



UNIDO/ОРГАНІЗАЦІЯ ОБ'ЄДНАНИХ НАЦІЙ З ПРОМИСЛОВОГО РОЗВИТКУ

ІНСТРУМЕНТИ розвитку індустриальних рісайклінг парків в Україні на пілотному прикладі підприємства-партнера





UNIDO / ОРГАНІЗАЦІЯ ОБ'ЄДНАНИХ НАЦІЙ З ПРОМИСЛОВОГО РОЗВИТКУ

- створена у 1966 році згідно з резолюцією 2152 (XXI) ГА ООН як автономна організація в рамках ООН (штаб-квартира у Відні)
- з 1 січня 1986 року UNIDO набула статусу спеціалізованої установи ООН; на кінець 2018 – **168 держав представлені в UNIDO***
- мета / мандат UNIDO: сприяння промислового розвитку та прискореній індустріалізації країн, що розвиваються шляхом мобілізації національних і міжнародних ресурсів
- Пріоритети:
 - скорочення бідності шляхом підвищення продуктивності
 - розвиток торговельних можливостей
 - енергетика та довкілля

* Україна має членство в UNIDO з 1985





Департамент захисту довкілля

має 4 підрозділи

Підтримка виконання міжнародних конвенцій

Підрозділ
Мінаматської конвенції
(ECR)

Підрозділ
Монреальського
протоколу (MPD)

Підрозділ
Стокгольмської
конвенції (SCD)

Підтримка переходу до сталого промислового виробництва

Підрозділ ефективності
промислових ресурсів

- **Економіка замкненого циклу** (включає поводження із пластиком, цементом, ПХБ, СО₂, ОРР, ізоляційними засобами, електронно-електричним обладнанням та обладнанням з обігріву/охолодження, ртуттю та ртуть місткими товарами та обладнанням; викиди від виробництва (сміттєспалювачі, виробництво алюмінію, відкрите спалювання відходів тощо)
- **Еко-індустріальні парки**
- **Енергоефективне та чисте виробництво (РЕЧВ), НДТП**
- **Водоефективність, водоочищення**
- **Доступ до води**



UNITED NATIONS
INDUSTRIAL DEVELOPMENT ORGANIZATION



GLOBAL ENVIRONMENT FACILITY
INVESTING IN OUR PLANET

Проект:

GEF/UNIDO регіональний демонстраційний проект «Координоване управління видаленням з обігу озоноруйнуючих речовин (ОРР) і стійких органічних забруднювачів (СОЗ) в Україні, Білорусі, Казахстані та Вірменії»

Бенефіціар
проекту



**Міністерство
захисту довкілля
та природних ресурсів
України**

Партнер проекту в
Україні:

ТОВ «Фабрика агрохімікатів»
корпорація **UKRAVIT**

МЕТА ПРОЕКТУ

в контексті проектних завдань, сприяти Бенефіціару,
і з урахуванням потреб підприємства-реципієнта

У нарощуванні інституційного потенціалу на державному та регіональному рівні (в обраних регіонах), удосконаленні та розвитку нормативно-правової бази для екологічно обґрунтованого управління СОЗ і ОРР;

Створенні системи управління відходами ОРР і СОЗ, включаючи їх збір, зберігання, транспортування і остаточне видалення;

Об'єднанні в єдину регіональну мережу національних систем збору, зберігання і транспортування відходів ОРР і СОЗ;

Створенні потужностей для утилізації та видалення відходів ОРР і СОЗ.

ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ ПРОЕКТУ

в Україні створено ефективну систему поводження з відходами шляхом:



внесення змін до ліцензійних умов поводження з небезпечними відходами



компенсації за утилізацію

за рахунок відшкодувань виробників та імпортерів за принципом розширеної відповідальності за вироблені і введені в обіг на території України певні види продукції.



посилення державного екологічного контролю за дотриманням природоохоронного законодавства

ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ ПРОЕКТУ

ВВЕДЕНІ В ДІЮ І УСПІШНО ФУНКЦІОНУЮТЬ
виробничі потужності із переробки та знешкодження
холодильної і морозильної техніки, фреонів (ОРР),
пестицидів (СОЗ) і поліхлорованих біфенілів (ПХБ)
на базі діючого майнового комплексу
(рісайклінг парку) підприємства-партнера

ПРОДЕМОНСТРОВАНО

іншим учасникам ринку успішну модель комплексного
виробничого циклу, що включає більш чисте ресурсоефективне
поводження з небезпечними відходами або продукцією
що їх містить

ПАРТНЕР ПРОЕКТУ

в контексті проектних завдань

Отримує: міжнародну безоплатну технічну допомогу у вигляді промислового обладнання «під ключ»:

- виробнича лінія з переробки холодильних, морозильних приладів та кондиціонерів, потужністю 25 ХП/год,

- інсінераторна піч, потужністю 30-50 кг/год, з метою створення на його базі інфраструктури із видалення та подальшого знищення ОРР та збору й утилізації СО₂)

Модель виробничих потужностей

Ударне дроблення
Каталітична
обробка газів

Етап 3
Каталітична
обробка газів
всіх холодоагентів
і надувні агенти

Етап 2
Дроблення та
сортування
+ Піноутворювачі

Етап 1
Демонтаж / дегазація
+ Холодоагенти



ПАРТНЕР ПРОЕКТУ

в контексті проектних завдань

Забезпечує:

- співфінансування 1:4;
- дозвільні документи, земельно-технічна база, інженерно-технічні комунікації та комплекс інженерно-будівельних робіт;
- кваліфікований персонал;
- ефективне використання наданого промислового обладнання;
- забезпечення необхідного об'єму сировини,
- створення інфраструктури для реалізації переробленої продукції на ринку,
- забезпечення фахової участі у створенні системи управління відходами;
- Звітність у прийнятній для донора формі.



ФІНАНСОВІ та ІНСТИТУЦІЙНІ ІНСТРУМЕНТИ сприяння розвитку індустриальних рісайклінг парків в Україні



Індустріальні парки — це облаштовані майданчики для розміщення промислових підприємств.

Закон України «Про індустріальні парки» від 13.02.2020р. (1)

Створюється на строк не менше ніж 30 років.
Управляють спеціальні керуючі компанії.

Проект Закону про внесення змін до Митного кодексу України щодо розвитку вітчизняного виробництва шляхом стимулювання залучення інвестицій в реальний сектор економіки через індустріальні парки, 2554а-д і 2555а-д. (2)

Умови пільг:

- працевлаштувати більше 30 людей з зарплатою вище трьох мінімальних;
- основною діяльністю має бути переробне виробництво.

1) <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/5018-17#Text>
2) http://w1.c1.rada.gov.ua/pls/zweb2/webproc4_1?pf3511=58869;
http://w1.c1.rada.gov.ua/pls/zweb2/webproc4_1?pf3511=58867

Технопарки — це більше про концентрацію наукових знань і фінансових ресурсів задля розвитку інновацій.

Закон України «Про спеціальний режим інноваційної діяльності технологічних парків» від 05.12.2012

Керівний орган - юридична особа - один з учасників технологічного парку

Умови пільг:

відповідають визначеним законодавством пріоритетам і спрямовані на промислове виробництво конкурентоспроможної високотехнологічної та інноваційної продукції і насичення нею внутрішнього ринку та забезпечення експортного потенціалу держави

Кластери - це майданчики для співпраці місцевих гравців — інститутів, інвесторів, виробників, сервісних компаній, місцевої влади тощо.

Локалізація є важливим принципом кластеру, але головнішим є наявність горизонтальних зв'язків між всіма зацікавленими сторонами.

РОЗШИРЕНА ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ ВИРОБНИКА

існуючі системи в ЄС та пострадянському просторі

**Система
колективної
відповідальності**

**Реалізується в ЄС
(оператор НУО)**

Клиринговий фонд

**Реалізується в
Сербії
(оператор
державний банк)**

**Гарна ініціатива
як пілотний
проект для вступу
в ЄС**

**Державне
агенство**

**Реалізується в
Білорусі
(оператор
міністерство ЖКГ)**

**і Казахстані
(оператор
Міністерство
Міністерство
екології)**

- створення екологічно чистого середовища для комфортного та безпечного проживання громадян
- можливість отримання компенсації утилізатором за переробку та утилізацію відходів.
- переробка відходів перетворення на енерго ресурсів та вторічне використання
- створення бізнес процесу з утилізації та створенням інвест клімату

- розширена відповідальність виробника
- еко збір за вироблену і введenu в обіг на території України
- прозорість і відповідальність перед суспільством
- перехідність коштів

еко збір

наповнення фонду

принцип

Клірингова установа(фонд)

розподіл коштів

- популяризація серед населення - ско культура
- історичні відходи
- створення умов для громадянина
- сертифіковані промислові підприємства - кінцевий утилізатор відходів
- екологічні проблеми
- зберігання
- логістика
- збір

оператор РОП

- електронна системи моніторингу
- контроль виконання - кінцевими ріцiпiснтами
- адміністрування фінансів

Держава (міністерство екології та енергетики)

- контроль за прозорим використанням коштів
- комунікація з громадянами
- створення системи погодження з відходами
- впровадження системи
- законодавче регулювання
- еко дизайн

громадяни України

- прозора система
- в реальному часі бачить вирішення екологічних проблем ОТГ в Україні

**Виконавчий орган
Клірингового центру**

Правління

Наглядова рада

Зношені акумулятори та батареї

Відпрацьовані мастила

Зношені шини

Багатшарові матеріали

Сонячні панелі

Вітрогенератори

Електричне і електронне обладнання

Пластик

Папір

Скло

Автомобілі

Металева упаковка та упаковка від хімічних засобів

Товари:
- текстиль
- деякі будівельні матеріали
- клей;
- фарби;
- харчові мастила, ітп.;

Внески від виробників/імпортерів

Підрозділ Центрального клірингового центру

Щоквартальне підтвердження вартості і верифікація запитів на:

Збір

Сортування

Переробку



ФІНАНСОВІ ІНСТРУМЕНТИ: ЗАСТОСУВАННЯ БІЛЬШ ЕФЕКТИВНИХ МЕХАНІЗМІВ

- Якщо **НЕ** гранти?
- Вимоги GEF щодо спів-фінансування / інвестиційних мультиплікаторів зростають (мін. 5:1)
- Обмежені розміри ТД та капіталу для грантової підтримки
- Нестабільність бізнес-моделі
- Складний конкурсний відбір
- Обмежений вплив на (секторальний) ринок

ОПЕРАЦІЙНИЙ ЦИКЛ ГАРАНТІЙНОГО ФОНДУ





ФІНАНСОВИЙ МЕХАНІЗМ: ОСНОВНІ ПАРАМЕТРИ

- **Тип:** Фонд Гарантування Позик
- **Цільові компанії:** промислові компанії
- **Цільове призначення:** впровадження СЕнМ (стандарт ISO 50001), заходів з оптимізації систем, що споживають енергію, загальних заходів з підвищення енергоефективності
- **Валюта кредитування:** (попередньо) українська гривня
- **Сума кредиту:** (попередньо) еквівалент у сумі до 150 000 дол. США
- **Відсоткова ставка:** мінімальна ринкова
- **Строк кредитування:** до 1,5 років (за рахунок швидкої окупності)



ВИГОДИ ВПРОВАДЖЕННЯ СЕНМ (СТАНДАРТ ISO 50001:2018)

- Розуміння найбільш «системно вигідних» заходів та додаткових «бенефітів»
 - Визначення заходів, які потребують найменших капіталовкладень та генерують значні енергозаощадження
 - Зменшення викидів (безпосередньо CO₂), що у подальшому може бути вимогою (особливо для експорто-орієнтованої промисловості)
- Прогнозування енергоспоживання та оптимальних режимів споживання
 - Можливість отримання високоточних прогнозів споживання, «базової лінії», **що надає можливість отримання найкращої ціни на енергоресурс та можливість залучення фінансування / ЕСКО компаній**
 - Розуміння впливу вартості енергоресурсів на собівартість виробництва за різних операційних режимів (для сезонно варіативного виробництва)
- Контроль операційного циклу та можливість постійного покращення енергоспоживання:
 - Контроль «браку»
 - Визначення реального впливу реалізованих заходів та подальших дій



UNIDO / ОРГАНІЗАЦІЯ ОБ'ЄДНАНИХ НАЦІЙ З ПРОМИСЛОВОГО РОЗВИТКУ

Довідково для підприємств. Наразі є наявними посібники "Кращі європейські практики управління відходами" та «На шляху зеленої економіки: модель сталого споживання та виробництва». У посібниках описано європейські тенденції з належного і цивілізованого управління відходами, наведено найкращі європейські практики запобігання утворення, повторного використання та перероблення відходів, акцентовано увагу на доцільності як економічній, так і природоохоронній спалювання відходів.

- http://epl.org.ua/.../up.../2019/07/Krashchi_ES_praktuku_NET.pdf
- https://www.ecolabel.org.ua/images/page/dovidnyk_ssp.pdf





ТЕХНОЛОГІЧНІ ІНСТРУМЕНТИ сприяння розвитку індустриальних рісайклінг парків в Україні

на базі цілісного індустриального комплексу
ТОВ «Фабрика агрохімікатів»
корпорація **UKRAVIT**



Перший в Україні індустріальний комплекс з переробки і знешкодження холодильної, морозильної і кліматичної техніки



У вересні 2020 року розпочато інсталяцію першої в Україні виробничої лінії по переробці холодильної, морозильної та кліматичної техніки.

Виробнича потужність заводу 25 одиниць техніки на годину



Виробнича лінія складається з різноманітних технологічних установок з автоматичними системами відокремлення неметалічних компонентів та кольорових металів

1. СИСТЕМА ВСМОКТУВАННЯ МАСТИЛА І ГАЗУ
2. РОЛІЧНИЙ КОНВЕЙЕР
3. КОНВЕЙЕР СКОРОЧЕНИХ РОЛІКІВ
4. КОНСОЛЬ КОНТРОЛЮ ДЛЯ ШТОВХАЧА ТА КОНВЕЙЕРІВ
5. СТРІЧКОВИЙ КОНВЕЄР З ТУНЕЛЕМ ДЛЯ ГАЗУ
6. ЧОТИРЬОХ ВАЛЬНИЙ ШРЕДЕР/
ПОДРІБНЮВАЧ З ПОДВІЙНИМ ШТОВХАЧЕМ
7. ВІБРАЦІЙНИЙ КОНВЕЄР З МАГНІТНИМ СЕПАРАТОРОМ
8. МАГНІТНИЙ ГРЕЙДИНГ
9. ДЕТЕКТОР ПЕНТАНУ / КИСНЮ
10. ГРАНУЛАТОР
11. ЗВУКОВОПОГЛИНАЮЧА КАБІНА ДЛЯ ГРАНУЛАТОРА
12. БАШТИ ОЧИЩЕННЯ ТА ПОДРІБНЕННЯ ПІНОПОЛІОРЕТАНУ
13. ВІБРАЦІЙНИЙ КОНВЕЄР
14. ПОТОЧНИЙ СЕПАРАТОР
15. СИСТЕМА ВІДНОВЛЕННЯ ГАЗУ З АКТИВОВАНИМ ВУГІЛЛЯМ
16. МОНІТОРИНГОВИЙ ЗОНД ДЛЯ ЕМІСІЙ ХФУ І ПЕНТАНУ
17. СИСТЕМА ПИЛОВОГО ВСМОКТУВАННЯ ТА ФІЛЬТРАЦІЇ
18. ОСУШУВАЧ
19. БРИКЕТНИЙ ПРЕС ДЛЯ ПІНОПОЛІОРЕТАНУ
20. ЕЛЕКТРИЧНА ПАНЕЛЬ УПРАВЛІННЯ
21. СИСТЕМА САМОГЕНЕРАЦІЇ АЗОТУ

Автоматизований процес переробки



- Демонтаж двигуна/компресора
- Всмоктування и розподілення мастила/газу
- Подрібнення
- Зменшення розміру частинок
- Відокремлення заліза та пластику
- Гранулювання матеріалів
- переробки Відокремлення кольорових металів
- Всмоктування поліуретана з його брикетуванням
- Адсорбція фреонів



Демонтаж двигуна та очистка газу і мастила



На цій стадії двигун/компресор відокремлюється від холодильника

Спеціальна система забезпечує очистку та відокремлення мастила і газу від двигуна/компресора.

Після цієї стадії холодильник може відправлятись на переробку.

Подрібнення та зменшення розмеру частинок матеріалів



Після операцій с холодильником, наведених раніше, металічна лента конвеєра, яка контролюється фотоелементами та програмованими логістичними контролерами, автоматично пересуває холодильник до шредера/подрібнювача. Сучасний, надійний и довговічний чотирьоххвальний шредер/подрібнювач забезпечує максимальну продуктивність і надає можливість контролювати розмір частинок вихідного матеріалу: до 30 мм.

Автоматичне відокремлення заліза



Подрібнений матеріал піднімається вібруючим конвейєром , який забезпечує відокремлення чорних металів автоматичною системою

Гранулювання



Як тільки матеріал проходить через шредер, другий конвеєр направляє його в гранулятор/подрібнювач, завдання якого - подальше зменшення розміру гранул матеріалу до 12 мм і менше, в залежності від поставлених подальших завдань. Гранулятор розташований в звукоізоляційному контурі для зменшення рівня шуму.



Автоматичне відокремлення кольорових металів



Відокремлені кольорові метали транспортуються до асиметричних сепараторів, які відокремлюють мідь від алюмінію.

Всмоктування пінополіуретана та його брикетування



Відокремлений пінополіуретан, який застосовується для теплоізоляції холодильних/морозильних приладів автоматично подається до башт де він подрібнюється і відбувається процес адсорбації залишків фреонів і мастила. Після цього очищений пінополіуретан подається до брикетного пресу де він брикетується для можливості його подальшого гранулювання.

Система поводження з газом/фріонами



Кріогенна система трансформує газ в рідину.

Вихідні продукти переробки



Регенований
фреон (R12, R22 та
інші)



Пластик



Алюміній



Залізо



Мідь



Поліуретан

Зазначені продукти переробки холодильної/морозильної/кліматичної техніки є якісними і очищеними, що дозволяє їх широке застосування у виробничих процесах в різних галузях економіки.

Екологічно дружня переробка/утилізація

Принципові відмінності переробки холодильних/морозильних/кліматичних приладів на спеціалізованому заводі:

- безвідходність; фреонобезпечність;
- автоматизація виробничих процесів;
- екологічна безпека виробництва.
-



Екологічно дружня концепція означає, що рівень емісії фреонів в атмосферу, що використовується в процесі холодної механічної переробки є нульовим.





UNITED NATIONS
INDUSTRIAL DEVELOPMENT ORGANIZATION



GLOBAL ENVIRONMENT FACILITY
INVESTING IN OUR PLANET

Дякуємо за увагу!

Андрій Костина

Національний консультант UNIDO,
координатор приватного партнерства

a.kostyna@unido.org

+380506624002

Олена Ткач

Національний консультант UNIDO,
державний екоаудитор

o.tkach@unido.org

+380509300080