

**Від усвідомлення до дій:
розуміння відновлюваних джерел
енергії та захисту клімату**

Зміна клімату



Що таке зміна клімату, спричинена діяльністю людини?

- Вчені спостерігають за глобальним потеплінням протягом кількох десятиліть.
- Зміни відбуваються з безпрецедентною швидкістю – швидше, ніж будь-яка природна зміна клімату в історії людства.
- Парникові гази, такі як діоксид вуглецю (CO₂) та метан, накопичуються в атмосфері, утримують тепло і призводять до потепління планети, що збільшує частоту та інтенсивність екстремальних погодних явищ.
- Діяльність людини – особливо спалювання викопного палива – є основною причиною.
- Наближаються критичні точки неповернення, які можуть призвести до незворотної шкоди екосистемам, а також до втрати життя та біорізноманіття.

Глобальне потепління
(вгорі: від синього до червоного)

1970

2020

Зміна клімату



Спостережувані наслідки

- Хвилі спеки, шторми та посухи стають частішими та сильнішими і можуть спричиняти подальші катастрофи, такі як лісові пожежі та повені.
- Рівень моря піднімається через танення полярних льодовикових шапок і загрожує прибережним регіонам у всьому світі.
- Підвищення температури призводить до втрати біорізноманіття на суші та у воді; закиснення океанів загрожує морським екосистемам.
- Продовольча та водна безпека знижується, що посилює бідність, недоїдання та хвороби.
- У період з 2010 по 2019 рік в середньому 23,1 мільйона людей щорічно були змушені покинути свої домівки через погодні явища, що призводить до зубожіння ще більшої кількості людей.



Зміна клімату



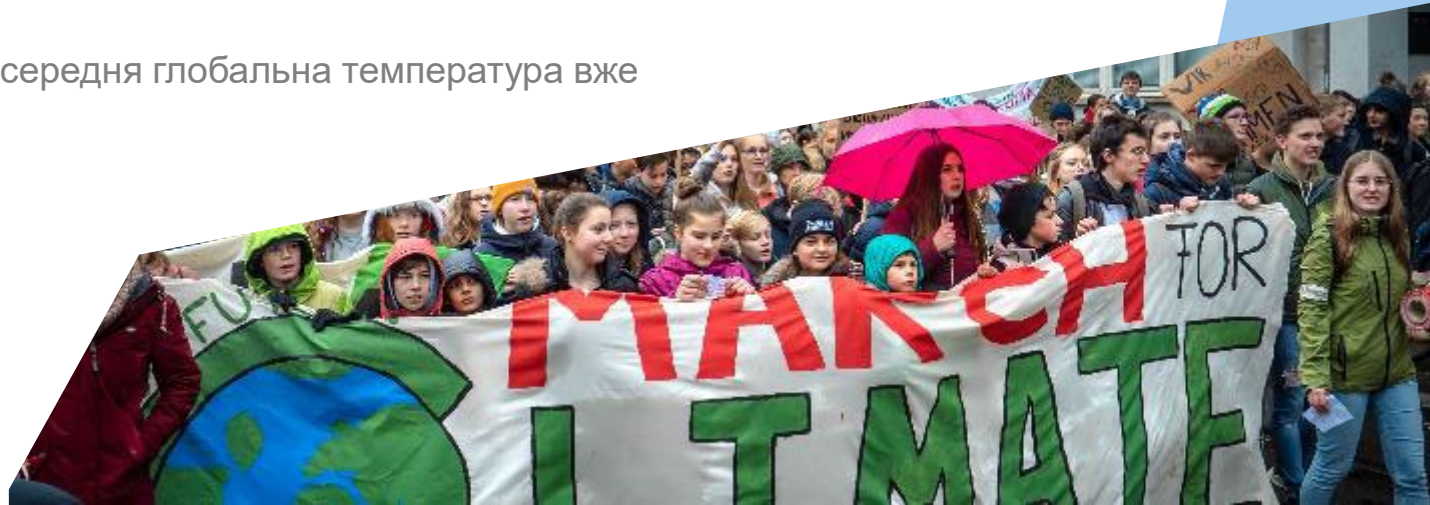
*Чи спостерігаєте ви подібні
явища у вашій громаді?*

Зміна клімату



Конференція Сторін – КС

- Щороку держави-члени Рамкової конвенції Організації Об'єднаних Націй про зміну клімату (РКЗК ООН) збираються на Конференцію ООН зі зміни клімату, щоб обговорити глобальне підвищення температури.
- Щоб уникнути кліматичної катастрофи, вчені єдині в думці: глобальне потепління має залишатися нижче 2 °C порівняно з доіндустріальним рівнем.
- У 2015 році 195 країн підписали Паризьку угоду, щоб утримати підвищення температури значно нижче 2 °C і докласти зусиль для обмеження його до 1,5 °C.
- Станом на 2024 рік середня глобальна температура вже зросла на 1,5 °C.



Відновлювані джерела енергії



Чому відновлювані джерела енергії?

- Вони є важливою складовою глобальної боротьби зі зміною клімату, оскільки використання викопної сировини спричиняє значну частину світових викидів діоксиду вуглецю (CO₂).

Види відновлюваних джерел енергії

- **Фотовольтаїка** використовує сонячне світло для виробництва електроенергії – у великих сонячних парках або децентралізовано, наприклад, на дахах будинків.
- **Вітрова енергія** виробляється на суші (наземні) та на морі (офшорні) за допомогою вітрових турбін.
- **Гідроенергетика** використовує потік води з річок або гребель для виробництва електроенергії.



Відновлювані джерела енергії



Види відновлюваних джерел енергії

- **Геотермальна енергія та тепло** навколишнього середовища отримують енергію з тепла землі або з навколишнього повітря.
- **Енергія з біомаси** утворюється шляхом спалювання органічних матеріалів, таких як деревина або сільськогосподарські відходи. Вона може бути перетворена на тепло, електроенергію або біопаливо.
- **Інший процес – комбіноване виробництво тепла та електроенергії** – одночасно виробляє електроенергію та корисне тепло для домогосподарств або промисловості.
- **Біопаливо** переважно отримують з енергетичних культур, але все частіше також з відходів та залишків.



Атомна енергетика не вважається перспективною: через радіоактивні відходи, залежність від авторитарних держав, дорогі субсидії та ризики зловживання. Виробуток урану також не є вільним від викидів.

Відновлювані джерела енергії



Як відновлювані джерела енергії можуть опалювати будинки та приводити в рух транспортні засоби

- **Інтеграція секторів** є важливою для того, щоб зробити використання енергії більш гнучким. Вона поєднує сектори електроенергетики, теплопостачання/охолодження, транспорту та промисловості та дозволяє зберігати і використовувати енергію там, де вона потрібна.
- Електроенергія може живити теплові насоси (**технологія Power-to-Heat**), виробляти «зелені» гази, такі як водень (**технологія Power-to-Gas**), або виробляти паливо (**технологія Power-to-Fuel**).
- **«Зелений» водень** виробляється шляхом електролізу (розщеплення води за допомогою електроенергії). Він може використовуватися на транспорті, для опалення або для виробництва електроенергії, але його виробництво все ще є дорогим.



Відновлювані джерела енергії



Причини для відновлюваних джерел енергії

- Між 2010 і 2020 роками ціни на сонячну енергію впали на 85%, а вартість вітрової енергії знизилася приблизно на 50%.
- Спалювання викопного палива щодня завдає 8 мільярдів доларів шкоди здоров'ю та економіці (звіт COP 24).
- Відновлювані джерела енергії можуть створити до 14 мільйонів робочих місць, а ще 16 мільйонів потенційно можуть з'явитися в інших секторах, пов'язаних з енергетикою. І навпаки, близько 5 мільйонів робочих місць у галузі викопного палива можуть бути втрачені до 2030 року.
- Електростанції, що працюють на викопному паливі, витрачають до 50% своєї енергії у вигляді тепла; відновлювані джерела енергії є більш ефективними.
- Місцеві відновлювані джерела енергії підвищують енергетичну незалежність та надійність енергопостачання.



Відновлювані джерела енергії



Що можете зробити ви?

Енергоефективна реконструкція означає:

Прості та важливі заходи для зменшення споживання ресурсів та витрат на електроенергію, опалення та охолодження.



Енергоефективність

Ефективний захист від спеки та холоду досягається за допомогою утеплення, сучасних вікон, затінення та використання відновлюваних джерел енергії.



Енергоефективна модернізація означає:



3 точки зору...

	Власника	Мешканця
Підвищення вартості	Збільшення вартості нерухомості	Вищий престиж квартири
Підвищення комфорту	Покращення можливостей для здачі квартири в оренду	- Підвищений тепловий комфорт - Кращий захист від спеки влітку, у відповідних випадках
Охорона здоров'я	Вищий рівень задоволеності орендарів	Захист здоров'я завдяки кращому мікроклімату в приміщенні та шумозахисту
Менше зусиль на технічне обслуговування	- Зниження витрат на технічне обслуговування - Зменшення кількості скарг від орендарів - Зменшення плинності орендарів	- Менше перебоїв у роботі інженерних мереж будинку - Менше незручностей через ремонти
Кліматично стійкі будівлі	- Менший ризик (сумісність з майбутніми стандартами, наприклад, щодо захисту клімату) - Можливо, вища кредитоспроможність або нижчі страхові премії	Захист від зростання цін на енергоносії (наприклад, через ціну на викиди діоксиду вуглецю (CO₂)) завдяки нижчій потребі в теплі
Захист клімату	- Внесок завдяки підвищенню енергоефективності - Покращення іміджу компанії	Внесок шляхом зменшення індивідуального вуглецевого сліду

Місцеві перспективи



Україна

- Національний план з енергетики та клімату (НПЕК) передбачає: скорочення викидів парникових газів на 35% до 2030 року (порівняно з 1990 роком), частка відновлюваних джерел енергії 27%, кліматична нейтральність до 2050 року та відмова від вугілля до 2035 року.
- Повномасштабний російський напад зруйнував критичну енергетичну інфраструктуру, що призводить до дефіциту, високих витрат та проблем у таких галузях, як сталеливарна промисловість.
- Повоєнна відбудова має базуватися на відновлюваних джерелах енергії та енергоефективності.
- Розвинене сільське господарство України має великий потенціал для виробництва біомаси.
- Сонячна енергетика має вирішальне значення для досягнення кліматичних та енергетичних цілей.

Місцеві перспективи



Чернівці

- Місто ухвалило План дій зі сталого енергетичного розвитку та клімату з метою скорочення споживання енергії та викидів діоксиду вуглецю (CO₂) до 2030 року.
- Високий рівень сонячної інсоляції в регіоні сприяє реалізації проєктів сонячних електростанцій.
- Старі громадські будівлі пройшли термомодернізацію, що зменшує споживання енергії – ці заходи планується продовжувати.



Місцеві перспективи



Чернівці

- З початку російського вторгнення в Україну в громадських та приватних будівлях почастишали випадки відключення електроенергії.
- Основна увага Чернівців зосереджена на сталому та самодостатньому енергозабезпеченні, а також на відбудові інфраструктури відновлюваної енергетики.
- Близькість Чернівців до східних кордонів Європейського Союзу (ЄС) створює сприятливі умови для розвитку та європейської інтеграції.



Місцеві перспективи



Нововолинськ

- Успішні проєкти: «Сонячні електростанції в центрі підтримки «Ново»», «Гібридна електростанція в пологовому будинку», «Термомодернізація ліцею № 7».
- Новий проєкт з Німецьким товариством міжнародного співробітництва (GIZ):
«Зелений енергетичний комплекс: екомодернізація спортивного комплексу «Шахтар» – адаптація до зміни клімату для сталого розвитку».
- Озеленення фасаду (120 м2) спортивного комплексу **«Шахтар»**.
- Перетворення 427 м2 прилеглої території на міський сад для підтримки місцевого біорізноманіття та екосистемних послуг.



Місцеві перспективи



Нововолинськ

- Термомодернізація (1 718 м²) дозволяє щорічно економити 73,7 МВт·год енергії та 386 600 грн.
- Сонячна електростанція потужністю 20 кВт та інші заходи з енергоефективності дозволяють скоротити викиди на 102 тонни діоксиду вуглецю (CO₂) на рік.
- Заплановано встановлення сонячних електростанцій загальною потужністю 900 кВт для об'єктів критичної інфраструктури «Водоканалу».
- Розроблено План дій зі сталого енергетичного розвитку та клімату.
- Цілі до 2030 року: скорочення викидів діоксиду вуглецю (CO₂), розширення використання відновлюваних джерел енергії.



Місцеві перспективи



Боснія і Герцеговина

- Національний план з енергетики та клімату (НПЕК) надає можливість створити узгоджену та сталу дорожню карту для енергетичного переходу відповідно до Паризької угоди та Софійської декларації в рамках Зеленого порядку денного для Західних Балкан.
- Виклики: підвищення температури, екстремальні погодні явища, посухи, дефіцит води, залежність від гідроенергетики, погіршення стану довкілля.
- Великий потенціал у сферах гідроенергетики, біомаси, вітрової та сонячної енергетики.
- Трансформація вугільного сектору, в якому зайняті тисячі працівників, є ключовою для справедливого та сталого переходу.
- Заплановані пріоритети: енергоефективність у будівлях, промисловості, на транспорті та в громадському секторі.



Місцеві перспективи



Горажде

- У 2010 році кількість опадів перевищила 100-річний рекорд, що спричинило повені в басейні річки Дрина та у Східній Герцеговині; Горажде та інші громади були затоплені.
- Місто підтримує біорізноманіття, наприклад, через організацію «Еко Habitat», та робить ставку на енергоефективність і відновлювані джерела енергії, такі як малі гідроелектростанції та сонячна енергетика, а також на вдосконалене управління відходами.
- Більшість мешканців використовує для опалення дрова, оскільки газопостачання відсутнє.
- Річка Дрина створює значні можливості для ініціатив у сфері сталого розвитку.
- Мета: гармонізувати економічний розвиток із захистом довкілля та просуванням проєктів «зеленої» енергетики.



Місцеві перспективи



Республіка Молдова

- Посухи вже є серйозною проблемою в Молдові, яка загострюється через зміну клімату.
- На будівлі припадає понад 50% споживання енергії, 45% енергії в Молдові споживається домогосподарствами, тоді як лише 15% – промисловістю. У 2023 році лише 6% енергії було отримано з відновлюваних джерел.
- Після російського вторгнення в Україну ціни на газ різко зросли → незалежність від імпорту викопних енергоносіїв є вирішальною для самозабезпечення.
- У рамках інтегрованого плану з енергетики та клімату Молдова планує збільшити частку відновлюваних джерел енергії до 30% до 2030 року.
- Метою є досягнення нульового рівня чистих викидів до 2050 року.



Місцеві перспективи



Бєльці

- 400 громадських будівель споживають 35% місцевих потреб в енергії (10% від національного показника).
- План дій «Зелене місто» є міцною основою для вдосконалення семи секторів (землекористування, транспорт, водопостачання/водовідведення, управління відходами, енергетика, будівлі та промисловість) і має чотири основні цілі: Зменшення забруднення довкілля та покращення громадського здоров'я, Розширення використання чистої та доступної енергії, Впровадження розвитку, що базується на участі громад та знаннях, а також інвестиції в ресурсоефективність та циркулярну економіку.
- План дій «Зелене місто» включає можливості для забезпечення гендерної рівності та соціальної інклюзії, а також створює простір для феміністичної (закордонної) політики та цілісних сталих перетворень.



Джерела



- BMZ (2024): <https://www.bmz.de/en/countries/moldova/core-area-climate-and-energy-just-transition-107492> (accessed: 28.01.2025).
- Copernicus (2025): <https://climate.copernicus.eu/copernicus-2024-first-year-exceed-15degc-above-pre-industrial-level> (accessed: 28.01.2025).
- European Environment Agency (2024): <https://www.eea.europa.eu/en/newsroom/news/europe-is-not-prepared-for> (accessed: 28.01.2025).
- IPCC (2023): Climate Change 2023: Synthesis Report: Summary for Policymakers, IPCC, Geneva.
- IRENA (2023): Renewables Readiness Assessment: Bosnia and Herzegovina, International Renewable Energy Agency, Abu Dhabi.
- Primăria Municipiului Bălți (2021): Green City Action Plan for the City of Bălți, Primăria Municipiului Bălți, Bălți.
- UN: <https://www.un.org/en/climatechange/science/causes-effects-climate-change> (accessed: 28.01.2025).
- UN: <https://www.un.org/en/climatechange/raising-ambition/renewable-energy> (accessed: 28.01.2025).
- UN: <https://www.un.org/en/climatechange/what-is-renewable-energy> (accessed: 28.01.2025).
- UNDP Moldova (2023): <https://www.undp.org/moldova/news/how-much-renewable-energy-there-moldova-and-how-much-could-it-be> (accessed: 28.01.2025).
- WHO (2018): COP24 Special Report: Health and Climate Change, WHO, Geneva.
- IRENA (2021): https://www.irena.org//media/Files/IRENA/Agency/Statistics/statistical_profiles/europe/ukraine_europe_re_sp.pdf (accessed: 28.01.2025).
- EUETH (2024): <https://usercontent.one/wp/www.ikem.de/wp-content/uploads/2024/11/241108-EUETH-NECP-summary.pdf> (accessed: 28.01.2025).
- IKI: <https://www.international-climate-initiative.com/en/ukraine/> (accessed: 28.01.2025).



Контакти:

Контактна особа:

Agentur für Erneuerbare Energien (AEE)

Агентство з відновлюваних джерел енергії

Аніка Швальбе (Anika Schwalbe)

Тел.: +49 30 200 535 52

Ел. пошта: a.schwalbe@unendlich-viel-energie.de



Federal Foreign Office



BERLIN
**GOVERNANCE
PLATFORM**



RENEWABLE
ENERGY
AGENCY