІТІ

Основні показники вітроенергетики в Україні

ВСТАНОВЛЕНА ПОТУЖНІСТЬ ВЕС

МВт

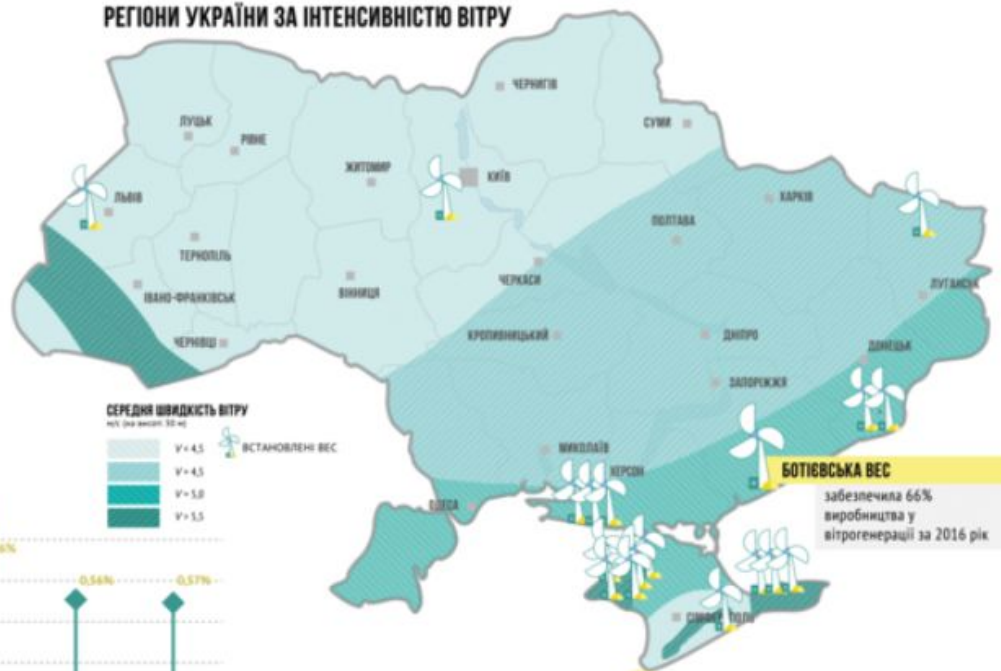


ВИРОБНИЦТВО ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ НА ВЕС

млрд кВт-год



РЕГІОНИ УКРАЇНИ ЗА ІНТЕНСИВНІСТЮ ВІТРУ



БОТІВСЬКА ВЕС
забезпечила 66% виробництва у вітрогенерації за 2016 рік

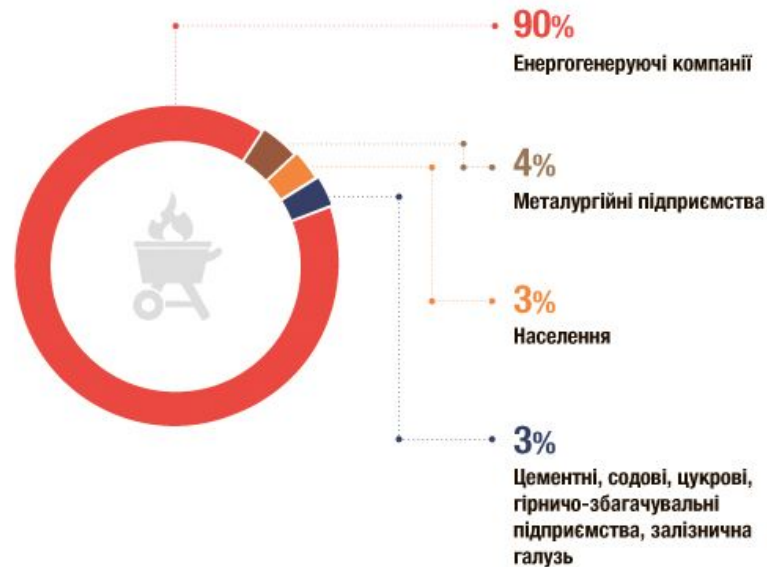
Найбільший потенціал вітрової енергетики зосереджений в Карпатах. Розвиток цього напрямку в регіоні дозволить підвищити енергонезалежність західного регіону країни.

Вугілля та природний газ

Вугілля та природний газ відносяться до не відновлювальних джерел енергії, забруднюють повітря та часто пов'язані з жорсткими умовами праці.

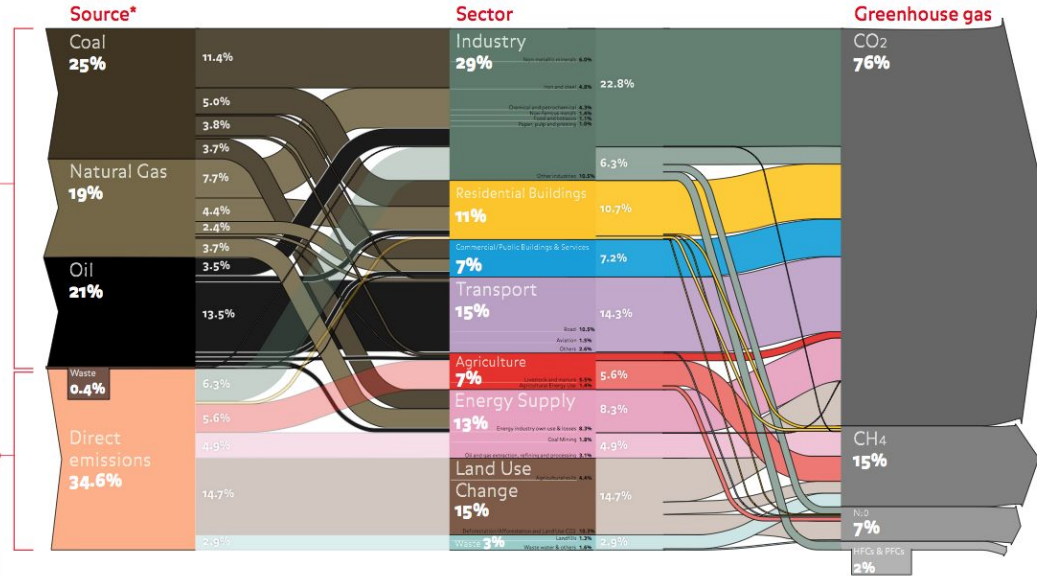
Нажаль, значна частка електроенергії в Україні отримується шляхом спалення вугілля

Структура внутрішнього споживання енергетичного вугілля



WORLD GHG EMISSIONS FLOW CHART 2010

Total emission worldwide (2010)
48 629
MtCO₂ EQ



* Greenhouse gases can arise from two sources

DIRECT EMISSIONS (EXAMPLES)

Sector: Agricultural
Cows and other livestock emit tons of methane (CH₄) by passing gas each day.



Sector: Land Use Change
Cutting down trees for logging or agriculture releases CO₂ stored in the biomass.



Sector: Waste
Organic matter in landfills emits tons of methane each year.



FOSSIL FUEL RELATED EMISSIONS

Burning fossil fuels (coal, natural gas and oil) in industry, residential sector, commercial & public sector, transport and energy supply.



ASN BANK ECOFYS

ANALYSIS BY ECOFYS. ALL THE DATA ARE FOR 2010.
THE GLOBAL ESTIMATE OF 48 629 MtCO₂ EQUIVALENT RESULTS FROM ADDING UP ALL CALCULATED DATA ON SECTOR LEVEL.
ALL PERCENTAGES RELATE TO THE TOTAL EMISSION WORLDWIDE. THE DATA FOR LAND USE CHANGE ARE SUBJECT TO SIGNIFICANT UNCERTAINTIES.
THIS CHART IS INSPIRED BY A PREVIOUS CHART OF WRI, 2005.

THE FOLLOWING SOURCES WERE USED:
IEA, 2012, CO₂ EMISSIONS OUTLOOK
CDIAC, 2012, PRELIMINARY CO₂ EMISSIONS 2011, AVAILABLE AT <http://cdiac.ornl.gov/ftp/trends/emissions/>
IEA, 2012, ENERGY BALANCES
GLOBAL CARBON PROJECT, 2012, DATA AVAILABLE AT <http://www.globalcarbonproject.org/carbonbudget/112/data.htm>

Енергозбереження на в домогосподарствах

В Європі житловий будинок у середньому споживає близько 90кВт енергії на квадратний метр, а в Україні – більш як 200кВт.



Водозабезпечення

23

Інвестувати у водну інфраструктуру



-100



0



0



+150



0

Нестача питної води в світі

Проблема : Доступ до питної води

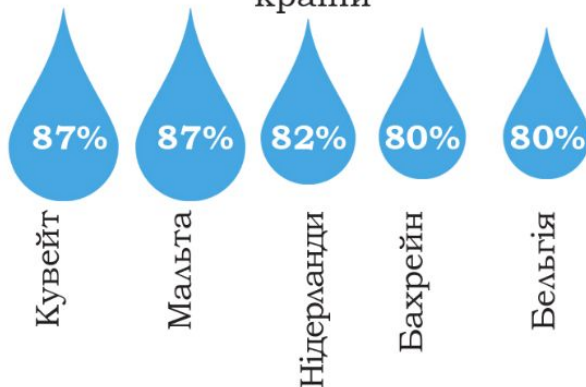


70%

70 усіх прісних вод йде на зрошення сільськогосподарських угідь

Найбільші поновлювані запаси води:
Бразилія Росія США Китай Індонезія

найбільш залежні від імпорту води країни



До 2025р більше 2,8мрд людей в 48 країнах світу буде відчувати нестачу води. До 2050р кількість людей, які постійно відчувають нестачу води, досягне 7 мрд.

Водозабезпеченість України

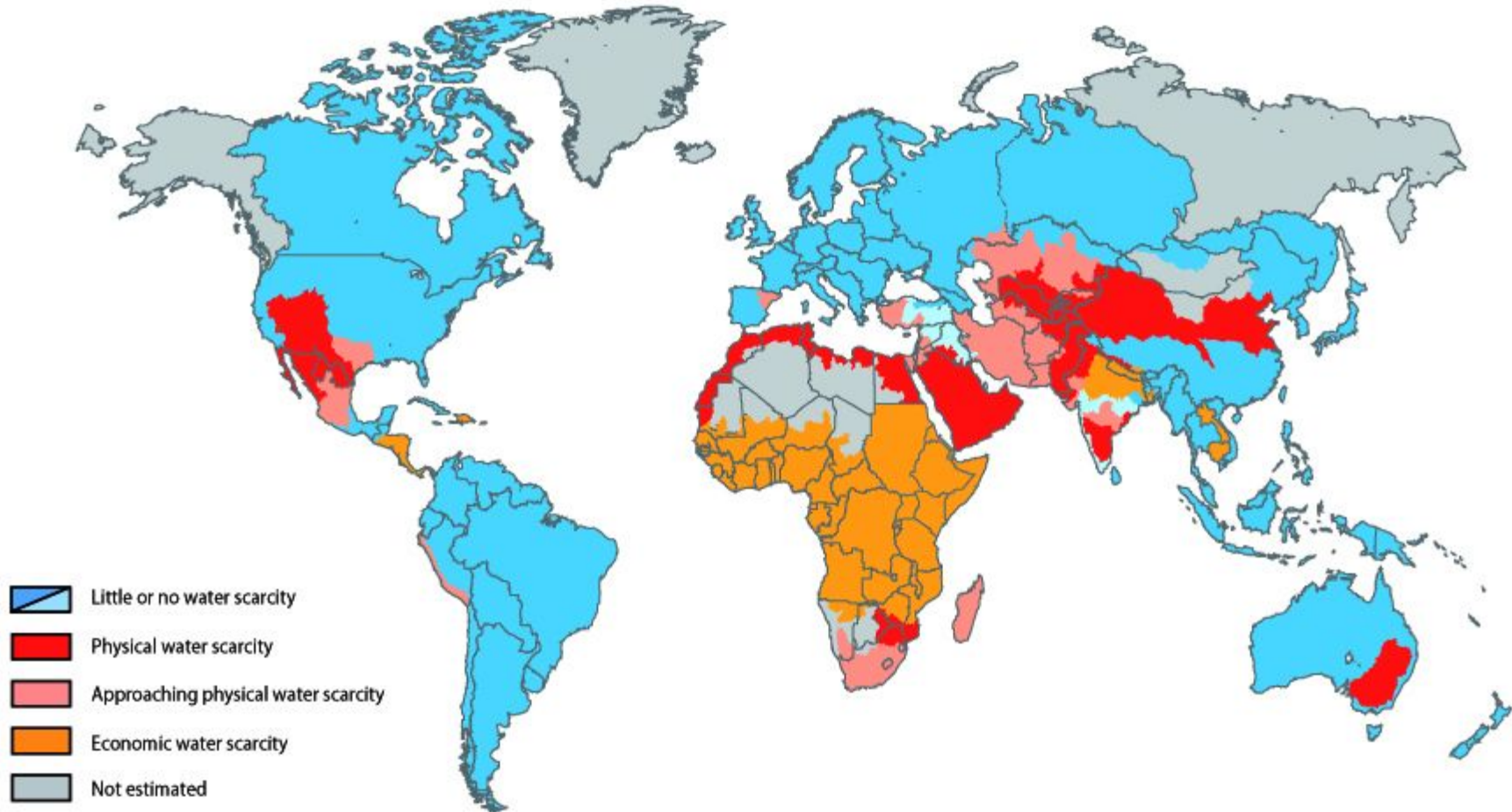
За запасами прісної води на одну людину Україна посідає 111-те місце серед 195 країн (не вистачає води в Одеській, Херсонській, Миколаївській, Дніпропетровській, Запорізькій областях).

Майже 1300 населених пунктів частково чи повністю забезпечуються привізною питною водою.

Середньодобове споживання води на одного мешканця міста в Україні становить 325 літрів, тоді як у великих містах Європи цей показник становить лише 100 — 200 літрів.



Areas of physical and economic water scarcity



Source: IMWI report, Insights from the Comprehensive Assessment of Water Management in Agriculture, 2006 / p8

<https://www.sciencealert.com/the-coming-famine-risks-and-solutions-for-global-food-security>

Транспортна інфраструктура

26

Інвестувати в залізничну
інфраструктуру для
застосування
експериментальних
технологій



-100



+50



0



0



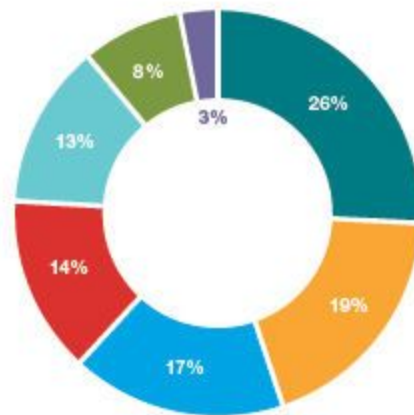
-5

Частка викидів транспорту

На автотранспорт припадає до 80% відсотків викидів парникових газів всього транспортного сектору.

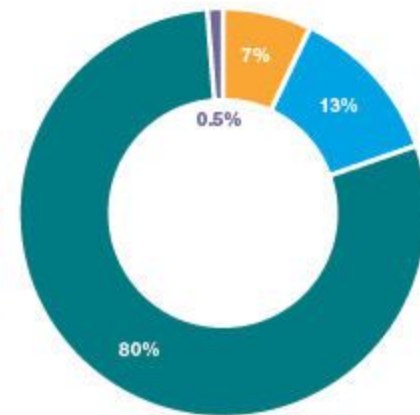
Транспортний сектор економіки щорічно виділяє близько 26% парникових газів

Fig. 3: Cross sector emissions



Source: World Development Report, 2010

Fig. 4: Transportation sector emissions



Source: UNEP Climate Neutral Network

С\Г + управління ресурсами

16 Підтримати малі сільські господарства



-200



0



0



-50



-5

Сміття в Україні

Сміттєзвалища займають
7% території країни

Щороку викидається 17
млн тонн сміття.

<http://www.ukrstat.gov.ua/>
<https://www.slovoidilo.ua/2017/05/29/infografika/suspilstvo/skilky-smittya-zalyshaye-ukrayina-ta-nym-vidbuvayetsya>



Ситуація в світі



1977 рік

рік появи пакетів у супермаркетах

у середньому одна сім'я використовує пакетів за один похід до супермаркету **15** шт

1-3% пакетів піддаються вторинній переробці у всьому світі

5
ТРЛН.

пакетів виробляється на рік

160
ТИС.

пакетів використовується в світі щосекунди



Пластик виробляється з невідновлювальних ресурсів, таких як нафтопродукти та природний газ, видобуток яких шкодить довкіллю.

Пластик є штучно синтезованою сполукою, період розпаду якої триває до **1000** років

Сільське господарство



В
світі

Вирубка лісів для:



сільського господарства



лісозаготівлі



випасу худоби

Ліс площею як футбольне поле
вирубується кожні 2 сек. Це

30 футбольних
полів за **1** хвилину

Спалювання, лісозаготівля та
деградація лісів відповідальні
за

20%

світових викидів
парникових газів



Приблизно

28 тис.

видів рослин та тварин
зникнуть в наступні 25
років через вирубку лісів



За даними Інституту
світових ресурсів

80%

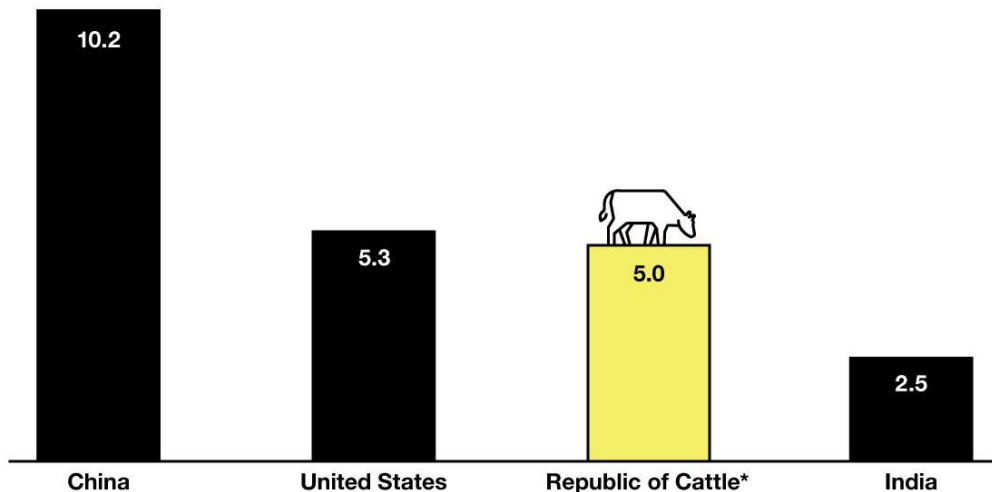
природних
лісів вже
знищено

Викиди від сільського господарства

If cattle were a country, they would rank third in greenhouse gas emissions.

gates
notes

Gigatons of CO₂ emissions per year



Source: UNFCCC, European Commission, UNFAO

*Cattle figure represents CO₂ equivalent

Соціальна політика

9

Збільшити пенсійний вік до 70 років



+500



0



0



0



0



UNITED NATIONS
UKRAINE

ГЛОБАЛЬНІ
ЦІЛІ
СТАЛОГО РОЗВИТКУ

2015
2030

Відповідно до звіту ПРООН щодо людського розвитку, на 2017 рік 60 % населення України перебувають нижче межі бідності, що визначається фактичним прожитковим мінімумом (для України це 1,5 долара в день).

Середня заробітна плата 1-го % найбільш високооплачуваних працівників перевищує середню зарплату 50-ти % найменш оплачуваних в Україні в 43,3 рази.

1 ПОДОЛАННЯ
БІДНОСТІ



Правила

Основні правила



Максимальна кількість команд - **5**

- До **6** гравців в команді



Рекомендований час гри - **2 год**

- Введення в гру - **20 хв**
- Гра (3 тури) - **1 год**
- Підбиття підсумків гри - **40 хв**

Країни учасники

Учасники команд вибирають наступні ролі (макс. 6 людей в команді):

- Прем'єр-міністр (капітан команди)
 - Міністр енергетики
 - Міністр охорони навколишнього середовища
 - Міністр регіонального розвитку
 - Міністр соціальної політики
 - Міністр фінансів - відповідає за підрахунок балів
-

Послідовність турів

Гра складається з трьох турів, в кожному з яких команда будує свою політику, а також реагує на незаплановані перешкоди.

Після кожного з турів результати за всіма показниками підбиваються в таблицю міністром фінансів країни

Звіт з прийняття рішень

протягом туру _____ команди _____
(назва країни)

| Ресурси | Кількість одиниць на початку туру | Картка №__ | Картка №__ | Картка №__ | Картка №__ | Картка №__ | Кількість одиниць на кінець туру |
|------------------------|-----------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|----------------------------------|
| Гроші | | | | | | | |
| Енергія | | | | | | | |
| Продовольство | | | | | | | |
| Вода | | | | | | | |
| Емісія CO ₂ | | | | | | | |

Картка події

Команда, якої стосується подія

Тур, в якому вона трапляється

Опис події

Команда має підібрати необхідне рішення щодо усунення чи попередження наслідків

Команда 3
Тур: 1

У вашій країні збільшилася кількість стихійних лих, що призвело до погіршення життя населення та нездатності проводити заходи енергоефективності самотужки.

Тур 1

Команда 1

У зимовий період спостерігається надмірне використання електроенергії у Вашій країні, що призводить до виходу із ладу мережі та частих збоїв у системі.

Картки: 39.49.56

Команда 2

Малі фермерські господарства не витримують конкуренції з великими компаніями, що монополізують ринок у Вашій країні.

Картки: 16.18.22.

Команда 3

У вашій країні збільшилася кількість стихійних лих, що призвело до погіршення життя населення та нездатності проводити заходи енергоефективності самотужки.

Картки: 11.36.44.

Команда 4

Промислові підприємства Вашої країни мають неефективні застарілі технології та використовують викопні джерела енергії.

Картки: 12.15.58.

Команда 5

У Вашій країні більшість сміттєзвалищ переповнені – проблема сміття стає критичною.

Картки: 3.19.37.

Тур 2

Команда 1

Соціологічні дослідження показують, що все більше людей у Вашій країні готові користуватися велосипедами замість автомобілів.

Картки: 31.32.34.

Команда 2

Через застарілі водоочисні споруди якість води у великих містах Вашої країни значно погіршилася.

Картки: 23.24.38.

Команда 3

Інші країни Вашого регіону активно розробляють стратегії енергетичної безпеки.

Картки: 1.25.29.

Команда 4

У Вашій країні еко-активісти просувають ідею енергозбереження на локальному рівні.

Картки: 27.28.50.

Команда 5

Країни вашого регіону активно підтримують розвиток інфраструктурних проєктів.

Картки: 14.20.26.

Тур 3

Команда 1

Ваша країна отримала фінансову допомогу від міжнародної організації на перехід від викопних джерел енергії на альтернативні.

Картки: 8.54.55.

Команда 2

У Вашій країні значно зростає вартість електроенергії і спостерігається неефективне її використання в житлових будинках.

Картки: 33.43.60.

Команда 3

Беручи до уваги специфіку розташування Вашої країни, у вас критичні проблеми із водними ресурсами.

Картки: 13.41.57.

Команда 4

Країни вашого регіону все ще продовжують політику торгівлі викидами та готують проєкти по будівництву нових вугільних ТЕЦ.

Картки: 4.7.17.

Команда 5

У Вашій країні збільшується заборгованість за електроенергію у муніципальних будівлях через застарілість та нерациональність її використання.

Картки: 5.40.46.

Картки рішень

Команда 1

У зимовий період спостерігається надмірне використання електроенергії у Вашій країні, що призводить до виходу із ладу мережі та частих збоїв у системі.

Картки: 39.49.56

Команда 1

Тип: 1

У зимовий період спостерігається надмірне використання електроенергії у Вашій країні, що призводить до виходу із ладу мережі та частих збоїв у системі.

39

Здійснити перехід із
централізованої системи
теплопостачання на
автономну



-50



+50



0



+20



-10

49

Запровадити державну
компенсацію на утеплення
житла («теплі кредити»)



-100



+200



0



0



-15

56

Заохочувати модернізацію
систем опалення



-50



+100



0



+10



-15

Хід гри

Введення в гру - 20хв

Необхідно пояснити учасникам, у чому полягає суть гри, яка мета команд, які критерії прийняття рішень.

Суть гри: показати комплексність та важливість прийняття рішень в екологічному менеджменті

Мета команд: максимально знизити викиди парникових газів, не забуваючи про добробут населення



Учасники команд вибирають урядові ролі

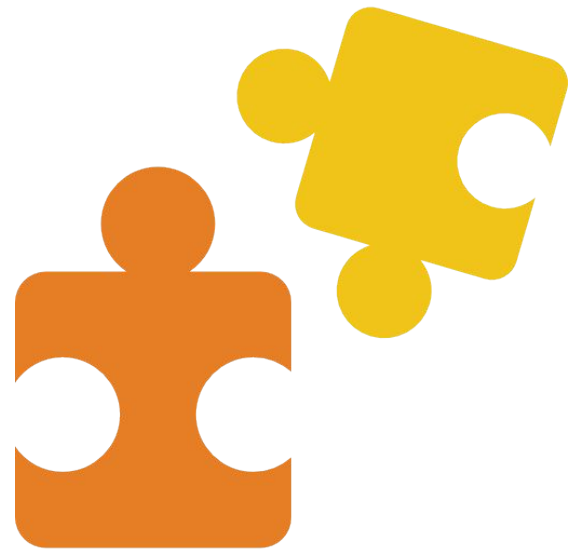
- Прем'єр-міністр (капітан команди)
- Міністр енергетики
- Міністр охорони навколишнього середовища
- Міністр регіонального розвитку
- Міністр соціальної політики
- Міністр фінансів - відповідає за підрахунок балів

Необхідно пояснити, яку роль має відігравати кожен з гравців в команді, які позиції вони мають відстоювати



Перший тур - 20 хв

1. Кожна команда отримує свою “ситуаційну” картку від модератора
2. Кожній країні видається по 12 карток рішень (9 з яких обов'язково з таблиці фасилітатора)
3. Команди ознайомлюються з “Рішеннями” та “Подіями” та вибирають 3 картки “Рішення”
4. Обґрунтування свого вибору - (регламент 2 хв на команду)



Ситуації

Команда 1

Тип: 1

У зимовий період спостерігається надмірне використання електроенергії у Вашій країні, що призводить до виходу із ладу мережі та частих збоїв у системі.

Команда 1

Тип: 2

Соціологічні дослідження показують, що все більше людей у Вашій країні готові користуватися велосипедами замість автомобілів.

Команда 1

Тип: 3

Ваша країна отримала фінансову допомогу від міжнародної організації на перехід від викопних джерел енергії на альтернативні.

Другий і третій тур

- Структура турів повторюється.
- Команди звітують та обґрунтовують свої рішення
- Міністри фінансів підбивають підсумки кожного туру

Закінчення гри

- Кожна команда має підсумувати показники
- Порівняти їх з кліматичними сценаріями відповідно до таблиці



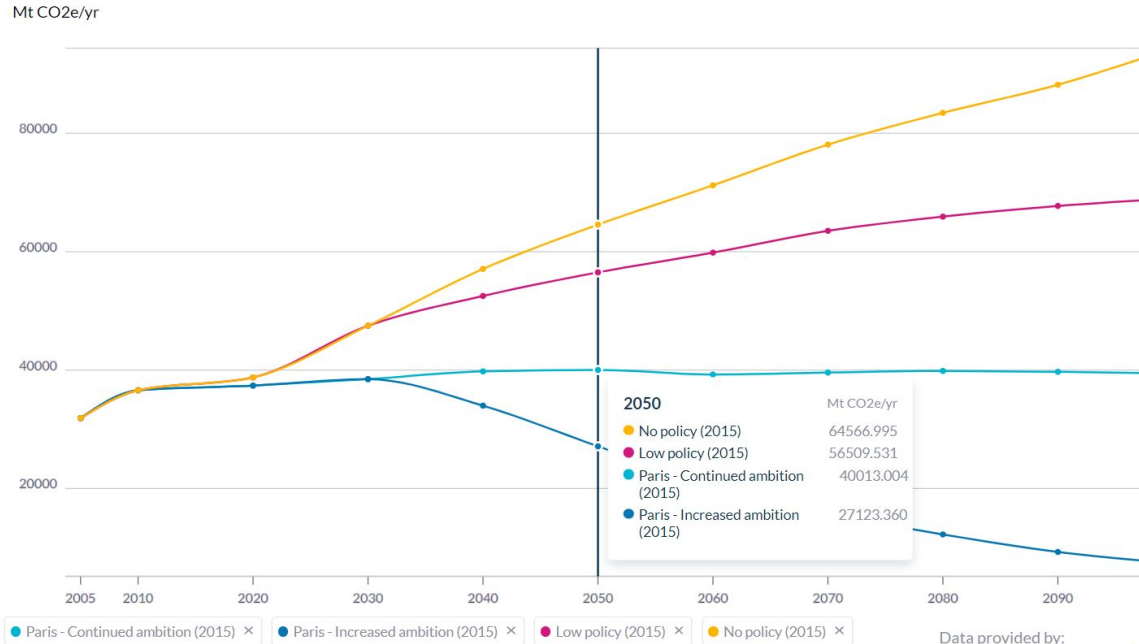
Глобальні результати

| 2050 | 5 teams | 4 teams | 3 teams | 2 teams |
|-----------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| no policy | 119 | 95 | 71 | 48 |
| low policy | 176 | 141 | 105 | 70 |
| paris - continued ambition | 259 | 207 | 156 | 104 |
| paris - increased ambition | 383 | 306 | 230 | 153 |

Paris - Increased ambition (підвищена амбітність)

Країни учасники продовжують слідувати своїм зобов'язанням щодо темпів зниження викидів як в період дії Паризьких домовленостей (2020-2030 рр), так і після 2030 року.

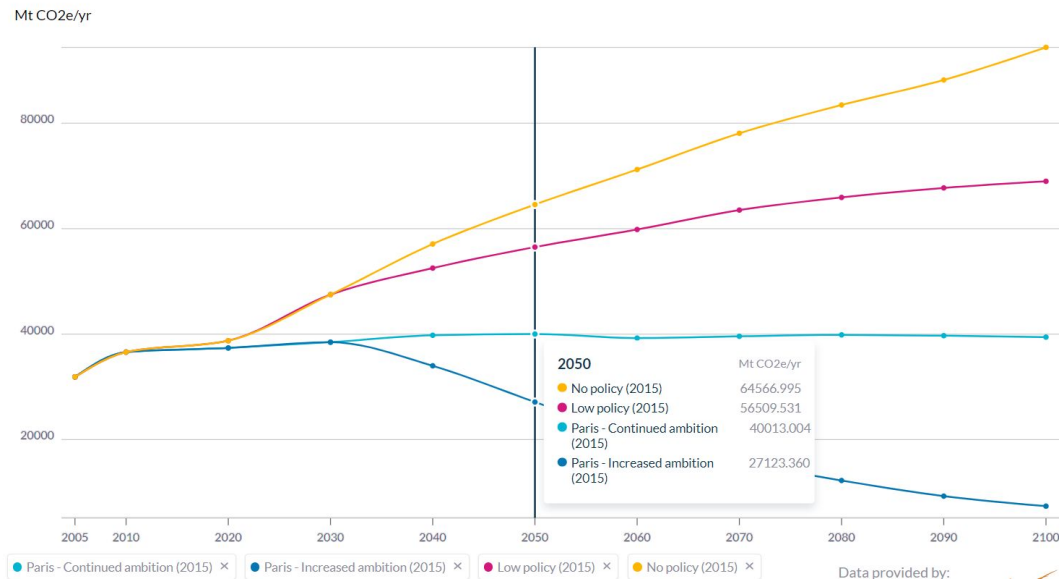
Мінімальне зниження - 5%



Paris - Continued ambition (продовження зобов'язань)

Країни учасники продовжують слідувати своїм зобов'язанням щодо темпів зниження викидів як в період дії Паризьких домовленостей (2020-2030 рр), так і після 2030 року.

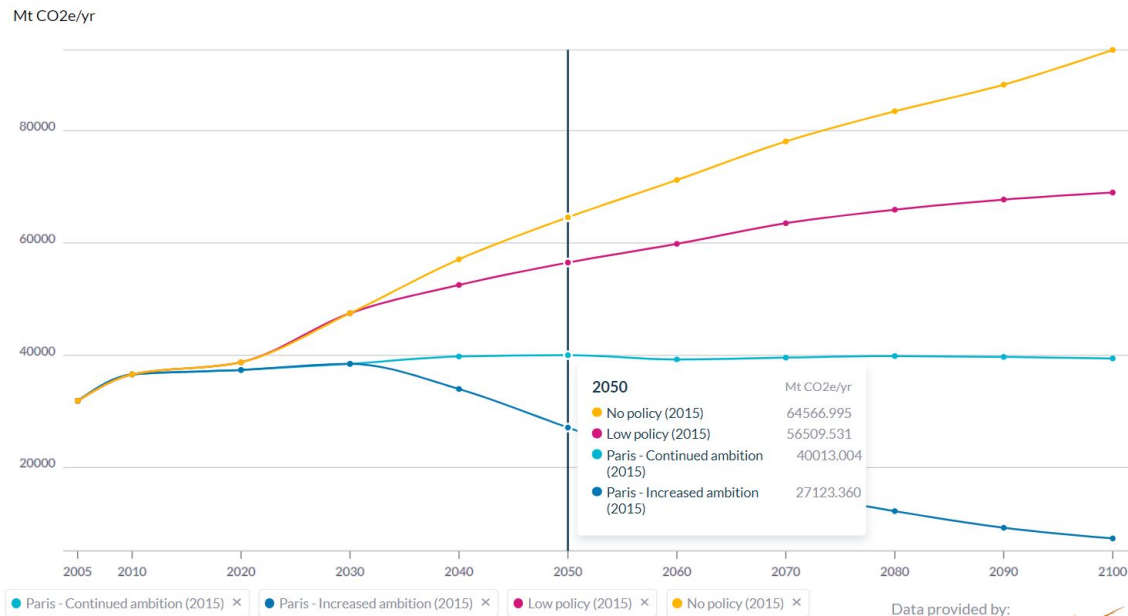
Мінімальне зниження - 2%



Paris - Low policy (недостатня політка)

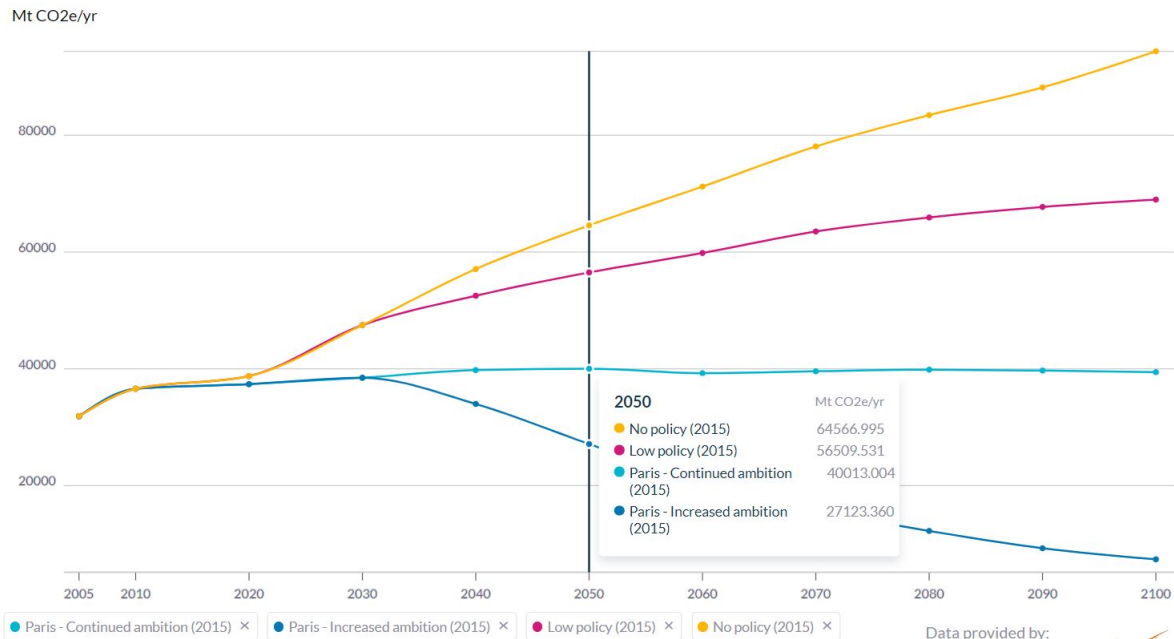
Після 2030 року країни
слідують лише
мінімальним темпам
зниження викидів - 2%.

Ніяких додаткових мір
не приймається.



No policy (відсутність політик)

Країни не взяли жодних зобов'язань після виконання умов Паризької угоди та не знижують викидів після 2030 року



Підбиття підсумків

На цьому етапі важливо поставити перед учасниками наступні питання:

- Чи були рішення інших команд послідовними та зрозумілими?
- Чи вдалось їм ефективно зреагувати на ситуації, що виникали протягом гри?
- Чи вагомими були аргументи команд на захист своїх рішень?
- Чи вдалось командам знизити рівень викидів?
- Чи задоволені всі команди кліматичним сценарієм, якого вдалось досягти? Що завадило досягти бажаних результатів?



Знання та навички

Знання:

- Глобальні екологічні виклики
- Політики з їх подолання
- Основи екологічного менеджменту
- Принципи енергозбереження

Навички:

- Презентаційні
- Ораторські
- Аналітичні
- Командної роботи та співпраці
- Активне слухання (active listening)

