

# Streamlined collection and reversed logistics, fully automated, safe and cost-efficient sorting, dismantling and second use before recycling (Batteries Partnership)

TOPIC ID: HORIZON-CL5-2022-D2-01-10

**Оптимізований збір та зворотна логістика, повністю автоматизоване, безпечне та економічне сортування, розбирання та повторне використання перед переробкою застосувань (Batteries Partnership)**

Початок прийому пропозицій	Останній термін прийняття пропозицій	Бюджет
28 квітня 2022	6 вересня 2022	EUR 15 000 000

Від проекту очікуються наступні результати:

- Досягнення цілей Плану дій з економіки замкнутого циклу (Circular Economy Action Plan) за рахунок забезпечення другого терміну служби акумуляторів та збільшення ставок на переробку та відновлення відповідно до майбутніх нормативних вимог.
- Провести революцію та оновити індустрію вторинної переробки, застосовуючи найкращі у світі інновації, засновані на автоматизації, ефективності та стійкості.
- Створити нові циклічні бізнес-моделі, такі як «друге життя», щоб знизити потребу в первинній сировині та максимально використовувати елементи батарей, знижуючи вартість циклу.
- Розвиток спільноти учасників, що беруть участь в управлінні ланцюжком створення вартості вторинної переробки акумуляторів (включаючи друге життя), для обміну передовим досвідом (здоров'я та безпека, транспортування, демонтаж, відновлення, переробка).
- Підвищення безпеки за рахунок автоматизації та зниження кількості нещасних випадків.

Тематика:

Сьогодні кількість розряджених батарей (EoL) від мобільних та стаціонарних застосувань все ще обмежена. Більш того, розряджені батареї не стандартизовані (форма, хімічний склад тощо), і, отже, робота з ними і переробка переважно засновані на ручному процесі. Це збільшує ризик нещасних випадків, оскільки цілісність батарей/елементів більше не гарантується. Протягом наступних кількох років кількість акумуляторів EoL

зросте, що призведе до трансформації ланцюжка переробки та підвищення вартості акумуляторів загалом. Важливо розробити ефективний ланцюжок переробки та процеси, здатні задовольнити цю майбутню кількість різноманітних потоків відходів. Таким чином, слід переглянути загальний підхід до переробки та створити новий стійкий ланцюжок переробки акумуляторів з точки зору впровадження нових підходів до продуктів, процесів та з урахуванням їх соціально-економічної життєздатності та впливу на довкілля.

Для цього будуть потрібні нові методи та концепції для збору, логістики та автоматизації сортування, демонтажу та повторного використання перед переробкою.

Очікується, що проектні пропозиції будуть охоплювати всі наведені нижче аспекти:

- Розробка стандартизованих загальних протоколів діагностики та критеріїв виключення між продуктом (програма другого життя) та відходами (переробка).
- Розробка критичного етапу діагностики акумуляторів для запобігання накопиченню відходів, щоб визначити, які акумулятори або компоненти акумуляторів, як і раніше, вважаються придатними для вторинного використання.
- Автоматизація демонтажу електромобілів та стаціонарних акумуляторів, скорочення витрат за рахунок виключення ручної роботи та покращення сортування деталей для їх заміни або підготовки до переробки, дозволяючи селективно доставити матеріали, включаючи катодні та анодні матеріали, які для деяких літєвих хімікатів призводять до створення більш високої вартості наступних переробників.
- Розробка нових процесів безпечного демонтажу та процедур безпеки на всіх етапах ланцюжка управління EoL з акцентом на процес спалювання батареї (тепловий розгін), визначення граничного кисневого індексу (Limiting Oxygen Index (LOI)) та нижньої межі вибуховості (Lower Explosive Limits (LEL)).
- Розробка технологій запобігання або зменшення теплового розгону під час транспортування, зберігання та демонтажу акумуляторів.
- Розробка та демонстрація стандартизованих та економічних контейнерів для зберігання та транспортування з системами візуального та теплового контролю навантаження та, при необхідності, інертною атмосферою або іншими заходами, що знижують ризик займання або теплового розгону.
- Розробка технологій для швидкого та ефективного розряду використаних акумуляторів, пов'язаних з рекуперацією енергії, можливо, інтегрованих з діагностичним обладнанням SoH, з гнучкими можливостями підключення та адаптованими до різних типів акумуляторів.
- Розробка стандартизованої системи маркування акумуляторів, що дозволяє всім зацікавленим сторонам автоматично отримувати необхідні дані щодо

кожної батареї. Можлива інтеграція системи маркування з проектом бази даних паспортів акумуляторів та системами маркування з інших регіонів світу (наприклад, Китаю). Визначення необхідних даних, які мають бути включені до проектів маркування та паспорта акумулятора.

- Дослідження в галузі технологій сортування та розбирання акумуляторів, зокрема автоматизованого сортування, включаючи машинне навчання, стосовно малих акумуляторних батарей та акумуляторів електромобілів.
- Виявити всі потенційні ризики та розробити безпечні процеси та процедури безпеки для зниження кількості нещасних випадків.

Ця тема реалізує спільну програму Європейського партнерства «На шляху до створення конкурентоспроможного європейського виробничо-збутового ланцюжка промислових акумуляторів для стаціонарних програм та електронної мобільності» ('Towards a competitive European industrial battery value chain for stationary applications and e-mobility').

Особлива умова:

Результати проведеної роботи мають досягнути рівня TRL 5-7 до завершення проекту (Рівень технологічної готовності: Технологія перевірена у відповідному середовищі (промислово значуще середовище у разі ключових допоміжних технологій); Рівень технологічної готовності: Технологія продемонстрована у відповідному середовищі (промислово значуще середовище у разі ключових допоміжних технологій); Демонстрація прототипу системи в робочому середовищі)

Міжсекторальні пріоритети:

Спільне європейське партнерство