

EaP GREEN

Партнерство заради довкілля та зростання



Програма проводиться за
фінансової підтримки Європейського Союзу

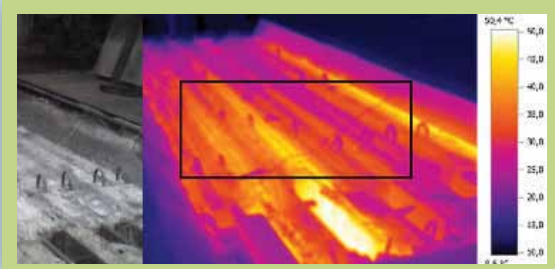
“Екологізація економіки в країнах Східного
партнерства Європейського Союзу”
(EaP GREEN)

ВПРОВАДЖЕННЯ РЕСУРСОЕФЕКТИВНОГО ТА ЧИСТОГО ВИРОБНИЦТВА НА ПІДПРИЄМСТВАХ УКРАЇНИ – 2014

(галузь виробництва будівельних матеріалів)

ДЕМОНСТРАЦІЙНИЙ ПРОЕКТ
ОРГАНІЗАЦІЇ ОБ'ЄДНАНИХ НАЦІЙ
З ПРОМИСЛОВОГО РОЗВИТКУ (ЮНІДО)
«Ресурсоефективне та чисте виробництво»

Київ, 2015





ПРО ПРОГРАМУ EaP GREEN

Програма «Екологізація економіки в країнах Східного партнерства Європейського Союзу» (EaP GREEN) покликана підтримати перехід шести країн Східного партнерства ЄС (Вірменію, Азербайджан, Білорусь, Молдову, Грузію та Україну) на «зелену» модель розвитку економіки.

Програма розрахована на чотири роки (2013-2016 рр.) і побудована на трьох компонентах:

- ◆ Інструменти управління та фінансування для заохочення сталого виробництва та споживання.
- ◆ Стратегічна екологічна оцінка та оцінка впливу на навколишнє середовище як частина реалізації політики сталого виробництва та споживання.
- ◆ Демонстраційні проекти з реалізації, впровадження та поширення ресурсоефективного та чистого виробництва (РЕЧВ).

Фінансування програми EaP GREEN здійснює Європейська Комісія за спільної участі чотирьох міжнародних організацій: Європейської економічної комісії ООН (ЄЕК ООН), Організації з економічного співробітництва та розвитку (ОЕСР), Програми ООН з навколишнього середовища (ЮНЕП) та Організації Об'єднаних Націй з промислового розвитку (ЮНІДО). Додаткова фінансова підтримка здійснюється країнами ЄС.

ПРО ДЕМОНСТРАЦІЙНИЙ ПРОЕКТ В УКРАЇНІ

Демонстраційний проект ЮНІДО є компонентом програми EaP GREEN і втілюється шляхом:

- ◆ створення кадрового та інституційного потенціалу РЕЧВ;
- ◆ демонстрації, розповсюдження та тиражування РЕЧВ у цільових галузях промисловості;
- ◆ трансферу та інвестування технологій РЕЧВ.

В Україні проект зосереджений на галузі виробництва будівельних матеріалів, оскільки вона має значний потенціал для розвитку. Крім того, будівельні матеріали є ключовим елементом для «зеленого» будівництва та сталого розвитку міської інфраструктури.

Протягом 2014 року в демонстраційному проекті РЕЧВ приймали участь 5 підприємств України, що спеціалізуються на виробництві залізобетону та ізоляційних матеріалів. Результатами проведеної РЕЧВ-оцінки стали розробка та обґрунтування технічних та організаційних рішень (опцій), які дозволяють підприємствам збільшити ефективність використання матеріалів, скоротити утворення відходів, викиди в атмосферу й обсяги стічних вод.

У даному буклеті представлені бізнес-кейси підприємств, що впровадили методику ЮНІДО «Ресурсоефективне та чисте виробництво», які демонструють ефективність даного підходу та його економічні переваги.



Організація-виконавець в Україні:
КМІГОР «Центр ресурсоефективного та чистого виробництва»

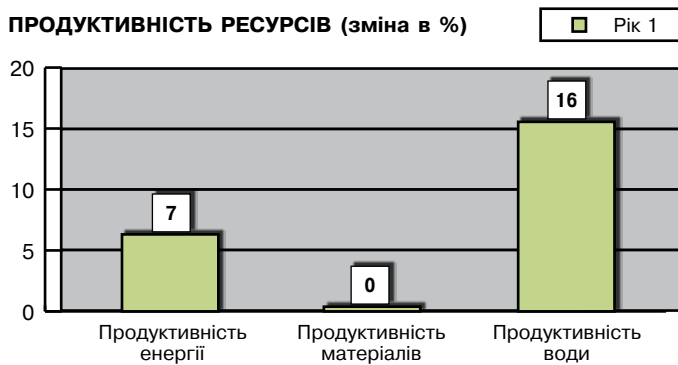


Київське підприємство ПАТ «Комбінат будіндустрії» є найбільшим національним виробником залізобетонних труб і кілець вертикального формування для каналізаційних колекторів, а також виробляє товарний бетон, цементні розчини, фундаментні блоки та інші залізобетонні конструкції.

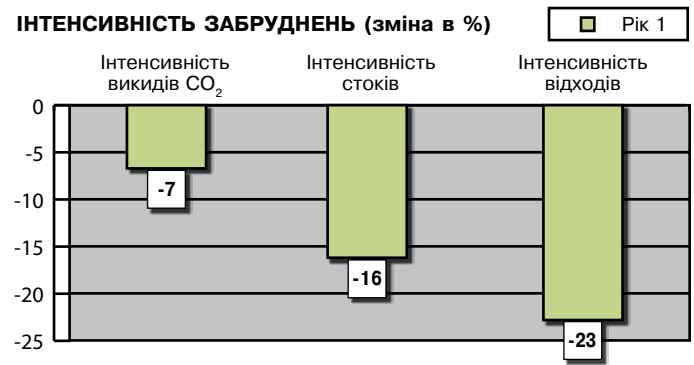
«Комбінат будіндустрії» було засновано в 1949 році, тому більшість його потужностей є застарілими, а традиційна технологія виробництва бетону – досить ресурсоємною. Менеджмент компанії чітко усвідомлює цю проблему. Спільні зусилля команди, що складається з РЕЧВ-консультантів і

спеціалістів підприємства, дали можливість збільшити продуктивність матеріальних та енергетичних ресурсів, отримати економічні вигоди за рахунок зниження витрат, зменшити вплив виробничого процесу на навколишнє середовище. Після поглибленої РЕЧВ-оцінки та додаткових технічних вимірювань параметрів виробничих процесів було запропоновано перелік РЕЧВ-опцій з потенціалом економії 38 200 євро щорічно. Більшість організаційних рішень та опцій, що не потребуються значних інвестицій, вже реалізовані.

ПРОДУКТИВНІСТЬ РЕСУРСІВ (зміна в %)



ІНТЕНСИВНІСТЬ ЗАБРУДНЕНЬ (зміна в %)



Примітка: РЕЧВ-профіль забезпечує візуальне відображення продуктивності ресурсів та інтенсивності забруднення, показаної у вигляді зміни в % у порівнянні з вихідними значеннями. Екологічні характеристики покращуються, якщо зростає продуктивність ресурсів, а інтенсивність забруднення знижується.

ЗАПРОПОНОВАНІ ОПЦІЇ

Основні опції	Вигоди			
	Економічні		Використання ресурсів	Утворення забруднень
	Інвестиції [євро]	Збереження [євро/рік]	Зменшення використання енергії, води і/чи матеріалів (за рік)	Зменшення утворення стоків, викидів і/чи відходів (за рік)
Опція 1: Енергоменеджмент • Запобігання втратам тепла під час обробки бетону за допомогою додаткової теплоізоляції • Оптимізація тривалості тепловологісної обробки	510	27 215	329 358 кВт·год енергії	35,8 т CO ₂ -екв. викидів в атмосферу
Опція 2: Водний менеджмент • Контроль водоспоживання • Утримання належного стану сантехнічного обладнання	960	2 215	4 220 м ³ води 1 166,5 кВт·год енергії	4 220 м ³ стоків 1,5 т CO ₂ -екв. викидів в атмосферу
Опція 3: Управління матеріалами • Запобігання утворенню відходів бетону • Повторне використання залишків бетону • Використання відходів арматурної сталі	7 450	8 787	23 м ³ води	237,4 т відходів
ВСЬОГО ПО ВСІМ ОПЦІЯМ	8 920	38 217		

Методика РЕЧВ допомагає компанії виявляти тенденції та відслідковувати щорічний прогрес щодо ефективності

використання ресурсів та зниження інтенсивності утворення забруднень.

ДОМОБУДІВНИЙ КОМБІНАТ №3



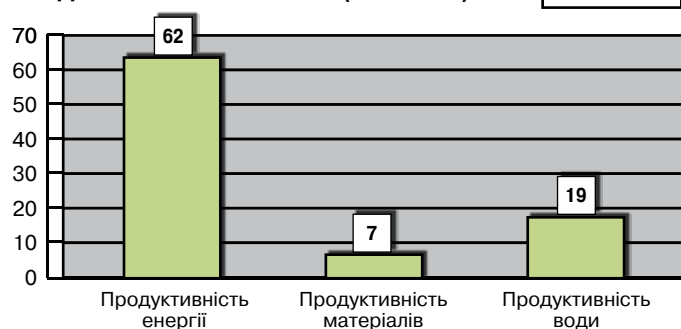
«Домобудівний комбінат №3» виробляє і реалізує широкий асортимент залізобетонних виробів, товарного бетону і розчинів для промислового та індивідуального будівництва.

Комплексна РЕЧВ-оцінка на підприємстві проводилася з метою виявлення можливостей підвищення ефективності використання виробничих ресурсів та розробки відповідних рекомендацій. З боку керівництва особлива увага приділялася споживанню енергії, оскільки підприємство вже певний час розробляє та впроваджує енергоефективні заходи.

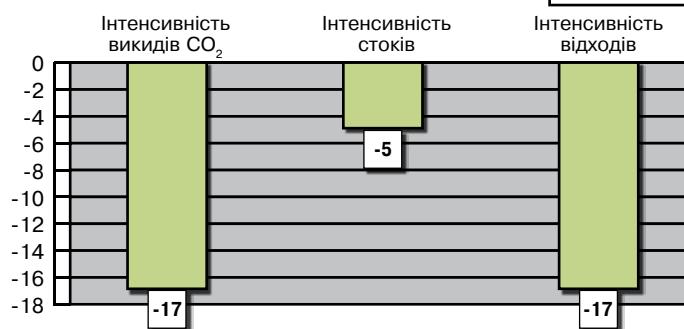
Результатом проведеної роботи є набір запропонованих до впровадження рішень (РЕЧВ-опцій) для підвищення ресурсоефективності підприємства, річний економічний ефект від реалізації яких може сягати 438 670 євро. Деякі з пропонувані опцій не потребують інвестицій або є низькозатратними.

Діяльність підприємства у напрямку сталого виробництва та споживання покращує його імідж та конкурентоспроможність на ринку.

ПРОДУКТИВНІСТЬ РЕСУРСІВ (зміна в %)



ІНТЕНСИВНІСТЬ ЗАБРУДНЕНЬ (зміна в %)



Примітка: РЕЧВ-профіль забезпечує візуальне відображення продуктивності ресурсів та інтенсивності забруднення, показаної у вигляді зміни в % у порівнянні з вихідними значеннями. Екологічні характеристики покращуються, якщо зростає продуктивність ресурсів, а інтенсивність забруднення знижується.

ЗАПРОПОНОВАНІ ОПЦІЇ

Основні опції	Вигоди			
	Економічні		Використання ресурсів	Утворення забруднень
	Інвестиції [євро]	Збереження [євро/рік]	Зменшення використання енергії, води і/чи матеріалів (за рік)	Зменшення утворення стоків, викидів і/чи відходів (за рік)
Опція 1: Енергоменеджмент • Використання добавок до бетону • Оптимізація режимів теплової обробки	від 250 000	230 000	7 255 580 кВт·год енергії	2 032 т CO ₂ -екв. викидів в атмосферу
Опція 2: Водний менеджмент • Зниження споживання пари • Скорочення водоспоживання	Не потребує	670	2 600 м ³ води	780 м ³ стоків
Опція 3: Управління матеріалами • Модернізація бетонозмешувальної лінії • Переробка відходів бетону • Використання відходів арматурної сталі	290 000	195 000	11 265 т матеріалів	290 т відходів
ВСЬОГО ПО ВСІМ ОПЦІЯМ	540 000	438 670		

Впроваджена методика з більш чистого виробництва виявилася для підприємства інформативною, актуальною та доступною. Результати проекту та отриманий досвід

наразі враховуються при плануванні подальшого розвитку та модернізації підприємства.

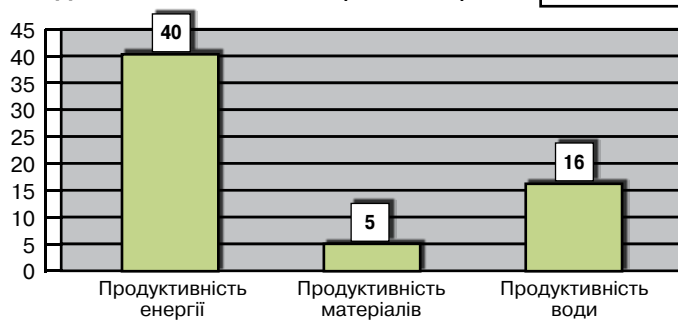
Компанія «ПРОМІМПЕКС» заснована в грудні 2012 року в місті Харкові. Її основною діяльністю є виробництво продукції з мінеральної вати: тепло-, звукоізоляції житлових і промислових приміщень та обладнання.

Виробництво мінеральної вати є дуже енергоємним процесом. Компанія «ПРОМІМПЕКС» розділяє «зелений» підхід, тому основним напрямом розвитку обрано наближення до європейських екологічних стандартів. В якості пріоритетних задач РЕЧВ-оцінки підприємства розглянуто заходи по скороченню енергоспоживання та викидів парникових газів. Зокрема було обґрунтовано

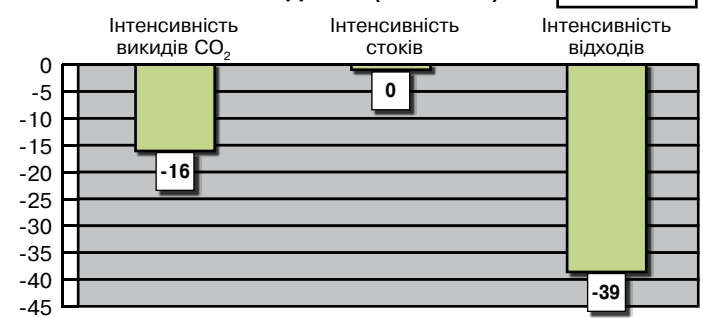
заміну паливника в системі допалювання СО на більш енергетично ефективний, що дає можливість скоротити споживання природного газу з 200 до 120 м³ за годину. Утворення відходів також було актуальним питанням через великий обсяг залишків мінеральної вати, який внаслідок оптимізації процесу різання може бути зменшений на 39 %.

На основі аналізу та розрахунків були розроблені вісім технічних і організаційних заходів для підвищення ресурсоефективності. Потенційний економічний ефект від реалізації запропонованих варіантів сягає 1 377 000 євро.

ПРОДУКТИВНІСТЬ РЕСУРСІВ (зміна в %)



ІНТЕНСИВНІСТЬ ЗАБРУДНЕНЬ (зміна в %)



Примітка: РЕЧВ-профіль забезпечує візуальне відображення продуктивності ресурсів та інтенсивності забруднення, показаної у вигляді зміни в % у порівнянні з вихідними значеннями. Екологічні характеристики покращуються, якщо зростає продуктивність ресурсів, а інтенсивність забруднення знижується.

ЗАПРОПОНОВАНІ ОПЦІЇ

Основні опції	Вигоди			
	Економічні		Використання ресурсів	Утворення забруднень
	Інвестиції [євро]	Збереження [євро/рік]	Зменшення використання енергії, води і/чи матеріалів (за рік)	Зменшення утворення стоків, викидів і/чи відходів (за рік)
Опція 1: Енергоменеджмент • Модернізація камери полімеризації • Оптимізація процесів нагріву • Рекуперация теплоти	1 704 398	933 074	21 380 145 кВт·год енергії	7 295,21 т CO ₂ -екв. викидів в атмосферу
Опція 2: Водний менеджмент • Запобігання витокам • Конденсування пари	Не потребує	2106,60	4 124 м ³ води	
Опція 3: Управління матеріалами • Регулювання положення ножів розрізу мінераловатної ковдри • Зміна пакувального матеріалу • Управління відходами	Не потребує	304 117	18 т матеріалів	828 т відходів
ВСЬОГО ПО ВСІМ ОПЦІЯМ	1 704 398	1 376 591		

Участь компанії «ПРОМІМПЕКС» в цьому проекті сприяє формуванню її позитивного іміджу та підіймає рівень довіри громадськості. Сьогодні політика компанії спрямована на

використання найкращих технічних та технологічних рішень шляхом інтеграції міжнародних критеріїв якості у процес виробництва.

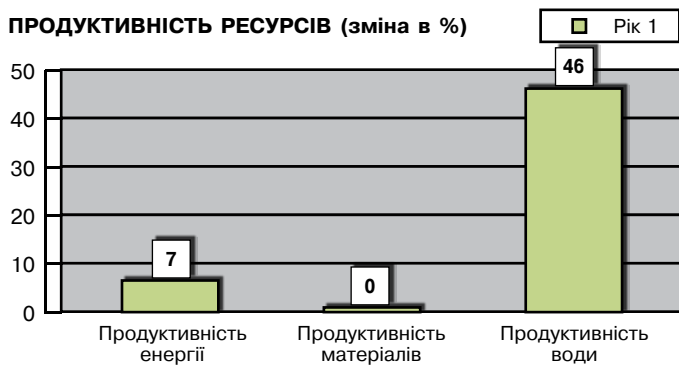
ЗАВОД ЗАЛІЗОБЕТОННИХ КОНСТРУКЦІЙ №1

ПАТ «Завод залізобетонних конструкцій №1» знаходиться в Києві. Підприємство випускає широкий спектр виробів із залізобетону для цивільного будівництва, а також всі види будівельних розчинів.

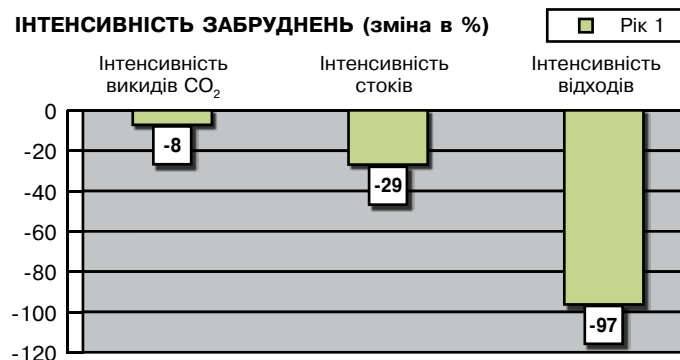
Очікуваннями компанії від участі у проекті «Ресурсоефективне та чисте виробництво» було виявлення можливостей скорочення споживання енергії, як найдорожчого ресурсу, а також сировинних матеріалів

та води. В результаті роботи створеної на підприємстві команди з РЕЧВ було запропоновано 12 технічних та організаційних рішень до подальшого впровадження. Серед них: опції модернізації обладнання, теплової ізоляції, запобігання утворенню відходів та постійне підтримання належного стану виробничих систем та їх ремонт. Щорічна економія від усіх розроблених опцій може сягати 41 500 євро.

ПРОДУКТИВНІСТЬ РЕСУРСІВ (зміна в %)



ІНТЕНСИВНІСТЬ ЗАБРУДНЕНЬ (зміна в %)



Примітка: РЕЧВ-профіль забезпечує візуальне відображення продуктивності ресурсів та інтенсивності забруднення, показаної у вигляді зміни в % у порівнянні з вихідними значеннями. Екологічні характеристики покращуються, якщо зростає продуктивність ресурсів, а інтенсивність забруднення знижується.

ЗАПРОПОНОВАНІ ОПЦІЇ

Основні опції	Вигоди			
	Економічні		Використання ресурсів	Утворення забруднень
	Інвестиції [євро]	Збереження [євро/рік]	Зменшення використання енергії, води і/чи матеріалів (за рік)	Зменшення утворення стоків, викидів і/чи відходів (за рік)
Опція 1: Енергоменеджмент • Оптимізація роботи компресорів • Модернізація машини дробоструминної обробки • Використання теплоізоляції в виробничому обладнанні	34 575	25 410	173 000 кВт·год енергії 45 870 м ³ газу	238 т CO ₂ -екв. викидів в атмосферу
Опція 2: Водний менеджмент • Запобігання поривам труб • Встановлення водоощадливого обладнання • Використання дощової води	1 520	2 215	64 700 м ³ води 44 400 кВт·год енергії	59 т CO ₂ -екв. викидів в атмосферу 13 100 м ³ стоків
Опція 3: Управління матеріалами • Зменшення втрат цементу при транспортуванні • Повторне використання відходів бетону та арматурної сталі	265	12 120	432 т матеріалів	377,9 т відходів
ВСЬОГО ПО ВСІМ ОПЦІЯМ	36 360	41 530		

Результати проекту були схвально прийняті в компанії. Використовуючи методику розрахунку окремих показників ефективності споживання ресурсів, спеціалісти

підприємства продовжують знаходити нові можливості підвищення ресурсоефективності.

Діяльність ПАТ «Завод «Спецбетон» розпочалася в місті Києві в 1947 році з виробництва бетонних стінових блоків з гранульованим металургійним шлаком. У 1975 році завод був реконструйований і на сьогодні основною продукцією заводу є залізобетонні вироби, шлакоблоки і керамзитобетонні блоки.

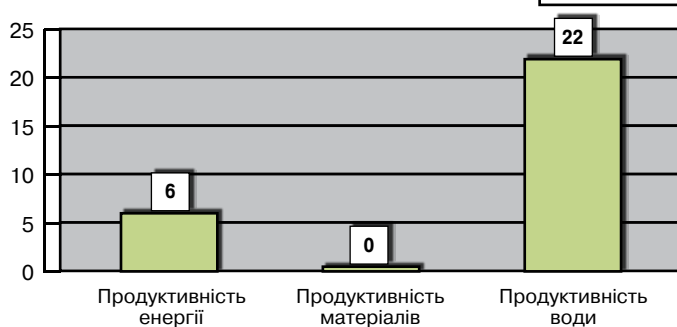
Під час виконання проекту проводилася оцінка ефективності споживання сировини, енергії та води. Встановлено, що споживання матеріалів знаходиться на дуже хорошому рівні: транспортування сипучих матеріалів здійснюється з мінімальними втратами; відходи бетону, залишки від промивання обладнання повторно використовуються у виробництві. Отже основна увага в РЕЧВ-оцінці приділялася визначенню внутрішнього

потенціалу підвищення енергоефективності та зменшення споживання води.

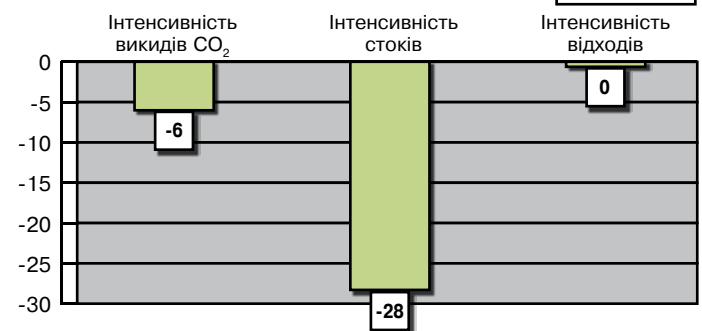
Сформованою на підприємстві командою з ресурсоефективного та чистого виробництва обґрунтовано 5 опцій по скороченню споживання електроенергії, палива і води, серед яких встановлення енергозберігаючих систем освітлення, заміна внутрішнього транспорту на більш енергоефективний, заходи щодо водоощадливого споживання.

Економічний ефект, який може отримати підприємство від впровадження запропонованих опцій, становить 4 480 євро, що є значущим для підприємства невеликого розміру.

ПРОДУКТИВНІСТЬ РЕСУРСІВ (зміна в %)



ІНТЕНСИВНІСТЬ ЗАБРУДНЕНЬ (зміна в %)



Примітка: РЕЧВ-профіль забезпечує візуальне відображення продуктивності ресурсів та інтенсивності забруднення, показаної у вигляді зміни в % у порівнянні з вихідними значеннями. Екологічні характеристики покращуються, якщо зростає продуктивність ресурсів, а інтенсивність забруднення знижується.

ЗАПРОПОНОВАНІ ОПЦІЇ

Основні опції	Вигоди			
	Економічні		Використання ресурсів	Утворення забруднень
	Інвестиції [євро]	Збереження [євро/рік]	Зменшення використання енергії, води і/чи матеріалів (за рік)	Зменшення утворення стоків, викидів і/чи відходів (за рік)
Опція 1: Енергоменеджмент • Контроль енергоспоживання • Модернізація системи освітлення • Вдосконалення процесів транспортування	5 544	4 319	10 836 кВт·год енергії 3 250 л дизельного палива	25 т CO ₂ -екв. викидів в атмосферу
Опція 2: Водний менеджмент • Моніторинг водоспоживання • Підтримання належного стану сантехнічного обладнання	75	161	522 м ³ води	287 м ³ стоків
ВСЬОГО ПО ВСІМ ОПЦІЯМ	5 641	4 480		

Застосований для оцінки та аналізу діяльності підприємства підхід підтвердив, що більш оощадливе споживання ресурсів дозволяє досягти значних економічних

вигод і покращити свої екологічні показники. Більше того, навіть маловитратні опції можуть підвищити ефективність виробничих процесів.

Демонстраційний проект
із впровадження ресурсоефективного і чистого виробництва
на підприємствах України триває.

У разі Вашої зацікавленості в участі, будь ласка, звертайтеся до
Центру ресурсоефективного та чистого виробництва!



КОМАНДА ПРОЕКТУ

Організація Об'єднаних Націй з промислового розвитку (ЮНІДО)

Адреса: Віденський міжнародний центр, п/с 300, А1400, Відень, Австрія

Кароліна ГОНСАЛЕС-МЮЛЛЕР

Менеджер проекту, Відділ ресурсоефективності в промисловості

Тел.: +431 26 026 38 14

E-mail: c.gonzalez-mueller@unido.org

Тетяна ЧЕРНЯВСЬКА

Міжнародний координатор проекту

Тел.: +431 26 026 30 17

E-mail: t.chernyavskaya@unido.org

Сторінка: www.unido.org/eapgreen

www.eap-green.org

Центр ресурсоефективного та чистого виробництва (Україна)

Адреса: офіс №3, корпус №6, проспект Перемоги, 37, м. Київ, 03056, Україна.

Ігор ШИЛОВИЧ

Директор Центру РЕЧВ

Тел.: +380 44 406 80 62

E-mail: ncrc@ukr.net

Марія ЦИБКА

Національний координатор проекту

E-mail: ncrc@ukr.net

Тел.: +380 44 227 83 78

Сторінка: www.recrc.kpi.ua

www.recrc.org