

РАЕУ

ВІРТУАЛЬНА АКАДЕМІЯ

«ESCOEDUCATION»

2025

РАЕВ

Урок №6. 2025 рік

Тема:

«Викиди та стандарти оцінки впливу»

Розглянемо питання:

- Декарбонізація і енергоефективність транспорту
- СТВ та МЗВ: моніторинг та оцінка викидів парникових газів
- СВМ: механізм регулювання та його вплив на підприємства



РАЕВ

Експерти модулю:



ТЕТЯНА ЗАВГОРОДНЯ, експертка із Системи торгівлі викидами та МЗВ



ОЛЬГА СЕМКІВ, директорка проєкту зі сталого розвитку ПАТ
«АрселорМіттал Кривий Ріг»



Діалог веде **ЛЮДМИЛА ЦИГАНОК**, президентка Асоціації РАЕВ, гендиректор
«Офісу сталих рішень»

РАЕУ



Які типи транспорту є найменш екологічно ефективними, а які — найбільш перспективними?

РАЕW

Оцінка екологічної ефективності різних типів транспорту базується на їхньому впливі на довкілля, зокрема за обсягами викидів парникових газів (ПГ), енергоефективністю та використанням ресурсів.

Найменш екологічно ефективні види транспорту:

✦ **Авіація (особливо далекомагістральна)**

- Високі викиди CO₂ на пасажиро-кілометр
- Відсутність комерційно доступних «зелених» альтернатив на масштабному рівні

✦ **Особистий автомобільний транспорт на викопному паливі**

- Низька ефективність використання енергії на одного пасажера
- Забруднення повітря (NO_x, CO, PM)
- Затори, шум

✦ **Морський транспорт на мазуті**

- Використання важкого палива з високим вмістом сірки
- Значні викиди при перевезенні великих обсягів вантажу



РАЕУ

Найбільш перспективні та екологічно ефективні види транспорту:

👉 **Залізничний транспорт (електрифікований)**

- Низький рівень викидів (особливо на «зеленій» електроенергії)
- Висока ефективність при масових перевезеннях

👉 **Громадський електротранспорт (трамвай, метро, тролейбус)**

- Менше викидів на одного пасажера
- Енергоефективність, низький шум

👉 **Велосипед та піший рух**

- Нульові викиди
- Позитивний вплив на здоров'я



РАЕW

👉 Електромобілі (за умови «зеленої» генерації електроенергії)

- Відсутність локальних викидів
- Можливість інтеграції у систему ВДЕ та зберігання енергії

Перспективи розвитку:

- Водневий транспорт (особливо для важкого вантажного транспорту)
- Синтетичні палива для авіації та морських перевезень
- Транспорт як послуга (Mobility-as-a-Service) — зниження кількості особистих авто

РАЕУ



Які технології зменшення викидів CO_2 у транспорті вважаються найефективнішими?

РАЕW

Найефективніші технології зменшення викидів CO₂ у транспортному секторі, які вже впроваджуються або мають високий потенціал:

✓ Електрифікація транспорту

- Електромобілі (EVs): повністю відмовляються від викопного палива.
- Трамваї, метро, тролейбуси: найекологічніші види міського транспорту.
- Гібридні авто: перехідне рішення між ДВЗ і повною електрифікацією.

Переваги:

- Низькі або нульові локальні викиди
- Висока енергоефективність
- Можливість використання відновлюваної електроенергії



✓ Біопалива та синтетичні палива

- Біоетанол, біодизель, НVO (гідрооброблений рослинний жир)
- E-fuels (синтетичні палива, отримані з CO₂ і водню)

Переваги:

- Зменшення викидів в існуючих двигунах
- Можна використовувати в авіації, судноплавстві, с/г техніці



✓ Воднева технологія

- Паливні елементи (FCEV): електрика виробляється з водню у транспортному засобі.

Переваги:

- Швидка заправка
- Великий запас ходу
- Підходить для важкого транспорту (вантажівки, автобуси, потяги)



✓ Аеродинамічні та конструктивні покращення

- Зменшення маси транспортних засобів
- Оптимізація аеродинаміки
- Рекуперація енергії (гальмування)

Переваги:

- Пряма економія пального
- Просте впровадження без зміни типу палива



✓ Інтелектуальні транспортні системи (ITS)

- Оптимізація маршрутів та трафіку
- Платформи каршерингу, MaaS (Mobility as a Service)
- Підвищення заповнюваності транспортних засобів

✓ Перехід на громадський транспорт та мікромобільність

- Зменшення частки особистих авто
- Розвиток велосипедної інфраструктури, самокатів, пішохідних зон



Приклади впровадження ефективних технологій зменшення викидів CO₂ у транспорті в Україні та Європі:

УКРАЇНА	ЄС
Електрифікація транспорту	
<ul style="list-style-type: none">• Київ, Львів, Харків — оновлення парку електротранспорту (тролейбуси, трамваї) за рахунок підтримки ЄІБ та ЄБРР.• Державні програми підтримки закупівлі електробусів через «чисту мобільність» (законопроекти на стадії впровадження).• Зростання ринку електромобілів — понад 65 тис. електроавто в 2024 році, найбільше Nissan Leaf, Tesla Model 3, VW ID.4.	<ul style="list-style-type: none">• Норвегія — лідер з частки електромобілів (понад 80 % нових авто).• Німеччина, Франція — масові програми субсидій на EV, інвестиції в зарядну інфраструктуру.• ЄС з 2035 року — заборона на продаж нових авто з ДВЗ.



УКРАЇНА

ЄС

Водневий транспорт

- Ведеться розробка Національної водневої стратегії.
- Тестування водневих автобусів (пілотні проєкти на базі приватних партнерств та іноземних інвесторів).

- Німеччина, Нідерланди — запускають водневі поїзди (наприклад, Alstom Coradia iLint).
- Проєкти HyDeploy, H2ME — розвиток інфраструктури водню, зокрема для вантажного транспорту.

Біопаливо та синтетичні палива

- Біодизель застосовується в аграрному секторі (наприклад, в логістиці Нібулон, Кернел, МХП).
- Пропозиції щодо стимулювання біоетанолу в паливних сумішах.

- Швеція, Фінляндія — HVO (гідрооброблений біодизель) для вантажівок і автобусів.
- Авіація: програми підтримки SAF (Sustainable Aviation Fuel) для декарбонізації авіатранспорту.



РАЕВ

УКРАЇНА

ЄС

Громадський транспорт і мікромобільність

- Київ — інтеграція велодоріжок, каршерінг-сервіси (Bolt, Uklon mobility).
- Львів — розвиток електробусів за рахунок фінансування ЄБРР.

- Париж, Копенгаген, Амстердам — світові лідери мікромобільності (велосипеди, самокати, громадський транспорт).
- Барселона — Superblocks: урбаністичні проєкти для зменшення використання автомобілів.



РАЕВ

РАЕВ



Які вимоги до зарядної
інфраструктури для
електротранспорту?

РАЕW

Вимоги до зарядної інфраструктури для електротранспорту визначаються національними стандартами, вимогами безпеки, екологічними нормами та технічними регламентами. Нижче наведено ключові вимоги, які стосуються України (враховуючи також європейську практику):

👉 Технічні вимоги до зарядних станцій

Типи зарядок:

1. AC (повільна зарядка): 3.7–22 кВт, використовується для побутового або комерційного використання.
2. DC (швидка зарядка): від 50 кВт до 350 кВт, використовується для громадських автострад, автобусів, логістики.

Інтерфейси:

- Type 2 (Mennekes): стандарт в ЄС і в Україні для AC зарядки.
- CCS Combo 2: стандарт швидкої зарядки в ЄС.
- CHAdeMO: переважно для японських авто, дозволений, але поступово витісняється CCS.



РАЕW

👉 Вимоги до електробезпеки

- Відповідність ДСТУ EN IEC 61851, ДСТУ IEC 62196 — стандарти на зарядну інфраструктуру.
- Наявність заземлення, захисту від перенапруги та короткого замикання.
- Розділення живлення по окремих лініях для безпеки обслуговування.

👉 Інформаційна система та доступ

- Станція повинна мати інтерфейс для авторизації користувача (RFID, мобільний додаток, QR).
- Можливість підключення до мережі операторів (eMSP/CPO) — як у системі GIREN (Україна) або Hubject (ЄС).
- Публічні станції повинні бути зареєстровані в реєстрі Міненерго.

👉 Вимоги до розміщення

- Мінімальна відстань до житлових будівель та обов'язкове врахування вимог ДБН щодо паркінгів.
- Доступність для людей з інвалідністю (у публічних місцях).
- Врахування протипожежних норм.



РАЕW

👉 Екологічні вимоги

- Мінімізація втрат енергії.
- Забезпечення використання відновлюваної енергії (в рамках програм «зелених» сертифікатів або систем гарантії походження електроенергії).
- Відповідність екологічним стандартам у частині шуму, вібрації, нагріву.

👉 Державна політика (станом на 2024–2025)

- ДСТУ 7017:2022 — державний стандарт зарядної інфраструктури.
- Постанова КМУ №1442/2022: план дій щодо розвитку інфраструктури для електромобілів.
- Програма екомобільності до 2030 року: обов'язкове встановлення зарядок у нових ЖК, на АЗС, стоянках.



РАЕВ



Як впроваджуються енергозберігаючі рішення у вантажному, залізничному й авіатранспорті?

Впровадження енергозберігаючих рішень у вантажному, залізничному та авіаційному транспорті є ключовим напрямом декарбонізації. Ось як це реалізується в кожній сфері:

✓ Вантажний автотранспорт

Технологічні рішення:

- Аеродинамічні модифікації (обтічники, бокові захисні панелі) зменшують опір повітря.
- Гібридні й електричні вантажівки (наприклад, Volvo, Tesla Semi).
- Системи телематики для моніторингу палива, маршруту, поведінки водія.
- Автоматизовані КПП та адаптивний круїз-контроль для зменшення витрат пального.

Операційні підходи:

- Оптимізація маршрутів через логістичні платформи (TMS).
- Регулярне техобслуговування для зменшення втрат енергії.
- Навчання водіїв економному стилю водіння (eco-driving).

✓ Залізничний транспорт

Технологічні рішення:

- Електрифікація колій: перехід із дизеля на електротягу (найбільший ефект).
- Енергоощадні локомотиви з системами рекуперації (повернення енергії в мережу при гальмуванні).
- Використання біопалив та HVO в дизельних поїздах.

Операційні заходи:

- Системи управління енергією на основі Big Data (розклад, навантаження).
- Оптимізація вагонного складу — менше порожніх рейсів, краще використання потужностей.
- Модернізація інфраструктури: рейки, системи управління, контактні мережі.

✓ Авіаційний транспорт

Технологічні рішення:

- Нові покоління літаків з покращеною аеродинамікою та легшими матеріалами (Airbus A320neo, Boeing 787).
- Використання SAF (Sustainable Aviation Fuel) — біопальне з меншим GHG-викидом.
- Оптимізація двигунів і програм управління польотом.

Операційні заходи:

- Оптимізація маршрутів і висоти польоту через супутникові системи (SESAR).
- Наземне буксирування літаків електротягачами — зменшення пального на рулюванні.
- Зменшення ваги (менше друкованих матеріалів, легкі сидіння).

РАЕВ



Які нормативні акти регулюють
декарбонізацію транспорту в
Україні?

В Україні декарбонізація транспорту регулюється низкою нормативно-правових актів та стратегічних документів, які частково гармонізовані з законодавством ЄС. Основні з них:

Закони України

- [Закон України «Про альтернативні види палива»](#) — Визначає правові засади використання біопалива, електроенергії та інших альтернативних джерел енергії в транспорті.
- [Закон України «Про основні засади державної кліматичної політики»](#) — Установлює цілі зі скорочення викидів парникових газів у всіх секторах, включно з транспортом.
- [Закон України «Про приєднання до Паризької угоди»](#) — Зобов'язує Україну знижувати викиди, зокрема й у транспортній сфері, відповідно до НВВ (національно визначеного внеску).



Стратегії та концепції

- [Національно визначений внесок України \(НВВ2, 2021\)](#). — Містить цілі щодо зменшення викидів від транспорту, включаючи розвиток електромобільності та використання біопалив.
- [Транспортна стратегія України до 2030 року \(«Drive Ukraine 2030»\)](#). — Передбачає розвиток сталої мобільності, електротранспорту, зменшення викидів CO₂.
- [Концепція впровадження механізму МЗВ \(моніторингу, звітності, верифікації\) в Україні](#) — Нормує облік і звітність парникових газів, в системі СТВ включаючи транспортні джерела.

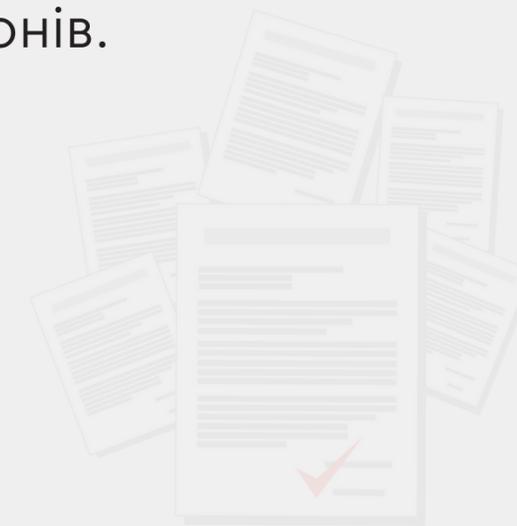


 Підзаконні акти та нормативи

- ДСТУ ISO 14064 (частини 1–3) — стандарти з верифікації викидів, що застосовуються до транспорту.
- Постанова КМУ №1175 (2023) — Запроваджує облік викидів CO₂ для великих споживачів пального (в тому числі транспортних підприємств).

 **Європейські документи, що враховуються**

- Директива 2009/33/ЄС про сприяння використанню «зеленого» транспорту в державних закупівлях.
- Регламент (ЄС) 2019/631 — встановлює стандарти CO₂ для легкових автомобілів і фургонів.
- Європейський зелений курс — орієнтир для інтеграції екологічних вимог у транспортну політику.



РАЕУ



Чи існують правові обмеження
щодо експлуатації
транспортних засобів з
високими викидами?

Так, в Україні існують правові обмеження щодо експлуатації транспортних засобів із високими викидами, і поступово вводяться нові норми в рамках гармонізації з законодавством ЄС. Основні обмеження такі:

Екологічні стандарти Євро

Законодавство України зобов'язує імпортувати та реєструвати лише ті транспортні засоби, що відповідають певним стандартам Євро.

Наприклад:

- з 2020 року для нових авто — не нижче Євро-6;
- для вживаних — не нижче Євро-5 (є винятки для спеціального транспорту).

Обмеження стосуються як легкових, так і вантажних авто, з поступовим посиленням вимог.

✓ Податки та мита

Акцизний податок прив'язаний до об'єму двигуна і рівня викидів CO₂:

- авто з вищими викидами мають вищу ставку акцизу.
- Податок на транспорт (щорічний) сплачується за авто з об'ємом двигуна понад 3.0 л або вартістю понад 375 мінімальних зарплат.

✓ Заборони на ввезення окремих ТЗ

- Заборонено ввозити в Україну авто, які не відповідають мінімальним екологічним нормам, незалежно від країни походження.
- На практиці також обмежується ввезення дизельних авто старше певного року випуску, які не пройшли перевірку на відповідність Євро-5/6.

✓ Міські зони з низьким рівнем викидів (майбутнє регулювання)

У рамках реформи транспортної політики планується запровадження зон з обмеженим в'їздом для старих авто у великих містах (як це зроблено в ЄС).

✓ Державні закупівлі

[Закон України «Про публічні закупівлі»](#) + «зелений» критерій (Закон № 922-VIII): При держзакупівлях перевага надається екологічно чистому транспорту (електро, гібриди, біопаливо тощо).

В Україні вже діють правові обмеження, і їх ставатиме більше. Це стимулює:

- перехід на електротранспорт;
- розвиток інфраструктури зарядок;
- екологізацію парків у державному та приватному секторі.



РАЕВ



Як регулюється імпорт/
експорт старих автомобілів в
контексті екологічних
стандартів?

РАЕВ

Імпорт і експорт старих автомобілів в Україні регулюється з урахуванням екологічних стандартів, зокрема стандартів Євро, які визначають допустимі рівні викидів шкідливих речовин у вихлопних газах. Ось ключові положення:

Мінімальні вимоги за екостандартом (Євро)

Імпорт автомобілів:

[Закон України «Про деякі питання ввезення на митну територію України транспортних засобів»](#) визначає:

- з 2020 року: усі автомобілі, що імпортуються (нові та вживані), мають відповідати не нижче Євро-5 (бензин/дизель);
- для нових авто на сьогодні діє вимога — Євро-6.

Виключення:

Спецтехніка, гуманітарна допомога, авто для дипломатичних місій, іноді — транспорт з тимчасовим ввезенням (наприклад, на іноземних номерах).

Обмеження на реєстрацію вживаних авто

Якщо авто не відповідає мінімальному стандарту, воно не може бути зареєстроване в Україні навіть після ввезення.

У разі недотримання — відмова в митному оформленні та реєстрації.

Визначення стандарту Євро

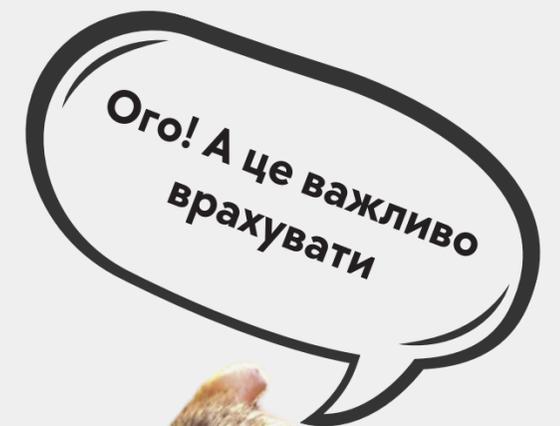
Стандарт викидів визначається:

- за VIN-кодом та технічною документацією;
- або сертифікатом відповідності, що підтверджує екологічний клас.

Експорт вживаних авто

Україна не має прямих обмежень на експорт вживаних авто, однак:

- країна-імпортер може не дозволити ввезення авто з недостатнім екостандартом;
- наприклад, до країн ЄС дозволяється експорт тільки авто Євро-5 або Євро-6.



Вплив на акциз та податки

Чим вищий рівень викидів CO₂ — тим вищий акцизний податок, особливо для авто з великим двигуном (це економічний інструмент з екологічною метою).

Інституційний контроль

Митниця, сервісні центри МВС, Міндовкілля та інші органи перевіряють відповідність транспортних засобів екологічним вимогам при імпорті та реєстрації.

Тип авто Мінімальний стандарт Реєстрація в Україні

- Нові Євро-6 Дозволена
- Вживані Євро-5 Дозволена
- < Євро-5 — Заборонена



РАЕВ



Які податкові та митні пільги передбачено для енергоефективного транспорту?

РАЕW

В Україні передбачено податкові та митні пільги для стимулювання розвитку енергоефективного транспорту, особливо електромобілів, гібридів та інших «зелених» рішень. Ось ключові пільги:

✓ Електромобілі (легкові та вантажні)

Звільнення від податків і мит:

- Митний збір – 0 % (на імпорт електромобілів).
- Акцизний податок – 0 %.
- ПДВ (20 %) – звільнення до 1 січня 2026 року (відповідно до Закону № 1914-IX).
- Податок на прибуток підприємств – підприємства можуть враховувати витрати на електротранспорт як податкові витрати.



✓ Гібридні авто (Plug-in hybrid)

- Акциз – зменшено, але не нульовий.
- ПДВ – не звільняються, якщо це не повноцінні електромобілі.
- Пільги діють лише для plug-in гібридів, не для м'яких гібридів або бензинових авто.

✓ Транспорт на водні чи біопаливі

У законопроектах передбачено розширення пільг на транспорт, що працює на біогазі, біометані, водні – зокрема:

- звільнення від мита і ПДВ на імпорт такого транспорту та комплектуючих;
- пільгове оподаткування підприємств, які виробляють або експлуатують такі ТЗ.



✓ Комерційний та громадський електротранспорт (автобуси, фургони, вантажівки)

Пільги діють аналогічно до легкових електромобілів:

- нульові мито, акциз, ПДВ;
- звільнення від податку на прибуток на певний період для інвестпроектів.

✓ Імпорт зарядної інфраструктури та акумуляторів

0 % мита і ПДВ на імпорт обладнання для:

- зарядних станцій;
- тягових акумуляторів;
- комплектуючих для електротранспорту.

✓ Місцеві пільги (деякі громади):

- Безкоштовне паркування для електромобілів.
- Звільнення від сплати транспортного податку (на рівні ОТГ).
- Пріоритет у доступі до міських маршрутів та смуг руху.



Транспорт	Мито	Акциз	ПДВ	Додаткові пільги
Електромобілі	0 %	0 %	0 %	Паркування, інфраструктура
Plug-in гібриди	0 %	зниж.	не 0 %	Обмежені
Водневі/біопаливні	план	план	план	У проєктах законів
Зарядні станції, акумулятори	0 %	—	0 %	Стимулювання локального виробництва

РАЕW



Які міжнародні ініціативи підтримують декарбонізацію транспорту (наприклад, The Transport Decarbonisation Alliance)?

Ось основні міжнародні ініціативи, які підтримують декарбонізацію транспорту, включно з The Transport Decarbonisation Alliance:

👉 The Transport Decarbonisation Alliance (TDA)

Коаліція урядів, міст, організацій і бізнесів, що працюють над прискоренням переходу до нульових викидів в транспортному секторі. Вони просувають політики, інвестиції і технології для швидкої декарбонізації транспорту.

👉 Clean Energy Ministerial – EV30@30 Campaign

Міжнародна ініціатива, яка має на меті збільшити частку електромобілів до 30% продажів нових авто до 2030 року, що суттєво знизить викиди CO₂.





👉 **Global Fuel Economy Initiative (GFEI)**

Програма ООН, яка підтримує країни у впровадженні стандартів паливної економічності для транспорту, що допомагає знизити споживання пального і викиди.

👉 **Sustainable Mobility for All (SuM4All)**

Платформа, що об'єднує уряди, приватний сектор, громадянське суспільство для просування стійкого транспорту, включно з декарбонізацією.

👉 **Zero Emission Vehicle (ZEV) Alliance**

Коаліція урядів, які підтримують розвиток і впровадження автомобілів з нульовими викидами.

👉 **International Energy Agency (IEA) – Global EV Outlook**

Хоча це аналітичний звіт, IEA також просуває міжнародну співпрацю для розвитку електромобільності.

РАЕВ



Як директиви ЄС впливають на транспортну політику України?

Директиви ЄС мають суттєвий вплив на транспортну політику України, особливо в контексті євроінтеграції та Угоди про асоціацію з ЄС. Ось як це проявляється:

Гармонізація норм і стандартів

Україна поступово імплементує європейські директиви щодо безпеки руху, екологічних стандартів (зокрема щодо викидів CO₂), технічних вимог до транспортних засобів, що підвищує безпеку та екологічність транспорту.

Україна зобов'язана адаптувати національне законодавство до транспортного *acquis communautaire* ЄС, зокрема у сферах:

1. викидів CO₂ та екологічних стандартів (Euro 6 та ін.)
2. безпеки на дорогах (Директива 2008/96/ЄС про управління безпекою дорожньої інфраструктури)
3. прав доступу до ринку автоперевезень (Регламент № 1071/2009 та № 1072/2009)

Підтримка декарбонізації

Через вплив директив, зокрема «Fit for 55» та «European Green Deal», Україна орієнтується на розвиток електротранспорту, альтернативних видів палива, збільшення частки громадського транспорту з низьким рівнем викидів.

Директиви ЄС вимагають:

1. зменшення викидів транспортом, включаючи стимулювання електротранспорту,
2. розвитку інфраструктури зарядних станцій (наприклад, Директива 2014/94/ЄС щодо альтернативних видів пального),
3. впровадження стандартів звітності про викиди GHG з транспорту.

✓ Інвестиції в інфраструктуру. Фінансування і технічна допомога

Відповідно до євростандартів, розвивається транспортна інфраструктура (залізнична, автомобільна, морська), що сприяє інтеграції з європейською транспортною мережею (TEN-T).

Виконання директив ЄС відкриває доступ до:

- грантів ЄІБ, ЄБРР,
- програм як «Connecting Europe Facility»,
- технічної підтримки EU4Environment, TAIEX тощо.



✓ Регулювання ринку та конкуренції

Євродирективи впливають на прозорість ринку пасажирських і вантажних перевезень, сприяючи лібералізації, конкуренції та підвищенню якості послуг.

✓ Розвиток сталої мобільності

Україна зобов'язана розробляти плани сталої міської мобільності (SUMP) відповідно до практик ЄС: інтеграція громадського транспорту, пріоритет електробусів, велосипедної інфраструктури. рияючи лібералізації, конкуренції та підвищенню якості послуг.

✓ Контроль за викидами і MRV

Є вимоги щодо моніторингу, звітності й верифікації викидів у транспортному секторі — це важливо для інтеграції до СТВ (EU ETS) у майбутньому.

РАЕВ



Які глобальні цілі ООН
стосуються сталої мобільності
та транспорту?

РАЕW

Глобальні цілі ООН, які стосуються сталої мобільності та транспорту, головним чином пов'язані із Цілями сталого розвитку (Sustainable Development Goals, SDGs). Найважливіші з них:

Ціль 9 – Промисловість, інновації та інфраструктура

Підтримка розвитку якісної, надійної, стійкої та інклюзивної інфраструктури, а також просування інновацій, включно з транспортною інфраструктурою.

Ціль 11 – Сталий міський розвиток

Забезпечення інклюзивних, безпечних, стійких та стійких міст і людських поселень, зокрема через розвиток доступного, надійного, сталого громадського транспорту та інфраструктури для пішоходів і велосипедистів.

РАЕУ

Ціль 13 — Боротися зі зміною клімату

Прийняття термінових заходів для боротьби зі зміною клімату, що включає зменшення викидів парникових газів у транспортному секторі.

Ціль 3 — Хороше здоров'я і благополуччя

Забезпечення здоров'я населення, що пов'язано з розвитком чистого транспорту, зменшенням забруднення повітря, спричиненого транспортом.

Також у рамках ООН діють спеціалізовані програми, такі як UN Road Safety Collaboration, Sustainable Mobility for All (SuM4All), що підтримують сталу мобільність.

РАЕУ



Як СВМ та інші механізми
впливають на логістику та
транспортування товарів з
України?

РАЕW

СВАМ (Carbon Border Adjustment Mechanism) та подібні механізми матимуть значний вплив на логістику і транспортування товарів з України, особливо в контексті експорту до ЄС. Ось основні моменти:

👉 Додаткові витрати на викиди вуглецю

СВАМ передбачає оплату «вуглецевого податку» на імпортні товари залежно від їх вуглецевого сліду. Тобто, товари з України, які мають високий вуглецевий викид при виробництві або транспортуванні, можуть стати дорожчими для європейських покупців.

👉 Стратегія зниження викидів

Щоб залишатися конкурентними, українські виробники і логістичні компанії будуть змушені впроваджувати більш екологічні технології та практики: переходити на «зелені» види палива, оптимізувати маршрути, модернізувати транспорт.

СВАМ

👉 Переорієнтація логістичних ланцюгів

Зростання вартості вуглецевоємних товарів може стимулювати розвиток локальних виробництв або змінити маршрути доставки з метою мінімізації викидів (наприклад, залізниця замість автотранспорту чи судноплавство з кращою енергоефективністю).

👉 Покращення прозорості і звітності

Вимоги СВAM передбачають детальний облік і звітність викидів CO₂ у всьому ланцюгу поставок, що ускладнює логістичні операції, але стимулює впровадження цифрових рішень і автоматизації.

👉 Вплив на конкурентоспроможність

Якщо українські компанії не адаптуються, їхня продукція може втратити конкурентні переваги на європейському ринку через додаткові податки, що вплине на обсяги експорту.

Отже, **СВАМ** та подібні механізми змушують бізнес в Україні переходити до більш сталих, «низьковуглецевих» логістичних та виробничих моделей, що в довгостроковій перспективі має позитивно вплинути на екологію і конкурентоспроможність.

РАЕВ



Як виглядає європейський досвід з електрифікації громадського транспорту?

РАЕВ

Європейський досвід електрифікації громадського транспорту — це багаторічна системна робота, яка охоплює кілька ключових аспектів:

✓ Інвестиції у електробуси та тролейбуси

Багато міст (наприклад, Гамбург, Амстердам, Копенгаген) активно впроваджують електробуси, замінюючи дизельні автобуси на безвикидні. Вже зараз частка електробусів у парку громадського транспорту в багатьох містах перевищує 20-30 %.

✓ Розвиток зарядної інфраструктури

Європейські країни будують розгалужену мережу швидких зарядних станцій, що дозволяє електробусам працювати в інтенсивному графіку без втрати продуктивності.

✓ **Інтеграція з відновлюваною енергією**

Все більше транспортних систем підключаються до «зелених» джерел енергії (сонце, вітер), що робить електротранспорт дійсно екологічним.

✓ **Політична підтримка і фінансування**

ЄС та національні уряди створюють стимули, субсидії, гранти для модернізації громадського транспорту та закупівлі електротехніки.

✓ **Експериментальні проєкти та інновації**

Впроваджуються гібридні та акумуляторні електробуси, автобуси на водневих паливних елементах, а також розробляються розумні системи управління рухом.

✓ **Позитивний вплив на якість повітря та комфорт**

Електротранспорт значно зменшує рівень шуму і забруднення, що підвищує комфорт мешканців міст.

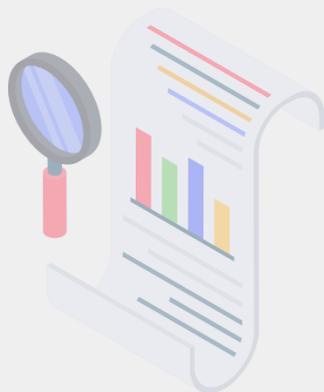
Ось кілька прикладів:

Нідерланди (Амстердам, Роттердам)

Ціль: до 2030 року — повна відмова від транспорту на викопному паливі.

Реалізація:

- У Амстердамі вже понад 200 електробусів;
- 100 % громадського транспорту компанії GVB буде електрифіковано до 2025 року;
- Використовується електрика з відновлюваних джерел (вітрова, сонячна).



🔍 Норвегія (Осло)

Особливість: понад 70 % автобусів у місті електричні.

Політика:

- Державне співфінансування;
- Розвиток зарядної інфраструктури прямо на зупинках;
- Пріоритет у русі для електротранспорту.

🔍 Німеччина (Берлін, Гамбург)

- Берлін: BVG (транспортна компанія) має понад 250 електробусів.
- Гамбург: мета — повністю перейти на електробуси з 2030 року.
- Підтримка: державне субсидування до 80 % вартості електробусів.



Суцільні переваги!

Польща (Варшава, Люблін)

- Варшава: понад 150 електробусів, що обслуговують основні маршрути.
- Люблін: поєднання тролейбусів з автономним рухом та електробусів.

Франція (Париж, Ліон)

- Ініціатива RATP (транспорт Парижа): заміна дизельних автобусів електричними до 2025 року.
- Встановлюються зарядні депо, модернізується інфраструктура.

Загальні риси європейського підходу:

- Субсидії та «зелені» тендери для закупівель;
- Цільові міські стратегії мобільності (SUMP);
- Інтеграція з Європейським зеленим курсом та СВМ;
- Акцент на низьковуглецевих технологіях і зменшенні шуму та забруднення повітря.



РАЕВ



ДОБІРКА до теми —
Декарбонізація і
енергоефективність транспорту



Нормативні документи та офіційні стратегії

- **Європейський зелений курс (European Green Deal)**

Рамкова стратегія ЄС з досягнення кліматичної нейтральності до 2050 року, з акцентом на декарбонізацію транспорту.

www.ec.europa.eu

- **Стратегія ЄС з мобільності з низьким рівнем викидів (Sustainable and Smart Mobility Strategy)**

Плани з трансформації транспорту в Європі до 2030, 2035 та 2050 років.

[EC Mobility Strategy 2020](#)

- **Національний план скорочення викидів у транспорті (Україна, проєкт)**

Розробляється в рамках зобов'язань перед ЄС, містить цілі декарбонізації автомобільного і залізничного транспорту.

- **ДСТУ ISO 14064-1:2022**

Методика обліку парникових газів, включаючи транспортний сектор.



Відео та аналітичні вебінари

- **Навчальний курс «ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІСТЬ ДЛЯ КЛІМАТИЧНОГО ЛІДЕРСТВА»** від Офісу сталих рішень
ukraine-oss.com

- **YouTube-канал «Transport & Environment» (T&E, ЄС)**
Короткі відео про політику ЄС щодо викидів, стандарти для авто, електрифікацію вантажівок.
www.youtube.com

- **TED Talk: The route to a zero-emission transport future – Monica Araya**
Надихаюча доповідь про трансформацію транспорту у світі.
www.ted.com



Аналітика, звіти, статті

- **Посібник «Інструменти енергоефективності в промисловості та АПК: кращі рішення»** від Офісу сталих рішень

Посібник розробляють фахівці-практики спільно з визнаними експертами сфери, враховуючи реалії сьогодення та ключові перепони.

ukraine-oss.com

- **Звіт Міжнародного енергетичного агентства (IEA): The Future of Trucks (2022)**

Розгорнутий аналіз шляхів декарбонізації вантажного транспорту.

www.iea.org

- **Огляд «Електромобілі в Україні: перспективи та виклики» – Dixi Group, 2023**

Документ доступний на сайті dixigroup.org

- **World Bank Report: Decarbonizing Transport in Developing Countries (2021)**

Стратегії для країн із перехідною економікою.



Документальні фільми та серіали

- **The Race to Zero (2021, Bloomberg Green)**

Документалка про нові технології у транспорті: від e-trucks до літаючих таксі.

- **Revolution: EVs and the Grid (PBS, США)**

Як електромобілі впливають на енергосистеми та довкілля.

- **DW Documentary: City of the Future: Mobility without Emissions**

Німецькі приклади міського планування з нульовими викидами.

- **Before the Flood (National Geographic, продюсер – Леонардо Ді Капріо)**

Один із блоків присвячено транспорту та його впливу на зміну клімату.



Додаткові практичні інструменти

- **Калькулятор вуглецевого сліду транспорту – GHG Protocol / UNEP**
www.ghgprotocol.org
- **Платформа «Clean Transport Ukraine»**
Каталог ініціатив, досліджень і пілотних проєктів (у розробці).

РАЕВ



ОСНОВНІ ВИЗНАЧЕННЯ до теми —
Декарбонізація і
енергоефективність транспорту

РАЕW

Декарбонізація транспорту — комплекс заходів, спрямованих на зменшення або усунення викидів вуглекислого газу (CO₂) та інших парникових газів, що утворюються внаслідок функціонування транспортного сектору.

Парникові гази (ПГ) — газоподібні речовини, що сприяють утриманню тепла в атмосфері Землі. Основні: CO₂, CH₄, N₂O. Транспорт є одним із основних джерел їх викидів.

Енергоефективність транспорту — показник, що відображає обсяг спожитої енергії (паливо, електроенергія тощо) на одиницю транспортної роботи (напр., пасажиро-/тонно-кілометр). Вища енергоефективність = менше витрат пального на одиницю роботи.

Вуглецевий слід транспорту — сукупність прямих і непрямих викидів CO₂, пов'язаних із виробництвом, експлуатацією та утилізацією транспортних засобів.

Електромобільність (e-mobility) — використання електротранспорту як засобу пересування: легкові електромобілі, електробуси, електровантажівки, легка міська мобільність (скутери, велосипеди).

Біопаливо — паливо з біологічної сировини (біоетанол, біодизель), яке може бути альтернативою традиційним викопним видам пального. Має менший вуглецевий слід у розрахунку життєвого циклу.

РАЕW

Воднева енергетика у транспорті — використання водню як джерела енергії для транспорту — зокрема, через паливні елементи, які виробляють електроенергію без прямого викиду CO₂.

Режим екологічного водіння (eco-driving) — стиль керування транспортом, що мінімізує витрати пального та викиди: плавне прискорення, дотримання оптимальної швидкості, уникнення холостого ходу.

Транспорт з нульовими викидами (Zero Emission Vehicle, ZEV) — транспортний засіб, який у процесі експлуатації не генерує викидів забруднюючих речовин у повітря (напр., електромобілі, водневі авто).

Залізниця як низьковуглецевий транспорт — вид транспорту з найнижчим рівнем викидів на одиницю перевезення, особливо у випадках електрифікованих напрямків.

Інтегрована мобільність (Mobility as a Service – MaaS) — цифрові платформи, які поєднують різні види транспорту (громадський, орендований, спільний) у єдину систему, щоб зменшити залежність від приватного авто.

Життєвий цикл транспортного засобу (LCA) — оцінка всіх впливів на довкілля протягом життя транспорту: виробництво, експлуатація, утилізація. Важливо при оцінці «реальної» енергоефективності та викидів.

РАЕW

Міська мобільність з низькими викидами — система транспортування в містах, що базується на громадському транспорті, велосипедах, пішохідній доступності, електромобілях та регулюванні приватного автотранспорту.

Зона з низькими викидами (Low Emission Zone, LEZ) — територія (зазвичай у місті), де обмежується або забороняється в'їзд транспортних засобів, що не відповідають стандартам викидів.

Європейський зелений курс (Green Deal) — стратегія ЄС, яка передбачає досягнення кліматичної нейтральності до 2050 року, зокрема — через декарбонізацію транспорту.

Інфраструктура для зарядки електротранспорту — комплекс зарядних станцій (AC/DC), необхідний для забезпечення функціонування електромобілів на місцевому, національному та транскордонному рівні.

Стимулювання енергоефективного транспорту — фінансові (дотації, кредити, податкові пільги) та нефінансові (доступ до смуг, LEZ, пільги на паркування) заходи, що сприяють переходу до низьковуглецевого транспорту.

РАЕВ



Дякую за увагу!