



## LIFE MERCURY-FREE

Комплексний підхід до інформування та зміни поведінки населення для організації «вільного» від ртуті міста

Результат 6.2 Заключний звіт MLE



**Офіс проєкту:** Лодзький технологічний університет,  
Факультет електротехніки, електроніки,  
обчислювальної техніки та автоматики  
Богдана Стефановського, 18, Лодзь, 90-537, Польща  
тел.: 48 42 631 27 50 ; E-mail: [instytut@iis.p.lodz.pl](mailto:instytut@iis.p.lodz.pl)

**Партнери:** Лодзький технологічний  
університет, Польща  
Краківський науково-технічний університет ім.  
С. Сташиця (AGH), Польща  
Національний університет «Львівська  
політехніка», Україна  
Університет Евори, Португалія  
Innovation Hive, Греція  
Університет Камеріно, Італія  
Івано-Франківська академія Івана Золотоустого,  
Україна



Co-funded by  
the European Union



Проект: 101074412 — LIFE21-GIE-PL-LIFE MERCURY-FREE — LIFE-2021-SAP-ENV

<b>Акронім</b>	LIFE21-GIE-PL-LIFE MERCURY-FREE		
<b>Назва проєкту</b>	Комплексний підхід до інформування та зміни поведінки населення для організації «вільного» від ртуті міста		
<b>Дата початку</b>	01/11/2022	<b>Тривалість</b>	36 місяців
<b>URL-адреса проєкту</b>	<a href="https://project.life-mercuryfree.eu/">https://project.life-mercuryfree.eu/</a>		
<b>Термін виконання проєкту</b>	31/10/2025	<b>Фактична дата подання</b>	31/10/2025
<b>Тип</b>	R — Документ, звіт	<b>Рівень поширення</b>	PU- Публічний
<b>Автор(и)</b>	Краківський науково-технічний університет ім. С. Сташиця (AGH)		
<b>Учасник(и)</b>	Лодзький технологічний університет Університет Евори Університет Камеріно Innovation Hive		
<b>Рецензент(и)</b>			



Co-funded by  
the European Union



Проект: 101074412 — LIFE21-GIE-PL-LIFE MERCURY-FREE — LIFE-2021-SAP-ENV

## Зміст

<b>1. ВСТУП</b> .....	<b>4</b>
<b>2. ПРОБЛЕМИ</b> .....	<b>5</b>
<b>3. УРОКИ З ВПРАВ ВЗАЄМНОГО НАВЧАННЯ</b> .....	<b>18</b>
<b>4. РЕКОМЕНДАЦІЇ</b> .....	<b>28</b>
<b>5. ВПРАВИ ВЗАЄМНОГО НАВЧАННЯ</b> .....	<b>45</b>
5.1. Лодзький ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ .....	45
5.2. КРАКІВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ АГН .....	50
5.3. УНІВЕРСИТЕТ ЕВОРИ.....	53
<b>6. ВИСНОВКИ</b> .....	<b>57</b>

## 1. Вступ

Вправи взаємного навчання (MLE) відповідали стандартній методології проведення MLE в контексті Механізму підтримки політики «Горизонт 2020» «Вправи взаємного навчання – нова методологія». Робочі групи з UNICAM, UEVORA та InnoNive підготували пріоритетні теми MLE для всього навчання та визначили їх розподіл між конкретними візитами, графік проведення MLE та довідкові документи, Аналітичні доповіді щодо викликів. Ці документи поєднували стислий науковий огляд кожної пріоритетної тематичної області з оглядами, орієнтованими на виклики та практику. Вони включали інформацію про впровадження конкретних інструментів політики, перелік проблем та варіантів, що існують у сфері політики, приклади хороших та поганих практик, а також наявні знання про вплив інструментів, розроблених та пілотованих у рамках проєкту.

Кожна Аналітична доповідь щодо викликів на задану тему для кожного візиту мала однакову структуру:

(1) Вступ; (2) Сфера охоплення; (3) Огляд поточного стану; (4) Основні виклики; (5) Висновки та отримані уроки; (6) Рекомендації.

Після цього робоча група спільно з Керівниками проєктного комітету (PMC) організувала дистанційну (в режимі відеоконференції) установчу зустріч (Scoping Meeting). Під час цієї зустрічі партнери прийняли Пріоритетні теми та Аналітичні доповіді щодо викликів, а також домовилися про охоплення вправ, за винятком тем та змінних, що впливають на досягнення досліджуваних держав і виходять за межі цільових сфер проєкту.

У візитах MLE взяли участь представники університетів, муніципалітетів, громадських організацій та інших установ, що займаються природоохоронною діяльністю з контрольних міст проєкту. Ці представники відвідали партнерів проєкту, з одним дводенним візитом до кожного пілотного міста проєкту. Після кожного візиту команда гостей створювала Звіт за результатами отриманого досвіду, що відповідав за структурою розділам 4, 5 та 6 Аналітичні доповіді щодо викликів, та подавала звіт до PMC.

Після завершення всіх візитів MLE робоча група підготувала Кінцевий звіт MLE, в якому узагальнили отриманий досвід та надали вказівки щодо їх використання. Звіт був представлений на зустрічах з відповідними муніципальними органами влади.

У місті Евора, Португалія, відбувся заключний семінар з MLE, організований UEVORA. У цьому дводенному заході взяли участь члени Керівного комітету проєкту, робочої групи MLE та виїзної групи MLE. Під час семінару учасники обговорили результати MLE та прийняли Кінцевий звіт MLE. Детальна інформація про мету, тривалість та цільову аудиторію MLE описана в наступному розділі цього Кінцевий звіт MLE.



## 2. Проблеми

У той час як прагнення до “вільного” від ртуті міського середовища набрало обертів по всій Європі, міста-партнери Лодзь, Краків, Львів та Івано-Франківськ продовжують стикатися з різноманітними та взаємопов'язаними викликами, які формують доцільність та темпи впровадження. Ці перешкоди є структурними, поведінковими та контекстуальними, відображаючи можливості місцевого врядування, інституційні традиції та соціально-економічні реалії:

### 2.1. Суспільний опір зміні поведінки

У всіх пілотних регіонах постійним бар'єром була апатія населення та низький рівень сприйняття ризику, пов'язаного з впливом ртуті. У багатьох громадян ртутні термометри або люмінесцентні лампи досі асоціюються з надійністю і звичайним побутовим використанням. У Лодзі мешканці часто висловлювали ностальгію за «традиційними» пристроями та нерішучість щодо їх заміни, посилячись на економічні мотиви. Краків зіткнувся з аналогічною проблемою серед старшого населення, де давні звички були підкріплені довірою до знайомих продуктів. У Львові та Івано-Франківську проблема ускладнювалася обмеженим доступом до сучасних безртутних альтернатив, та сприйняттям того, що екологічні небезпеки є менш актуальними, ніж економічна стабільність. Щоб подолати це ставлення, партнери використовували поведінкові стимули, такі як візуальні вивіски в пунктах збору, акції з обміну ламп за світлодіодні в Лодзі та челенджі в школах Кракова, які винагороджували правильну поведінку щодо утилізації. В Україні IFA та LPNU протестували гейміфіковані освітні інструменти та вікторини, продемонструвавши, що інтерактивне навчання підвищує мотивацію навіть у скептично налаштованій аудиторії.

### 2.2. Дезінформація та відсутність чітких вказівок

Дезінформація щодо вмісту ртуті та процедури її утилізації стала критичною проблемою в кожному регіоні-партнері. У Кракові роздрібні торговці та оператори з управління відходами часто давали суперечливі поради щодо того, куди здати лампи чи термометри. У Лодзі працівники міської гарячої лінії спочатку не мали уніфікованих інструкцій для консультування громадян



щодо здачі відходів у пункти PSZOK. У Львові опитування виявили плутанину щодо того, які прилади насправді містять ртуть і куди їх здавати; частина респондентів вважала, що лише промислові відходи потребують особливого поводження. Освітняни Івано-Франківська зазначали, що вчителям та медичним працівникам не вистачає зрозумілих матеріалів для використання в класі чи лікарні. Щоб протистояти цьому, проект розробив та розповсюдив спрощений посібник з утилізації, доступний через LIFE e-HUB та надрукований усіма місцевими мовами (польською та українською). Партнери також підготували плакати та інфографіку для конкретних міст; однак найкращих результатів вдалося досягти у регіонах, де ці матеріали були підкріплені послідовним місцевим просуванням та каналами особистої комунікації.

### 2.3. Обмежений доступ у маргіналізованих спільнотах

Прогалини в доступності залишаються актуальною проблемою, особливо для сільських жителів, громадян похилого віку та тих, хто не має доступу до цифрових технологій. В Івано-Франківській області у віддалених селах часто не вистачає постійних пунктів збору, що призводить до неформального зберігання або незаконного звалища. LPNU та IFA пілотували мобільні пункти збору, які відвідували сільські школи та медичні центри, але такі послуги потребують стабільного фінансування для продовження. У Лодзі літні громадяни та мешканці з низьким рівнем доходу частіше накопичували старі термометри чи лампи через проблеми з мобільністю та доступністю. Краків вирішив цю проблему, розповсюджуючи друковані посібники через аптеки та відділення комунальних послуг, а Львів співпрацював з місцевими громадськими організаціями для проведення тимчасових заходів у приміських районах. Незважаючи на прогрес, забезпечення справедливої інформаційно-роз'яснювальної роботи та доступу до збору залишається довгостроковим викликом, що вимагає сталого фінансування та інтеграції в регіональну політику управління відходами.

### 2.4. Слабка координація зацікавлених сторін

Слабка координація між муніципальними департаментами, громадськими організаціями та національними регуляторами перешкоджала безперешкодному впровадженню в усіх містах-партнерах. У Лодзі освітяни в



сфері навколишнього середовища та оператори PSZOK час від часу працювали ізольовано, дублюючи комунікаційні зусилля. Краків, де активно діють університети, муніципальні департаменти та громадські організації, продемонстрував високу залученість, але непостійну координацію. У Львові та Івано-Франківську дублювання обов'язків між міськими адміністраціями, обласними сміттєпереробними підприємствами та екологічними інспекціями створило бюрократичні затримки. Сесії MLE та MSD виявилися життєво важливими для пом'якшення цієї проблеми шляхом об'єднання партнерів у різних секторах. Результатом цих зустрічей став більш чіткий розподіл обов'язків, спільне планування пунктів збору та спільне планування кампаній, що ознаменувало значне покращення практики координації на місцевому рівні.

## 2.5. Слабка спроможність забезпечення дотримання вимог

У Лодзі, незважаючи на потужну нормативно-правову базу відповідно до законодавства ЄС, забезпечення дотримання вимог на муніципальному рівні залишається фрагментованим. Обов'язки щодо нагляду за небезпечними відходами розподілені між Департаментом охорони навколишнього середовища, Відділом управління відходами та приватними операторами, які працюють за контрактом. Незважаючи на те, що пункти роздільного збору (PSZOK) існують та ефективно функціонують, моніторинг незаконної утилізації люмінесцентних ламп та термометрів є обмеженим. У Львові місцевий контроль обмежений дублюванням повноважень між міськими управліннями та обласними екологічними інспекціями. Нещодавнє прийняття Закону «Про управління відходами» (2023) створило нові обов'язки, які ще не повністю запрацювали. В Івано-Франківську менша адміністративна спроможність та обмежене фінансування перешкоджають послідовному застосуванню контролю за небезпечними відходами. У Кракові, хоча Університет AGH підтримує розбудову технічного потенціалу для інспекторів з охорони навколишнього середовища, дотримання вимог залишається залежним від національних циклів інспекцій, а не від місцевих даних.

## 2.6. Обмеженість ресурсів

Усі чотири пілотні міста повідомляють про бюджетний та інфраструктурний дефіцит як про основні перешкоди. Лодзь стикається з труднощами фінансування спеціалізованого збору ртутних відходів в рамках існуючої



Co-funded by  
the European Union



Проект: 101074412 — LIFE21-GIE-PL-LIFE MERCURY-FREE — LIFE-2021-SAP-ENV

мережі PSZOK. Краків має більш розвинену інфраструктуру, але обмежене фінансування інформаційних кампаній та науково обґрунтованого моніторингу. Тим часом Львів та Івано-Франківськ залежать від міжнародної донорської підтримки та двосторонніх проєктів для забезпечення потужностей з обробки відходів. У Західній Україні відсутні спеціалізовані установки зі стабілізації або переробки ртуті, що змушує транспортувати зібрані відходи в інші регіони або за кордон, що є дорогим і логістично складним процесом.

## 2.7. Правові та політичні прогалини

Польські партнери діють у чітко визначеній правовій структурі, узгодженій з ЄС, але вказівки щодо впровадження на муніципальному рівні не завжди є чіткими. Наприклад, нормативні акти щодо медичних ртутьвмісних відходів відрізняються в різних населених пунктах, що створює невизначеність для лікарень і стоматологічних клінік. В Україні поточні зусилля щодо наближення до ЄС відповідно до Мінаматської конвенції виявили невідповідності між новим Законом про відходи та застарілими санітарними нормами. І Львів, і Івано-Франківськ стикаються з невизначеністю щодо того, як слід класифікувати та звітувати про ртуть з невеликих медичних та освітніх закладів, що затримує встановлення належних схем збору.

## 2.8. Низька обізнаність та залученість громадськості

У Кракові, незважаючи на інформаційні кампанії AGH University, обізнаність домогосподарств про ртуть у повсякденних продуктах залишається низькою. Схожа ситуація спостерігається і в Лодзі, де громадяни часто не розрізняють звичайні люмінесцентні лампи та новіші LED-лампи. У Львові та Івано-Франківську проблема посилюється обмеженим доступом до публічної інформації та конкуруючими екологічними пріоритетами (наприклад, забруднення твердими побутовими відходами та пластиком). Місцеві громадські організації повідомляють, що більшість громадян не знають, що розбиті лампи чи термометри потребують особливого поводження.



## 2.9. Дефіцит даних та прогалини в моніторингу

Достовірних, відокремлених даних про потоки ртуті залишається недостатньо в усіх містах-партнерах. Краків та Лодзь збирають дані про викиди та відходи в рамках національних систем звітності, але ці бази даних не гармонізовані та не є легкодоступними для громадськості. У Львові та Івано-Франківську збір даних здебільшого має тимчасовий, проєктний характер і залежить від досліджень, які проводять університети, а не від систематичного моніторингу. Така відсутність безперервності обмежує можливість оцінювати прогрес у досягненні Мінаматських цілей та розробляти обґрунтовані місцеві заходи на основі доказів.

Підсумовуючи, у всіх містах-партнерах амбіції часто перевищують можливості реалізації. Подолання цих викликів вимагає не лише покращеної координації та стабільного фінансування, але й узгодження муніципальної політики, освітніх ініціатив та інфраструктури збору даних, заснованих на довгостроковій транскордонній співпраці.

## 2.10. Суперечливість пріоритетів серед зацікавлених сторін

Кожна група зацікавлених сторін увійшла до проєкту з різними мотивами, які іноді розходилися під час впровадження:

- Муніципалітети (наприклад, міська адміністрація Лодзя, Департамент охорони навколишнього середовища міста Краків) зосередилися насамперед на дотриманні нормативних вимог та ефективному наданні державних послуг.
- Громадські організації надавали пріоритет залученню громадян та швидким змінам у поведінці.
- Університети в усіх чотирьох містах мали на меті генерувати наукові докази та впливати на розробку довгострокової політики.
- Бізнес та муніципальні підрядники були більше стурбовані операційними ризиками, витратами та репутаційною відповідальністю.

Ці різні цілі іноді призводили до тертя між партнерами. Наприклад, у Лодзі неурядові організації прагнули прискорити інформаційно-просвітницьку



діяльність, тоді як муніципальні служби вимагали узгодження з адміністративними циклами. У Кракові графік АГН, заснований на дослідженнях, іноді вступав у протиріччя з графіками громадських кампаній. У Львові та Івано-Франківську місцеві громадські організації прагнули швидшої мобілізації громади, але містам не вистачало бюджетної автономії, щоб відповідати швидкості впровадження.

Цей досвід підкреслює цінність семінарів з раннього узгодження вартості, що є найкращою практикою MLE, яка може ще більше підвищити узгодженість проєкту, якщо вона вбудована на етапах пропозиції та планування.

## 2.11. Дефіцит інституційної координації

Незважаючи на те, що модель «четверної спіралі» Quadruple Helix, що об'єднує наукові кола, уряд, бізнес і громадянське суспільство, була центральною в проєкті, її практичному застосуванню перешкоджали ізольовані структури управління.

У Лодзі Департамент управління відходами, Управління освіти та Бюро «Зелене місто» часто працювали незалежно, що призвело до паралельних комунікаційних ініціатив. Краків продемонстрував сильнішу міжвідомчу співпрацю, але зберігалися перетини між повідомленнями щодо управління відходами та охорони здоров'я. У Львові обов'язки були розділені між Управлінням екології та комунальним сміттєпереробним підприємством «Зелене місто», а Івано-Франківськ зіткнувся з ресурсними обмеженнями, які не дозволяли проводити міжсекторальні зустрічі на регулярній основі.

Учасники MLE дійшли згоди, що створення більш інтегрованих дорадчих органів, уповноважених ухвалювати міжсекторальні рішення, значно посилює координацію та прискорило досягнення результатів.

## 2.12. Довіра і неоднозначність ролей

На початку проєкту невизначеність щодо ролей зацікавлених сторін ускладнювала координацію та побудову довіри. У Львові деякі громадські організації не були впевнені, чи від них очікують проводити просвітницькі заходи, чи виступати технічними радниками. Спочатку в Кракові було важко



відокремити академічні ролі від муніципальних, тоді як в Лодзі зіткнулися із затримками у визначенні обов'язків між різними муніципальними департаментами. В Івано-Франківську місцеві громадські організації висловили занепокоєння з приводу нечітких ліній звітності та повноважень щодо прийняття рішень. У міру розвитку проекту ця напруга була пом'якшена за допомогою прозорих інструментів управління, таких як спільні угоди, ротація керівництва в робочих групах та оновлення громадського прогресу через LIFE e-HUB. Ці заходи підтримали довіру, спільну відповідальність і, зрештою, зміцнили культуру співпраці.

### **2.13. Низький рівень обізнаності та дотримання протоколів поводження з відходами**

Рівень обізнаності та дотримання вимог громадськості залишається низьким у всіх пілотних містах. У Кракові опитування Університету АГН показали, що багато домогосподарств досі викидають використані люмінесцентні лампи та термометри зі змішаними відходами, не знаючи про їх небезпечний вміст. У Лодзі повідомляють про подібну поведінку, особливо серед літніх жителів, які продовжують вважати ртутні термометри надійними та безпечними. У Львові та Івано-Франківську відсутність розгалужених каналів зв'язку та чітко визначених пунктів утилізації підсилює неофіційне утилізацію або довготривале зберігання вдома. Партнери вирішували цю проблему за допомогою цільових освітніх кампаній: АГН започаткувала дні «Безпечне повернення лампи» у Кракові, Лодзький технологічний університет підтримував інформаційно-просвітницьку роботу з PSZOK, а українські університети (LPNU та IFA) розповсюджували спрощені ілюстровані посібники та проводили воркшопи у школах та лікарнях. Проте, незважаючи на прогрес, зміни в поведінці залишаються поступовими і вимагають довгострокової участі.

### **2.14. Недостатня інфраструктура управління відходами та підготовлений персонал**

Інфраструктура для безпечного поводження з відходами, що містять ртуть, залишається обмеженою. У Лодзі пункти збору (PSZOK) приймають небезпечні побутові відходи, але часто не мають спеціальних систем зберігання ртутних предметів. У Кракові є більш досконалі сміттєпереробні



Co-funded by  
the European Union



Проект: 101074412 — LIFE21-GIE-PL-LIFE MERCURY-FREE — LIFE-2021-SAP-ENV

підприємства, але переробки специфічних ртутних матеріалів все ще передається іншим спеціалізованим компаніям. У Львові та Івано-Франківську інфраструктурні прогалини є більш серйозними, немає спеціалізованих підприємств з переробки та інкапсуляції, а більшість небезпечних відходів відправляється у віддалені регіони для знешкодження. Проблема ускладнюється нестачею підготовлених кадрів. Муніципальний персонал і підрядники часто покладаються на загальний досвід поводження з відходами, не маючи спеціальної підготовки щодо ртуті. Під час дискусій у рамках MLE було підкреслено, що інвестиції в розбудову потенціалу, технічного, логістичного та управлінського, мають вирішальне значення для забезпечення відповідності та сталості системи. *Приклади з країн-членів ЄС, які впровадили інтегровані об'єкти з переробки небезпечних відходів, можуть надати цінну інформацію (зібрані тематичні дослідження/приклади з дискусії на MLE).*

## **2.15. Регуляторні прогалини, що дозволяють неналежне поводження з відходами**

Хоча законодавча база в Польщі узгоджується з Рамковою директивою ЄС про відходи та Мінаматською конвенцією, залишаються прогалини в муніципальному правозастосуванні та міжвідомчій координації. На практиці такі міста, як Лодзь і Краків, намагаються перевести національні стандарти в повсякденні оперативні вказівки. В Україні як Львів, так і Івано-Франківськ стикаються з дублюванням юрисдикцій між екологічними інспекціями та органами місцевого самоврядування, що залишає нормативну неоднозначність щодо того, хто несе відповідальність за транспортування та утилізацію дрібносерійних небезпечних відходів. Партнери MLE визначили потребу в посиленні систем моніторингу, більш чіткому розподілі обов'язків та гармонізації протоколів звітності. Впровадження місцевих процедур примусового виконання та періодичних аудитів може запобігти небезпечному поводженню та забезпечити підзвітність по всьому ланцюжку відходів ртуті.

## **2.16. Обмежені фінансові та технічні ресурси**

Постійною проблемою в усіх містах-партнерах є нестача виділених фінансових та технічних ресурсів для масштабування безртутних технологій та систем управління відходами. У Кракові, незважаючи на потужну інституційну підтримку з боку Університету AGH та доступ до програм, що



Co-funded by  
the European Union



Проект: 101074412 — LIFE21-GIE-PL-LIFE MERCURY-FREE — LIFE-2021-SAP-ENV

фінансуються ЄС, обмежені муніципальні бюджети стримують швидке розширення закупівель без ртуті, особливо в невеликих лікарнях та школах. Лодзь стикається з подібними проблемами, де мережа PSZOK добре налагоджена, але недостатньо фінансована для спеціалізованої інфраструктури небезпечних відходів або цільової роботи з громадськістю. У Львові та Івано-Франківську дефіцит ресурсів відчувається ще гостріше. Українські партнери значною мірою покладаються на міжнародне фінансування, оскільки національні субсидії на інфраструктуру поводження з небезпечними відходами залишаються обмеженими. Відсутність місцевих очисних споруд змушує покладатися на зовнішніх підрядників, збільшуючи витрати та знижуючи стійкість. Нерівномірна доступність як капіталу, так і технічної експертизи в різних регіонах-партнерах відображає більш широкі диспропорції в ЄС. Щоб забезпечити справедливу участь у скороченні викидів ртуті, необхідні скоординовані механізми фінансування та постійна технічна допомога, що дозволить меншим або менш забезпеченим містам відповідати амбіціям та показникам краще оснащених компаній.

## 2.17. Непослідовна взаємодія із зацікавленими сторонами

Відтворення безртутних рішень залежить від послідовної та структурованої співпраці між зацікавленими сторонами. Однак структура взаємодії між партнерами була нерівномірною. У Лодзі участь зацікавлених сторін є сильною, але розділеною – різні муніципальні одиниці та неурядові організації працюють з обмеженою координацією. Краків досяг глибшої інтеграції, значною мірою завдяки сприянню AGH партнерству між містом та університетом та своїй ролі у скликанні екологічних форумів. У Львові та Івано-Франківську залучення зацікавлених сторін значно покращилося завдяки проекту LIFE MERCURY-FREE, але проблеми залишаються. Місцеві неурядові організації та школи стали важливими акторами, але офіційні механізми взаємодії з регіональними підприємствами з переробки відходів або політиками залишаються недостатньо розвиненими. Суперечливі пріоритети між екологічними та економічними органами іноді затримують прийняття колективних рішень. Воркшопи MLE підтвердили, що стійке узгодження між зацікавленими сторонами, яке досягається за допомогою консультативних рад, спільного планування та прозорої комунікації, має вирішальне значення для забезпечення того, щоб пілотні ініціативи перетворилися на основні практики.



## 2.18. Недостатні механізми моніторингу та оцінки

Надійні системи моніторингу та оцінки (M&E) мають вирішальне значення для масштабування успішних ініціатив без ртуті. Проте в усіх чотирьох містах-партнерах формалізовані механізми відстеження продуктивності, вимірювання поведінкових результатів та документування уроків залишаються обмеженими. У Кракові та Лодзі дані про потоки ртутних відходів існують, але вони розподілені між кількома установами та рідко об'єднуються для аналізу. Львів та Івано-Франківськ покладаються на цикли звітності для конкретних проєктів, з обмеженою спадкоємністю поза фінансованими ініціативами. Така фрагментація ускладнює порівняння прогресу або оцінку довгострокового впливу втручань. Під час сесій MLE партнери домовилися, що гармонізація показників та обмін відкритими даними через такі платформи, як LIFE e-HUB, є важливими для підтримки навчання та підзвітності. Без стандартизованих інструментів моніторингу та оцінки реплікація залишається ситуативною, а перспективні місцеві інновації ризикують бути забутими після закінчення фінансування проєкту.

## 2.19. Проблеми управління даними

Основною перешкодою, виявленою в усіх пілотних містах, Кракові, Лодзі, Львові, Івано-Франківську, є фрагментація та суперечливість даних, пов'язаних із ртуттю. Аналіз в Університеті AGH у Кракові показав, що муніципальні бази даних збирають дані про обсяги відходів, але не мають детальної класифікації матеріалів, що містять ртуть. Лодзь використовує національні платформи звітності (BDO), але без стандартизованих показників, характерних для ртутних відходів. У Львові та Івано-Франківську відсутність централізованих систем даних ще більш очевидна: статистика збору ртуті спирається на спеціальні проєктні опитування, а не на безперервний моніторинг. Така фрагментація перешкоджає змістовному порівняльному аналізу між містами та зменшує можливості для прийняття рішень на основі фактичних даних. Менші громади, особливо Івано-Франківськ та сільські райони поблизу Львова, стикаються з додатковими ресурсними обмеженнями, що обмежує їхню здатність інвестувати в цифрові інструменти, кваліфікованих аналітиків або персонал моніторингу і оцінки.

Урок: Без гармонізованих, прозорих систем даних впровадження політики залишається реактивним і відірваним від реальних результатів.



## 2.20. Координація зацікавлених сторін та прогалини у звітності

Невідповідність політики та відсутність чіткості в обов'язках щодо звітності виявилися міжгалузевими викликами. У Лодзі секторальні стратегії (управління відходами, екологічна освіта та кліматична політика) функціонують значною мірою ізольовано, що призводить до надмірної звітності та втраченої синергії. Краків демонструє прогрес в інтеграції департаментів, значною мірою завдяки координації AGH, але все ще бракує послідовних циклів зворотного зв'язку між освітніми установами та установами з управління відходами. У Львові та Івано-Франківську слабка координація між місцевими органами влади, підприємствами з переробки відходів та громадянським суспільством обмежує обмін даними. Ці невідповідності перешкоджають довірі, затримують обмін інформацією та ставить під загрозу узгодженість політики. Учасники MLE наголосили, що багатогалузеві робочі групи та спільні інформаційні панелі є життєво важливими для забезпечення роботи зацікавлених сторін в рамках єдиних рамок та очікувань.

## 2.21. Перешкоди у впровадженні та забезпеченні дотримання законодавства

Навіть там, де існують політичні рамки, їх практичне впровадження часто нерівномірне. Краків має добре розроблені екологічні норми, але обмежені можливості місцевого правозастосування; цикли інспекцій залежать від національних графіків, а не від оцінки ризиків, що здійснюється містом. Лодзь бореться з нестачею персоналу для спеціалізованого моніторингу небезпечних відходів. У Львові та Івано-Франківську муніципальний нагляд залишається слабким через фінансові та технічні обмеження, що призводить до непослідовного подання даних та часткового забезпечення дотримання існуючих протоколів.

## 2.22. Визначення ключових структурних потреб

Серед партнерів чотири структурні чинники були визначені як передумови для ефективного моніторингу та оцінки в ініціативах, що не містять ртуті:



- Стандартизовані системи даних, що дозволяють проводити порівняльний аналіз і централізовану звітність.
- Розбудова потенціалу менших громад, що забезпечує технічну та аналітичну компетентності.
- Механізми інституційного вирівнювання, що долають розбіжності між національною та місцевою політикою.
- Стратегії залучення молоді, що використовують ранню екологічну грамотність для впливу на поведінку домогосподарства.

### 2.23. Неузгодженість політик

Незважаючи на спільні екологічні цілі, секторальні стратегії в різних містах часто діють ізольовано, що ускладнює міжсекторальну координацію. У Кракові скорочення викидів ртуті визнається в рамках порядку денного циркулярної економіки, але лише опосередковано відображається в програмах управління відходами та чистого повітря. Лодзь стикається з аналогічною невідповідністю між департаментами охорони навколишнього середовища, освіти та відходів, що призводить до затримок у виконанні міжполітичних рішень. У Львові та Івано-Франківську ця проблема посилюється дублюванням регуляторних обов'язків між екологічними інспекціями, установами охорони здоров'я та муніципальними службами. Така структурна невідповідність демонструє, що інтеграція не може спиратися виключно на національні рамки, вона має бути реалізована через міжвідомчу співпрацю, послідовний обмін даними та спільне планування на муніципальному рівні..

### 2.24. Ресурсні обмеження

Обмежені людські та фінансові ресурси продовжують підривати інтеграцію скорочення викидів ртуті в інші екологічні пріоритети. У Лодзі нестача персоналу в міському департаменті охорони навколишнього середовища обмежує реалізацію багатополітичних ініціатив. Краків має потужний технічний досвід завдяки Університету АГН, але йому важко мобілізувати достатні місцеві бюджети для інтеграції заходів щодо ртуті в ширші програми



зелених закупівель або обробки відходів. У Львові та Івано-Франківську соціально-економічні обмеження посилюють цю проблему. Фінансування екологічних проєктів часто залежить від донорів, з обмеженими довгостроковими муніципальними асигнуваннями. Це створює розрив між конкретними діями щодо ртуті та ширшими програмами сталого розвитку. Досвід партнерів підтверджує, що інтеграція вимагає об'єднання ресурсів та спільних стимулів, що дозволяє управлінню ртуттю доповнювати, а не конкурувати з іншими екологічними програмами. ю ртуттю доповнювати, а не конкурувати з іншими екологічними програмами.

## 2.25. Непослідовне виконання політик

Навіть там, де скорочення викидів ртуті концептуально пов'язане з іншими сферами політики, практичне впровадження залишається фрагментарним. Краків та Лодзь демонструють приклади дублюючихся, але нескоординованих кампаній, скорочення викидів ртуті, вбудованих в ініціативи щодо клімату та відходів без єдиного повідомлення.

У Львові та Івано-Франківську виникають розриви в інтеграції між розробкою та забезпеченням виконання політики, де існують екологічні стратегії, але можливості муніципалітетів щодо її виконання залишаються обмеженими. Ці невідповідності показують, що без чітких механізмів управління та систем спільної підзвітності інтегрована екологічна політика ризикує залишитися радше амбіційною, ніж практичною.



### 3. Уроки з вправ взаємного навчання

Процес MLE надав критично важливе розуміння того, як інтеграція політики може бути успішною або невдалою, залежно від культури управління, мотивації зацікавлених сторін та участі громадськості. Результати пілотних проєктів LIFE MERCURY-FREE підкреслюють важливість узгодження інституційних мандатів із залученням громад.

#### 3.1. Делегована відповідальність знижує згуртованість політики

Повторюване спостереження полягає в тому, що коли управління відходами передається на аутсорсинг, муніципалітети часто відмовляються від активної відповідальності за залучення громадськості. У Львові та Івано-Франківську, де обмежена участь муніципалітетів ускладнювала комунікацію з мешканцями. Це свідчить про те, що делегування політики має включати механізми нагляду та участі, гарантуючи, що міста залишатимуться відповідальними за обізнаність та освіту навіть у разі припинення контрактів на послуги.

#### 3.2. Слабке правозастосування підриває інтеграцію політик

Серед партнерів дотримання нормативних вимог щодо збору ртуті залишається непослідовним. У Лодзі магазини, які за законом зобов'язані розміщувати баки для збору ламп і батарейок, часто не роблять їх видимими або доступними. У Кракові обмежені інспекційні ресурси та непослідовне виконання зобов'язань щодо повернення товарів знижують довіру громадськості. Процес MLE підтвердив, що інтеграція залежить від надійного правозастосування та видимості, оскільки готовність громадян дотримуватися вимог безпосередньо корелює з доступністю та прозорістю виконання політики.

#### 3.3. Прогалини в інфраструктурі обмежують синергію політики

Дефіцит спеціалізованих пунктів збору відходів, що містять ртуть, залишається спільним обмеженням. Хоча Краків і Лодзь мають загальну інфраструктуру відходів, їм бракує інтеграції з системами охорони здоров'я та



освіти, секторами, критично важливими для ефективного скорочення викидів ртуті. У Львові та Івано-Франківську фізична інфраструктура залишається обмеженою, а координація між лікарнями, аптеками та операторами відходів все ще розвивається. Ця фрагментація підкреслює необхідність інтегрованого планування, коли розвиток інфраструктури узгоджується з більш широкими цілями політики в галузі охорони навколишнього середовища та охорони здоров'я.

### **3.4. Відстороненість дорослих проти мотивації молоді**

Постійним висновком серед партнерів є різкий розрив між поколіннями у взаємодії. Дорослі демонструють обмежену обізнаність або готовність брати участь у заходах щодо зниження ртуті, тоді як молодші громадяни виявляють сильний ентузіазм, особливо коли до них звертаються через творчі канали. У Кракові шкільні програми, організовані за підтримки AGH, виявилися дуже успішними; Лодзь та Івано-Франківськ відтворили це через мистецькі конкурси та класні майстер-класи. Це свідчить про те, що освіта, орієнтована на молодь, може виступати в якості політичного мосту, вбудовуючи обізнаність про ртуть у довгострокові цілі щодо клімату та екологічної грамотності.

### **3.5. Навчальні заклади як інтеграційні якорі**

На всіх ділянках школи стали надійними партнерами в координації міжполітичних відносин. Адміністратори в Кракові, Лодзі, Львові та Івано-Франківську активно підтримували просвітницькі заходи, дозволяючи проводити сесії проекту у звичайний час. Мистецькі кампанії, такі як мистецькі конкурси LIFE MERCURY-FREE, виявилися надзвичайно ефективними у поєднанні науки про навколишнє середовище з культурним самовираженням. Цей досвід ще раз підтверджує, що системи освіти є потужними засобами інтеграції політики, здатними цілісно поєднувати екологічні, медичні та культурні виміри.



### 3.6. Важливість інституційних зобов'язань

Партнери зазначили, що надійний моніторинг залежить не стільки від технологій, а і від сталої інституційної взаємодії. У Кракові та Лодзі присутність університетських партнерів (AGH та TUL) забезпечила безперервність у зборі та оцінці даних навіть тоді, коли муніципальні часові рамки зміщувалися. Львів та Івано-Франківськ вчилися на цих моделях, інтегруючи експертів LPNU та IFA безпосередньо в команди звітності M&E.

### 3.7. Навчальні заклади як каталізатори МіО

Школи стали потужними союзниками як для обізнаності, так і для збору даних. AGH та LPNU запровадили опитування під керівництвом студентів, які відстежують практику утилізації домогосподарств, надаючи якісні показники прогресу в усвідомленні. Урок: Освітні установи можуть виконувати подвійні функції, як навчання, так і моніторинг, якщо вони належним чином оснащені та інтегровані в рамки проєкту.

### 3.8. Роль залучення молоді в поведінковому моніторингу

Молодші демографічні групи постійно демонстрували вищу реакцію на повідомлення про навколишнє середовище на всіх пілотних об'єктах. В Івано-Франківську та Львові студенти задокументували зміни у практиці поводження з сімейними відходами, ефективно розширюючи охоплення даних за межі інституцій. Це підтверджує, що залучення молоді може доповнювати офіційні інструменти МіО, особливо в контексті з обмеженими ресурсами.

### 3.9. Міжсекторальна координація підвищує якість даних

Обмін даними з MLE показав, що надійність даних підвищується, коли екологічні департаменти, університети та громадські організації обмінюються платформами та шаблонами звітності. Наприклад, Краків і Лодзь почали використовувати порівняльні форми для відстеження показників збору ртуті, що дозволило проводити порівняльний аналіз за національними кордонами. Львів та Івано-Франківськ адаптували цей підхід, пов'язавши дані з громадських ініціатив та освітньої роботи з муніципальними панелями. Це підтверджує, що гармонізація, а не централізація, є найбільш практичним шляхом до побудови ефективних систем моніторингу.



### **3.10. Фінансова солідарність і технічна підтримка забезпечують масштабованість**

Реплікація вимагає не лише ідей, а й постійних інвестицій та технічного наставництва. Польські партнери продемонстрували, як існуючі програми ЄС та національні програми, такі як програма LIFE та регіональні фонди відходів, можуть сприяти масштабуванню. Співпраця між AGH та муніципальним оператором відходів ілюструє, як дослідницька експертиза може компенсувати фінансові обмеження. Водночас українські партнери наголосили на важливості транскордонної передачі знань, оскільки спільне технічне навчання від польських закладів безпосередньо посилює потенціал LPNU та IFA. Урок: підтримка з боку влади може замінити відсутню інфраструктуру, якщо вона структурована завдяки сталому наставництву та фінансовому партнерству.

### **3.11. Інституціоналізовані платформи для зацікавлених сторін посилюють можливість обміну знаннями**

Тиражування найбільш успішне тоді, коли спільна робота формалізована. У Лодзі консультативна платформа, ініційована в рамках LIFE MERCURY-FREE, перетворилася на регулярну міську раду зацікавлених сторін з небезпечних відходів. Краків інституціоналізував свої сесії MLE у ширшу робочу групу «Чисте місто». У Львові та Івано-Франківську новостворені консультативні ради на чолі з LPNU та IFA вже продемонстрували потенціал для виконання функцій координаційних механізмів для майбутніх проєктів, що фінансуються ЄС. Урок: Вбудовування мереж зацікавлених сторін у муніципальні рамки забезпечує безперервність та спрощує обмін знаннями між містами.

### **3.12. Системи моніторингу керують політикою, заснованою на фактичних даних**

Здатність відтворювати успішні підходи залежить від вимірюваних результатів. Лодзь та Краків розпочали стандартизацію шаблонів збору даних для відходів ртуті, а українські партнери запустили пілотні форми цифрової звітності для навчальних закладів. Цей спільний навчальний процес продемонстрував, що спільні формати даних дозволяють проводити змістовний порівняльний аналіз і порівняння продуктивності, сприяючи як реплікації, так і підзвітності. Ключовий висновок полягає в тому, що реплікація – це процес, керований даними. Без єдиних індикаторів найкращі практики залишаються недосконалими і не можуть бути систематично передані через кордони.



### **3.13. Політична та громадська ініціатива підтримує реплікацію**

Перехід до систем без ртуті є життєздатним лише тоді, коли особи, які приймають рішення, і громадяни бачать очевидні переваги. Громадські кампанії Кракова сприяли формуванню громадянської та місцевої відповідальності, тоді як Лодзь пов'язав свої ініціативи щодо ртуті зі стратегіями міста щодо клімату та циркулярної економіки, збільшуючи політичну відповідальність. У Львові та Івано-Франківську видима участь громади, місцеві шкільні конкурси та церковні просвітницькі акції, виявилися критично важливими для суспільного сприйняття. MLE продемонструвала, що реплікація залежить від спільного почуття власності, а не лише від технічної здійсненності.

### **3.14. Обізнаність і доступність взаємно доповнюють один одного**

Поведінкова відповідність покращується, коли інформація поєднується зі зручними варіантами утилізації. У Кракові громадські кампанії були найбільш ефективними, коли PSZOK помітно рекламували пункти збору разом із цифровими нагадуваннями. Лодзь продемонстрував, що поєднання повідомлень у місцевих ЗМІ з обміном «лампочка на LED» значно збільшило участь. У Львові та Івано-Франківську містяни позитивно відреагували на чіткі візуальні матеріали, шкільні програми та мобільні накопичувачі для збору. Урок MLE: однієї інформації недостатньо, доступність визначає, чи стануть знання дією.

### **3.15. Інституційна координація підвищує регуляторну ясність**

Міста з більш чітким розподілом обов'язків досягли вищого рівня дотримання вимог. У Лодзі співпраця між Бюро зеленого міста та Лодзьким технологічним університетом створила інтегровану модель звітності, яка пов'язує дані PSZOK з інформаційними кампаніями. Координація Кракова між AGH та муніципальним департаментом охорони навколишнього середовища спростила навчання для інспекторів. У Львові та Івано-Франківську міжсекторальна співпраця продовжує розвиватися, але створення спільних консультативних рад у рамках MLE вже зменшило дублювання зусиль. Висновок: координація зменшує зони без інформації та забезпечує послідовне виконання.

### **3.16. Інфраструктура та потужності – це довгострокові інвестиції**

Країни та міста, які інвестують у централізовану інфраструктуру очищення та спеціалізований персонал, досягають відчутного покращення у відведенні



ртутних відходів. Польські партнери отримали вигоду від доступу до національних підрядників з небезпечних відходів, тоді як Львів та Івано-Франківськ покладаються на тимчасові системи або системи, що підтримуються донорами. Урок з порівняльного аналізу: розвиток інфраструктури має доповнюватися періодичним навчанням та передбачуванним фінансуванням, щоб залишатися дієвим та ефективним.

### **3.17. Інклюзивне планування та міжсекторальне партнерство забезпечують сталість**

Менш успішні кейси між партнерами зазвичай передбачали обмежену участь громади або недостатні консультації із зацікавленими сторонами. І навпаки, спільні проєкти, такі як співпраця Кракова між AGH, MPO Kraków та школами, або коаліція обізнаності багатьох зацікавлених сторін у Львові, показали кращі результати та вищу видимість. Досвід MLE підтверджує, що інклюзивне планування, вимірювані цілі та постійна оцінка мають вирішальне значення для уникнення втоми від політики та забезпечення довгострокових поведінкових та інституційних змін.

### **3.18. Консультативні групи сприяють досягненню консенсусу та дій**

Створення місцевих Консультативних груп “четверної спіралі” Quadruple Helix виявилось одним з найбільш ефективних координаційних механізмів. Ці органи об'єднали представників муніципалітетів, науковців, партнерів з приватного сектору та неурядові організації для обговорення прогресу та усунення несправностей у режимі реального часу.

У Кракові та Лодзі такі консультативні групи стали регулярними форумами для прийняття рішень, підтримуючи спільне планування кампаній та узгодження цілей між суб'єктами. Їх різноманітний склад сприяв:

- Інтеграція технічної експертизи університетів з практичною муніципальною реалізацією;
- Раннє виявлення вузьких місць і вирішення їх проблем ;
- Посилення спадкоємності між пілотними діями та довгостроковими стратегіями.

Наразі обидва міста вивчають, як формалізувати ці консультативні групи через муніципальні резолюції. У Львові та Івано-Франківську консультативні групи, сформовані під керівництвом університетів (LPNU та IFA), продемонстрували, що навіть за обмежених бюджетів інклюзивні



координаційні платформи можуть підтримувати взаємодію та досягнення консенсусу.

### **3.19. Прозоре врядування зміцнює довіру та підзвітність**

Складні проекти, що складаються з багатьма зацікавленими сторонами, ризикують призвести до плутанини в ролях та зменшення підзвітності без чітких інструментів управління. Щоб вирішити цю проблему, партнери LIFE MERCURY-FREE спільно розробили дорожні карти міст без ртуті, плани для конкретного міста, в яких викладені обов'язки, етапи та шляхи комунікації.

У Кракові дорожня карта відіграла важливу роль у синхронізації досліджень, очолюваних AGH, з діяльністю муніципальних кампаній. Лодзь використав дорожню карту, щоб уточнити обов'язки операторів PSZOK та місцевих громадських організацій. Львів та Івано-Франківськ адаптували концепцію дорожньої карти до власних систем управління, забезпечивши громадський моніторинг прогресу.

Використання інформаційних панелей прогресу, щоквартальних спільних оглядів та прозорої звітності сприяло зміцненню довіри та взаємній підзвітності між усіма партнерами, що є визначальною рисою співпраці на основі MLE.

### **3.20. Поведінкові стимули та спільне фінансування підвищують залученість**

За відсутності механізмів примусу, залучення значною мірою залежало від м'яких стимулів та спільних інвестицій. Партнери виявили, що мотивація зростає, коли впроваджуються можливості впізнаваності, видимості або співфінансування невеликого масштабу. Ось кілька прикладів:

- Кампанія «Марафон без ртуті в місті» в Лодзі, що заохочує громадську конкуренцію між районами;
- Співфінансував інформаційні кампанії в Кракові, об'єднуючи бюджети міст та університетів;
- Нагороди місцевого визнання для чемпіонів громад у Львові та Івано-Франківську, що зміцнюють громадянську свідомість та участь.

Цей досвід демонструє, що поведінкові стимули в поєднанні зі спільними моделями фінансування можуть підтримувати участь зацікавлених сторін навіть у середовищі з обмеженими ресурсами.



### 3.21. Сила партнерства в цифрових медіа

Цифрові платформи виявилися незамінними для масштабування обізнаності та участі. У Кракові та Лодзі співпраця з місцевими структурами та освітянами-екологами розширила видимість кампанії серед молодшої демографічної групи. Університет АГН координував тематичні вебінари та короткі челенджі в соціальних мережах, які викликали високу залученість, а Лодзький технологічний університет розробив систему електронного навчання на основі Moodle, інтегровану в LIFE e-HUB. У Львові контент соціальних мереж, адаптований студентами LPNU, охопив тисячі користувачів, демонструючи цінність комунікації під керівництвом молоді. Івано-Франківськ поєднав онлайн-обізнаність з місцевими радіотрансляціями, подолавши цифровий розрив.

Форми зворотного зв'язку, вбудовані в платформу e-HUB, дозволили безперервно коригувати повідомлення на основі відповідей користувачів, підтверджуючи, що цифрові середовища найкраще працюють як системи двостороннього навчання, а не лише як інструменти розповсюдження.

### 3.22. Низові рухи сприяють залученню місцевих громад

Масова мобілізація стала вирішальним фактором сталого залучення громади. У Кракові у АГН співпрацювали зі школами та еко-волонтерами, щоб запустити значки «Школа без ртуті». Лодзь спирається на місцеві мережі неурядових організацій для організації заходів зі збору коштів на рівні району. У Львові ЛПНУ мобілізував вчителів, релігійних лідерів та молодіжні ради, щоб відстоювати ідею про відсутність ртуті, тоді як Івано-Франківськ використовував свої тісні культурні мережі, церковні групи, бібліотеки та громадські клуби для просування практик безпеки вдома. Підхід MLE підтвердив, що місцева власність та навчання за принципом «рівний-рівному» є сильнішими мотиваторами, ніж інформаційні кампанії «зверху вниз».

### 3.23. Багатоканальна взаємодія забезпечує проникнення повідомлень

Використання кількох каналів комунікації (наприклад, соціальних мереж, особистих заходів, плакатів, шкільних програм та місцевого радіо) забезпечило донесення повідомлення до різних аудиторій. Населення з обмеженим цифровим доступом (наприклад, громадяни похилого віку в Івано-Франківську) скористалися друкованими брошурами, обговореннями



районів та співпрацею з медичними центрами. На противагу цьому, молодші демографічні групи більше реагували на інтерактивний контент, челенджі та гейміфіковані додатки.

Це підкріплює центральний урок MLE: зміни в поведінці вимагають індивідуальних, багатопланових повідомлень, які враховують як комунікаційні вподобання, так і соціально-економічний контекст.

### **3.24. Побудова довіри через прозорий діалог**

Впровадження «Міських громад, вільних від ртуті», та діалогів за участю багатьох зацікавлених сторін (MSDs) перетворило розрізнені відносини на активні мережі співпраці. У Лодзі структуровані діалоги між операторами PSZOK, департаментом муніципальних відходів та неурядовими організаціями уточнили обов'язки та зменшили дублювання зусиль. Відкриті форуми Кракова здобули авторитет завдяки постійній присутності дослідників університету та міських чиновників на спільних засіданнях. У Львові та Івано-Франківську найбільш значне покращення суспільного сприйняття відбулося тоді, коли громадяни спостерігали за прозорою співпрацею університетів, муніципалітетів та громадських організацій у питаннях комунікації та логістики. Довіра, як дізналися партнери, не є результатом політики, вона є передумовою для зміни поведінки та участі громади.

### **3.25. Інституційне закріплення підвищує ефективність**

Створення спеціалізованих команд виявилось критично важливим. У Лодзі співпраця Департаменту охорони навколишнього середовища з Лодзьким технологічним університетом створила повторювану основу для моніторингу небезпечних побутових відходів. У Кракові факультет екологічної інженерії AGH надавав технічну експертизу для підтримки місцевої інспекції та операторів відходів, поєднуючи академічні кола та управління. У Львові та Івано-Франківську відсутність таких інституційних якорів спочатку сповільнювала координацію проєктів, спонукаючи університети брати на себе квазіадміністративні ролі, що демонструє, як академічні установи можуть тимчасово заповнити прогалини в політиці під час переходу реформ.

### **3.26. Інтеграція політик стимулює динаміку**

Включення цілей, вільних від ртуті, в більш широкі екологічні стратегії виявилось найбільш ефективним. Лодзь інтегрувала управління ртуттю у свій Воєводський план відходів на 2025–2031 роки, тоді як Краків пов'язав кампанії



з підвищення обізнаності про ртуть зі своїми ініціативами щодо чистого повітря та циркулярної економіки. У Львові включення ртуті до проекту Регіонального плану управління відходами (2024–2030 роки) є важливим кроком у впровадженні політики. Івано-Франківськ прагне інтеграції через свій План дій зі сталого енергетичного розвитку та клімату (ПДСЕРК).

### **3.27. Інклюзивне залучення зацікавлених сторін посилює вплив**

У Кракові співпраця з місцевими школами та муніципальною компанією з утилізації відходів (MPO Kraków) створила пілотні проекти з практичної обізнаності. Лодзь мобілізувала свою мережу громадських організацій та міський зелений офіс для проведення громадських семінарів. У Львові партнерство з молодіжними організаціями та місцевими радами розширило громадську участь, а Івано-Франківськ залучив культурні інституції для поширення меседжів про безпечні побутові практики.

### **3.28. Пілоти як каталізатори для масштабування**

Невеликі пілотні проекти, такі як дні повернення ламп у Лодзі, аудити безпеки лабораторій в AGH та програми підвищення обізнаності шкіл у Львові, виявилися вирішальними у завоюванні довіри громадськості. Ці демонстрації дали видимі результати, дозволивши містам залучити додаткове фінансування та повторити успіхи.

### **3.29. Розбудова потенціалу – це безперервний процес**

У MLE наголосили, що розвиток навичок не може бути одноразовим заходом. Семінари в AGH для муніципальних службовців та навчальні модулі LPNU для освітян підкреслюють, як повторюване навчання зміцнює інституційну пам'ять та безперервність політики. Для Івано-Франківська дистанційні тренінги допомогли компенсувати обмежену кадрову спроможність, показавши, що цифрове навчання може ефективно підтримувати менші громади.

### **3.30. Відкрита наука та спільні дані прискорюють навчання**

Обмін даними між партнерами, такий як порівняння статистики потоків відходів з Лодзі та Львова, вже призвів до вдосконалення шаблонів моніторингу та інформаційних матеріалів. Спільний онлайн-репозиторій, координований LPNU, розробляється, щоб зробити знахідки MLE загальнодоступними, сприяючи прозорості та відтворюваності по всій Європі.



## 4. Рекомендації

Спираючись на процес MLE, аналіз політики та практичний досвід, отриманий у Лодзі, Кракові, Львові та Івано-Франківську, наступні рекомендації мають на меті закріпити прогрес та забезпечити масштабованість ініціатив Life Mercury-Free City. Вони поєднують системні політичні настанови з пріоритетами, орієнтованими на конкретних[ партнерів.

<p><b>Посилити гармонізацію політик між юрисдикціями</b></p>	<p>Національні та муніципальні органи влади повинні узгодити політику, пов'язану з ртуттю, щоб уникнути фрагментації нормативно-правової бази.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• У Польщі координацію між управлінням муніципальними відходами та регіональними інспекціями слід посилити за допомогою офіційних протоколів обміну даними.</li><li>• В <b>Україні</b> поточна гармонізація з законодавством ЄС повинна включати конкретні положення щодо правозастосування малих муніципалітетів та міжміського співробітництва.</li></ul> <p><b>Орієнтація на конкретне місто:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Лодзь:</b> Інтегрувати контроль за ртутними відходами в цифрову систему звітності про муніципальні відходи (BDO) і забезпечити дотримання на об'єктах PSZOK єдиних процедур збору.</li><li>• <b>Краків:</b> Створити постійну міжвідомчу робочу групу, яка об'єднає сектори охорони навколишнього середовища, освіти та управління відходами.</li><li>• <b>Львів:</b> Доопрацювати місцеві підзаконні акти, які визначають обов'язки муніципалітетів щодо сортування небезпечних відходів відповідно до Закону про управління відходами 2023 року.</li></ul>
--	---



	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Івано-Франківськ:</b> Запровадити типові місцеві нормативно-правові акти на основі моделі Львова, щоб забезпечити регіональну узгодженість та зменшити адміністративне навантаження.</li></ul>
<b>Збільшення інвестицій в інфраструктуру правозастосування та моніторингу</b>	<p>Муніципалітети повинні приділяти першочергову увагу модернізації сховищ ртуті та обладнання для ліквідації наслідків розливів, особливо в пунктах збору та закладах охорони здоров'я. Національні та європейські фінансові інструменти (наприклад, LIFE, Horizon Europe, CINEA) можуть сприяти інвестиціям у цифрові системи моніторингу та звітності.</p> <p><b>Орієнтація на конкретне місто:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Лодзь:</b> Модернізувати об'єкти PSZOK датчиками парів ртуті та вдосконаленими системами утримання ламп.</li><li>• <b>Краків:</b> Розширити моніторинг на промислових об'єктах і пов'язати результати з дослідницькими платформами AGH щодо якості повітря.</li><li>• <b>Львів:</b> Створити централізований реєстр ртутних відходів у співпраці з НУЛП та обласною адміністрацією.</li><li>• <b>Івано-Франківськ:</b> Шукати транскордонне фінансування для закупівлі мобільних пунктів збору, які обслуговують сільські громади.</li></ul>
<b>Сприяння транскордонному співробітництву та обміну знаннями</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Лодзь і Краків:</b> Продовжувати співпроводити польські сесії MLE, документуючи найкращі практики для поширення через LIFE e-Hub.</li><li>• <b>Львів та Івано-Франківськ:</b> Створити спільний навчальний центр з питань поводження з небезпечними відходами, який почергово функціонуватиме на базі НУЛП та ІФА, за технічної підтримки AGH.</li></ul>



	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Усі міста:</b> Заснувати щорічний «Форум без ртуті» для аналізу прогресу, обміну показниками та координації подальших дій після завершення проекту.</li></ul>
<p>Сприяти підвищенню обізнаності громадян та змінам поведінки</p>	<p><b>Орієнтація на конкретне місто:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Лодзь:</b> Продовжити кампанії для домогосподарств на об'єктах PSZOK, включаючи обмін ламп на світлодіоди.</li><li>• <b>Краків:</b> Впровадити теми ртуті в шкільні екологічні навчальні програми, які координує відділ інформаційно-просвітницької роботи AGH.</li><li>• <b>Львів:</b> Інтегрувати просвітницьку діяльність у міський План дій «Зелене місто», акцентуючи увагу на аспектах громадського здоров'я.</li><li>• <b>Івано-Франківськ:</b> Залучити місцеві ЗМІ та культурні центри для нормалізації звичок безпечного поводження та утилізації.</li></ul>
<p>Розбудова довгострокового потенціалу через освіту та дослідження</p>	<p><b>Орієнтація на конкретне місто:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Лодзь:</b> Розробити муніципальні навчальні модулі у співпраці з Інститутом прикладної інформатики TUL.</li><li>• <b>Краків:</b> Інституціоналізувати освіту з питань безртутних технологій за допомогою навчальних програм з екологічної інженерії AGH.</li><li>• <b>Львів:</b> Включити теми поводження з ртуттю до програм НУЛП з містобудування та науки про навколишнє середовище .</li><li>• <b>Івано-Франківськ:</b> Продовжити розробку цифрових освітніх матеріалів для дистанційного навчання в малих громадах.</li></ul>



#### 4.1. Створити стратегічні медіа-альянсів та альянсу лідерів думок

Довгострокові партнерства з місцевими та регіональними ЗМІ мають важливе значення для підтримки суспільного інтересу та нормалізації звичок, вільних від ртуті.

- Лодзь: Залучити місцеві газети та телебачення (наприклад, TVP3 Łódź) для проведення коротких «екологічних» сюжетів про поводження з небезпечними відходами.
- Краків: Продовжити співпрацю з еко-інфлюенсерами та студентськими ЗМІ AGH для популяризації способу життя без ртуті серед молоді.
- Львів: Партнерство з регіональним телебаченням та громадськими мовниками для локалізації екологічних повідомлень українською мовою.
- Івано-Франківськ: Використовувати релігійні та культурні ЗМІ, щоб інтегрувати теми без ртуті в традиційні формати оповіді.

Формалізація цих партнерств за допомогою меморандумів або міських грантів забезпечить безперервність після завершення проєкту.

#### 4.2. Розгорнути цільові цифрові кампанії із використанням поведінкової сегментації

Цифрові стратегії повинні перейти від загальної інформованості до цілеспрямованих поведінкових спонукань.

- Лодзь: використовувати дані PSZOK, щоб визначати райони з низьким рівнем участі та надсилати локалізовані повідомлення кампанії.
- Краків: інтегрувати навчальні посібники з безпечної утилізації в міський додаток «Smart Waste» та місцевий онлайн-портал для громадян.
- Львів: Використати досвід НУЛП в аналітиці даних для створення профілів аудиторії та адаптації цифрових повідомлень.
- Івано-Франківськ: Поєднати інформаційно-просвітницьку роботу через Facebook з друкованими картками з QR-посиланнями, які розповсюджуються в сільських магазинах і школах.

Ця модель, заснована на сегментації, забезпечує точність та інклюзивність охоплення.



#### **4.3. Інституціоналізувати взаємне навчання та діалог із зацікавленими сторонами**

Щоб підтримувати динаміку співпраці, міста-партнери повинні вбудовувати модель MSD у місцеві політичні структури.

- Лодзь: Створити постійну «Робочу групу міста, вільного від ртуті» при муніципальному управлінні охорони навколишнього середовища.
- Краків: Формалізувати робочу групу, натхненну MLE, яка об'єднає АГН, МРО Краків та міських очільників з охорони навколишнього середовища.
- Львів: Створити форум зацікавлених сторін під спільним головуванням НУЛП та Департаменту екології для узгодження регіонального планування.
- Івано-Франківськ: Започаткувати щорічний «Форум діалогу громад» з представниками громадських організацій, науковців та релігій.

Інституціоналізація цих мереж перетворює тимчасову співпрацю на поточні механізми управління.

#### **4.4. Розширити та підтримувати цифрові навчальні платформи (наприклад, LIFE e-HUB)**

Цифрові платформи відіграють ключову роль у забезпеченні безперервності. LIFE e-HUB має перетворитися на багатомовний освітній ресурс, який використовується для різних регіонів.

- Лодзь: Додати польськомовні навчальні модулі для персоналу та шкіл PSZOK.
- Краків: Використовувати цифрову інфраструктуру АГН для проведення вебінарів на тему інновацій у сфері небезпечних відходів у містах.
- Львів: локалізувати український контент, інтегруйте короткі відеоуроки та посилання на систему електронного навчання обласної адміністрації.
- Івано-Франківськ: Створити спрощені мобільні версії та набори інструментів для друку для освітян офлайн.



Державні органи повинні взяти на себе зобов'язання підтримувати ці платформи як довгострокові активи спільноти.

#### **4.5. Зосередити ресурси на громадах з високим рівнем ризику та недостатнім рівнем обслуговування**

Орієнтація на основі власного капіталу має залишатися пріоритетом.

- Лодзь: Запровадити просвітницьку роботу з районами для людей похилого віку та малозабезпечених груп за допомогою розповсюдження листівок від дверей до дверей.
- Краків: Розгорнути шкільні програми «Train-the-Trainer» у периферійних районах.
- Львів: Проводити мобільні дні збору ртуті в приміських зонах.
- Івано-Франківськ: Поширити мобільні фургони для збору та навчання на сільську та гірську місцевість.

Заявки на фінансування в рамках програм LIFE+ та Horizon Europe повинні чітко включати показники інклюзивності та вимірювати ефективність охоплення в цих громадах.

#### **4.6. Інституціоналізувати багатосекторальні консультативні групи**

Щоб забезпечити довгострокову стійкість, тимчасові проєктні групи повинні перетворитися на постійні консультативні структури в муніципальних системах.

- Краків: Формалізувати консультативну групу Quadruple Helix у міській раді з питань навколишнього середовища, а AGH забезпечить наукову координацію.
- Лодзь: Впровадити консультативний механізм у програму «Зелене місто», щоб продовжувати взаємодію із зацікавленими сторонами за межами «Життя без ртуті».
- Львів: інституціоналізувати консультативно-дорадчий орган в рамках нової Регіональної екологічної стратегії до 2030 року.
- Івано-Франківськ: Створити компактний «Форум громад», який об'єднає представників громадянських, релігійних та освітніх спільнот для регулярного діалогу.



Вбудування співпраці в структури управління забезпечує безперервність незалежно від життєвого циклу проєкту.

#### **4.7. Впроваджуйте спільне прийняття рішень із самого початку**

Узгодження зацікавлених сторін має відбуватися на етапах пропозиції та проєктування, а не після запуску.

- Краків: Залучати муніципальні департаменти та команди AGH до спільного створення програм проєктів з самого початку.
- Лодзь: Використовуйте картографування зацікавлених сторін перед проєктом, щоб виявити потенційні збіги та синергії.
- Львів та Івано-Франківськ: Залучайте громадські організації, школи та церкви на ранніх етапах формування порядку денного за допомогою структурованих семінарів та громадських панелей.

Включення зборів громадян та молодіжних форумів на етапі розробки забезпечує відчуття причетності, зменшує конфлікти та узгоджує очікування партнерів.

#### **4.8. Розробити стійкі та змішані механізми фінансування**

Стале залучення вимагає диверсифікованого фінансування, яке поєднує державні, приватні та громадські внески.

- Лодзь: Розширити моделі співфінансування, об'єднавши міські кошти з мікрогрантами громадських організацій.
- Краків: Використати інноваційні мережі AGH для залучення корпоративних спонсорів у рамках КСВ.
- Львів: Дослідити партнерство відповідальності виробників за переробку ламп.
- Івано-Франківськ: Залучити місцеві підприємства та фонди діаспори для підтримки освітніх кампаній у природній формі.

Включення планів безперервності в пропозиції фінансування може запобігти краху спільних ініціатив після завершення проєкту.

#### **4.9. Сприяти горизонтальному навчанню в різних містах і країнах**

Міжміське навчання залишається наріжним каменем успіху MLE.



- Краків та Лодзь: почергове проведення щорічних польсько-українських політичних лабораторій на платформі LIFE e-HUB.
- Львів та Івано-Франківськ: Об'єднатися з польськими містами-партнерами для наставництва з інтеграції систем відходів та роботи з громадянами.
- Усі партнери: Надсилати тематичні дослідження та журнали прийняття рішень до репозиторію e-HUB для посилення прозорості та реплікації.

Формалізовані обміни взаємним навчанням прискорюють поширення інновацій та запобігають дублюванню помилок.

#### **4.10. Використати розпізнавання та інтеграцію політик для захисту застарілих версій**

Щоб досягти стійких результатів, стратегії без ртуті повинні еволюціонувати від результатів проєкту до інструментів політики.

- Краків: Інтегрувати «Дорожню карту міста без ртуті» до Стратегії сталого розвитку міста.
- Лодзь: Поєднати цілі без ртуті з Планом управління відходами Воєводства до 2030 року.
- Львів: Домагтися схвалення муніципалітетом місцевої дорожньої карти як обов'язкового документа в рамках зобов'язань Зеленого курсу між Україною та ЄС.
- Івано-Франківськ: Прийняти маркування «Громада, безпечна для ртуті», щоб формалізувати досягнення та заохотити поширення в сусідніх регіонах.

Механізми визнання, такі як схвалені ЄС сертифікати або узгодження з ЦСР та індикаторами Зеленого курсу, допомагають захистити інституційну пам'ять і довгострокові політичні зобов'язання.

#### **4.11. Посилити механізми фінансової та технічної підтримки**

- Краків: Виступати за включення ініціатив без ртуті в портфелі муніципальних зелених інвестицій та використовувати інноваційний хаб AGH для залучення співфінансування з боку ЄС.



- Лодзь: Розширити співпрацю з Регіональним фондом охорони навколишнього середовища для фінансування спеціалізованої інфраструктури зберігання ртутних відходів.
- Львів: Шукати транскордонне фінансування (наприклад, Interreg, LIFE або EU Neighbourhood Facility) для створення централізованого хабу з небезпечними відходами.
- Івано-Франківськ: Розвивати партнерства з місцевими промисловцями та громадськими організаціями для співфінансування мобільних пунктів збору.

На рівні ЄС нові потоки фінансування мають приділяти першочергову увагу рівному доступу та технічному наставництву для невеликих міст для забезпечення збалансованої спроможності між регіонами.

#### **4.12. Інституціоналізувати взаємодію із зацікавленими сторонами**

- Краків і Лодзь: Формалізувати багатосторонні «Ради, “вільні” від ртуті» в рамках існуючих структур екологічного врядування для підтримки діалогу та координації.
- Львів та Івано-Франківськ: Створити місцеві координаційні хаби у НУЛП та ІФА для об'єднання муніципалітетів, операторів відходів та громадських груп. Впровадження механізмів залучення в офіційні муніципальні рамки забезпечує спадкоємність і відповідність регіональним і національним програмам політики.

#### **4.13. Розробити загальні рамки моніторингу та оцінки**

- Краків: продовжити вдосконалювати цифрові інструменти відстеження відходів і зв'яжуть дані з LIFE e-HUB для порівняння між містами.
- Лодзь: Стандартизувати показники M&E для збору ртутних відходів та інтегрувати їх у звітність PSZOK.
- Львів та Івано-Франківськ: Запровадити спрощені шаблони моніторингу, які поширюються через онлайн-портал знань НУЛП.

Гармонізовані системи МіО між партнерами сприятимуть прозорості, порівнянності даних та довгостроковому навчання, що має вирішальне значення для масштабування успішних практик у Європі.



#### **4.14. Вбудовувати ініціативи без ртуті в більш широкі рамки політики**

Інтеграція забезпечує політичну значимість і безперервність ресурсів.

- Краків: Поєднати цілі щодо відмови від ртуті зі стратегіями міста щодо якості повітря та циркулярної економіки.
- Лодзь: Включити заходи щодо звільнення від ртуті до Плану управління відходами Воеводства до 2030 року.
- Львів: Інтегрувати результати в Регіональну стратегію дій щодо відходів та План дій «Зелене місто».
- Івано-Франківськ: Включити цілі, пов'язані з ртуттю, до Плану дій зі сталого енергетичного розвитку та клімату (ПДСЕРК).

Включення цих цілей у політичні рамки високого рівня інституціоналізує успіх та узгоджує місцеві ініціативи із зобов'язаннями Зеленого курсу ЄС та Мінаматської конвенції.

#### **4.15. Сприяти створенню транснаціональної мережі навчання та наставництва**

Стійке взаємне навчання є ключем до масштабування інновацій.

- Польські партнери (Краків, Лодзь): Співпроведення щорічних менторських сесій для українських колег з питань моніторингу, правозастосування та інтеграції циркулярної економіки.
- Українські партнери (Львів, Івано-Франківськ): Організувати взаємні візити, зосереджені на залученні громади, освіти та недорогих моделях збору.
- Усі міста: Додавати дані, тематичні дослідження та журнали прийняття рішень до LIFE e-HUB, щоб створити живе сховище інструментів реплікації.

Структуроване транскордонне наставництво перетворить окремі успіхи на системні регіональні зміни.

#### **4.16. Стандартизація системи моніторингу та оцінювання (МіО)**

- Розробити загальні показники, такі як зібрані відходи ртуті, кількість інформаційних заходів, рівень участі в школах та рівень дотримання



вимог щодо утилізації, що дасть змогу партнерам послідовно порівнювати прогрес.

- Краків і Лодзь: продовжити вдосконалювати шаблони спільних даних на платформі LIFE e-HUB.
- Львів та Івано-Франківськ: локалізувати ці інструменти українською мовою та привести їх у відповідність до нових показників Закону про управління відходами.

#### **4.17. Створити локальні потужності для керування даними**

- Провести цільове навчання для муніципальних службовців, інспекторів та освітян щодо збору, верифікації та цифрової звітності даних.
- Краків: Організувати щорічні технічні семінари під керівництвом Університету AGH.
- Львів та Івано-Франківськ: Розробити спільні літні школи з екологічної грамотності для менших громад.
- Лодзь: Навчити персонал PSZOK систематично збирати та реєструвати показники відходів ртуті.

#### **4.18. Використовувати цифрові інструменти та громадянську науку**

- Інтегрувати мобільні додатки для звітності, посібники з утилізації з QR-посиланням та онлайн-панелі для внесення публічних даних.
- Краків: розширити цифрову карту «Чистий Краків», включивши до неї дані про небезпечні відходи.
- Львів та Івано-Франківськ: запровадити пілотні форми звітності громадян через громадські бібліотеки та школи.

#### **4.19. Створити багатосекторальні цільові групи зі злиття та оцінювання**

- Створити робочі групи з питань МіО на рівні міста за участю муніципальних органів влади, наукових кіл, неурядових організацій та приватних операторів відходів для координації моніторингу, оцінки та звітності.



- Лодзь і Краків: Інтегрувати ці групи в існуючі екологічні комітети.
- Львів та Івано-Франківськ: Використовувати НУЛП та ІФА як організаторів для забезпечення міжсекторальної участі.

Ці платформи підвищують підзвітність та якість даних, одночасно зміцнюючи інституційну довіру.

#### **4.20. Зв'язок систем моніторингу з політичними циклами**

Переконайтеся, що зібрані дані безпосередньо враховуються в оновленнях політики та пріоритетах фінансування.

- Краків: Використати дані моніторингу для коригування програми «Чисте повітря» та планування відходів.
- Лодзь: Звітувати про результати МіО в щорічних муніципальних екологічних оглядах.
- Львів та Івано-Франківськ: Враховувати дані у регіональному екологічному плануванні та звітності щодо ЦСР.

Замикання циклу між МіО та виробленням політики забезпечує коригування на основі фактичних даних та постійну актуальність програми.

#### **4.21. Узгодити скорочення ртуті з кліматичними програмами та програмами циркулярної економіки**

- Краків: Включити цілі щодо відмови від ртуті до міських планів чистого повітря та циркулярної економіки, забезпечивши інтеграцію поводження з небезпечними відходами з цілями щодо якості повітря та викидів.
- Лодзь: Включити цілі без ртуті в Воєводський план управління відходами та програму «Зелене місто».
- Львів та Івано-Франківськ: Поєднати дії, пов'язані з ртуттю, з місцевими планами дій «Зелене місто» та стратегіями ПДСЕРК для забезпечення відповідності екологічним пріоритетам ЄС.

Інтеграція з високопомітними структурами гарантує, що скорочення ртуті виграє від більш широкої політичної підтримки та безперервності фінансування.



#### **4.22. Посилити підзвітність муніципалітетів в аутсорсингових системах**

Муніципалітети повинні зберігати нагляд та освітню відповідальність навіть у разі приватизації послуг з утилізації відходів.

- Встановити чіткі договірні положення, які зобов'язують проводити інформаційні кампанії та обмінюватися даними з приватними операторами.
- Краків і Лодзь: Вимагати періодичного публічного звітування про обсяги зібраних ртутних відходів.
- Львів та Івано-Франківськ: Запровадити моніторингові групи громади для нагляду за підрядниками з відходів та забезпечення прозорості.

Механізми підзвітності запобігають роз'єднанню та підтримують довіру громадськості до місцевого самоврядування.

#### **4.23. Розширювати міжсекторальні партнерства**

Інтегроване управління навколишнім середовищем вимагає співпраці між секторами охорони здоров'я, освіти та відходів.

- Краків: Зміцнити зв'язки між лікарнями, лабораторіями та екологічними відомствами для координації безпечної утилізації.
- Лодзь: Використовувати партнерство між університетами та містами для розробки циркулярних систем збору небезпечних відходів.
- Львів та Івано-Франківськ: Об'єднати НУЛП та ІФА з департаментами громадського здоров'я, щоб впровадити обізнаність про відсутність ртуті в комунікацію у сфері охорони здоров'я.

Міжсекторальне партнерство перетворює розрізнені ініціативи на згуртовані, багатофункціональні програми.

#### **4.24. Пріоритезувати освіту молоді як довгострокової стратегії інтеграції**

З огляду на послідовні висновки щодо реагування молоді, освітня робота має бути центральною для інтеграції політики.



- Продовжувати підтримувати мистецькі та наукові конкурси, оновлення шкільних програм та програми амбасадорів учнів у всіх містах-партнерах.
- Краків і Лодзь: Інституціоналізувати залучення шкіл до муніципального екологічного планування.
- Львів та Івано-Франківськ: Поєднати молодіжні ініціативи з регіональними відділами освіти для наступності після тривалості проекту.

Інтеграція, орієнтована на молодь, забезпечує майбутню стійкість і вбудовує обізнаність про ртуть у навчання протягом усього життя.

#### 4.25. Інституціоналізувати механізми обміну даними та зворотного зв'язку з політиками

Для інтеграції потрібні загальні інформаційні потоки та процеси оцінки.

- Краків і Лодзь: Використовувати LIFE e-HUB як централізовану базу знань для узгодження даних моніторингу з іншими екологічними програмами.
- Львів та Івано-Франківськ: Розробити регіональні угоди про обмін даними між муніципалітетами, неурядовими організаціями та науковими колами.

Інтеграція на основі даних гарантує, що скорочення викидів ртуті сприяє досягненню більш широких екологічних цілей.

<b>Розширити пункти збору та доступність пунктів захоронення ртутних відходів</b>	<p>Усі міста-партнери повинні розширити та диверсифікувати свої мережі збору, щоб підвищити рівень безпечної утилізації.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Лодзь:</b> додати спеціальні контейнери для ртутних відходів та вивіски на об'єкти PSZOK, що підтримується регулярним календарем місцевої обізнаності.</li> </ul>
---	--



	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Краків:</b> Інтегрувати збір ртутних відходів у існуючі програми збору небезпечних побутових відходів та просувати їх через додаток «Чистий Краків».</li><li>• <b>Львів:</b> Встановити стаціонарні пункти вивезення небезпечних відходів у школах та закладах охорони здоров'я за підтримки тренінгу ЛПНУ.</li><li>• <b>Івано-Франківськ:</b> Продовжити розгортання мобільних пунктів збору відходів у сільських населених пунктах у співпраці з регіональними операторами відходів та громадськими організаціями.</li></ul> <p>Зробивши безпечну утилізацію видимою та зручною, ми перетворимо обізнаність на стійке дотримання вимог громадськості</p>
<p>Запровадити субсидії та стимули для альтернатив без ртуті</p>	<p>Зменшення вмісту ртуті в джерелі є найефективнішою довгостроковою стратегією.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Краків:</b> Використовувати партнерську мережу АГН для пілотування політики муніципальних закупівель на користь лабораторних та медичних виробів без ртуті.</li><li>• <b>Лодзь:</b> Запропонувати малому бізнесу знижки на перехід на світлодіодне освітлення або цифрові термометри.</li><li>• <b>Львів:</b> Розробити місцеві схеми субсидій у співпраці з приватними постачальниками для поступової відмови від ртутних приладів у школах та лікарнях.</li><li>• <b>Івано-Франківськ:</b> Сприяти проведенню інформаційних кампаній щодо економії та безпеки приладів, що не містять ртуті, через місцеві кооперативи.</li></ul>



	<p>Механізми стимулювання в поєднанні з освітою прискорюють заміщення технологій і зменшують обсяг ртуті, що надходить в потік відходів.</p>
<p>Посилити контроль за дотриманням правил поводження з ртутними відходами</p>	<p>Ефективне законодавство вимагає надійного, прозорого правозастосування.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Краків:</b> Запровадити контрольні списки муніципальних інспекцій, узгоджені з національними правилами щодо відходів, та інтегрувати результати в базу даних LIFE e-HUB.</li> <li>• <b>Лодзь:</b> Проводити регулярні спільні аудити між міською владою та підрядниками з утилізації відходів.</li> <li>• <b>Львів:</b> Підтримувати розробки протоколів примусового виконання відповідно до Закону України «Про управління відходами» від 2023 року.</li> <li>• <b>Івано-Франківськ:</b> Розбудовувати місцевого інспекційного потенціалу шляхом проведення цільових тренінгів та перехресних візитів до львівських інспекторів.</li> </ul> <p>Уніфіковане правозастосування в різних секторах гарантує дотримання належних практик і послідовне реагування на порушення.</p>
<p>Сприяти безперервній освіті та співпраці з багатьма зацікавленими сторонами</p>	<p>Поводження з ртутними відходами за своєю суттю є багатогалузевим і вимагає тривалого партнерства.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Краків і Лодзь:</b> Продовжити роботу робочих груп на базі MLE, які об'єднують муніципалітети, університети та неурядові організації для перегляду політики та планування комунікації.</li> <li>• <b>Львів та Івано-Франківськ:</b> Створити консультативні комітети на чолі з ЛПНУ та ІФА для координації освіти, збору даних та діалогу із зацікавленими сторонами.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Усі міста:</b> інтегрувати обізнаність про ртуть у ширші освітні програми з питань клімату та циркулярної економіки, щоб охопити ширшу аудиторію.</li></ul> <p>Стале навчання та співпраця забезпечать те, що міста залишатимуться адаптивними, керованими на основі даних та стійкими після реалізації проєкту LIFE MERCURY-FREE.</p>
<b>Приведення місцевих дій у відповідність до міжнародних рамок</b>	<p>Щоб гарантувати послідовність і вплив на політику, всі партнери повинні забезпечити, щоб їхні місцеві дії безпосередньо підтримували зобов'язання за <b>Мінаматською конвенцією, Рамковою директивою ЄС про відходи та Європейською зеленою угодою</b>. Спільна звітність, гармонізовані шаблони даних та спільні показники оцінювання через LIFE e-HUB підвищать порівнюваність та видимість на рівні ЄС. Вбудовування результатів MLE в ці рамки перетворить тимчасові успіхи проєктів на тривалу спадщину політики.</p>



## 5. Вправи взаємного навчання

### 5.1. Лодзький технологічний університет

Відповідно до завдання 6.2 в Університеті TUL було організовано екскурсію MLE. Після кожного візиту виїзна команда створювала Звіт про засвоєння уроку, що відповідає за своєю структурою відповідній структурі завдань. Після цього було організовано заключний семінар з МЛЕ в очній формі як 2-денний захід, метою якого було: відтворити досвід проєкту в інших містах та країнах; зменшити поширення ртуті, що надходить у навколишнє середовище від ртуті, що містить побутові товари, що відбувається в різних країнах, що не входять до ЄС, але впливає на навколишнє середовище в державах ЄС, а також транспортування товарів з них до ЄС як з особистою, так і з комерційною метою.

З 24 по 27 червня 2025 року відбулися подальші зустрічі в рамках проєкту LIFE MERCURY-FREE, присвяченого протидії забрудненню ртуттю. Ці заходи, організовані як Взаємні навчальні вправи (MLE), відбулися в Лодзі (Лодзький технологічний університет) та Кракові (Університет науки та технологій AGH), зібравши представників партнерських установ, експертів, дослідників та студентів. Зустрічі стали літніми школами, пропонуючи учасникам не лише знання, а й простір для співпраці, обміну досвідом та спільного пошуку рішень.

#### **Лодзь – 24–25 червня 2025 р.**

Дводенний захід розпочався в кампусі Лодзького технологічного університету, у корпусі А10.



Co-funded by  
the European Union



Проект: 101074412 — LIFE21-GIE-PL-LIFE MERCURY-FREE — LIFE-2021-SAP-ENV





Co-funded by  
the European Union



Проект: 101074412 — LIFE21-GIE-PL-LIFE MERCURY-FREE — LIFE-2021-SAP-ENV



Після привітання та огляду основних тем проєкту учасники взяли участь у серії презентацій конкурсних документів. Експерти з Університету Камеріно (Unicam) та InnoNive представили проблеми та передовий досвід у таких сферах:

- впровадження політики міста без ртуті,
- підвищення обізнаності громадськості та зміна поведінки,
- співпраця між зацікавленими сторонами,
- управління ртутними відходами та їх безпечна утилізація.

Кожна презентація завершувалася жвавим обговоренням та обміном досвідом. У другій половині дня учасники спільно домовилися про обсяг подальших практичних вправ, які будуть проведені наступного дня.

## **День 2: Відвідування Центру управління муніципальними відходами (PSZOK) та польові навчання**



Co-funded by  
the European Union



Проект: 101074412 — LIFE21-GIE-PL-LIFE MERCURY-FREE — LIFE-2021-SAP-ENV

На другий день відбулося відвідування Центру управління муніципальними відходами (PSZOK) на вулиці Замійській у Лодзі. Під керівництвом зовнішніх експертів учасники взяли участь у практичних вправах, пов'язаних із безпечним управлінням відходами, що містять ртуть. Після цього відбулося підсумкове засідання, під час якого було затверджено раніше обговорені питання та розроблені рекомендації.





Co-funded by  
the European Union



Проект: 101074412 — LIFE21-GIE-PL-LIFE MERCURY-FREE — LIFE-2021-SAP-ENV



Наступна частина літньої школи відбулася в Краківському університеті науки і техніки AGH) за аналогічною структурою, але з новими темами.

Загальна кількість учасників у Вправах взаємного навчання в Лодзі становила 47 осіб.

Представники країн

	Країна	Кількість
1	Польща	
2	Італія	2
3	Україна	2
4	Португалія	2
5	Греція	1



## Представники установ

	Установа	Кількість
1	ЗВО	28
2	ГО	17
3	Компанія	1
4	Органи місцевої влади	1

## 5.2. Краківський університет АГН

Вправи взаємного навчання у Кракові об'єднали партнерів проєкту для обміну досвідом, передовими практиками та ідеями, пов'язаними з проєктом LIFE MERCURY-FREE та ширшою проблемою забруднення ртуттю. Заняття характеризувалися спільним підходом, що поєднував дискусії, групову роботу, сесії запитань та відповідей, мозковий штурм та інтерактивні семінари, заохочуючи як обмін знаннями, так і спільне вирішення проблем.

### День 1 – 26 червня 2025

Захід розпочався в Краківському університеті науки і техніки АГН фіналом марафону «Місто без ртуті» – друге видання. Учасники та гості зібралися в залі Кракус, де фіналістів нагороджено призами під час ранкової кави, а потім – обіду для спілкування.

У другій половині дня основна гібридна сесія відбулася в корпусі А0 на кампусі АГН. Після короткого привітання програма розпочалася з презентації, присвяченої першій половині пріоритетних тем MLE. Після цього представлено та обговорено з учасниками серію тематичних доповідей. Теми включали:

- Механізми моніторингу та оцінки (Університет Евори)
- Інтеграція з іншими екологічними політиками (Університет Евори)
- Типування та перенесення результатів проєкту (Innohive)



Co-funded by  
the European Union



Проект: 101074412 — LIFE21-GIE-PL-LIFE MERCURY-FREE — LIFE-2021-SAP-ENV

- Управління ртутними відходами та їх безпечне видалення (презентація партнера)

Кожна сесія містила вступ, аналіз обсягу та ландшафту, визначення проблем, винесені уроки та рекомендації, а також відкрите обговорення. День завершився прийняттям пріоритетних тем та документів з проблемними питаннями. Увечері учасники відвідали вечерю з метою налагодження зв'язків.



## День 2 – 27 червень 2025

Другий день зосереджено на практичному навчанні. Учасники вирушили з кампусу AGH, щоб відвідати Центр переробки муніципальних відходів у Кракові. Там зовнішні експерти провели практичні вправи з MLE, пов'язані з управлінням відходами та безртутними практиками. Після візиту учасники повернулися до кампусу AGH для робочої сесії, де офіційно затверджено



Co-funded by  
the European Union



Проект: 101074412 — LIFE21-GIE-PL-LIFE MERCURY-FREE — LIFE-2021-SAP-ENV

пріоритетні теми та конкурсні документи, а також узгоджено обсяг практичних вправ.

Програма завершилася заключним обідом, що надав подальшу можливість для неформального обговорення та роздумів.

Зустріч завершилася підбиттям підсумків усіх заходів та затвердженням остаточних версій пріоритетних тем та конкурсних документів.

Загальна кількість учасників у взаємного навчання у Кракові становила 27 осіб.



Після завершення серії зустрічей у Польщі робоча група з питань багатостороннього та екологічного захисту (MLE) розпочне розробку остаточного звіту MLE, який міститиме висновки, передовий досвід та

52



Co-funded by  
the European Union



Проект: 101074412 — LIFE21-GIE-PL-LIFE MERCURY-FREE — LIFE-2021-SAP-ENV

рекомендації, що можуть бути застосовані в інших контекстах. Звіт буде представлено місцевій владі в Еворі (Португалія) як приклад впровадження ефективної політики охорони навколишнього середовища.

Заходи в Лодзі та Кракові продемонстрували, що міжнародна співпраця, обмін знаннями та залучення різноманітних груп зацікавлених сторін є ключовими елементами у боротьбі з глобальними загрозами, такими як забруднення ртуттю.

### 5.3. Університет Евори

18–19 вересня 2025 року в Університеті Евори в Коледжі Ешпіриту-Санту відбулася зустріч проєкту LIFE MERCURY-FREE, на якій взяли участь близько 20 осіб. Захід зібрав дослідників, представників установ та міжнародних партнерів проєкту з метою обміну результатами, обговорення стратегій та зміцнення спільних зобов'язань щодо відмови від використання ртуті та просування сталих практик.



На відкритті з вітальними словами виступили директор Школи наук і технологій, директор MED та команда Університету Евори, яка координує проєкт на місцевому рівні. У вступних промовах було підкреслено наукову та



Co-funded by  
the European Union



Проект: 101074412 — LIFE21-GIE-PL-LIFE MERCURY-FREE — LIFE-2021-SAP-ENV

екологічну актуальність ініціативи, а також роль Університету Евори в прикладних дослідженнях та передачі знань суспільству.

Презентації першого дня зосереджено на результатах, досягнутих командою Евори, внеску Eco-Parishes у сталий розвиток, а також на зборі та обробці ртутьвмісних матеріалів у Португалії, представлених Європейською платформою з переробки – Португалія. Керівник проекту Володимир Мосоров представив Заключний звіт MLE, підсумувавши основні досягнення та висновки виконаної роботи.



З академічної точки зору, програма включала лекцію про діяльність Університету Евори, яку прочитала доктор Марія Інес Рушіноль, презентацію результатів опитування професором Мігелем Еліасом та лекцію про забруднення навколишнього середовища ртуттю, яку прочитала професорка Ана Катаріна Соуза з Університету Евори. Після цього відбувся круглий стіл на тему «Проблема ртуті» за участю представників Уевори, Еко-парафії, Gesamb та місцевих шкіл, що сприяло динамічному обміну ідеями щодо проблем та рішень для пом'якшення забруднення ртуттю.



Co-funded by  
the European Union



Проект: 101074412 — LIFE21-GIE-PL-LIFE MERCURY-FREE — LIFE-2021-SAP-ENV



Перший день завершився екскурсією з гідом до головного корпусу Університету Евори, історичного Коледжу Ешпіриту-Санту, після чого відбулася церемонія нагородження конкурсу мистецтв без ртуті, на якому відзначалися творчі роботи, присвячені екологічній обізнаності. День завершився спільною вечерею, яка надала учасникам можливість для неформального спілкування та культурного обміну.



Другий день зустрічі, 19 вересня, розпочався з відвідування місцевої виноробні, що створило невимушену атмосферу для взаємодії партнерів. Після цього відбулася робоча сесія, присвячена питанням, пов'язаним з проектом LIFE Mercury-Free, під час якої учасники обговорили результати

55



Co-funded by  
the European Union



Проект: 101074412 — LIFE21-GIE-PL-LIFE MERCURY-FREE — LIFE-2021-SAP-ENV

та окреслили наступні кроки міжнародної співпраці. Після спільного обіду зустріч завершилася заключними зауваженнями та офіційним закриттям, яке очолювали команда Університету Евори та координатор проєкту Володимир Мосоров.



Протягом двох днів захід поєднував науковий обмін, інституційну співпрацю, культурний досвід та залучення громади, посилюючи вплив проєкту та підкреслюючи важливість постійних зусиль щодо створення середовища без ртуті. Спільне групове фото зроблено в головному залі Коледжу Ешпіриту Санту, що символізувало співпрацю та відданість усіх учасників. Загалом зустріч зібрала близько сорока учасників, які представляли університети, екологічні організації, інституційних партнерів та місцеві громади.

Зустріч проєкту LIFE Mercury-Free в Еворі вирізнялася якістю презентацій, обміном науковими знаннями та духом співпраці, який характеризував кожен захід, відображаючи колективну відданість екологічній стійкості, науковим інноваціям та майбутньому без ртуті.



Co-funded by  
the European Union



Проект: 101074412 — LIFE21-GIE-PL-LIFE MERCURY-FREE — LIFE-2021-SAP-ENV

## 6. Висновки

Зустрічі з метою взаємного навчання у Лодзі, Кракові та Еворі підкреслили цінність обміну досвідом з муніципальними органами влади та неурядовими організаціями. Відмінності в місцевих законах та рішеннях щодо управління відходами робили кожну зустріч унікальною, демонструючи важливість такого обміну та підтримуючи їхні рекомендації щодо аналогічних проєктів.

Учасники отримали уявлення про низку підходів до управління відходами. У Лодзі є підприємство, засноване на початку 21 століття, тоді як у Кракові є сучасний завод з переробки пластмас. Ці відмінності підкреслили, як місцева інфраструктура формує практику управління відходами.

На зустрічах також висвітлено вплив на навколишнє середовище в Польщі. Зокрема, спалювання бурого вугілля, поширеного джерела енергії, значною мірою сприяє викидам ртуті. Розуміння цих місцевих відмінностей має вирішальне значення для розробки ефективної екологічної політики та втручань.