

*Byba Vladimir, Ph.D., Associate Professor,
National University "Yuri Kondratyuk Poltava Polytechnic"*

Future challenges of energy efficiency in Ukraine and the EU

2019, Ukraine



With the support of the
Erasmus+ Programme
of the European Union

This project has been funded with support from the European Commission. This publication [communication] reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein

Биба Володимир, к.т.н., доцент

Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

Майбутні виклики енергоефективності в Україні та ЄС

2019, Україна



With the support of the
Erasmus+ Programme
of the European Union

This project has been funded with support from the European Commission. This publication [communication] reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein

Спосіб 1. Чи дійсно нам потрібно стільки світла?

Трохи про переваги енергозберігаючих ламп:

- Більш ефективна витрата електроенергії (якщо порівнювати з лампами розжарювання – споживають енергії в 4-5 разів менше).
- Велика світловіддача: енергозберігаюча лампочка потужністю 12 Вт по інтенсивності світла, приблизно, дорівнює 60 Вт звичайної лампи розжарювання.
- Не виділяє в великій кількості теплову енергію (цю властивість можна використовувати в невеликих освітлювальних приладах) і розподіляє світло більш рівномірно і м'яко (звичайна ж лампочка не більше 10% споживаної енергії перетворює на світлову, а решта – в теплову).
- Термін служби енергозберігаючих лампочок, як правило, більш тривалий. Хоча і не завжди відповідає заявленому виробником терміну експлуатації.



With the support of the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Як економити електроенергію та зменшити рахунки?

Спосіб 2. Багатотарифні лічильники

Питання про використання багатотарифних лічильників, звичайно, не однозначне. Якщо говорити простими словами, то, наприклад, у двотарифному лічильнику оплата за електрику проводиться за двома тарифами – з 7.00 до 23.00 (це денний час і більш дорогий тариф) і за витрату електрики з 23.00 до 7.00 (нічний час і дешевший тариф, орієнтовно 70% від денного).



With the support of the
Erasmus+ Programme
of the European Union

This project has been funded with support from the European Commission. This publication [communication] reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein

Спосіб 2. Багатотарифні лічильники

 СКІЛЬКИ КОШТУЮТЬ 100 кВт*г ПРИ РІЗНИХ ВИДАХ ОБЛІКУ			
Вид обліку	Умови	Час дії тарифу	Приклад: вартість 100 кВт*г у різні періоди доби
1 зона	Незмінний тариф протягом доби	Незмінний тариф протягом доби	Незмінний тариф протягом доби - 90.00 грн.
2 зони (день/ніч)	- Вдень тариф буде звичайним - За електроенергію спожиту вночі потрібно сплатити лише 50% вартості	- з 7:00 до 23:00 - з 23:00 до 7:00	- День - 90.00 грн. - Ніч - 45.00 грн.
3 зони (пік/напівпік/ніч)	Пік - тариф буде вище від звичайного на 50%	- з 8:00 до 11:00 - з 20:00 до 22:00	Пік - 135.00 грн.
	Напівпік - тариф буде звичайним	- з 7:00 до 8:00 - з 11:00 до 20:00 - з 22:00 до 23:00	Напівпік - 90.00 грн.
	Ніч - потрібно буде сплатити лише 40% вартості	з 23:00 до 7:00	



With the support of the Erasmus+ Programme of the European Union

This project has been funded with support from the European Commission. This publication [communication] reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein

Як економити електроенергію та зменшити рахунки?

Спосіб 3. Корисна економія

час роботи в режимі «очікування» в середньому для телевізора складає – 19 годин, для мікрохвильовки – 23,8 години. У підсумку – це 5-10% від загального споживання електрики в квартирі.

Орієнтовний розхід електроенергії на побутові прилади за місяць

Стандартний набір

Додатковий комфорт



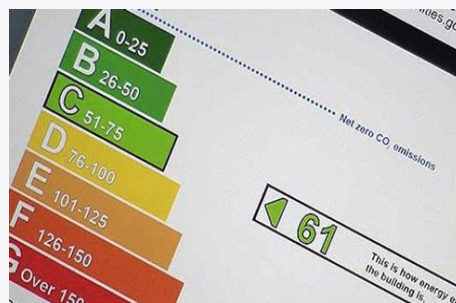
With the support of the Erasmus+ Programme of the European Union

This project has been funded with support from the European Commission. This publication [communication] reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein

Як економити електроенергію та зменшити рахунки?

Спосіб 4. Чудеса техніки

- Очевидно для всіх: зі старим холодильником або телевізором багато не зекономиш. Побутові прилади, випущені 15-20 років тому, споживають електроенергії в 2 рази більше.
- Вихід з цієї ситуації: купувати сучасні енергоефективні побутові прилади. Як дізнатися наскільки енергоефективний той чи інший прилад?
- Для цього потрібно уважно вивчити етикетку енергоефективності, яка повинна бути на побутових приладах. На ній є літерні показники від А (найвищий клас енергоефективності) до G (найнижчий).
- У сучасних приладів споживання електроенергії навіть в режимі «очікування» набагато менше, ніж у застарілих моделях. Наприклад, при 19 годинах роботи в «сплячому» режимі енергоефективний телевізор витратить електроенергії на рік менше 1 кВт / год, а звичайний телевізор – 69 кВт / год.



With the support of the
Erasmus+ Programme
of the European Union

This project has been funded with support from the European Commission. This publication [communication] reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein

Як економити електроенергію та зменшити рахунки?

Спосіб 5. Правильно використовуємо те, що маємо

Аналізуйте витрати електрики

Перед тим як проводити якісь дії щодо економії електроенергії, зафіксуйте показники лічильника. На слідуючий місяць Ви зможете порівняти споживання з попередніми, та проаналізувати економічний ефект і зробити відповідні висновки.

Очевидно, що економити електроенергію не так вже й важко. Головна перешкода, напевно, полягає в нас самих. Як тільки ми усвідомлюємо, що не витрачати даремно електрику – це вигідно, в першу чергу, для нас – у нас все вийде.

<https://gospodarochka.in.ua/yak-ekonomyty-elektroenerhiyu-ta-zmenshyty-rahunky/>



With the support of the
Erasmus+ Programme
of the European Union

This project has been funded with support from the European Commission. This publication [communication] reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein

Лайфаки: Як економити електроенергію та зменшити рахунки?

1. Якщо ви змініте всі лампи в квартирі на енергозберігаючі, зможете заощадити електрику у 4-6 разів.
2. Менше електроенергії витратити допоможуть начисто вимиті вікна, світлі стіни та чисті, світлі абажури на світильниках. Чиста та світла квартира зекономить 10% електрики.
3. Встановіть сенсорні світильники у коридорі. Тоді світло там вмикатиметься тільки за гострою необхідністю і вимикатиметься автоматично.
4. Користуйтесь бра, торшерами та настільними лампами, щоб не включати центральне освітлення.
5. Кип'ятіть у електрочайнику стільки води, скільки вам необхідно прямо зараз. Не робіть запасів. Так ви витратите менше енергії.
6. Якщо у вас електрична плита, використовуйте для приготування посуд, який чітко відповідає діаметру конфорок. Це зекономить 5-10% енергії.
7. Також не забувайте накривати посуд кришкою — так страва готуватиметься набагато швидше і енергії буде витрачено на 30% менше.



With the support of the
Erasmus+ Programme
of the European Union

This project has been funded with support from the European Commission. This publication [communication] reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein

Лайфаки: Як економити електроенергію та зменшити рахунки?

8. Електроплиту можна вимикати на 5-10 хвилин раніше до завершення приготування їжі. У ще гарячому посуді вона сам дійде до потрібного стану.
9. Холодильник не варто ставити поруч з приладами, які нагріваються. Також його відстань від стіни має складати не менше 10-15 см.
10. Регулярно розморожуйте холодильник.
11. Під час прання варто завантажити машинку на дозволений максимум. Також, якщо ви використовуватимете швидке прання при температурі 30-40 градусів – це дозволить зекономити 30-40% електрики.
12. Ще один секрет економії - багатотарифний лічильник. Він рахуватиме витрачену енергію за нічним та денним тарифом. Вночі електрика коштує дешевше, тому частину домашньої роботи, пов'язаної з використанням енергії, можна перенести на ніч. Сума у платіжках може знизитись на 30%.
13. Не забувайте вимикати електроприбори, йдучи з дому. Навіть не працюючий телевізор, увімкнений у розетку, споживає енергію.



With the support of the
Erasmus+ Programme
of the European Union

This project has been funded with support from the European Commission. This publication [communication] reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein



Встанови склопакети.
Вони мають високий ступінь теплоізоляції, це дозволить зменшити втрати тепла до 50%.

Встанови тепловідбивний екран за радіатором.



Влаштуй теплу підлогу.

Встанови автоматичну газову колонку,
це дозволить зменшити обсяги споживання газу.



Вчасно очищуй чайник від накипу, грій необхідну кількість води.



Закривай вікна та двері коли працює кондиціонер.



Не вмикай світло без зайвої потреби.
Використовуй енергозберігаючі лампи освітлення.

Заміни стару побутову техніку,
це дозволить зменшити рахунки за електроенергію на 8-10%.



Вимикай з розетки електроприлади що не працюють.

Встанови холодильник на значній відстані від джерелами тепла, це зменшить споживання електроенергії та подовжить термін служби холодильнику.



Встанови лічильники води, газу, тощо.

Зверни увагу на стан сантехнічних приладів.
Відремонтуй крани.



Під час чищення зубів використовуй склянку з водою, це заощадить до 900 л на місяць.

Встанови посудомийну машину, це заощадить 8-15 тис.л. води на рік.



Завантажуй пральню машину згідно з режимами прання, це зменшить витрати електроенергії та води на 15%.



With the support of the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Для позичальників-фізичних осіб
(одно- та двоквартирні будинки)



матеріали для проведення робіт з термоізоляції/тепло модернізації
зовнішніх стін житлового будинку, підвальних приміщень, горищ,
покрівлі та фундаменту

вікна та балконні двері з енергозберігаючим склом

прилади обліку теплової енергії та води, багатозонні (багатотарифні)
лічильники електричної енергії

теплові насоси

сонячні колектори

рекуператори тепла
вентиляційного повітря

радіатори опалення з
терморегуляторами

Негазові котли
(в тому числі твердопаливні,
теплоаккумуляційні)

Для кондомініумів
(багатоквартирні будинки)



індивідуальний тепловий пункт

двері для місць загального
користування

матеріали та обладнання для
модернізації систем освітлення,
тепло модернізації
внутрішньобудинкових систем
опалення, постачання гарячої води
(для місць загального
користування)



With the support of the
Erasmus+ Programme
of the European Union

відповідно Постанови КМУ від 12.08.2015 № 614



Твердопаливний котел

за опалювальний період заощаджує від 13 до 17 тис. грн.



Витрати на опалення будинку площею 100 м ² (за опалюваний період)	Газовий котел	Твердопаливний котел	
		пелети	дрова
Кількість палива	4,33 тис.м ³	7,65 т	27,75 м ³
Ціна*	6 879 грн/тис.м ³	≈ 2200 грн/т	≈ 460 грн/м ³
Вартість палива	29 786 грн	16 830 грн	12 765 грн
Економія	-	12 956 грн	17 021 грн



With the support of the
Erasmus+ Programme
of the European Union

4 кроки, які варто зробити для отримання „Теплого” кред

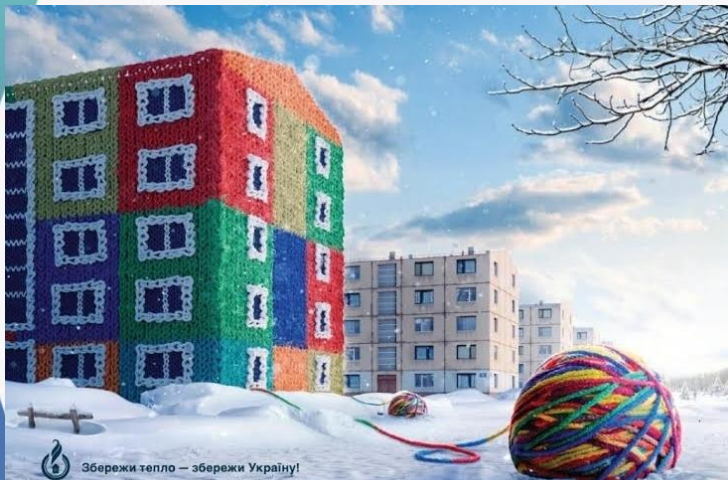
12



This project has been funded with support from the European Commission. This publication [communication] reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein

УРЯДОВА ПРОГРАМА «ТЕПЛИХ» КРЕДИТІВ

- З жовтня 2014 року для населення та ОСББ діє розроблена та запроваджена **Урядова програма «теплих кредитів»**.
- Програмою передбачено відшкодування з держбюджету у таких розмірах:
- 20% суми кредиту (але не більше 12 тис. грн) на придбання негазових/неелектричних котлів для фізичних осіб;
- 35% суми кредиту (але не більше 14 тис. грн) на придбання енергоефективного обладнання/матеріалів для фізичних осіб - власників приватних будинків;
- 40% суми кредиту (але не більше 14 тис. грн. в розрахунку на одну квартиру) для ОСББ/ЖБК, як юридичних осіб, для загальнобудинкових заходів.



With the support of the
Erasmus+ Programme
of the European Union

This project has been funded with support from the European Commission. This publication [communication] reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein



Сума: 1 000 — 300 000 грн

Відшкодування: 35%

Строк: до 3 років



**Сума компенсації:
до 3 000 євро**

Відшкодування: 15-35%

Строк: до 72 міс,
безвідсотковий кредит
при користуванні
кредитною картою —
до 57 днів



УКРСИББАНК
BNP PARIBAS GROUP

Сума: 1 000 — 150 000 грн

Відшкодування: 35%

Строк: 60 міс.



По програмі „IQ Energy”

1. Обрати товар з каталога на сайті програми
(<http://www.iqenergy.org.ua/technologies>)
та роздрукувати сертифікат відповідності
2. Обрати постачальника з каталога на сайті програми
(<http://www.iqenergy.org.ua/suppliers>)
3. Оформити кредит у відділенні банку
При собі мати: паспорт, довідка про присвоєння ІПН,
довідка про працевлаштування за останні 12 місяців
(для кредитів понад 50 000 грн)
4. Зареєструватись на сайті програми IQ Energy
(<http://www.iqenergy.org.ua>) протягом 4 місяців після
оформлення кредита та заповнити онлайн заявку
на отримання гранту (кредит має бути діючим)
5. Отримати виплату на рахунок у відділенні банку

Крок 4 Оформіть кредит

По державній програмі

1. Обрати товар та отримати рахунок-фактуру
2. Підготувати: паспорт, довідку про присвоєння ІПН, довідку про доходи за останні 6 місяців
3. Якщо вам призначено субсидію, то підготуйте довідку про призначену субсидію
4. Звернутись в банк, оформити кредит та отримати компенсацію



With the support of the
Erasmus+ Programme
of the European Union

КОМУНАЛЬНІ ТАРИФИ В США ТА УКРАЇНІ



м. Вашингтон

~54 тис. 648



МІНІМАЛЬНА
МІСЯЧНА ЗАРПЛАТА (грн)



м. Київ

3 тис. 200

Із розрахунку 22 робочих днів по 8 годин

Середня вартість

ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЯ



США

на місяць ~526 грн



м. Вашингтон

на місяць ~567 грн



м. Київ

на місяць ~194 грн

*Із розрахунку споживання 150 кВт-год на місяць

В США тариф діє на території штату або округу і не залежить від кількості спожитої енергії. В Україні діє загальнодержавна тарифна сітка, ціна відрізняється залежно від кількості

ПОБУТОВИЙ ГАЗ



США

на місяць ~190 грн



м. Вашингтон

на місяць ~270 грн



м. Київ

на місяць ~96 грн

*Із розрахунку споживання 14м³ на місяць на 1 особу

(для квартир з газовою плитою та водонагрівачем)
норма встановлена КМУ від 23.03.2016 року

ХОЛОДНА ВОДА



США

~189 грн



м. Київ

~136 грн

*Із розрахунку споживання 11м³ на місяць на 1 особу

Курс долара США — 27,02 грн станом на 10.02.2017

Інфографіку створено за даними відкритих джерел інформації станом на 10.02.2016 року

ОПАЛЕННЯ



США (індивідуальне)

~11 грн за м²



м. Київ (централізоване)

~33 грн за м²

Більшість будинків у США обладнані
індивідуальним опаленням
або централізованим будинковим



With the support of the
Erasmus+ Programme
of the European Union

ОБСЯГ СПОЖИВАННЯ ЕНЕРГІЇ: УКРАЇНА ТА ЄС



Більше інформації:



ЦІКАВІ ФАКТИ



БІЛА СТІНА ЗАОЩАДЖУЄ ЕНЕРГІЮ

ЕКОНОМИТИ ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЮ МОЖНА ЗА РАХУНОК КОЛЬОРУ СТІН. БІЛА СТІНА ВІДБИВАЄ 80 % СПРЯМОВАНОГО НА НЕЇ СВІТЛА, ТЕМНО-ЗЕЛЕНА — 15 %, ЧОРНА — ЛИШЕ 9 %



7000 Л ВИТІКАЄ ЧЕРЕЗ НЕСПРАВНИЙ КРАН ЗА РІК

КРАН, ЩО ПРОТІКАЄ, ПРИЗВОДИТЬ ДО ВИТРАТ 7000 ЛІТРІВ ВОДИ НА РІК (ЗА УМОВИ, ЩО ВОНА КРАПАЄ ПОВІЛЬНО). ЯКЩО Ж ВОДА БІЖИТЬ ТОНЕНЬКОЮ ЦІВКОЮ, ТО ЇЇ ВТРАТИ СТАНОВИТИМУТЬ ДО 30 000 ЛІТРІВ



ОДНА ЛАМПА (100 ВТ) ПРИЗВОДИТЬ ДО ВИКИДУ 425 кг CO₂

ДЛЯ ТОГО, ЩОБ 12 ГОДИН ЩОДНЯ ПРОТЯГОМ РОКУ ГОРІЛА ОДНА ЛАМПА ПОТУЖНІСТЮ 100 ВТ, НЕОБХІДНО СПАЛИТИ 180 КГ ВУГІЛЛЯ, ВНАСЛІДОК ЧОГО В АТМОСФЕРУ БУДЕ ВИКИНУТО 425 КГ CO₂



50 ЛІТРІВ ВОДИ НА ДЕНЬ = 100 ЛІТРІВ МАЗУТУ НА РІК

ЗНИЖЕННЯ РІВНЯ СПОЖИВАННЯ ГАРЯЧОЇ ВОДИ НА 50 ЛІТРІВ ЗА ДОБУ ВЕДЕ ДО ЩОРІЧНОЇ ЕКОНОМІЇ 100 ЛІТРІВ МАЗУТУ.



With the support of the
Erasmus+ Programme
of the European Union

ЕНЕРГОЕФЕКТИВНЕ ЖИТЛО - ЄВРОПЕЙСЬКЕ МАЙБУТНЄ

МОДЕЛЬ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОЇ ОСЕЛІ

КОНТРОЛЬОВАНА
ВЕНТИЛЯЦІЯ



ГЕРМЕТИЧНІСТЬ
БУДІВЕЛЬНОЇ
КОНСТРУКЦІЇ



СПЕЦІАЛЬНІ ВІКНА ТА
ПРОФІЛІ ВІДМІННОЇ
ЯКОСТІ



ВІДНОВЛЮВАЛЬНІ
ДЖЕРЕЛА ЕНЕРГІЇ



СОНЯЧНИЙ КОЛЕКТОР
Збирає сонячну енергію
для теплопостачання
житла

ФОТОЕЛЕКТРИЧНА
СТАНЦІЯ
Перетворює енергію
Сонця на
електроенергію

ВІТРОГЕНЕРАТОР
Перетворює енергію вітру
на електроенергію

КОМПАКТНІСТЬ
БУДІВЛІ



ОРІЄНТАЦІЯ
НА ПІВДЕНЬ ТА
ВІДСУТНІСТЬ ЗАТІНКУ



ПОСИЛЕНА
ТЕПЛОІЗОЛЯЦІЯ



ВИКЛЮЧЕННЯ
"МІСТКІВ ХОЛОДУ"



6 КРОКІВ ДО ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ

ТЕПЛОВИЙ НАСОС
Виробляє тепло для житла з енергії ґрунту,
артезіанських вод, повітря та ін.



ОБОВ'ЯЗКОВИЙ ОБЛІК

Встановлення лічильників на
газ, воду, електричну енергію.
Рекомендується також
встановлювати регулятор тепла

ЕКОНОМІЯ:
до 70%



ЗАМІНА СТАРОГО ОБЛАДНАННЯ

Заміна ламп розжарювання на
LED освітлення, використання
датчиків руху для вуличних
ліхтарів, системи вентиляції з
рекуперацією

ЕКОНОМІЯ:
30-50%



КОМПЛЕКСНА ТЕРМОМОДЕРНІЗАЦІЯ

Заміна вікон та дверей на
енергозберігаючі, теплоізоляція
даху, підвалу.

ЕКОНОМІЯ:
до 40%



МОДЕРНІЗАЦІЯ СИСТЕМ ОПАЛЕННЯ

Встановлення індивідуального
теплого пункту, теплоізоляція
трубопроводів, встановлення
високоєфективного котла

ЕКОНОМІЯ:
15-30%



ВІДНОВЛЮВАЛЬНІ ДЖЕРЕЛА ЕНЕРГІЇ

Встановлення сонячних
електростанцій, теплових
насосів, сонячних колекторів,
вітроагрегатів

ЕКОНОМІЯ:
до 100%



ЕНЕРГООЩАДНА ПОВЕДІНКА

Вчасне вимкнення світла,
побутових приладів, кранів,
відкритий доступ до приладів
опалення

ЕКОНОМІЯ:
до 20%



With the support of the
Erasmus+ Programme
of the European Union

This project has been funded with support from the European Commission. This publication [communication] reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein

Політика енергоощадності та підвищення енергоефективності



With the support of the
Erasmus+ Programme
of the European Union

This project has been funded with support from the European Commission. This publication [communication] reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein

Державна система управління питаннями енергоощадності та підвищення енергоефективності включає в себе ряд напрямів:

Формування багаторівневої структури державного управління енергоощадністю

Створення та впровадження системи об'єктивних ключових показників енергоефективності

Національних та міжнародних кодексів і стандартів ефективності використання ресурсів

Впровадження системи енергоаудиту та енергоменеджменту

Програми пільгового кредитування

Державні субсидії і дотації

Система грантів

Регулювання цін (тарифів) на енергоносії

Система штрафів

Програми сертифікації

Впровадження національних програм щодо енергозбереження



With the support of the
Erasmus+ Programme
of the European Union

- *Формування багаторівневої структури державного управління енергоощадністю* з галузевою зоною відповідальності і наявністю координуючих органів, а також із розподілом окремих функцій у рамках реалізації державної політики у сфері енергоощадності та підвищення енергоефективності між окремими органами виконавчої влади.

Наприклад, відповідно до законодавства США повноваження щодо здійснення діяльності у сфері енергоефективності розподілено між Федеральним урядом, урядами штатів та органами влади місцевого 8 самоврядування. Функції з організації моніторингу та подання звітності про ефективність використання енергетичних ресурсів здійснює Міністерство енергетики.



With the support of the
Erasmus+ Programme
of the European Union

This project has been funded with support from the European Commission. This publication [communication] reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein

- *Створення та впровадження системи об'єктивних ключових показників енергоефективності* в плани розвитку в усіх галузях економіки і сфери діяльності, а також запровадження управлінських стимулів для підвищення енергоефективності. У практиці провідних країн активно застосовується порядок покладання відповідальності на органи державної влади за підвищення енергоефективності у галузях економіки, контролю федеральними (регіональними) агентствами за ходом реалізації заходів, спрямованих на досягнення прийнятих на державному рівні цільових показників. При цьому активно застосовуються різні категорії заходів для реалізації механізмів енергоощадності.
- *Примусові заходи* – законодавчо закріплені норми та ініціативи, впроваджувані «зверху».



With the support of the
Erasmus+ Programme
of the European Union

This project has been funded with support from the European Commission. This publication [communication] reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein

- Застосовується практика введення *національних та міжнародних стандартів ефективності використання ресурсів*, які іноді називають «портфельними стандартами ефективності».

Наприклад, як нормативні варіанти, вводяться стандарти для побутової техніки та будівельних норм. Зокрема, у країнах Євросоюзу прийнято рішення щодо відмови до 2015 р. від продажу та імпорту ламп розжарювання. Введено в дію програму щодо скорочення продажу побутової техніки з підвищеним рівнем споживання електроенергії. Для цього побудовано систему маркування за класами ефективності (A, A+, A++, A+++).



With the support of the
Erasmus+ Programme
of the European Union

- Упровадження стимулюючого ціноутворення та оподаткування енергоресурсів, стимулювання інвестицій в енергоефективність, заходи податкової підтримки є однією з найпоширеніших форм державного стимулювання енергоощадності та підвищення енергоефективності.
- Обов'язкова політика з енергозбереження включає розробку та прийняття відповідних **кодексів та стандартів**, зокрема, щодо стандартизації енергоефективності (MEPS) для освітлення, приладів та будівель, економію палива, стандарти для транспортних засобів і секторальні стандарти для промисловості та інших галузей.
- **Впровадження системи енергоаудиту та енергоменеджменту.** Добровільна система енергоменеджменту діє в США, Данії, Ірландії, Швеції та інших країнах. На державному рівні здійснюється економічне стимулювання досягнення цільових параметрів. Усі підприємства, які уклали з державою цільові угоди з енергоефективності, повинні мати *сертифіковану систему енергоменеджменту*.



With the support of the
Erasmus+ Programme
of the European Union

This project has been funded with support from the European Commission. This publication [communication] reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein

- ***Програми пільгового кредитування.*** Зокрема, в Японії передбачено десятирічну програму пільгового кредитування підприємств, які використовують ПДЕ, і закупівлю надлишків електроенергії. У Швеції, Італії, Німеччині, Японії, Південній Кореї та інших країнах надаються субсидії та податкові пільги на придбання енергоефективного промислового обладнання.
- Зокрема, в Японії споживач, у разі придбання енергоощадного або енергоефективного обладнання, упродовж одного року може скористатися однією з двох податкових пільг:
 - для підприємств «малого бізнесу» – податковий кредит у розмірі 7 % від базової вартості придбаного обладнання, який не може перевищувати 20 % виплачуваного прибуткового або корпоративного податку;
 - для всіх підприємств – податкове вирахування до 30 % від базової вартості обладнання.



With the support of the
Erasmus+ Programme
of the European Union

This project has been funded with support from the European Commission. This publication [communication] reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein

- **Державні субсидії і дотації.** Зокрема, Урядом Німеччини дотується 9 використання екологічних альтернативних видів енергії. Крім того, приватним інвесторам надається можливість розміщувати на дахах громадських будинків сонячні батареї з можливістю передавання надлишків електроенергії в електромережу. Також, споживач, який установив енергоефективний бойлер (класу А та вище) у комбінації з джерелом «зеленої» енергії, має право розраховувати на компенсацію до 15 % від вартості вкладень.



With the support of the
Erasmus+ Programme
of the European Union

This project has been funded with support from the European Commission. This publication [communication] reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein

- **Система грантів.** Уряди ряду країн (США, Данії тощо) надають допомогу підприємствам у вигляді грантів для впровадження програм з підвищення енергоефективності. Зокрема, у Данії запроваджено інвестиційні гранти для будівництва мереж централізованого теплопостачання та ремонту теплових мереж з компенсацією 30 – 60 % капіталовкладень за умови обов'язкового підключення їх до магістральної мережі. У США, починаючи з 2010 р., діє програма бюджетного субсидювання для заохочення придбання домовласниками теплоізоляційних матеріалів та енергоощадного обладнання з оформленням безпосередньо в торговій мережі зниження вартості товару в розмірі до 50 %, але не більше 3000 дол. США.



With the support of the
Erasmus+ Programme
of the European Union

This project has been funded with support from the European Commission. This publication [communication] reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein

- **Регулювання цін (тарифів) на енергоносії.** У Швеції ціна, за якою постачальники електроенергії продають її кінцевим споживачам, складається з: безпосередньо вартості електричної енергії, ціни «зелених сертифікатів» на електроенергію, плати за користування мережею і податків (енергетичного податку та податку на додану вартість).
- **Система штрафів.** В Японії для підприємств водночас з розробленням заходів щодо скорочення споживання електроенергії законодавчо визначено необхідність раціоналізації процесу використання палива, скорочення втрат енергоресурсів при їх транспортуванні. При невиконанні зазначених законодавством вимог вводяться значні штрафні санкції.



With the support of the
Erasmus+ Programme
of the European Union

This project has been funded with support from the European Commission. This publication [communication] reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein

- **Програми сертифікації.** Для постійного підвищення рівня енергоефективності підприємств, за умови збереження їхньої конкурентоспроможності, у США, починаючи з 2012 р., діє програма сертифікації «Вищі енергетичні характеристики» (Superior Energy Performance). Центральним елементом програми є впровадження положень міжнародного стандарту енергетичного менеджменту **ISO 50001:2011** із додатковими національними вимогами щодо виходу на покращені енергетичні характеристики. У Швеції «зелені сертифікати» надаються на електроенергію, отриману за рахунок використання енергії вітру, сонця, хвиль, 10 торфу, геотермальної енергії, певних видів біопалива та гідроенергії. Усі споживачі електроенергії зобов'язані купувати сертифікати відповідно до частки свого електроспоживання.
- Політика енергоефективності включає в себе також впровадження **національних програм щодо енергозбереження**



With the support of the
Erasmus+ Programme
of the European Union

This project has been funded with support from the European Commission. This publication [communication] reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein

Європейські орієнтири формування політики підвищення енергетичної ефективності



With the support of the
Erasmus+ Programme
of the European Union

This project has been funded with support from the European Commission. This publication [communication] reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein

10 КЛЮЧОВИХ ГАЛУЗЕЙ ЕКОНОМІКИ

- 1. Будівництво
- 2. Сільське господарство
- 3. Промисловість
- 4. Енергопостачання
- 5. Рибальство
- 6. Лісове господарство
- 7. Туризм
- 8. Транспорт
- 9. Управління відходами
- 10. Управління водними ресурсами



With the support of the
Erasmus+ Programme
of the European Union

This project has been funded with support from the European Commission. This publication [communication] reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein

Світова економіка

Фінансово-економічна криза стала для розвинутих країн каталізатором розвитку новітніх зелених технологій, у першу чергу енергетичних. Вони розглядаються як передумова енергетичної незалежності країн, розвитку сучасної інфраструктури, зменшення деградації екосистем

- Стратегічними документами усіх розвинутих країн так само передбачено розширення інвестицій у розвиток і освоєння зелених технологій

- *Виклики зміни клімату та обмеженість ресурсів викопного палива примушують світ все більше зусиль докладати до розвитку альтернативних джерел енергії*



With the support of the
Erasmus+ Programme
of the European Union

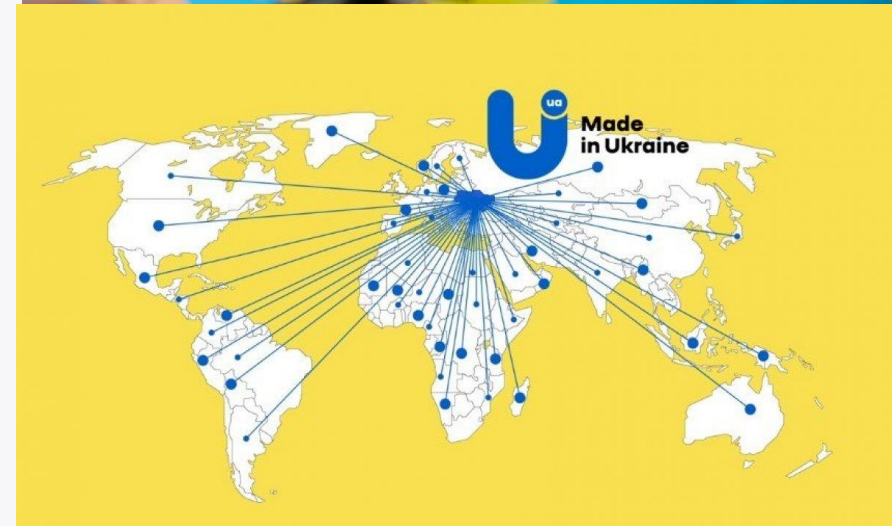
This project has been funded with support from the European Commission. This publication [communication] reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein

Україна у світі

За даними Глобального звіту про конкурентоспроможність Всесвітнього економічного форуму у Давосі Україна у 2010-2011 роках займала:

за рівнем оснащення новими технологіями 83 місце серед 139 обстежених країн, за рівнем розвитку бізнесу – лише 100

- Класифікація економіки-коричнева
- Причина - недооцінка важливості стратегічного управління, підпорядкованого цілям підвищення продуктивності та підйому по ланцюгу вартості
- Уряду і бізнесу необхідно спільно відповідати за сталий соціально-економічний розвиток країни на основі зеленої модернізації економіки на засадах державно-приватного партнерства



With the support of the
Erasmus+ Programme
of the European Union

This project has been funded with support from the European Commission. This publication [communication] reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein

Україна належить до найзабрудненіших та екологічно проблемних країн – рівень навантаження на природне середовище в 4-5 разів перевищує аналогічні показники в інших країнах.

За ступенем забруднення та деградації довкілля Україна посідає одна із перших місць у пострадянському суспільстві -

при питомій вазі території держави – 2,7%, викиди шкідливих речовин до атмосфери досягають – 18%, скидання стічних вод у поверхневі водойми – 12%, щорічне складування відходів – 19% від у недалекому минулому загальносоюзних показників



With the support of the
Erasmus+ Programme
of the European Union

This project has been funded with support from the European Commission. This publication [communication] reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein

Вихід із глобальної економічної кризи

заміна коричневої економіки на ЗЕЛЕНУ ЕКОНОМІКУ,
яка веде до підвищення якості життя людини і не руйнує природні
ОСНОВИ САМОГО ЖИТТЯ

Головне - внутрі



With the support of the
Erasmus+ Programme
of the European Union

This project has been funded with support from the European Commission. This publication [communication] reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein

Зелена економіка

Зелена економіка (економіка стійкого розвитку) – напрям в економічній науці, який сформувався в останні два десятиліття, в межах якого вважають, що економіка є залежним компонентом природного середовища, в якому вона існує і є його частиною

Згідно Програми ООН з навколишнього середовища (ЮНЕП)

Зелена економіка – це економіка, яка призводить до підвищення добробуту людей та зміцнення соціальної справедливості при одночасному істотному зниженні ризиків для навколишнього середовища та дефіциту екологічних ресурсів



With the support of the
Erasmus+ Programme
of the European Union

This project has been funded with support from the European Commission. This publication [communication] reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein

Зміна домінуючих джерел енергії

Нафта: 1930 - 1970



Атом: після 1979



НВДЕ після 2010



Нові джерела енергії
після 2030



Вугілля: після 1930



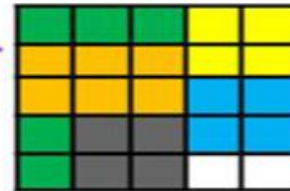
Газ: після 1970



НВДЕ після 2010



Підвищення
структурності (зниження
ентропії) потоку енергії



With the support of the
Erasmus+ Programme
of the European Union

This project has been funded with support from the European Commission. This publication [communication] reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein

ЕВОЛЮЦІЯ ПОЛІТИКИ ПІДВИЩЕННЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ ПРОМИСЛОВОСТІ В ЄС:

- *1980 – 1990 рр.: фінансові субсидії (ефективний захід, але залежить від державного бюджету);*
- *1990 – 2000 рр.: угода на добровільній основі (у багатьох країнах не приводить до зміни бізнесу – Business as usual); моніторинг;*
- *2000 – 2010 рр.: торгівля емісійними квотами, білі сертифікати / облігації; проблеми з ціною сертифікатів; екодизайн / маркування успішно застосовується для стандартизованої продукції;*
- *> 2010 р.: енергоменеджмент; зв'язок зі зниженням податків; інтелектуальні мережі в галузі енергетики згідно концепції Smart Grid (підхід знизу – вгору).*



With the support of the
Erasmus+ Programme
of the European Union

This project has been funded with support from the European Commission. This publication [communication] reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein

Основні правила енергоефективності



With the support of the
Erasmus+ Programme
of the European Union

- *Формування політики енергоефективності в ЄС почалося у 90-х рр. ХХ ст. з прийняттям низки Зелених книг у сфері енергетики. Слідом за Зеленими книгами були прийняті Білі книги ЄС, які містять конкретні пропозиції щодо зміни законодавства ЄС у сфері енергоефективності.*
- *У 1991 р. було сформовано програму «Save», спрямовану на підвищення енергоефективності. У 1998 році Інструкція з енергоефективності (Communication on Energy Efficiency) встановила широкі перспективи для дії Європейської енергетичної стратегії.*
- *У 2000 році був розроблений План дій (Action Plan), згідно з яким у разі зниження енергоспоживання на 1 % щорічно, можна досягти двох третин доступного економічного потенціалу до 2010 р. (відповідає 40 % від зобов'язань, покладених на ЄС у рамках Кіотського протоколу).*



With the support of the
Erasmus+ Programme
of the European Union

This project has been funded with support from the European Commission. This publication [communication] reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein

- *Прийнята у тому ж 2000 р. Європейська програма з кліматичних змін (European Climate Change Program) визначила найбільш ефективні економічні та екологічні дії, які дозволять ЄС виконати прийняті зобов'язання за Кіотським протоколом, де особливо важливе місце відведено енергетичним питанням.*
- *У 2003 р. була схвалена Програма енергетично інтелектуальної Європи (Energy Intelligent Europe), до якої як підпрограма увійшла програма «Save».*



With the support of the
Erasmus+ Programme
of the European Union

This project has been funded with support from the European Commission. This publication [communication] reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein

- У 2010 р. Європейським Парламентом та Радою ЄС прийнято базовий документ енергетичної політики – «Енергетика 2020. Стратегія конкурентної, сталої та безпечної енергії» (Енергетична стратегія).
- Енергетичною стратегією визначено відповідні цілі у сфері енергетики та зміни клімату на період до 2020 р. – скорочення викидів парникових газів на 20%, збільшення частки поновлюваних джерел енергії до 20% та підвищення рівня енергоефективності на 20%.
- Зменшення обсягів кінцевого споживання енергії вплинуло на економічні показники та відповідні структурні зміни в різних секторах економіки країн ЄС, особливо в найбільш енергоємних галузях промисловості. У результаті, вже у 2015 р. країнами-членами ЄС досягнуто цільового показника 2020 р. (1483 млн т н.е.) щодо обсягу кінцевого енергоспоживання, визначеного Енергетичною стратегією до 2020 р.



With the support of the
Erasmus+ Programme
of the European Union

This project has been funded with support from the European Commission. This publication [communication] reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein

- *На саміті 24 – 25 жовтня 2014 р. Главами держав і урядів країн-членів ЄС прийнято основні принципи, представлені Єврокомісією Європейському Парламенту та Раді «Energy Efficiency and its contribution to energy security and the 2030 Framework for climate and energy policy» (COM(2014) 520, 23.07.2014), щодо енергетичної політики з енергоефективності та протидії змінам клімату на період до 2030 р.*
- *У висновку Європейської Ради затверджені базові елементи кліматичної й енергетичної політики ЄС та узгоджено обов'язкову на рівні ЄС мету: скоротити викиди парникових газів до 2030 року на 40 % порівняно з рівнем 1990 р.; довести до 2030 року до 27% частку поновлюваної енергії в енергобалансі ЄС, а також погоджено індикативну на рівні ЄС мету – до 2030 року підвищити на 27% рівень енергоефективності, що значно перевищує раніше прийняті відповідні показники в Енергетичній стратегії ЄС до 2020 р.*



With the support of the
Erasmus+ Programme
of the European Union

- Європейською Комісією 25 лютого 2015 р. представлено Пакет документів Енергетичного союзу COM(2015) 80 «Рамкова стратегія для сильного Енергетичного союзу з прогресивною політикою щодо клімату» (Стратегія Енергетичного союзу) та «Дорожню карту ЄС щодо переходу до конкурентної низьковуглецевої економіки в 2050 році» (Roadmap for moving to a low-carbon economy in 2050) якою встановлено ключові показники щодо зниження впливу на навколишнє середовище і створення ефективної та низьковуглецевої економіки з прийняттям (коригуванням) відповідної законодавчої бази до 2018 р.



With the support of the
Erasmus+ Programme
of the European Union

This project has been funded with support from the European Commission. This publication [communication] reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein

- *Важливим етапом розвитку ЄС стало формування **єдиної нормативно-правової бази з розвитку енергетики та підвищення енергоефективності**. Починаючи з 2006 р. в ЄС реалізуються Європейська енергетична політика (Energy Policy for Europe), а також Стратегічний план з енергетичних технологій (Strategic Energy Technology Plan) для зменшення витрат та підвищення ефективності використання енергії, в умовах відкриття нових ринків для промисловості ЄС.*
- *Основну частину робіт з підвищення енергоефективності має бути виконаною на національному, регіональному та місцевому рівнях. Єврокомісія при цьому заохочуватиме країни-члени приділяти ефективності використання енергетичних ресурсів першочергову увагу під час формування та реалізації національної енергетичної політики.*



With the support of the
Erasmus+ Programme
of the European Union

This project has been funded with support from the European Commission. This publication [communication] reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein

- З 2006 р. в ЄС реалізується **План дій з енергоефективності** (рішення Єврокомісії від 19 жовтня 2006 р.), яким передбачається зниження середньорічного споживання енергоресурсів на виробництво одиниці продукції до 2020 р. на 20 % із щорічним темпом зниження на 1,5 %.
- У 2011 р. Євросоюзом прийнято скоригований **«План енергоефективності - 2011»** (Energy Efficiency Plan 2011, COM(2011) 109 final of 8.3.2011) для підвищення ефективності використання енергетичних ресурсів шляхом реалізації положень директивних та законодавчих актів, спрямованих на створення істотних вигод для населення, приватних компаній та органів державної влади.



With the support of the
Erasmus+ Programme
of the European Union

This project has been funded with support from the European Commission. This publication [communication] reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein

- Заходи *Плану енергоефективність - 2011* спрямовані на подолання розриву у досягненні цільового показника енергозбереження в ЄС на 20%, а також на допомогу в реалізації *«Дорожньої карти ЄС щодо переходу до конкурентної низьковуглецевої економіки в 2050 р.»*, а також на підвищення енергетичної незалежності та безпеки постачання. За оцінками ЄК, впровадження *Плану енергоефективність - 2011* має забезпечити значне підвищення рівня енергозбереження в державному секторі та введення нових мінімальних вимог до енергоефективності обладнання та приладів, економію до 100 млн т н.е. енергоресурсів за період з 2012 р. по 2020 р. з щорічним зниженням на 1,2% загального кінцевого споживання енергії країнами-членами ЄС. За експертною оцінкою (COM(2015) 80 final), кожен додатковий 1% енергозбереження знижує обсяги імпорту газу на 2,6%.
- За оцінкою МЕА, *кожен долар*, інвестований в енергоефективність, обернеться *4 дол. США* економії, причому такий проект повністю окупиться приблизно за чотири роки.



With the support of the
Erasmus+ Programme
of the European Union

This project has been funded with support from the European Commission. This publication [communication] reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein

- У країнах ЄС до 2012 р. діяли нормативні документи з окремих аспектів енергетичної ефективності, тому стало необхідним прийняття нормативного акта, що забезпечуватиме *комплексний підхід до політики енергозбереження на всіх стадіях виробництва, трансформації та споживання енергії*.
- Таким документом стала прийнята 25 жовтня 2012 р. **Директива 2012/27/ЄС з енергетичної ефективності**, якою передбачено зміни окремих положень директив 2009/125/ЄС та 2010/30/ЄС та анулювання директив 2004/8/ЄС і 2006/32/ЄС. Директива встановлює загальні заходи з підвищення енергоефективності в рамках ЄС, визначає правила, спрямовані на усунення бар'єрів на ринку енергоносіїв, що перешкоджає підвищенню ефективності використання енергії.



With the support of the
Erasmus+ Programme
of the European Union

- На виконання положень Директиви 2012/27/ЄС з енергетичної ефективності Європейським Парламентом 13 вересня 2016 р. прийнято **Стратегію ЄС у сфері опалення та кондиціювання** (EU Strategy on heating and cooling, COM(2016) 51), *основними пріоритетами якої визначено підвищення енергоефективності та декарбонізації діючих і споруджуваних будівель в усіх галузях економіки.*
- Було прийнято **Директиву з енергоспоживання будівель – Directive 2010/31/ЄС** (Energy Performance of Buildings Directive, EPBD), положеннями якої встановлено вимоги до енергетичної ефективності будівель.
- Основним завданням EPBD визначено забезпечення створення на національному рівні бази для підвищення енергетичної ефективності житлових і громадських будівель з установленням ряду кількісних показників енергоспоживання та енергоефективності для: новоспоруджуваних будівель; існуючих будівель; інженерних систем будівель; будівельних матеріалів і конструкцій.



With the support of the
Erasmus+ Programme
of the European Union

This project has been funded with support from the European Commission. This publication [communication] reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein

- **Директива з екологічних вимог до енергоспоживальної продукції 2009/125/ЄС (Directive on Ecodesign of Energy Using Products, EuP)**, визначає *вимоги з екодизайну для енергоспоживчих продуктів*, уведена в дію у 2005 р. та переглянута у 2009 р.
- У 2010 р. законодавчу базу ЄС було доповнено **Директивою з маркування продукції класом енергетичної ефективності 2010/30/ЄС (Energy Labelling Directive, ELD)** щодо маркування та стандартної інформації про товар, обсягів споживання ним енергії з встановленням правила інформування про енергоспоживання продукту.
- **Директивою 2003/96/ЄС про реструктуризацію системи Співтовариства з оподаткування продуктів енергії та електроенергії** визначено загальні умови оподаткування на енергоносії та електроенергію. Директивою встановлено мінімальні ставки для оподаткування на автомобільне паливо, автомобільне паливо для промислового або комерційного використання, паливо для опалення та електроенергію.
- Ключовою директивою ЄС з використання поновлюваних джерел енергії є **Директива щодо збільшення частки використання поновлюваних джерел енергії 2009/28/ЄС (RES – The Directive on the promotion of the use of Energy from Renewable Sources)**, яку прийнято Європарламентом у 2009 р., основні положення якої спрямовано на реалізацію заходів з підвищення обсягів використання енергії ПДЕ.



With the support of the
Erasmus+ Programme
of the European Union

This project has been funded with support from the European Commission. This publication [communication] reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein

- За останні роки енергетичний стратегічний план отримав подальший розвиток: були випущені новий «Зелений» документ з енергетичної ефективності (Green Paper on Energy Efficiency), а також інші актуальні документи: Стратегічний план з енергетичних технологій (Strategic Energy Technology Plan) і Європейська енергетична політика (Energy Policy for Europe), у 2009 р. було прийнято Третій енергетичний пакет; а у 2011 р. – Європейську стратегію сталої, конкурентної і безпечної енергії. У березні 2013 р. відбулася презентація Зеленої книги «Цілі ЄС в галузі енергетики та захисту клімату до 2030».



With the support of the
Erasmus+ Programme
of the European Union

This project has been funded with support from the European Commission. This publication [communication] reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein

Основні напрями зниження технічних втрат електроенергії для підвищення енергоефективності електричних мереж різних країн:

- режимна оптимізація завантаження електричних мереж під час їх проектування, експлуатації та розвитку;
- компенсація реактивної потужності та енергії;
- переведення електричних мереж на більш високі рівні напруги;
- застосування устаткування зі зменшеними технологічними витратами на його функціонування, у тому числі сучасних трансформаторів зі зниженими втратами холостого ходу та навантаження, впровадження сучасних автоматизованих систем обліку електроенергії;
- скорочення тривалості ремонтних і післяаварійних режимів, виконання робіт під напругою тощо.



With the support of the
Erasmus+ Programme
of the European Union

This project has been funded with support from the European Commission. This publication [communication] reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein

- Основними засобами зниження технічних втрат є будівництво, реконструкція і модернізація ліній електропередавання, застосування нових типів проводів, впровадження технологій передавання електричної енергії постійним струмом та ВПС, нових конструкцій силових трансформаторів з низькими показниками втрат електроенергії, надпровідних кабельних ліній та газоізованих кабелів, розподільної генерації, нових систем на базі силової електроніки, сучасних автоматизованих систем обліку електроенергії, інтелектуальних систем Smart Grid тощо
- Енергетична політика ЄС спрямована на збільшення інвестицій у розвиток ВДЕ та впровадження заходів з енергозбереження та енергоефективності. Пріоритет надається: інвестуванню у вітряну, сонячну, гідро- та геотермальну енергетику; пошуку ефективної альтернативи традиційному моторному паливу; запровадженню жорстких стандартів споживання палива на транспорті; “безпечному та відповідальному” розвитку ядерної енергетики; впровадженню “чистих” вугільних технологій, а також підвищенню інноваційної складової розвитку ПЕК.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Майбутні виклики енергоефективності в Україні та ЄС

52



With the support of the
Erasmus+ Programme
of the European Union

This project has been funded with support from the European Commission. This publication [communication] reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein

БАР'ЄРИ НА ШЛЯХУ РОЗВИТКУ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ УКРАЇНИ:

53

- **РИНКОВІ**: організація ринку і цінові диспропорції утруднюють споживачам у повній мірі оцінити енергоефективність; проблеми, пов'язані з конфліктом інтересів, що виникають, якщо інвестор не може скористатися благами від підвищення ефективності; витрати по угоді (вартість розробки проекту перевищують економію енергії);
- **ФІНАНСОВІ**: заздалегідь понесені витрати і рознесені у часі вигоди відбивають бажання у інвесторів; сприйняття інвестицій та енергоефективність як складні і ризиковані з високими витратами по угоді; відсутність інформованості про фінансові вигоди з боку фінансових інститутів;



With the support of the
Erasmus+ Programme
of the European Union

This project has been funded with support from the European Commission. This publication [communication] reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein

БАР'ЄРИ НА ШЛЯХУ РОЗВИТКУ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ УКРАЇНИ:

54

- *ІНФОРМАЦІЙНІ*: відсутність достатньої інформації та розуміння з боку споживачів для прийняття рішення про раціональність використання та обсяги інвестицій;
- *РЕГУЛЯТОРНІ ТА ІНСТИТУЦІОНАЛЬНІ*: тарифи на енергію не стимулюють інвестиції в енергозбереження та енергоефективність; структура стимулів спонукає енергетичні компанії продавати електроенергію, а не інвестувати в економічно вигідну енергоефективність; інституційний ухил у бік інвестицій, орієнтованих на пропозицію;
- *ТЕХНІЧНІ*: відсутність доступних технологій енергоефективності, прийнятні до місцевих умов; недостатній потенціал визначення, розробки, реалізації та підтримці інвестицій в енергоефективність.



With the support of the
Erasmus+ Programme
of the European Union

This project has been funded with support from the European Commission. This publication [communication] reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein

СЕКТОРАЛЬНІ ЗОНИ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ ВРАЗЛИВОСТІ УКРАЇНИ:

55

- **ВУГІЛЬНИЙ СЕКТОР:** збитковість видобутку, технологічна відсталість, часткова руйнація шахт та інфраструктури, регресивний розвиток (копанки).
- **ВУГЛЕВОДНЕВИЙ СЕКТОР:** залежність від Росії, зношеність трубопроводних систем, домінуючі впливи олігархічних груп, втрата частини активів запасів вуглеводнів та перспектив видобутку (Чорноморський шельф), відсутність ринкового середовища, у т.ч. економічно обґрунтованих мережових тарифів і ринково орієнтованого ціноутворення на енергетичні ресурси, що не відображають витрат, відсутність адекватної політичної та фінансової незалежності національного регулятора (НКРЕКП).
- **ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИЧНИЙ СЕКТОР В ЦІЛОМУ:** застаріла, недостатньо ефективна інфраструктура, висока ринкова концентрація (монополізм) разом з непрозорою системою перехресного субсидування і відсутність платформ для конкурентних форм торгівлі, порівняно низькі регульовані ціни, які не створюють будь-яких справжніх цінових сигналів і стимулів для інвестицій, недостатня нормативно-правова база, висока енергоемність і низька енергоефективність.



With the support of the
Erasmus+ Programme
of the European Union

This project has been funded with support from the European Commission. This publication [communication] reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein

СЕКТОРАЛЬНІ ЗОНИ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ ВРАЗЛИВОСТІ УКРАЇНИ:

56

- **АТОМНА ЕНЕРГЕТИКА:** паливна та технологічна залежність від Росії, занижені тарифи на електроенергію, субсидування приватної теплоенергетики, необхідність виведення частини генеруючих потужностей з експлуатації.
- **ТЕПЛОВА ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИКА:** зношеність основних фондів, домінуючі впливи окремих олігархічних груп, часткова руйнація об'єктів генерації та інфраструктури.
- **ЕНЕРГЕТИКА ВДЕ:** втрата частини активів вітро- та сонячної енергетики у Криму, незбалансований розвиток, недостатність маневрових потужностей, завищені тарифи.
- Загальними проблемами для секторів енергетики залишається непрозорість та високий рівень корупції.



With the support of the
Erasmus+ Programme
of the European Union

This project has been funded with support from the European Commission. This publication [communication] reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein

ДЛЯ УКРАЇНИ МЕТА - СТВОРЕННЯ ІННОВАЦІЙНОГО ТА ЕФЕКТИВНОГО ЕНЕРГЕТИЧНОГО СЕКТОРА КРАЇНИ.

• **ОСНОВНІ ЗАВДАННЯ:**

- - створення стійкого інституційного середовища в енергетиці;
- - регулювання розвитку енергетики.
- - модернізація та створення нової енергетичної інфраструктури;
- - підвищення енергетичної та екологічної ефективності української економіки та енергетики;
- - підвищення ефективності відтворення, видобутку і переробки паливно-енергетичних ресурсів;
- - подальша інтеграція української енергетики у світову енергетичну систему;
- - першочерговий розвиток внутрішніх енергетичних ринків (у т.ч. внутрішнього попиту);
- - підвищення енергетичної ефективності на всіх стадіях енергетичного виробництва і споживання;
- - підвищення доступності (за ціною, наявності і надійності) та якості енергетичних товарів і послуг;
- - впровадження принципів сталого розвитку в процес керування енергетичними компаніями та діяльності держави в енергетичному секторі в цілому.



With the support of the
Erasmus+ Programme
of the European Union

This project has been funded with support from the European Commission. This publication [communication] reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein

- *Шлях до “чистого” майбутнього: розвиток ВДЕ, енергоефективність та боротьба зі шкідливими викидами*
- ЄС як ініціатор та один з лідерів у боротьбі зі зміною клімату на підтримку декарбонізації енергетики ухвалив значну кількість законодавчих документів, а також розробив досить ефективні інструменти як на регіональному, так і на внутрішньодержавному рівні держав-членів.
- Так в ЄС було розроблено пакет програмних документів до 2020р. у сфері змін клімату та енергетики , окреслено рамки для відновлювальної політики, орієнтованої на досягнення результатів до 2030р. та погоджено Дорожню карту дій до 2050р.
- Усі зазначені документи спрямовані на виконання прийнятих ЄС зобов’язань за Кіотським протоколом щодо скорочення викидів парникових газів на своїй території до 8%.



With the support of the
Erasmus+ Programme
of the European Union

- *Восени 2008 р. в ЄС було розроблено план заходів щодо виходу європейської економіки з кризи, що передбачає комплекс короткострокових фінансових заходів і довгострокових заходів структурного характеру. При цьому структурні заходи, спрямовані на створення нової, післякризової «зеленої» та «інтелектуальної» економіки, заснованої на інноваціях, покладено в основу європейської антикризової політики.*
- *У сфері енергетики згідно європейського **Плану розвитку нових технологій в галузі альтернативної енергетики (SET-план)** нові заходи спрямовані на стимулювання витрат на науково-дослідні та дослідно-конструкторські роботи енергетичного спрямування. План передбачає розвиток 8 пріоритетних областей низьковуглецевої енергетики: водень і паливні елементи; вітрова енергія; енергія сонця; біопаливо; «інтелектуальні» електромережі; уловлювання, транспортування та зберігання викидів; ядерний синтез; стійкий ядерний розпад (четверте покоління).*



With the support of the
Erasmus+ Programme
of the European Union

This project has been funded with support from the European Commission. This publication [communication] reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein

- Незважаючи на фінансові проблеми, ЄС намагається виконати свої зобов'язання щодо переходу до низьковуглецевої економіки, розробляючи політику і заходи для її реалізації, в тому числі: дотримати орієнтири амбітних планів «20/20/20» щодо скорочення шкідливих викидів на 20%, досягнення 20% частки відновлювальних джерел енергії в енергоспоживанні до 2020 р. і зростання на 20% енергоефективності до 2020 р.; формування ціноутворення на викиди шляхом торгівлі квотами; податкові стимули; створення єдиного енергетичного внутрішнього ринку; проведення узгодженої міжнародної енергетичної політики. Європейські експерти розробляють прогнози щодо можливості переходу ЄС до 2050 р. на практично повне забезпечення його енергетичних потреб альтернативними джерелами енергії. Для досягнення цих цілей ЄС необхідно в найближчі 10 років витратити на наукові дослідження та інновації 67,5–80,5 млрд. євро.



With the support of the
Erasmus+ Programme
of the European Union

This project has been funded with support from the European Commission. This publication [communication] reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein

- Вже у листопаді 2016 р. Європейська комісія запропонувала встановити новий цільовий показник зростання енергетичної ефективності – на 30% до 2030 р. і внести відповідні зміни до Директиви 2012/27/ЄС про енергетичну ефективність. ЄС прийняв ряд заходів щодо підвищення енергетичної ефективності:
- щорічне зниження на 1,5% у обсягах продажів енергії;
- країни ЄС забезпечують енергоефективне оновлення будинків, що перебувають у власності держави або винаймаються центральним урядом, у обсягах щонайменше 3% на рік;
- обов'язкові сертифікати енергоефективності, які супроводжують продаж і оренду будівель;
- мінімальні стандарти енергетичної ефективності та маркування для різних товарів, таких як котли, побутові прилади, освітлення та телевізійна техніка (EcoDesign);
- підготовка в країнах ЄС національних планів дій щодо підвищення енергетичної ефективності кожні три роки;
- заплановане встановлення близько 200 мільйонів смарт-лічильників для електричних мереж і 45 мільйонів лічильників газу до 2020 року;
- великі компанії повинні проходити енергетичний аудит, принаймні один раз на чотири роки;
- захист прав споживачів, щоб отримати легкий і вільний доступ до даних про обсяги споживання енергії в режимі реального часу.



With the support of the
Erasmus+ Programme
of the European Union

This project has been funded with support from the European Commission. This publication [communication] reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein



За останні роки енергетичний стратегічний план отримав подальший розвиток: були випущені **новий «Зелений» документ** з енергетичної ефективності (*Green Paper on Energy Efficiency*), а також інші актуальні документи: **Стратегічний план з енергетичних технологій** (*Strategic Energy Technology Plan*) і **Європейська енергетична політика** (*Energy Policy for Europe*), у 2009 р. було прийнято Третій енергетичний пакет; а у 2011 р. – **Європейську стратегію сталої, конкурентної і безпечної енергії**. У березні 2013 р. відбулася презентація Зеленої книги «Цілі ЄС в галузі енергетики та захисту клімату до 2030».

Енергетична політика ЄС спрямована на збільшення інвестицій у розвиток ВДЕ та впровадження заходів з енергозбереження та енергоефективності. Пріоритет надається: інвестуванню у вітряну, сонячну, гідро- та геотермальну енергетику; пошуку ефективної альтернативи традиційному моторному паливу; запровадженню жорстких стандартів споживання палива на транспорті; “безпечному та відповідальному” розвитку ядерної енергетики; впровадженню “чистих” вугільних технологій, а також підвищенню інноваційної складової розвитку ПЕК.



With the support of the
Erasmus+ Programme
of the European Union

This project has been funded with support from the European Commission. This publication [communication] reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein