

EU4USOCIETY

ПРОЄКТ

СПРИЯННЯ ПЕРЕХОДУ УКРАЇНИ ДО «ЗЕЛЕНОЇ» ЕНЕРГЕТИКИ

Європейський зелений курс як інструмент для широкомасштабного впровадження відновлюваних джерел енергії

Тетяна Желєзна

старший консультант

ГО «Агентство з відновлюваної енергетики»



МІЖНАРОДНИЙ
ФОНД
ВІДРОДЖЕННЯ



ПРЯМУЄМО
РАЗОМ

EU4USOCIETY

Європейський зелений курс – один з пріоритетів Єврокомісії на 2019-2024 рр. та механізмів відновлення економіки Європи після COVID-19



- ✓ Шість **пріоритетних напрямків**, визначених Єврокомісією на 2019-2024 рр.: **Європейський зелений курс**; Цифрова ера Європи, Економіка, що працює для людей; Посилення позиції Європи у світі; Заохочення європейського стилю життя; Розвиток Європейської демократії.
- ✓ ЄС виділив **1,8** трильйонів євро на **відновлення економіки Європи** після COVID-19.



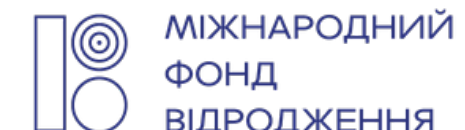
Вибрані напрямки відновлення економіки, пов'язані з Європейським зеленим курсом (принаймні 4 з 6):



- **Дослідження та інновації через Програму Горизонт Європи (Horizon Europe)**
- **Кліматичний та цифровий переходи через Фонд переходу (Just Transition Fund) та Програму діджиталізації Європи (Digital Europe Programme).**
- **Боротьба зі зміною клімату – 30% загального бюджету (найбільша за всі часи частка).**
- **Збереження біорізноманіття.**



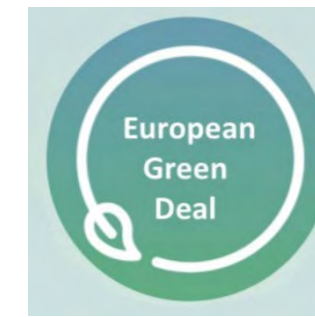
https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024_en#priorities
https://ec.europa.eu/info/strategy/recovery-plan-europe_en



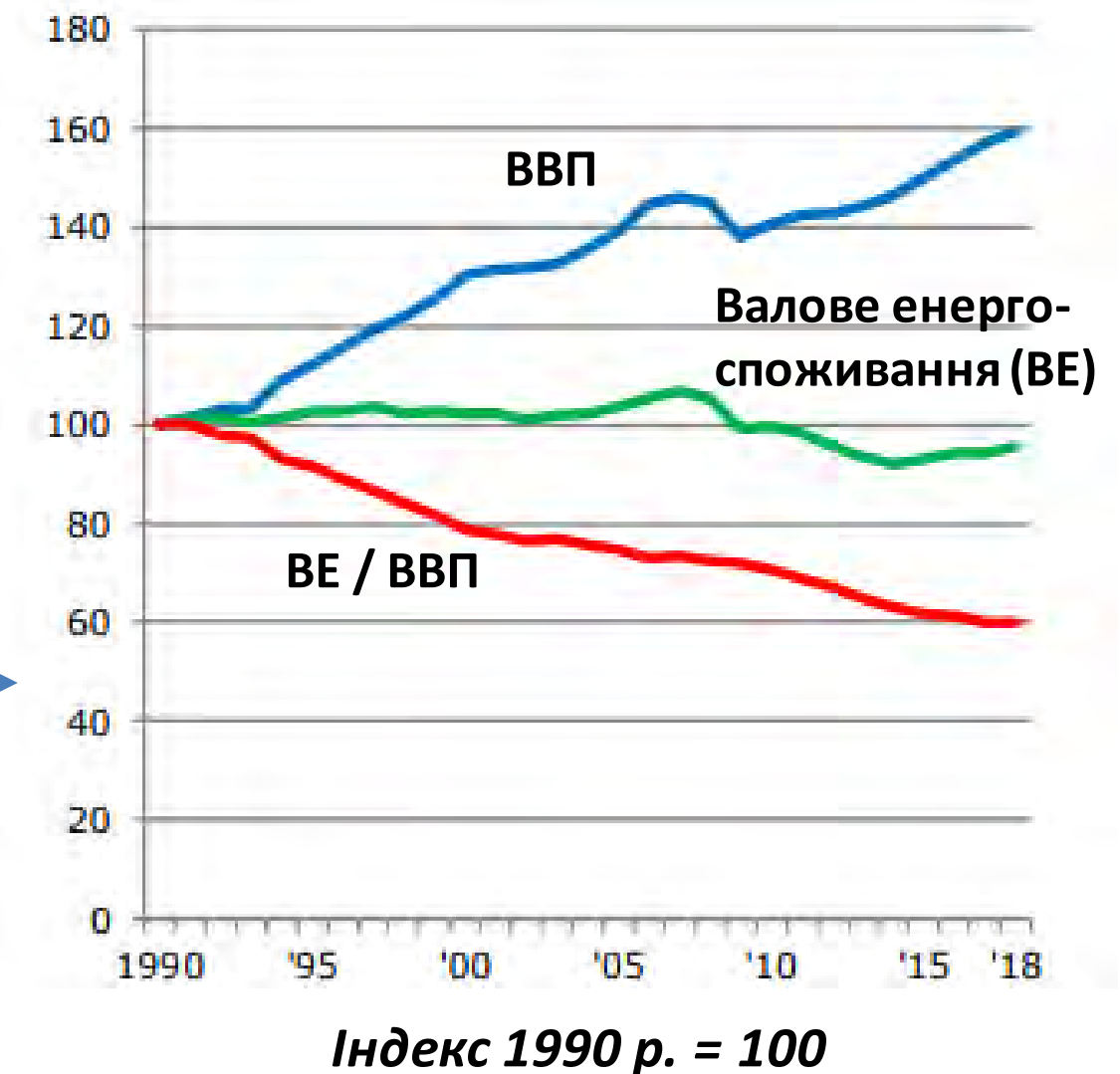
EU4USOCIETY

Європейський зелений курс – комплексна стратегія переходу до сталої економіки, чистої енергетики і кліматичної нейтральності Європи до 2050 р.

- Концепція **European Green Deal** презентована Єврокомісією у **грудні 2019 р.**
- Загальні задачі – сприяти росту економіки, покращенню здоров'я людей і якості їх життя, турбуватися про навколишнє природне середовище і **не залишити жодну людину і місце поза увагою.**
- Європейський зелений курс (ЄЗК) – це дорожня карта досягнення **сталості економіки із скороченням до “0” викидів парникових газів в Європі до 2050 р. і «роз'єднанням» економічного росту із обсягом споживання ресурсів.**
- ЄЗК охоплює **всі галузі економіки** і особливо стосується секторів транспорту, енергетики, сільського господарства, будівництва, а також металургії, цементної, текстильної та хімічної промисловості.



Приклад Данії – ріст ВВП без збільшення рівня енергоспоживання



EU4USOCIETY

Європейський зелений курс – ПОЗИТИВНИЙ ВПЛИВ НА ЯКІСТЬ ЖИТТЯ



Кліматичні дії: Досягнення кліматичної нейтральності ЄС до 2050 р.

Чисте навколишнє середовище:

Заходи швидкого і ефективного зменшення забруднення довкілля

Збереження біорізноманіття:

Заходи для захисту тендітної екосистеми

Стале сільське госп-во: Подальше запровадження спільної с/г політики ЄС

Від лану до столу: Шляхи забезпечення сталіших харчових систем

Чиста енергія: Декарбонізація енергетичної системи ЄС

Сталий транспорт: Підтримка сталих транспортних засобів

Стала промисловість: Шляхи забезпечення сталіших, екологічно-дружніх виробничих циклів

Будівництво і реновація: Більш «чистий» сектор будівництва



Джерело:
Європейська Комісія (euronews.com)
Переклад:
UABIO

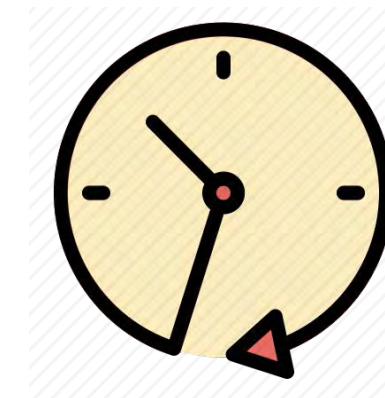


https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en
https://ec.europa.eu/commission/presscorner/api/files/attachment/860069/Whats_in_it_for_me_en.pdf.pdf

МІЖНАРОДНИЙ
ФОНД
ВІДРОДЖЕННЯ



Європейський зелений курс – часова шкала



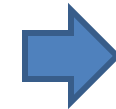
EU4USOCIETY

Європейський зелений курс – амбітна мета по скороченню викидів парникових газів



Пропозиція Єврокомісії **збільшити** ціль по скороченню викидів ПГ до 2030 р. з **40%** до **55%** порівняно з 1990 р. (09.2020).

Нову ціль узгоджено лідерами ЄС (12/2020)



- ✓ **Можливість** досягнення **кліматичної нейтральності** ЄС до 2050 р.
- ✓ База для **перегляду** національно визначеного внеску ЄС для виконання зобов'язань в рамках Паризької Угоди 2015 р.
- ✓ ЄС спонукатиме міжнародних партнерів прикласти зусилля для досягнення **більш амбітної цілі** – втримання росту температури на землі в межах принаймні **1,5 °C**.

Пропозиції Єврокомісії щодо розробки першого Європейського Кліматичного закону і внесення змін до Директиви ЄС 2018/1999 по керуванню кліматичними діями (03/2020):

- ❖ **Обов'язковість** цілі по досягненню кліматичної нейтральності до 2050 року.
- ❖ Встановлення **траєкторії** досягнення цілей протягом 2030-2050 рр.
- ❖ Розпочати до 30.09.2023 і кожні наступні 5 років **оцінювати** колективний прогрес країн ЄС по досягненню поставлених клімат. цілей; узгодженість та адекватність впроваджуваних заходів.

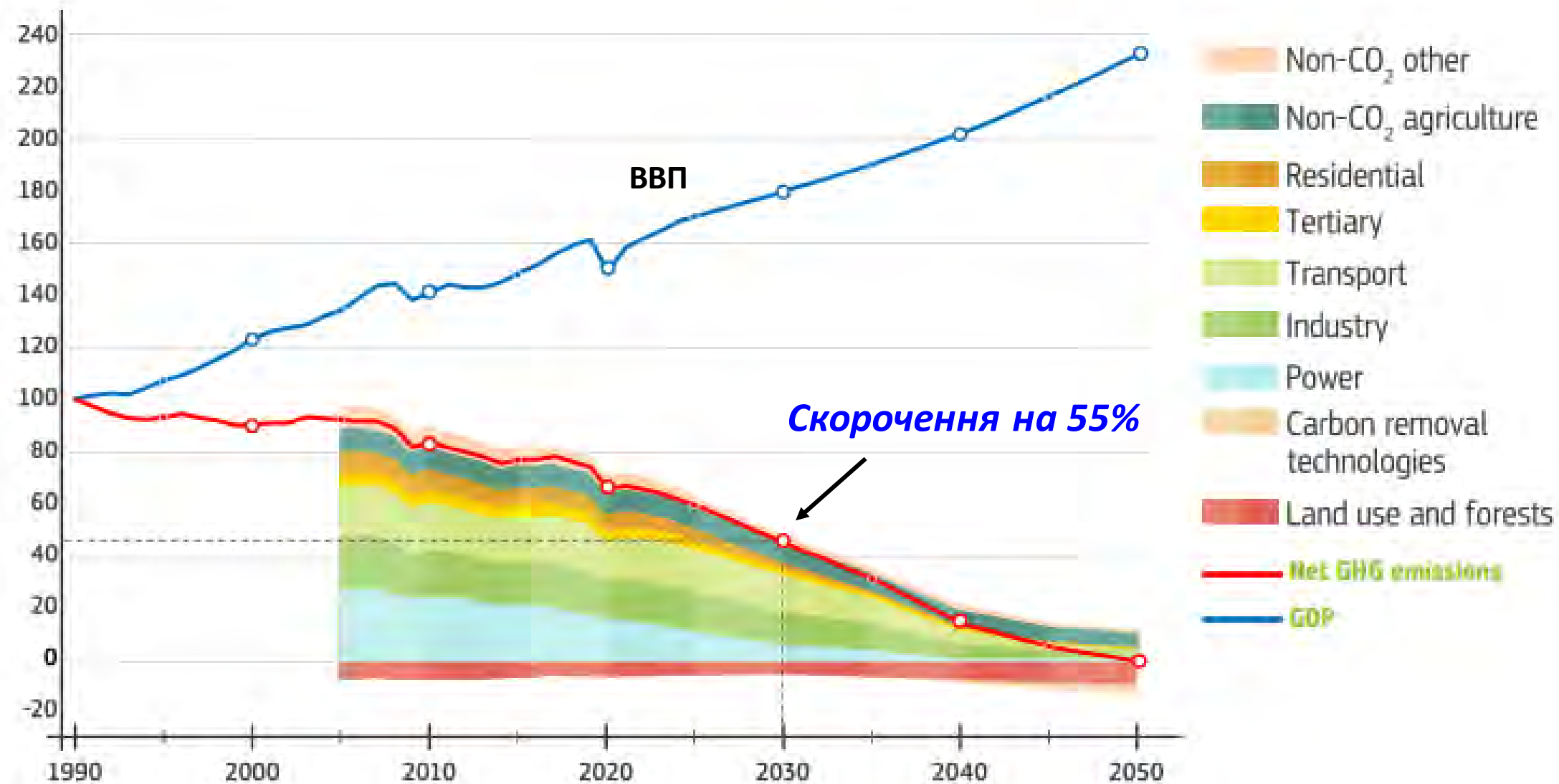


https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_20_335
<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1588581905912&uri=CELEX:52020PC0080>



Європейський зелений курс – амбітна мета по скороченню викидів парникових газів (ПГ)

Очікувана динаміка скорочення викидів парникових газів в ЄС до 2050 р.



Енергетика: **75%** загального обсягу емісії ПГ
Захід: розвиток ВДЕ



Будівлі: **36%** загального обсягу емісії ПГ
Заходи: реновація, енергоефективність



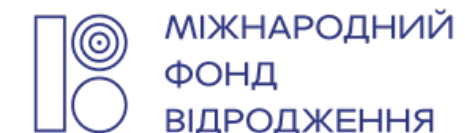
Транспорт: **найменша частка ВДЕ**
Захід: ріст частки ВДЕ до ~24% у 2030 р.



Землекористування: природне поглинання CO₂ є критично важливим
Захід: досягти поглинання 300 млн т CO_{2ек} до 2030



EU Climate Target Plan 2030: Key contributors and policy Tools
https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/fs_20_1610



EU4USOCIETY

Європейський Кліматичний Пакт

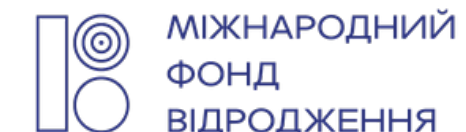
Європейський Кліматичний Пакт (ЄКП) – всеєвропейська *ініціатива* по залученню *громадян, громад та організацій* до впровадження кліматичних дій для «озеленення» Європи. Його дію *запущено* у грудні 2020 р.



- ❑ ЄКП - **платформа** для обміну інформацією/ідеями, для обговорень, індивідуальної та колективної підготовки і впровадження конкретних великих або малих кліматичних заходів у повсякденному житті.
- ❑ Щорічний **захід** для спілкування учасників ЄКП дасть можливість поділитися своїми напрацюваннями і досягненнями.



https://europa.eu/climate-pact/index_en
https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_20_2323

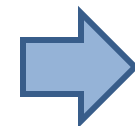
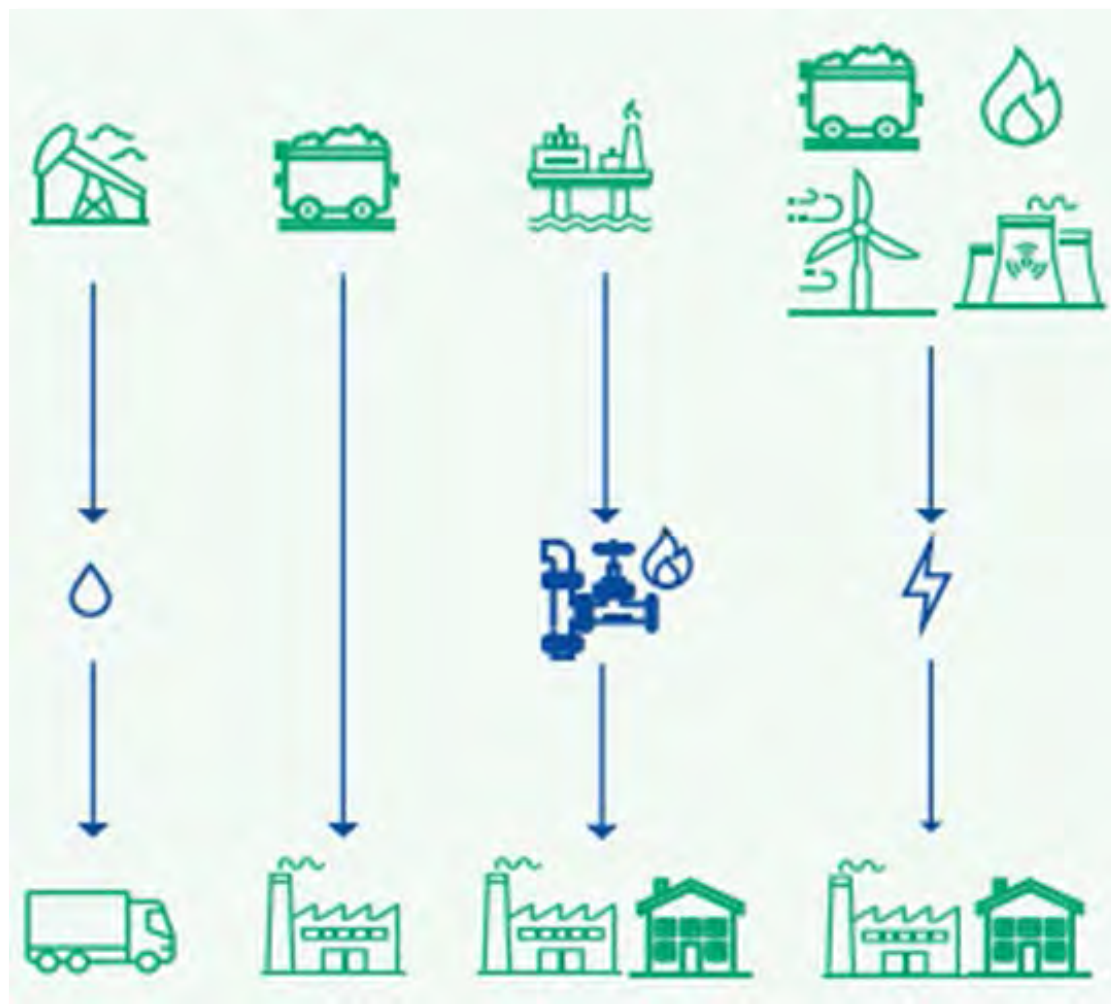


Стратегія інтеграції енергетичної системи

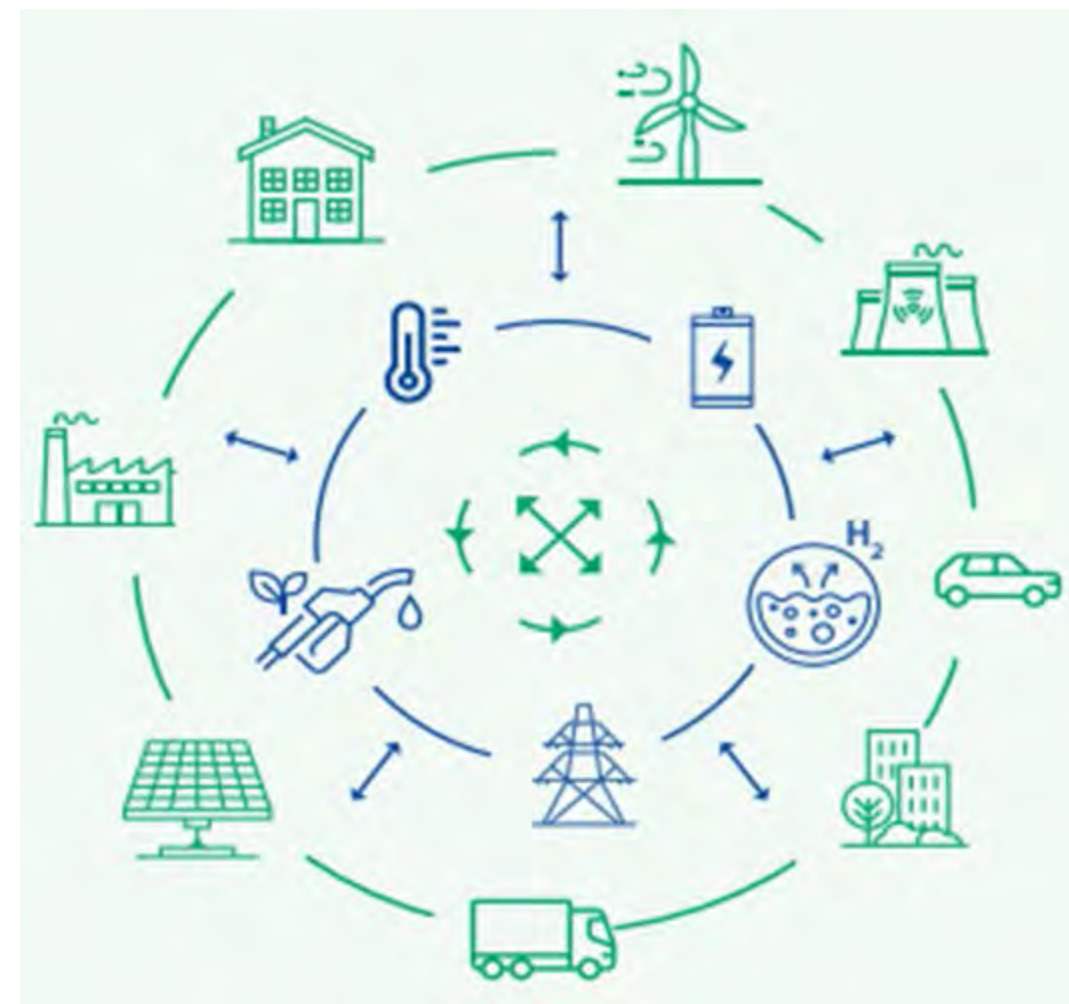


Енергетична система ЄС сьогодні:

лінійні **односторонні** потоки із значними **втратами** енергії

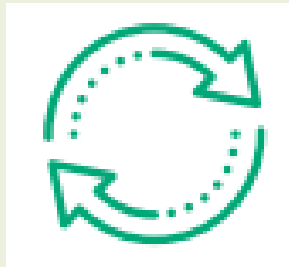


Інтегрована енергосистема ЄС майбутнього – три принципи:



- Більш **ефективна і «циркулярна»**, де скидана енергія уловлюється і утилізується.
- **«Чистіша»** електроенергетична система.
- **«Чистіше»** паливо для секторів, де ускладнена електрифікація (важка промисловість, вантажний транспорт – перевезення важких вантажів).

Стратегія інтеграції енергетичної системи – основні напрямки



Створення більш циркулярної енергетичної системи:

- Підвищення енергоефективності.
- Заохочення утилізації скидного тепла промислових підприємств і центрів по обробці даних.
- Покращення синергії між енергетичними інфраструктурами з переглядом положень «Транс-Європейської мережі» в енергетичному законодавстві.
- **Стимулювання використання аграрних залишків для сталого виробництва біогазу і біопалив.**

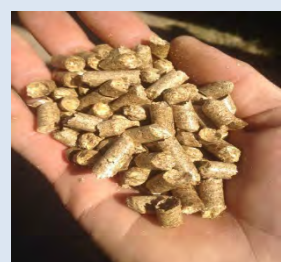


Активніше використання електроенергії, виробленої з ВДЕ:

- Збільшення виробництва **«зеленої» електроенергії**.
- Збільшення використання **«зеленої» електроенергії** у будинках, на транспорті і у промисловості.
- Прискорення розвитку зарядних станцій для електротранспорту; подача **«зеленої» електроенергії** в мережу.

EU4USOCIETY

Стратегія інтеграції енергетичної системи – основні напрямки (2)



Сприяння залученню відновлюваних і низьковуглецевих палив, у т.ч. водню, для секторів, де важко реалізувати декарбонізацію (наприклад, вантажний транспорт і важка промисловість):

- **Стале використання потенціалу біомаси, біопалив, «зеленого» водню і синтетичних палив.**
- Розвиток систем уловлення, зберігання і використання вуглецю (наприклад, у виробництві цементу).
- Чітке визначення і класифікація різних видів палива для прозорого входження на ринок.
- Підтримка інноваційних проектів з використання низьковуглецевих палив.



Адаптація енергетичних ринків до більш складної інтегрованої енергосистеми.

- Однакове ставлення до всіх енергоносіїв, щоби була можливість декарбонізувати сектори газу і е/е.
- Споживачі зможуть вибирати варіанти енергопостачання, які найбільш задовольняють їх потреби, виходячи з цін, що відображають реальну вартість і ефективність.



https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/fs_20_1295



МІЖНАРОДНИЙ
ФОНД
ВІДРОДЖЕННЯ

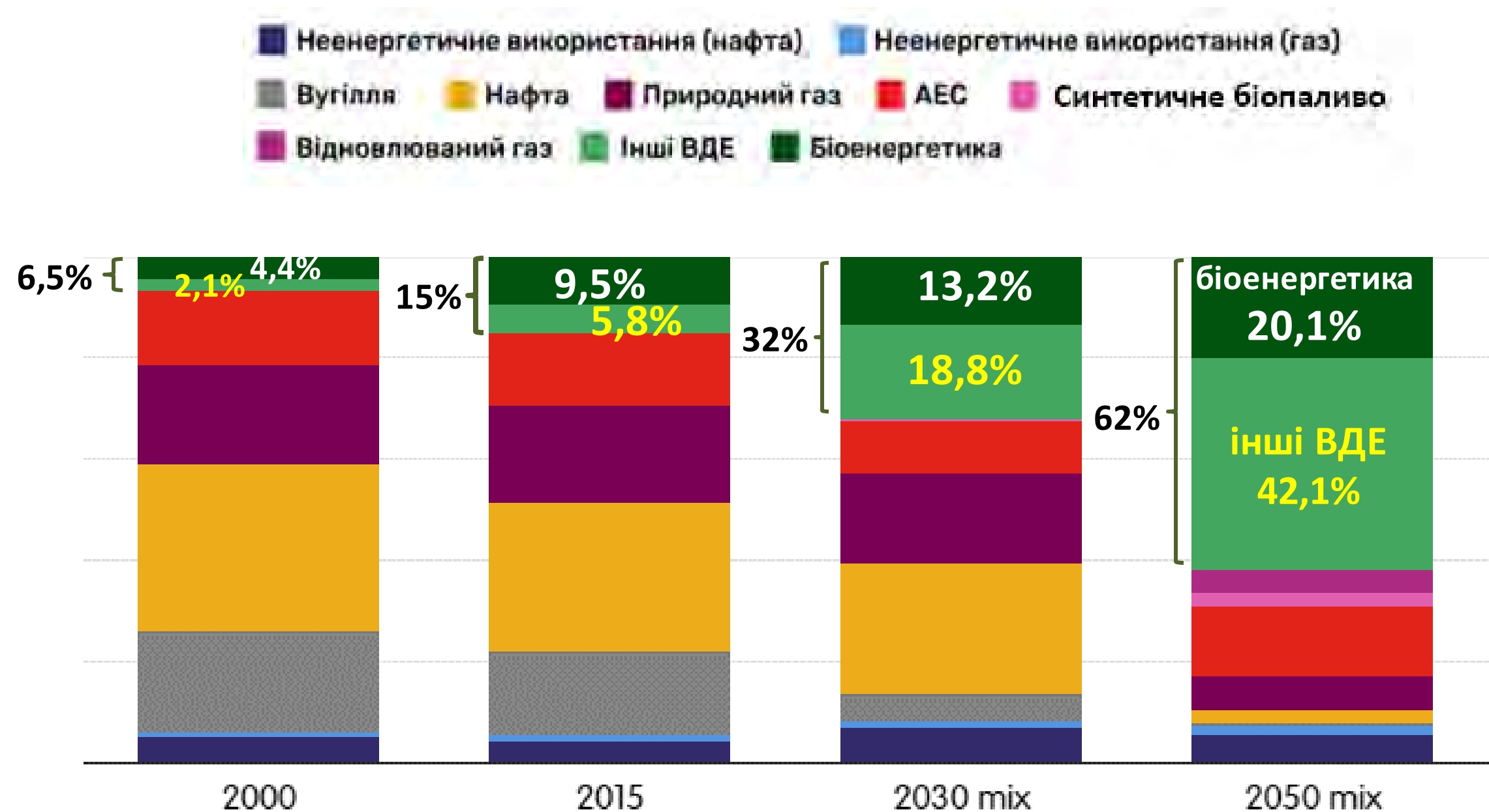


ПРЯМУЄМО
РАЗОМ

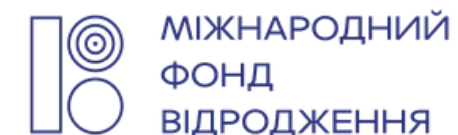
Стратегія «Чиста енергія»

- ❑ **Декарбонізація** енергетичної системи ЄС є критично необхідною для досягнення поставлених кліматичних цілей.
- ❑ 2019: **19,7%** ВДЕ у валовому кінцевому енергоспоживанні.
- ❑ **Основні принципи:**
 - *Пріоритет енергоефективності і енергосистемі, що у **значній** мірі ґрунтується на ВДЕ.*
 - *Надійне та доступне постачання енергії.*
 - *Повністю інтегрований, взаємопов'язаний і дігіталізований енергетичний ринок ЄС.*

Еволюція енергобалансу ЄС для виконання кліматичних цілей 2030 р. і 2050 р. – один з можливих сценаріїв



The geopolitics of the European Green Deal (стаття експертів Європейської Ради з міжнародних відносин) <https://bit.ly/3ulkcyS>
https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal/clean-energy_en



- Офшорна ВЕ має **багато переваг і великий потенціал**, який ще мало використовується.
- Мета: повна реалізація потенціалу офшорної вітроенергетики Європи (Стратегія «Чиста енергія»).
- **Перша** в світі офшорна ВЕС «Vindeby» (11 турбін) була встановлена біля південного узбережжя Данії у 1991 р. (демопроект). ВЕС 5 МВт забезпечувала енергетичні потреби близько 2200 домогосподарств протягом 25 років (демонтована власником/оператором DONG Energy).

Приклади реалізованих проектів офшорної ВЕ в ЄС



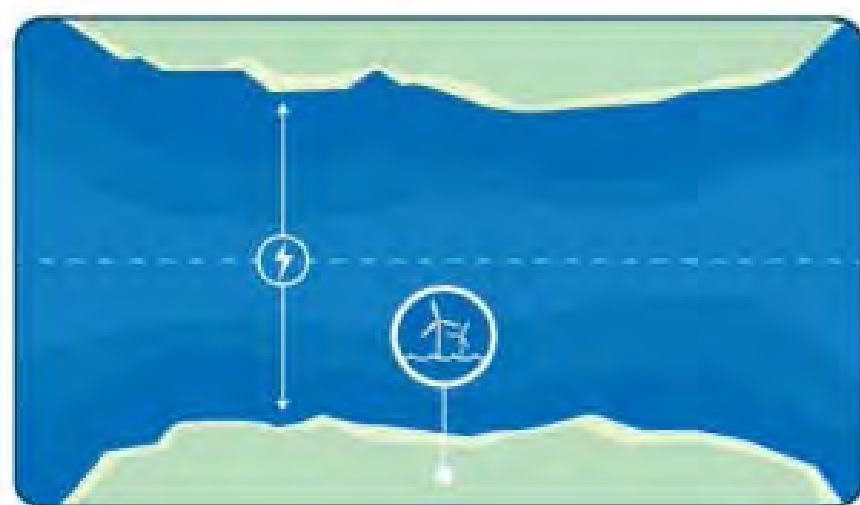
Демонтаж ВЕС «Vindeby» компанією DONG Energy

- Протягом наступних 30 років офшорна вітроенергетика досягла **комерційного рівня**.
- Європа – **лідер** з дослідження та впровадження офшорної ВЕ: 4 з існуючих 15 турбін плавучих ВЕС вироблено і встановлено в ЄС; 13,5 МВт із загальносвітових 34 МВт установок, що використовують енергію океану, встановлено в ЄС-27 у 2019 р.

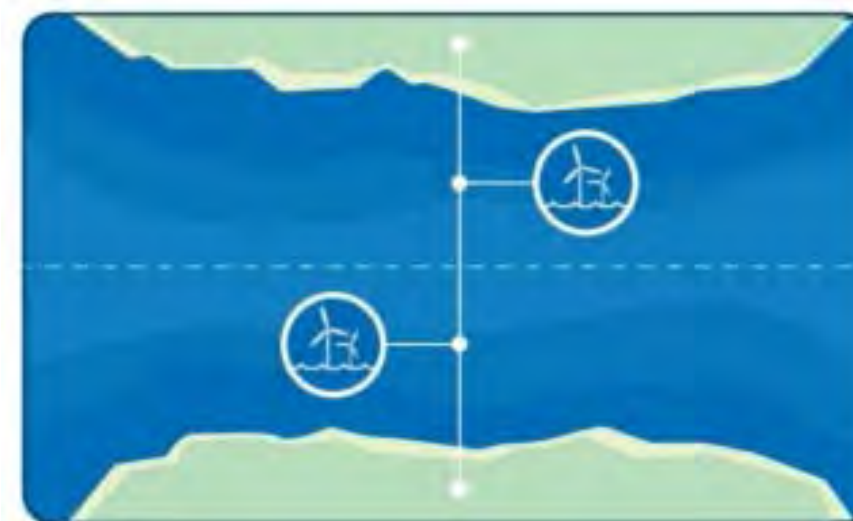


Стратегія розвитку офшорної відновлюваної енергетики (2)

- Навіть при масштабному розвитку офшорна вітроенергетика потребуватиме **менше 3%** приморської площі Європи, що відповідає вимогам **Стратегії ЄС по збереженню біорізноманіття до 2030 р.**
- Офшорні ВЕС: **2020 – 12 ГВт (факт), 2030 – 60 ГВт (прогноз), 2050 – 300 ГВт (прогноз).**
- Поступовий перехід від **національних проєктів** з радіальним з'єднанням офшорних ВЕС з наземною електромережею і окремою транскордонною мережею до так званих **гібридних проєктів** з прямим підключенням офшорних ВЕС до транскордонної мережі для забезпечення розвитку торгівлі е/е та підвищення надійності електропостачання.
- Інвестиції в офшорну ВЕ (мін. 800 млрд євро до 2050 р.) сприятимуть відновленню економіки ЄС після Covid-19.



*Радіальне з'єднання
офшорних ВЕС з наземною
електромережею
(існує зараз)*



*Гібридні проєкти з
комірковою мережею
(заплановано розвиток і
впровадження)*

Технології, що підтримуються Стратегією розвитку офшорної ВЕ

Офшорні ВЕС (стаціонарні) – комерційний рівень. Мають більшу продуктивність, ніж наземні ВЕС. ЄС – світовий лідер у виробництві обладнання і використанні цієї технології.

Офшорні ВЕС (плавучі) – на шляху до комерціалізації
Гнучкіші, ніж стаціонарні офшорні ВЕС щодо напрямку вітру і особливостей узбережжя.

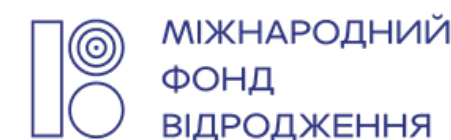
Технології перетворення постійного струму для мереж. Такі технології (наприклад, високовольтні перетворювачі постійного струму) здатні передавати великі обсяги «зеленої» е/е на материк.

Енергія хвиль. Розроблено кілька технологій із значним потенціалом декарбонізації енергоспоживання на островах.

Енергія припливів. Виробництво електроенергії є стабільним, що має позитивний вплив на роботу електромережі.

Офшорні СЕС (плавучі) – на початковій стадії розвитку
Значний потенціал розвитку.

Водорості для виробництва біопалив (біодизелю, біоетанолу, біогазу).
Перспективна технологія на початковій стадії розвитку.



EU4USOCIETY

Воднева стратегія – розвиток виробництва і використання відновлюваного водню



- Підтримка впровадження принаймні **6 ГВт** електролізерів для отримання відновлюваного водню (ВВ) в ЄС.
- Виробництво **до 1 млн т** ВВ.

- Ріст встановленої потужності електролізерів в ЄС до принаймні **40 ГВт**.
- Виробництво до **10 млн т** ВВ.

- **Широкомасштабне** використання ВВ у всіх секторах, що важко піддаються декарбонізації (напрям Стратегії інтеграції енергосистеми).



https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/fs_20_1296



EU4USOCIETY

Стратегія по зменшенню викидів метану

- Метан (CH_4) – **другий** після діоксиду вуглецю (CO_2) газ, відповідальний за зміну клімату.
- Глобальне скорочення емісії метану на **50%** протягом наступних 30 років може уповільнити ріст середньої температури на землі на **0,18°C** до 2050 року.

С/г, сектор поводження з відходами і енергетика відповідальні за 95% викидів метану, викликаних діяльністю людини, у світі.

В Європі цей показник ще вище – 98%:



53%

сільське госп-во



26%

поводження з відходами

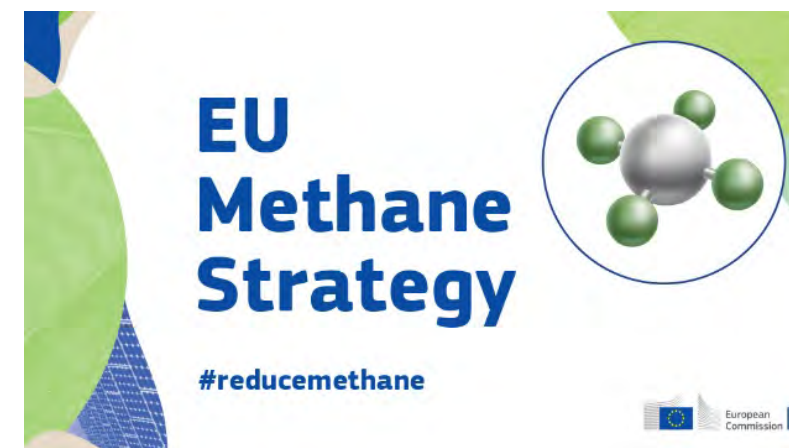


19%

енергетика

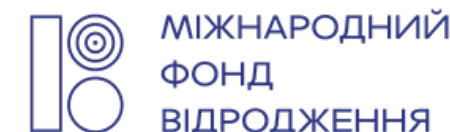


https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/FS_20_1843
https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/eu_methane_strategy.pdf



НАПРЯМКИ ДІЇ СТРАТЕГІЇ (вибрані)

- ✓ Цільова підтримка прискореного розвитку сектору **біогазу** з використанням сталої сировини, у т.ч. впровадження пілотних проектів в сільських регіонах.
- ✓ Пропонування обов'язкових вимірювань, звітування та перевірки всіх видів емісії метану в енергетиці.
- ✓ Визначення крупних джерел емісії через програму Copernicus (програма супутникового спостереження за землею, яка координується та керується Єврокомісією).
- ✓ Перегляд чинних Директив ЄС, що стосуються звалищ ТПВ, очищення міських стічних вод, поводження з осадом стічних вод.



EU4USOCIETY

Інвестиційний план Європейського зеленого курсу і Механізм переходу



❑ За рахунок державних та приватних інвестицій планується залучення до **1 трильйона євро** протягом більше 10 років.

❑ Програма «Механізм переходу» допоможе найбільш вразливим регіонам (де саме більше використання викопних палив) в економічному та соціальному «зеленому» переході. Додаткове фінансування для регіонів у розмірі 100 млрд євро протягом 2021-2027 рр.

❑ Джерела фінансування Програми «Механізм переходу»:



- **Фонд переходу** (7,5 млрд євро) надає гранти для регіонів, визначених країнами-членами ЄС: перенавчання робітників, розвиток нових компаній (стартапів), фінансування проєктів чистої енергетики і енергоефективності.



- Цільова Програма залучення приватних інвестицій **InvestEU** (45 млрд євро), у т.ч. в проєкти сталої енергетики і транспорту.



- **Кредитна лінія** Європейського Інвестиційного банку для державних інвестицій (25-30 млрд євро).

❑ Єврокомісія надаватиме допомогу органам державної влади та ініціаторам проєктів у розробці, плануванні та реалізації відповідних сталих проєктів.



https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_20_17
https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/qanda_20_24



EU4USOCIETY

Стратегія фінансування проектів відновлюваної енергетики

- Нова ініціатива Єврокомісії (вересень 2020 р.) для підтримки проектів ВДЕ, починаючи з січня 2021 року.
- **ПЕРЕВАГИ** нового механізму фінансування: **(i)** Можливість збільшення інвестицій у відновлювану енергетику ЄС; **(ii)** новий спосіб для країн ЄС досягти своїх цілей по ВДЕ; **(iii)** можливість для приватних інвестицій; **(iv)** Відновлення економіки після Covid-19.



Країна ЄС, що фінансує проект:

- внесок до досягнення цілі по ВДЕ;
- потенційно нижчі інвестиції у проект.

Механізм фінансування

Країна ЄС, що «приймає» проект:

- внесок до досягнення цілі по ВДЕ;
- підвищення енергетичної безпеки.



https://ec.europa.eu/energy/sites/default/files/documents/eu_renewable_energy_financing_mechanism_en.pdf
https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=uriserv:OJ.L_.2020.303.01.0001.01.ENG&toc=OJ:L:2020:303:TOC



МІЖНАРОДНИЙ
ФОНД
ВІДРОДЖЕННЯ

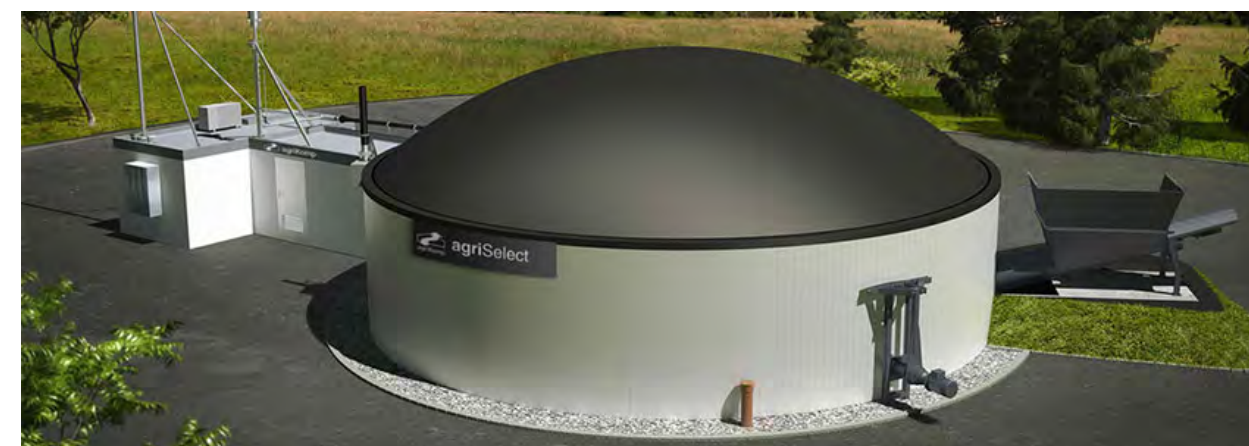


ПРЯМУЄМО
РАЗОМ

EU4USOCIETY

Європейський зелений курс – широкі можливості для впровадження ВДЕ

- ✓ Ріст виробництва «зеленої» електроенергії.
- ✓ Розвиток офшорної відновлюваної енергетики.
- ✓ Стале виробництво біогазу і біопалив з аграрних залишків.
- ✓ Стале використання відновлюваних і низьковуглецевих палив у секторах, що важко піддаються декарбонізації.
- ✓ Виробництво і використання відновлюваного водню.



Тетяна Желєзна

Громадська організація

«Агентство з відновлюваної енергетики» (ГО «АВЕ»)

03067, м Київ, вул. Марії Капніст, 2А, оф. 116

+38 (044) 456-94-62, +38(050)358-24-54,

info@rea.org.ua www.rea.org.ua

EU4USOCIETY

ПРЕЗЕНТАЦІЮ ПІДГОТОВЛЕНО ЗА ПІДТРИМКИ ЄВРОПЕЙСЬКОГО СОЮЗУ
ТА МІЖНАРОДНОГО ФОНДУ «ВІДРОДЖЕННЯ».

ПРЕЗЕНТАЦІЯ ВІДОБРАЖАЄ ПОЗИЦІЮ АВТОРІВ
І НЕ ОБОВ'ЯЗКОВО ВІДОБРАЖАЄ ПОЗИЦІЮ МІЖНАРОДНОГО ФОНДУ
«ВІДРОДЖЕННЯ» ТА ЄВРОПЕЙСЬКОГО СОЮЗУ



МІЖНАРОДНИЙ
ФОНД
ВІДРОДЖЕННЯ



ПРЯМУЄМО
РАЗОМ