

# CE4CE Циркулярний компас та Платформа знань про циклічність: вступ

CE4CE

КОНФЕРЕНЦІЯ: ТРОЛЕЙБУСИ З НУЛЬОВИМ РІВНЕМ ВИКИДІВ  
23 ЖОВТНЯ 2024, Prague

Марта Воронович,  
тролейбусний рух

Переклад презентації на українську мову є неофіційним та виконаний громадською організацією «Vision Zero» (<https://visionzero.org.ua/>) у 2024 році з англійської мови. Презентація одержана з відкритих джерел, авторські права на презентацію належать її авторам та організаціям, які вони представляли на момент публікації презентації та які зазначені в презентації.

Автори не можуть гарантувати відсутність неточностей в презентації або в перекладі й не несуть відповідальності за достовірність й коректність поданої інформації.

Переклад здійснено з просвітницькими та інформаційними цілями без мети одержання прибутку чи реклами. Будь-які згадки міст, організацій чи торгових марок не є рекламою.



# ЧОМУ НАМ ВАРТО ПЕРЕХОДИТИ ДО ЦИРКУЛЯРНОЇ ЕКОНОМІКИ В ТРАНСПОРТІ?



## Сфера автомобільного транспорту є енергоємною

- Це найбільший рівень споживання енергії серед країн Європейського союзу: понад 33% у 2019 році.



## Цей транспорт є ресурсоємним

- Приблизно 12% всієї сталі, що виробляється в світі
- Близько 70% світового виробництва каучуку
- Приблизно 23% від світового виробництва алюмінію



## Зростаюча тенденція до електромобільності, особливо приватної, вимагатиме більше енергії, сировини до 2030 року

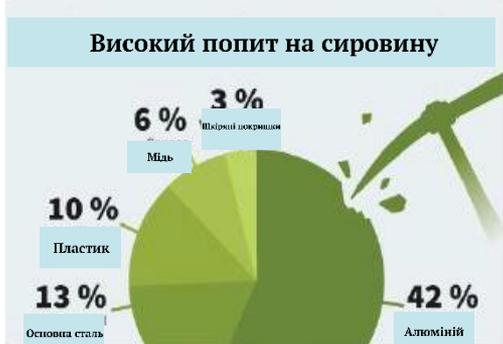
- На 10% очікується зростання попиту на енергію в ЄС, порівняно з 2018 роком
- 60% літію, 30% кобальту та 10% нікелю і це лише для батарей



## Сфера транспорту є вуглецевоемною

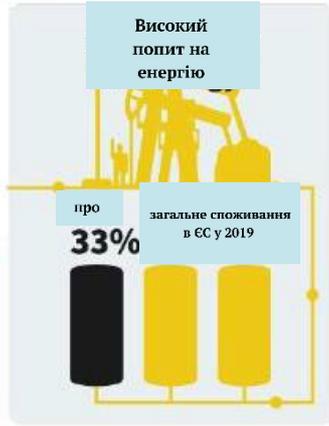
Її складова це 25% загальних парникових газів в ЄС

**Шлях до вуглецевої нейтральності транспортних потреб - це зміна модальності, обізнаності виробництва та споживання**



# Реальний екологічний слід сфери автомобільного транспорту

Викиди з вихлопної труби – це ще не все.



**Електрифікація – це не унікальний порятунок.** Вже вбудовані викиди парникових газів складають 50-60% від викидів електромобіля, порівняно із 10% автомобіля з двигуном внутрішнього згорання;  
**Вбудовані викиди стають новим викликом у нашій боротьбі із зміною клімату.**



# ЧОМУ ЦИРКУЛЯРНА ЕКОНОМІКА В ГРОМАДСЬКОМУ ТРАНСПОРТІ



## Громадський транспорт є основою сталої мобільності

- Загалом, перехід на громадський транспорт може скоротити викиди вихлопних газів (сфера 1) на 50-70 %.
- Подальшого значного зменшення викидів можна досягти шляхом переходу та відновлювальні джерела енергії (сфера 2) шляхом вирішення проблеми викидів у всьому «ланцюжку» виробництва
- Як і у випадку з електрифікацією та автоматизацією, громадський транспорт є початківцем і подає приклад у впровадженні принципів циркулярності. Таким чином, він знаходиться на передовій інновацій та експериментів, які ведуть до трансформації загальної політики та ринку

# Але як ми можемо включити у циклічність економіки громадський транспорт? Ми розробили «компас» циркулярності

— простий у використанні інструмент орієнтації, що сприяє розвитку циркулярності протягом усього життєвого циклу громадського транспорту, «ланцюжок» утворення вартості.

Це концептуальна основа від зародження до завершення, яка підтримує впровадження циркулярного мислення, принципів і рішень у всьому «ланцюжку» утворення вартості громадського транспорту, щоб перевести зацікавлені сторони від «взяв-використав-викинув» до «уникнення-подовження-трансформування-уможливлення».

Цей підхід застосовується до:

- Флот
- Інфраструктура
- Енергія
- Управління (наскрізне)



# КОМПАС ЦИРКУЛЯРНОСТІ

Для чотирьох блоків:



## Транспортні засоби

Транспорт, який призначений для перевезення пасажирів між різними пунктами (автобуси, трамваї, тролейбуси, поїзди)

Циркулярні транспортні засоби, що оснащені енергоефективними технологіями та альтернативними силовими установками, придатними для переробки

### Підкатегорії:

- Транспортні засоби;
- Батареї



## Інфраструктура

Базова система побудованих і стаціонарних споруд, установок і засобів, що забезпечують експлуатаційну діяльність громадського транспорту

Циркулярна інфраструктура робить максимальною ефективність використання ресурсів, надає пріоритет повторному використанню та відновленню низьковуглецевих і високоякісних матеріалів, а також розрахована на довговічність.

### Підкатегорії:

- Залізнична інфраструктура
- Енергетична інфраструктура
- Будівлі



## Енергія

Паливо (особливий акцент на електроенергію), що використовується для виробництва енергії, тепла, або електроенергії, необхідної діяльності та руху громадського транспорту

Циркулярні системи громадського транспорту працюють на відновлювальній енергетиці, а її використання оптимізоване протягом усього життєвого циклу.



## Управління

Система політик, структур, процесів, інституцій та механізмів, які спрямовують процес прийняття рішень, сприяють управлінню зацікавленими сторонами та полегшують перехід до циркулярної економічної моделі.

Цей розділ охоплює багаторівневу політику та планування, знання та співпрацю, моніторинг та оцінку, а також фінансування та фінансування.

На прикладі компасу циркулярності показано, як циркулярність у може виглядати у публічному просторі, коротко можна сказати про циркулярне використання: транспортні засоби, енергетика, інфраструктура?

## ПОЧАТКОВА СТАДІЯ ЖИТТЄВОГО ЦИКЛУ

У системах циркулярного громадського транспорту першочерговим є уникнення, спрямоване на мінімізацію непотрібного видобутку ресурсів.

Таким чином, утримуйтеся та відмовляйтесь від такого використання, якщо не потрібно використовувати або ж використовуйте лише стільки, скільки вам потрібно =ВИКОРИСТОВУЄТЕ МЕНШЕ

# СЕРЕДНЯ СТАДІЯ ЖИТТЄВОГО ЦИКЛУ

Після того, як ресурси потрапляють у «ланцюжок» утворення їх вартості, застосовуються принципи продовження їх життя, щоб максимізувати його тривалість

Використовуйте те, що маєте більш ефективно.  
Наприклад, підтримуйте в належному стані наявне та використовуйте транспортні засоби якомога довше.

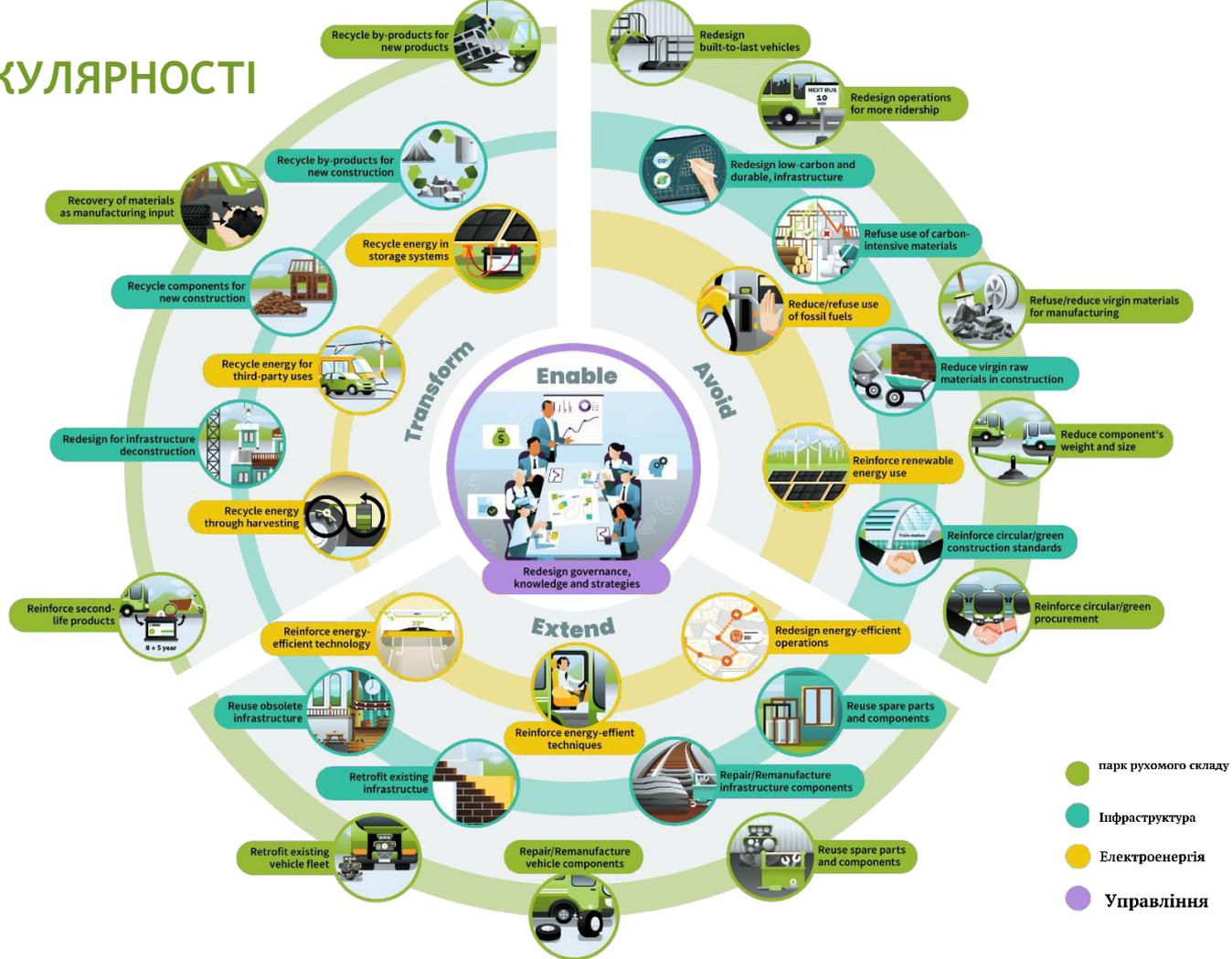
# ЗАВЕРШАЛЬНИЙ ЕТАП ЖИТТЄВОГО ЦИКЛУ

Насамкінець, коли ресурси більше не можуть використовуватися за початковою метою - починається трансформація, що дозволяє переробляти ресурси, термін експлуатації який завершився і реінтегрувати їх назад у «ланцюжок» утворення вартості. Або ж до початкового використання = **використовуйте знову**

# НАСКРІЗНИЙ ПРИНЦИП - СПРИЯТИ

Принципи сприяння підтримують цю структуру, створюючи сприятливе регуляторне та стратегічне середовище, заохочуючи співпрацю та поведінкові зміни, а також формуючи необхідні знання та можливості для впровадження циркулярності впродовж усього циклу утворення вартості.

# КОМПАС ЦИРКУЛЯРНOSTI



# Виміри пріоритетів

Вище



Відмовитися

використання бувших у вжитку матеріалів

Повторне використання

зменшити використання сировини

Оновлювати

перепроєктування продуктів з врахуванням циклічності

Повторне використання

Використання продуктів і їх матеріалів вдруге

Ремонт

Вчасне обслуговування і ремонт

Переобладнання

Відновлення продукту

- **Виготовлення продукту із бувшого у вжитку**
- **Повторне використання продукту, але з іншою функцією**
- **Кількість вторинної сировини з максимальною ефективністю**

Нижче

# Компоненти «компасу» циркулярності

- **Бачення** того, як може виглядати циркулярність і як вона може бути інтегрована в системи громадського транспорту
- **Інструмент** самооцінки для визначення поточного стану та рівня готовності системи громадського транспорту для впровадження циркулярної економіки
- **9-R каталог практичних рішень**, для впровадження принципу циркулярності на всіх етапах життєвого циклу систем громадського транспорту

Попередня оцінка

Уникати виробництва та купівлі транспортних засобів



Обслуговувати та модернізувати транспортний засіб

Вдосконалення транспортного засобу до самого кінця

**Результат**

# «КОМПАС ЦИРКУЛЯРНОСТІ»

## Самооцінка циклічності

**Спрощена точка початку роботи** для компаній та операторів громадського транспорту для оцінки їх стану інтеграції принципів, практик та підходів циркулярної економіки у свою діяльність у галузі громадського транспорту;

Це відображає не лише їх безпосередню діяльність, а й вплив на весь «ланцюжок» утворення вартості.

**Чотири незалежні структурні блоки**, кожен з яких містить від 10 до 20 питань. Після завершення опитування респондентів перенаправляють на сторінку з результатами, яка містить підсумкові відповіді, загальний бал та тривірнєву шкалу рівнів циркулярності (низький, середній, високий)

**Крок до більш детальних оцінок**

**Посилання на опитувальник в Qualtrics:**

[https://qeuropa.eu.qualtrics.com/jfe/form/SV\\_4YsotiBK9sDQ6fc](https://qeuropa.eu.qualtrics.com/jfe/form/SV_4YsotiBK9sDQ6fc)

**Посилання на опитувальник в PDF:**

[Circularity self assesment](#)

## Інформаційний бюлетень

- Підкреслює важливість впровадження циркулярності в громадського транспорту;
- Окреслює бачення, підхід та принципи впровадження циркулярності в громадського транспорту, враховуючи весь цикл створення
- Пропонує ключові сфери для аналізу та дій
- Надає огляд стану циркулярності систем громадського транспорту та потенційних шляхів для її покращення.

**Документ на 6-10 сторінок**

# ПЛАТФОРМА ЗНАНЬ CE4CE



# CE4CE ПЛАТФОРМА ЗНАНЬ ПРО ЦИРКУЛЯРНІСТЬ ГРОМАДСЬКОГО ТРАНСПОРТУ

## Мета:

1. Визначити та представити навички та знання, необхідні для успішного впровадження та реалізації принципів циркулярної економіки в громадському транспорті (ГТ);
2. Підвищити рівень знань та спроможності зацікавлених сторін у галузі громадського транспорту для виявлення прогалин у циркулярності;
3. Надати інструменти та кращі практики для подолання цих прогалин у власних організаціях через спільну роботу.

## Цільові групи:

- Всі учасники життєвого циклу ГТ;
- особи, які приймають рішення;
- широка громадськість

[CE4CE \(circularity4publictransport.eu\)](https://circularity4publictransport.eu)



# Circular economy in public transport



# ПЛАТФОРМА ЗНАНЬ ПРО ЦИРКУЛЯРНІСТЬ

## Головна сторінка:

Про платформу;  
Загальні аспекти  
циркулярності;  
4 основні теми  
знань

Платформа  
навігації по  
сторінці

## Карта компетенцій:

Сфери  
компетенцій;  
Теоретичне  
обґрунтування;  
Управління

Карта навичок у  
поєднанні зі  
знаннями: найкращі  
практики, інструменти  
та ресурси

Кращі  
практики

Інструменти  
та ресурси

Організовано:

1. Карта навичок у поєднанні зі знаннями: найкращі практики, інструменти та ресурси.
2. Країна

Вимірювання  
циркулярності  
Опитувальник

Посилання для  
застосування

Форум  
знайомств

Концепція  
прогресу

## Best Practices

The Best Practice section on the CE4CE knowledge platform serves as a comprehensive resource for public transport stakeholders. This section showcases successful case studies and innovative solutions from various cities, providing practical examples and insights into effective circular economy practices. This collection of best practices is designed to inspire and guide public transport operators, policymakers, and other stakeholders in adopting and scaling circular economy solutions within their own contexts.





# ПЛАТФОРМА ЗНАНЬ ПРО ЦИРКУЛЯРНІСТЬ

## Організація найкращих практик, інструментів та ресурсів

### Тип ресурсу:

- Настанови
- Інструменти
- Методи
- Програмне забезпечення
- Онлайн-тренінги
- Кращі практики
- Звітність
- Навчання
- Інша

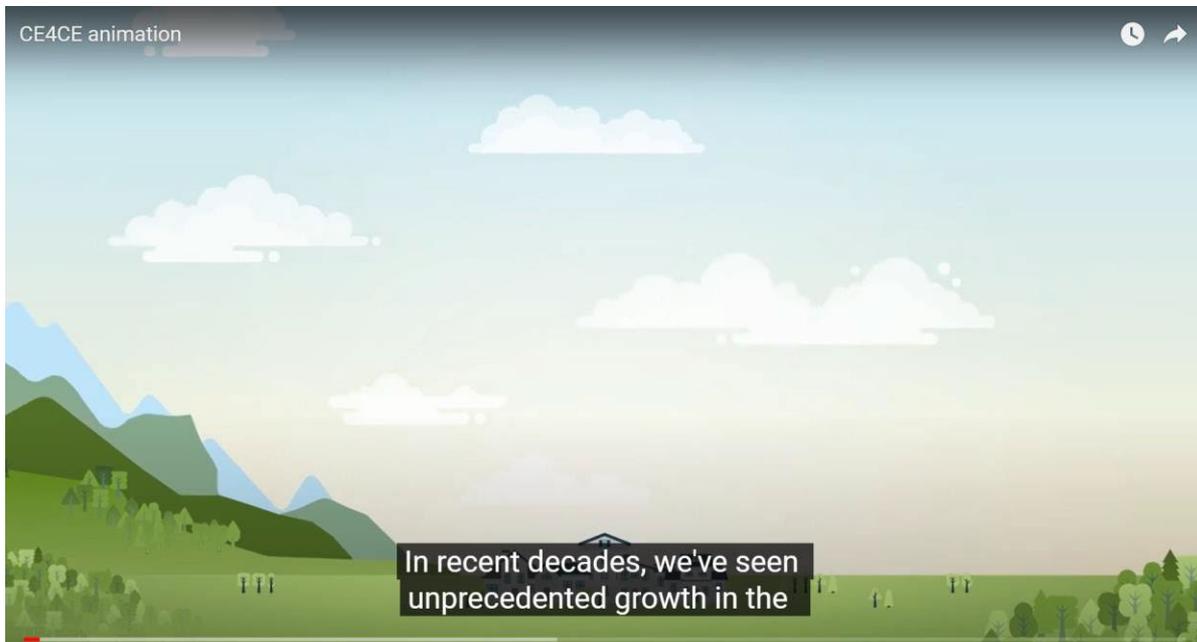
### Сфери компетенції:

- Транспортні засоби → Транспортні засоби
- Інфраструктура → Акумулятори
- Енергія → Залізниця
- Теоретичне підґрунтя
  - Циркулярна економіка
  - Сталий розвиток
  - Дизайн та системне мислення→ Електрика
- Будівлі
- Управління
  - Політика та регулювання
  - «Зелене» фінансування
  - Циркулярні бізнес-моделі
  - Спільне управління проєктами
  - Залучення зацікавлених сторін
  - Комунікації

# КОРОТКЕ ВІДЕО ПРО ВПРОВАДЖЕННЯ ПРИНЦИПІВ ЦИРКУЛЯРНОЇ ЕКОНОМІКИ В ГРОМАДСЬКОМУ ТРАНСПОРТІ ТА ІНСТРУМЕНТ ДЛЯ ПОЛЕГШЕННЯ ЦЬОГО ПРОЦЕСУ - «КОМПАС» ЦИРКУЛЯРНОСТІ

Посилання на відео в YouTube:

<https://youtu.be/lbCKKVCudzK>





# Дякую за увагу!

Марта Воронович, тролейбусний рух, CE4CE  
project



Email: [woronowicz@trolleyemotion.eu](mailto:woronowicz@trolleyemotion.eu)



<https://www.interreg-central.eu/projects/ce4ce/>



<https://www.facebook.com/Interreg.CE4CE>



[https://twitter.com/Interreg\\_CE4CE](https://twitter.com/Interreg_CE4CE)



<https://www.linkedin.com/company/interreg-ce4ce/>

