

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

# **The European model of energy-efficient economy**

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»*

# Європейська модель енергоефективної економіки

**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

# Карта країн ЄС

1



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

| КРАЇНИ ЄВРОСОЮЗУ 2017-2018 |                |                   | КРАЇНИ ЄВРОСОЮЗУ 2017-2018 |              |                    |                   |
|----------------------------|----------------|-------------------|----------------------------|--------------|--------------------|-------------------|
| №                          | ДЕРЖАВА-ЧЛЕН   | ДАТА ВХОДЖЕННЯ    | №                          | ДЕРЖАВА-ЧЛЕН | ДАТА ВХОДЖЕННЯ     |                   |
| 1.                         | Німеччина      | 25 березня 1957   | 16.                        | Угорщина     | 1 травня 2004 року |                   |
| 2.                         | Бельгія        |                   | 17.                        | Кіпр         |                    |                   |
| 3.                         | Італія         |                   | 18.                        | Латвія       |                    |                   |
| 4.                         | Люксембург     |                   | 19.                        | Литва        |                    |                   |
| 5.                         | Нідерланди     |                   | 20.                        | Мальта       |                    |                   |
| 6.                         | Франція        |                   | 21.                        | Польща       |                    |                   |
| 7.                         | Великобританія | 1 січня 1973      | 22.                        | Словаччина   |                    |                   |
| 8.                         | Данія          |                   | 23.                        | Словенія     |                    |                   |
| 9.                         | Ірландія       |                   | 24.                        | Чехія        |                    |                   |
| 10.                        | Греція         | 1 січня 1981      | 25.                        | Естонія      |                    | 1 січня 2007 року |
| 11.                        | Іспанія        | 1 січня 1986      | 26.                        | Болгарія     |                    |                   |
| 12.                        | Португалія     |                   | 27.                        | Румунія      |                    |                   |
| 13.                        | Австрія        | 1 січня 1995 року | 28.                        | Хорватія     | 1 липня 2013 року  |                   |
| 14.                        | Фінляндія      |                   |                            |              |                    |                   |
| 15.                        | Швеція         |                   |                            |              |                    |                   |



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

| Рік  | Країна  | Загальна кількість членів |
|------|---|---------------------------|
| 1957 |  <u>Бельгія</u>  <u>Італія</u>  <u>Люксембург</u><br> <u>Нідерланди</u>  <u>Франція</u>  <u>ФРН</u>   | 6                         |
| 1973 |  <u>Велика Британія</u>  <u>Данія</u>  <u>Ірландія</u>   | 9                         |
| 1981 |  <u>Греція</u>   | 10                        |
| 1985 |  <u>Гренландія</u> (автономна територія Данії) покинула союз   | 10                        |
| 1986 |  <u>Іспанія</u>  <u>Португалія</u>  | 12                        |
| 1990 |  <u>НДР</u> (Об'єдналась із <u>ФРН</u> , надалі як єдина Німеччина)  | 12                        |
| 1995 |  <u>Австрія</u>  <u>Фінляндія</u>  <u>Швеція</u>   | 15                        |
| 2004 |  <u>Естонія</u>  <u>Кіпр</u>  <u>Латвія</u>  <u>Литва</u><br> <u>Мальта</u>  <u>Польща</u><br> <u>Словаччина</u>  <u>Словенія</u>  <u>Угорщина</u><br> <u>Чехія</u> | 25                        |
| 2007 |  <u>Болгарія</u>  <u>Румунія</u>  | 27                        |
| 2013 | <u>Хорватія</u>   | 28                        |



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 цінності ЄС – це верховенство закону, свобода, демократія, рівність, повага прав і гідності людини.**

**Станом на 2019 рік існує 5 кандидатів на вступ до ЄС:**

- .Туреччина** – заявка від 1987 року
- .Македонія** – заявка від 2004 року
- .Чорногорія**– заявка від 2008 року
- .Албанія** – заявка від 2009 року
- .Сербія** – заявка від 2009 року



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 цінності ЄС – це верховенство закону, свобода, демократія, рівність, повага прав і гідності людини.

Потенційними кандидатами вважаються Боснія і Герцеговина та Косово.

У 2014 році Європейський союз підписав угоди про асоціацію з Україною, Грузією і Молдовою, що не є підставою для подачі заявки на вступ до ЄС, але в перспективі членство можливо.



23 червня 2016 року у Великобританії було проведено референдум, відомий всьому світу як **Brexit**. У голосуванні взяли участь більше 30 мільйонів чоловік. Підсумкова явка становила 71,8%. У результаті 51,9% британців виявили бажання вийти зі складу Європейського Союзу. При цьому більшість громадян Англії та Уельсу підтримали вихід із ЄС, а жителі Шотландії та Північної Ірландії були проти.



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

**Функціонування Євросоюзу  
забезпечують 7 головних  
установ:**

1. Європейський парламент.
2. Європейська рада.
3. Європейська комісія.
4. Рада Європейського союзу.
5. Суд Європейського союзу.
6. Європейська рахункова палата.
7. Європейський центральний банк.



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



# Пріоритетні напрями наукових досліджень

7



- **Енергозбереження, енергоефективність**
- **Ресурсозбереження, пошук альтернативних видів палива**
- **Захоронення та утилізація відходів**
- **Охорона навколишнього середовища**
- **Нанотехнології**
- **Розробка матеріалів поліфункціонального призначення**
- **Інформаційно-комунікаційні системи та технології**



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

# Підходи до визначення терміну «ресурсозбереження»

**С. Дорогунцов, Я. Олійник, Ю. Пітюренко**

**Ресурсозбереження** - це прогресивний напрям використання природно-ресурсного потенціалу, що забезпечує економію природних ресурсів та зростання виробництва продукції при тій самій кількості використаної сировини, палива, основних і допоміжних матеріалів. Основні стратегічні напрями ресурсозбереження можуть бути зведені до таких: комплексне використання сировинних і паливних ресурсів; впровадження ресурсозберігаючої техніки і технології; широке використання в галузях обробної промисловості вторинної сировини.

**М. Іванов, А. Бреславцев, Л. Хижняк, Д. Липницький**

**Ресурсозбереження** являє собою метод господарювання, який охоплює комплекс технічних, економічних, організаційних заходів, спрямованих на раціональне використання ресурсів та забезпечення зростаючих потреб у них головним чином за рахунок економії.



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

# Підходи до визначення терміну «ресурсозбереження»

## **О. Кроллі**

**Ресурсозбереження** – це... комплексний напрямок наукових досліджень, який складається із кола економічних, інженерно-технічних, правових та соціальних дисциплін, які постійно розширюються, з єдиною цільовою установкою.

## **В. Іфтемічук, В. Григорьев, М. Маниліч, Г. Шутак**

**Ресурсозбереження** – система заходів, спрямованих на найбільш раціональне і ефективно використання всіх видів ресурсів, їх скорочення на одиницю корисного ефекту. Ресурсозбереження є важливою умовою вирішення соціальних і виробничих проблем розвитку суспільства.

## **І.М. Сотник**

Під **ресурсозбереженням** слід розуміти наукову, виробничу, організаційну, комерційну, інформаційну та іншу діяльність, спрямовану на забезпечення мінімальної витрати речовини й енергії на всіх стадіях життєвого циклу в розрахунку на одиницю кінцевого продукту, виходячи з існуючого рівня розвитку техніки і технології і з найменшим впливом на людину і природні системи.



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

# Підходи до визначення терміну «ресурсозбереження»

**Н. Конищева, Н. Кушнірович**

**Процес ресурсозбереження** передбачає ефективне використання всіх видів виробничих ресурсів та грошових коштів. Крім того, зростання ресурсозбереження означає підвищення ефективності використання виробничого потенціалу на основі раціонального використання речових елементів процесу виробництва, доцільного кооперування робітників, який забезпечує зростання продуктивності праці, а також ефективність витрачання грошових коштів, які знаходяться у розпорядженні об'єктів господарювання.

Під *ресурсозбереженням* розуміють систему засобів, спрямованих на виробництво і реалізацію кінцевих продуктів із мінімальною витратою сировини і матеріалів та енергії на усіх стадіях технологічного процесу. У ринкових умовах господарювання комплексний підхід до ресурсозбереження, який включає органічне поєднання технологічних, економічних і соціальних напрямків інтенсифікації використання 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

*Ресурсозбереження в широкому розумінні це витрати усіх видів ресурсів на виробництво одиниці продукції. Воно визначає питому вагу використання сировини і матеріалів в собівартості одиниці продукції.*

**Вирішення проблеми ресурсозбереження означає:**

- збільшення випуску продукції при незмінній або меншій витраті матеріальних ресурсів;
- зниження собівартості виробленої продукції;
- більш повне використання виробничих потужностей і підвищення продуктивності праці;
- зменшення капітальних вкладень у видобувній галузі;
- поліпшення екологічної ситуації навколишнього середовища.



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

Підвищення світових цін на нафту та природний газ, регулярні конфлікти з Росією з приводу цін на енергоносії, повільні темпи розвитку вітчизняного нафтогазовидобування – все це ставить українську економіку в скрутне становище.

Ці обставини роблять паливо-енергетичний комплекс (ПЕК) України повністю залежним від іноземних держав та компаній.

Наслідком такої залежності є постійне зростання внутрішніх цін на енергоносії, що через збільшення транспортних витрат переноситься майже на всі види товарів і послуг.

### Як зберегти енергетичні ресурси

**Перший напрямок:** це використання існуючий корисних копалин. Економія передбачає використання нових технологічних рішень – енергозберігаючих технологій.

**Другий напрямок:** поступова заміна викопного палива на паливо одержуване з рослин.

**Третій напрямок:** використання 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

**Стратегія ресурсозбереження – це комплекс принципів, чинників, методів, заходів, що забезпечують неухильне зниження витрати сукупних ресурсів на одиницю корисного ефекту конкретного товару за умови забезпечення економічної безпеки підприємства**



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

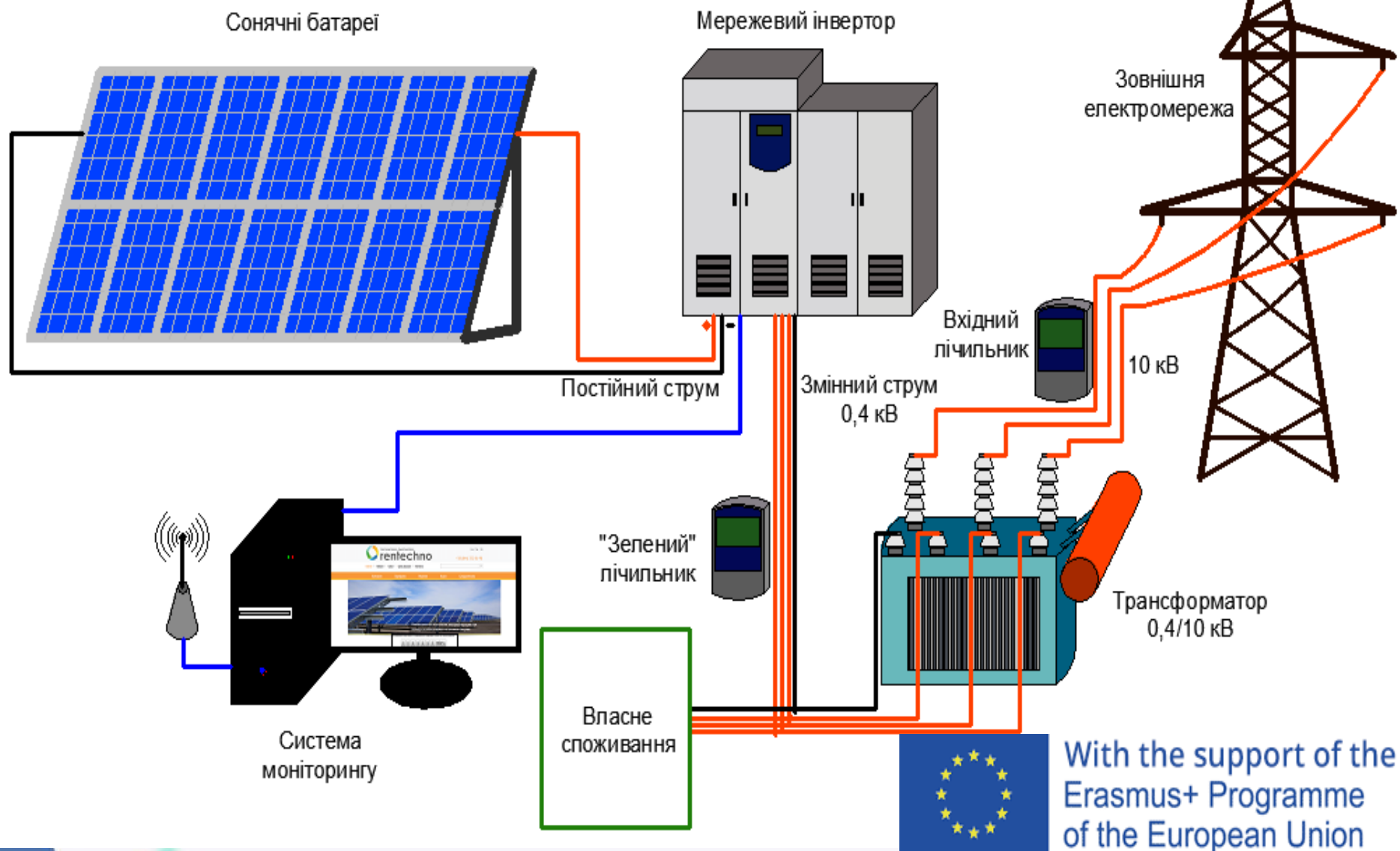
This project has been funded with support from the European Commission. This publication [communication] reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein

## СТРАТЕГІЯ РЕСУРСОЗБЕРЕЖЕННЯ



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

# Енергоефективність



*Основні визначення і поняття*

*Політика енергоощадності та підвищення енергоефективності*

*Європейські орієнтири формування політики підвищення енергетичної ефективності*

*Енергоефективність в Україні*

*Майбутні виклики енергоефективності в Україні та ЄС*



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

# *Основні визначення і поняття*



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

**Енергоефективність** — ефективне (розсудливе) використання енергетичних запасів. Використання меншої кількості енергії для підтримання того ж рівня енергетичного забезпечення будівель або технологічних процесів на виробництві.

На відміну від *енергозбереження* (заощадження, збереження енергії), головним чином спрямованого на зменшення енергоспоживання, енергоефективність (корисність енергоспоживання)— доцільне (ефективне) витрачання енергії.

Для населення — це значне скорочення комунальних витрат, для країни — заощадження ресурсів, підвищення продуктивності промисловості і конкурентоздатності, для довкілля — обмеження викиду парникових газів в атмосферу, для енергетичних компаній — зниження витрат на паливо і необґрунтованих витрат на будівництво.

Для оцінки енергоефективності: випуску продукції або технологічного процесу, використовується **показник енергетичної ефективності**, який оцінює споживання або втрати енергетичних запасів.



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

*Енергозбереження (енергоощадність, енергоконсервація) стосується зменшення споживання енергії за рахунок використання меншої кількості енергетичних послуг.*

*Енергозбереження відрізняється від енергоефективності, яке стосується використання меншої кількості енергії за ту саму послугу.*

*Наприклад, менше користуватись авто — заощадження енергії, а пересісти на авто з меншою витратою палива, або на електромобіль — енергоефективність. Але і енергозбереження, і енергоефективність є техніками зменшення використання 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

**Енергоаудит** — добровільне енергетичне обстеження, що проводиться за ініціативою споживача паливно-енергетичних ресурсів.

**Енергетичне обстеження** – обстеження споживачів паливно-енергетичних ресурсів з метою встановлення ефективності використання ними паливно-енергетичних ресурсів і вироблення економічно обґрунтованих заходів по зниженню витрат на паливо- і енергозабезпеченні.

**Енергоменеджмент** – це комплекс заходів, які допомагають ефективно споживати енергетичні ресурси у будинках, установах та підприємствах, аналізувати існуюче споживання енергії та планувати заходи з його скорочення.



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

**Будівля з близьким до нульового рівнем споживання енергії** - будівля з рівнем енергетичної ефективності, що перевищує встановлені мінімальні вимоги, в якій для формування належних умов проживання та/або життєдіяльності людей використовується енергія переважно з відновлюваних джерел;

**Економічно доцільний рівень** - рівень енергетичної ефективності будівлі, за якого досягаються найнижчі витрати протягом нормативних строків експлуатації будівлі (огороджувальних конструкцій, інженерних систем) з урахуванням вкладених інвестицій та доходу від генерації енергії (за технічної можливості інженерної системи);

**Енергетична ефективність будівлі** - властивість будівлі, що характеризується кількістю енергії, необхідної для створення належних умов проживання та/або життєдіяльності людей у такій будівлі;



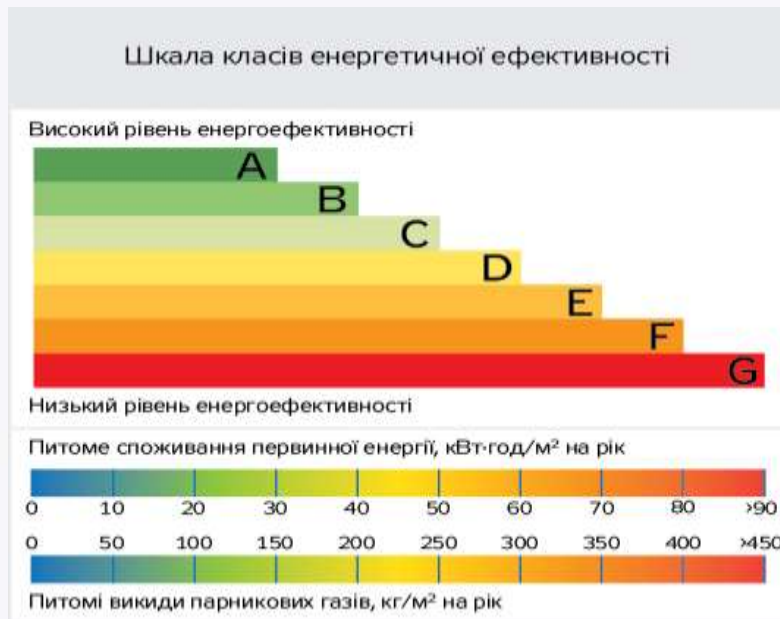
Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union



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

**Енергетичний сертифікат** - електронний документ встановленої форми, в якому зазначено показники та клас енергетичної ефективності будівлі, наведено сформовані у встановленому законодавством порядку рекомендації щодо його підвищення, а також інші відомості щодо будівлі, її відокремлених частин, енергетичну ефективність яких сертифіковано;

**Заходи із забезпечення (підвищення рівня) енергетичної ефективності будівель** - будівельні роботи, результатом виконання яких є підвищення теплотехнічних показників огорожувальних конструкцій будівель та/або показників споживання енергетичних ресурсів інженерними системами;



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



**Клас енергетичної ефективності будівлі** - розрахунковий рівень енергетичної ефективності будівлі або її відокремлених частин, визначений за інтервалом значень показників енергетичної ефективності, що встановлюються відповідно до вимог законодавства з урахуванням гармонізованих стандартів Європейського Союзу у сфері енергетичної ефективності будівель;

**Мінімальні вимоги до енергетичної ефективності** - сукупність вимог до огорожувальних конструкцій будівлі, інженерних систем та їх елементів (у тому числі обладнання), результатом дотримання яких є забезпечення належних умов проживання та/або життєдіяльності людей у такій будівлі протягом нормативного строку експлуатації будівлі при нормативно допустимому рівні витрат 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

***Сертифікація енергетичної ефективності** - вид енергетичного аудиту, під час якого здійснюється аналіз інформації щодо фактичних або проектних характеристик огорожувальних конструкцій та інженерних систем, оцінюється відповідність розрахункового рівня енергетичної ефективності встановленим мінімальним вимогам до енергетичної ефективності будівель та надаються рекомендації щодо підвищення рівня енергетичної ефективності будівель, що враховують місцеві кліматичні умови, є технічно та економічно обґрунтованими;*



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

**Термомодернізація будівель** - комплекс робіт, спрямованих на підвищення теплотехнічних показників огорожувальних конструкцій будівель, показників споживання енергетичних ресурсів інженерними системами та забезпечення енергетичної ефективності будівель на рівні не нижчому, ніж встановлено мінімальними вимогами щодо енергетичної ефективності будівель, що здійснюється під час виконання робіт з реконструкції, капітального чи поточного ремонту будівель або робіт, які не потребують документів, що дають право на їх виконання, та після закінчення яких об'єкт не підлягає прийняттю в експлуатацію;

**Фахівець з аудиту енергетичної ефективності будівель** (далі - енергоаудитор) - фізична особа, яка отримала кваліфікаційний атестат та має право на проведення сертифікації 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

## Рекомендації МЕА щодо реалізації політики у сфері підвищення енергоефективності поділяються на групи:

- *міжсекторальні заходи політики*: заходи щодо стимулювання інвестицій в енергетичну ефективність; національні завдання і стратегії в галузі енергетичної ефективності; індикатори енергетичної ефективності; моніторинг та звітність про хід реалізації рекомендацій МЕА з питань енергетичної ефективності;
- *промисловість*: збір даних та інформації про енергетичну ефективність у сфері промисловості; енергетичні характеристики електродвигунів та іншого обладнання; допомога у розвитку можливостей енергетичного менеджменту; пакет заходів, спрямованих на підвищення енергетичної ефективності на малих і середніх підприємствах;
- *будівлі*: будівельні норми і правила для нових будівель; «пасивні» будинки та будинки «нульової» енергії; пакет політичних заходів, спрямованих на підвищення енергетичної ефективності в існуючих будівлях; схеми сертифікації будівель; підвищення енергетичної ефективності світлопрозорих конструкцій;



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

## Рекомендації МЕА щодо реалізації політики у сфері підвищення енергоефективності поділяються на групи:

- *побутові прилади та обладнання*: обов'язкові вимоги щодо характеристик енергетичної ефективності товарів і обладнання та їх маркування; моделі електронного і мережевого обладнання низької потужності, включаючи моделі з режимом «стендбай»; телевізори, DVD-програвачі, ресивери та інше теле- й відеообладнання для домашнього використання; енергетичні стандарти промислових випробувань і протоколи вимірювання;
- *освітлення*: поступове виведення з експлуатації ламп розжарювання і перехід на освітлення відповідно до вимог передових практик у цій галузі; забезпечення освітлення низької вартості в будівлях, не пов'язаних з постійним проживанням, і поступове скорочення неефективного освітлення;
- *транспорт*: шини які відповідають високим стандартам ефективності; обов'язкові стандарти паливної ефективності для легких вантажівок; економія палива важкими вантажівками; дотримуватися принципів еководіння;
- *комунальні послуги*: схеми підвищення енергетичної ефективності кінцевого споживання енергії у сфері комунальних послуг.



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

# Рекомендації МЕА щодо реалізації політики у сфері підвищення енергоефективності поділяються на групи:

28

## Міжсекторальні заходи:

- 1 Накопичення даних та індикатори
- 2 Стратегії та плани дій
- 3 Конкурентні енергоринки, їх регулювання
- 4 Приватні інвестиції у енергоефективність
- 5 Моніторинг, контроль та оцінювання

## Транспорт:

- 16 Обов'язкові стандарти використання палива
- 17 Заходи зі зменшення використання палива
- 18 Паливоекфетивні недвижимі компоненти
- 19 Еководіння
- 20 Ефективність транспортних систем

## Будівлі:

- 6 Обов'язкові будівельні норми та МСЕ
- 7 Нульове енергоспоживання будівель
- 8 Модернізація існуючих будівель
- 9 Маркування або сертифікація
- 10 Енергоефективність компонентів і систем

## Промисловість:

- 21 Енергетичний менеджмент
- 22 Енергоефективне промислове обладнання
- 23 Енергоефективні послуги для малих та середніх підприємств
- 24 Політика підтримки енергоефективної промисловості

## Прилади та обладнання:

- 11 Обов'язкові МСЕ та маркування
- 12 Стандарти випробувань та вимірювань
- 13 Політика ринкових перетворень

## Освітлення:

- 14 Поступове припинення виробництва неефективних ламп
- 15 Енергоефективні освітлювальні системи

## Комунальні послуги:

- 25 Схеми ефективного енерговикористання у комунальному господарстві

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



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

# Рекомендації МЕА щодо реалізації політики у сфері підвищення енергоефективності

## Міжсекторальні заходи політики:

- заходи щодо стимулювання інвестицій в енергетичну ефективність;
- національні завдання і стратегії в галузі енергетичної ефективності;
- дотримання, реалізація, контроль і оцінка заходів з підвищення енергетичної ефективності;
- індикатори енергетичної ефективності;
- моніторинг та звітність про прогрес у відповідності до рекомендацій МЕА з енергетичної ефективності;

## Будівлі:

- будівельні норми і правила для нових будівель;
- пасивні будинки та будинки нульової енергії;
- пакет політичних заходів, спрямованих на підвищення енергетичної ефективності в існуючих будівлях;
- схеми сертифікації будівель;
- підвищення енергетичної ефективності світлопрозорих конструкцій.



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

## Побутові прилади та обладнання:

- обов'язкові вимоги щодо характеристик енергетичної ефективності товарів і обладнання та їх маркування;
- моделі електронного і мережевого обладнання низької потужності, включаючи моделі з режимом «стендбай»;
- телевізори, DVD-програвачі, ресивери та інше теле- й відеообладнання для домашнього використання;
- енергетичні стандарти промислових випробувань і протоколи вимірювання.

## Освітлення:

- поступове виведення з експлуатації ламп розжарювання і перехід на освітлення відповідно до вимог передових практик у цій галузі;
- забезпечення освітлення низької вартості в будівлях, не пов'язаних з постійним проживанням, і поступове скорочення неефективного освітлення.

## Промисловість:

- збір надійних даних та інформації про енергетичну ефективність в сфері промисловості;
- енергетичні характеристики електродвигунів;
- допомога у розвитку можливостей енергетичного менеджменту;
- пакет заходів, спрямованих на підвищення енергетичної ефективності на малих і середніх підприємствах:



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



## Транспорт:

- ефективні шини;
- обов'язкові стандарти паливної ефективності для легких вантажівок;
- економія палива важкими вантажівками; еководіння.

## Комунальні послуги:

- схеми підвищення енергетичної ефективності кінцевого споживання енергії у сфері комунальних послуг.



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

# Досвід енергозбереження провідних країн світу

32



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

- Американські громадяни, що живуть в енергетично неефективних будинках, з недостатньо гарною ізоляцією, мають право розраховувати на державну підтримку в особі Міністерства енергетики США в оцінці енергоефективності житла та надання послуг з подальшого його утеплення.
- На даний момент ця програма охопила понад 5 млн сімей. Вона включає: Енергоаудит Ізоляція стін і труб Утеплення будинку Удосконалення системи клімат-контролю (нагрівання, вентиляція, кондиціонування) Програма підвищення енергоефективності житла дозволить власникам будинків знизити рахунки за комунальні послуги на 20%, що зменшить бюджетні витрати сім'ї та внесе істотний внесок у поліпшення екологічної обстановки.
- Програма передбачає 10% -у податкову знижку від вартості ізоляційних робіт, установки вікон, що відповідають новим вимогам. У підсумку середньостатистична сім'я має можливість заощадити до \$ 1500.



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

- Вже протягом багатьох років у країнах Скандинавії використовують енергозберігаючі технології при будівництві та реконструкції будівель. У цих країнах створили необхідні законодавчі норми з урахуванням економічних інтересів власників житла та інвесторів. Підвищення рівня енергоефективності домагаються за допомогою застосування ефективної теплоізоляції, установки теплонасосів, сучасних віконних рам і дверей, недопускати витоків теплого повітря, використання котельних установок з високим ККД і приладів поквартирного регулювання температури.



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

- В Німеччині на реконструкцію будинків з метою зниження енергоспоживання було витрачено понад 1,5 млрд євро. Більше того, власникам житла, які бажають провести реконструкцію будинку, надаються податкові пільги в розмірі 20% і банківські кредити з низькою процентною ставкою. Будучи енергозалежною від поставок енергоносіїв іншими країнами, Німеччина вирішує проблему енергетичної безпеки шляхом енергозбереження та стимулювання розвитку альтернативних видів енергії. Більше третини всього обсягу електроенергії отримують від вітроустановок. Інвестори отримують можливість розмістити на дахах будівель сонячні батареї і подавати отриману енергію в міську мережу. При покупці комп'ютерів та електроприладів адміністративні установи зобов'язані купувати енергоекономні прилади.



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



- В країні почало працювати підприємство з виробництва біогазу. Біогаз, що виробляється з деревини, за якостями не поступається природному газу, його використовують для опалення електростанцій, автомобілів, що працюють на змішаному паливі. Біогазові установки здатні виробляти близько 100 куб.м біогазу на годину. В даний час подібні проекти готуються в Німеччині та Швеції.



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

- В 2005 після запровадження інноваційної політики на рахунок енергоефективності для сімей, які бажають використовувати технології економії термічної енергії у власній оселі, ввели в дію програму податкових пільг. При модернізації житла їм надається кредит, право на відшкодування до 50% витрат по встановленню систем терморегуляції, модернізації опалення та використання альтернативних джерел енергії: біопаливо, енергія сонця і вітру.



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

# Японія

- Енергозберігаюча інноваційна політика отримала початок з 1973 року. Вживалися заходи щодо зниження енергоємності будинків, удосконалення конструкцій будівель для зниження витрат на опалення і кондиціонування. Велика увага приділяється навчанню громадян у збереженні енергії в побуті: часткова відмова від телевізійних пультів, від нічного підігрівання води для економії часу на приготування сніданку вранці, тимчасове відключення кондиціонерів влітку. Проведений досвід на 200 сім'ях дав економію енергії в 14,2% від звичайного споживання енергії. Особлива увага приділяється розвитку геліоенергетики. Використання сонячних батарей дозволяє значно знизити витрати на електроенергію. Установка сонячних батарей на третину оплачується урядом. Площа даху житлового будинку в середньому становить 120 кв.м. Навіть, якщо половина даху буде покрита батареями, вони дадуть 6 тис. кВт. ч енергії в рік. У перерахунку на нафтопродукти – це близько 558 л нафти.



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



# Швеція

- За останні кілька десятиліть вдалося істотно знизити залежність від викопного палива. У 1970 році 80% енергії вироблялося з природного палива, в 2009 році цей показник знизився до 37%, а значення біопалива виросло, в 2009 році з нього вироблялося 32% енергії. Шведи, як дбайливий господар, намагаються інтегрувати в один процес все, що піддається інтегруванню. Наприклад, сміттєспалювальний завод Ходгалена крім переробки сміття, займається комбінованою виробленням тепло- і електроенергії. Однією з шведських особливостей в енергетичній сфері є централізоване опалення та охолодження приміщень за рахунок використання станцій теплових насосів. Сировиною для таких станцій є потенціал води, атмосфери і землі.



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

# Польща

- Польща впроваджує програму енергозбереження ще з 1991 року. На декількох моментах політики енергозбереження цієї країни варто зупинитися. Насамперед слід зазначити, що влада Польщі гармонізувала національне законодавство з нормативно-правовими документами ЄС. Практично немає суперечностей між загальнодержавними та місцевими нормативно-правовими актами. Успішно формується інституційно-організаційне забезпечення політики енергозбереження. У країні налагоджено ефективну і цілеспрямовану роботу державних та місцевих органів влади, фінансових і комерційних структур, суб'єктів господарювання щодо проведення заходів енергозбереження у житловому секторі, ефективного використання місцевих ресурсів та електроенергії, впровадження геліоенергетики, виробництва біогазу, утилізації сміття, отримання теплової та електричної енергії від спалювання соломи та інших рослинних відходів.

- Польща має позитивний досвід змішаного фінансування енергетичних проектів (кошти Євросоюзу, міжнародних фондів-донорів, екологічних фондаций, бюджету), де вміло використовується система податкових пільг. Влада намагається за допомогою державних важелів розширювати коло кредиторів для проведення таких заходів з енергозбереження, що потребують значних коштів і розраховані на тривалу перспективу.



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

- Високі показники енергоємності в різних галузях обумовлені використанням старих технологій та обладнання, термін служби якого часто вимірюється десятками років, небажанням власників підприємств фінансувати модернізацію, нераціональним використанням енергетичних ресурсів на підприємствах. У металургії почали відмовлятися від споживання газу в доменних печах і впроваджувати установки вдування пиловугільного палива, переходити від виплавки сталі в мартенівських печах на користь конверторного виробництва з одночасним використанням машин безперервного лиття заготовок, замінювати енергоємні кисневі блоки на повітряно-розділові установки нового покоління.  
Поступова модернізація йшла і в інших галузях, проте її темпи були недостатніми. Так, енергоефективність хімічної промисловості становила 51% від середніх європейських показників, машинобудування — 22%. Житлово-комунальний сектор залишається "чорною дірою" у використанні первинних енергетичних ресурсів: втрати у системах централізованого теплопостачання сягають 60%.
- в Україні для виробництва одиниці товарів і послуг (тобто на одиницю ВВП), перевищує середнє світове значення удвічі, а середнє значення для ЄС — у 3,8 раз.



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

Зараз в Україні з'явився шанс посправжньому зайнятися підвищенням енергоефективності економіки завдяки порівняно низьким цінам на енергію. Зазвичай це розслаблювало, мовляв, навіщо економити, якщо ресурси недорогі? Ось тільки за періодом дешевих ресурсів завжди приходила черга дорогих, і тоді економіка України повною мірою відчувала всю "красу" дорогих нафти і газу.

Нинішні помірні ціни на енергетичні ресурси вивільняють частину грошей, які можна і потрібно направити на зниження енергетичної ємності нашої економіки.



Зволікання з ефективним вирішенням цієї проблеми призведе до гальмування економічного зростання, зниження конкурентоспроможності промисловості та інвестиційної привабливості країни, підвищення рівня забруднення навколишнього середовища, а також створить додаткові загрози енергетичній безпеці країни.



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

# Список використаних джерел:

1. Досвід країн Євросоюзу з підвищення енергоефективності, енергоаудиту та енергоменеджменту з енергоощадності в економіці країн [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://ua.energy/wp-content/uploads/2018/01/Pidvyshhennya-energoefektyvnosti-v-YES.pdf>
2. Новини - РБК Україна [Електронний ресурс] / Режим доступу: <https://www.rbc.ua/>
3. Офіційна інтернет-сторінка Державного агентства з енергоефективності та енергозбереження України [Електронний ресурс] / Режим доступу: <http://saee.gov.ua/uk/business/preferentsii/derzh-pidtrymka/zahody>
4. Огляд економіки України 2017/18 [Електронний ресурс] – Режим доступу: [http://www.chamber.ua/Content/Documents/1217100985ACC\\_CountryProfile2018\\_UKR.pdf](http://www.chamber.ua/Content/Documents/1217100985ACC_CountryProfile2018_UKR.pdf)
5. Постанова ВР України “Про прийняття за основу проекту Закону України про Національну комісію, що здійснює державне регулювання у сферах енергетики та комунальних послуг” № 1085-viii від 12 квітня 2016р. [Електронний ресурс] / Режим доступу: <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/1085-19>.
6. Постанова ВР України “Про прийняття за основу проекту Закону України про ринок електричної енергії України” №1539-viii від 22 вересня 2016р. [Електронний ресурс] / Режим доступу: <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/ru/1539-19>.
7. Глобальні енергетичні тренди крізь призму національних інтересів України [Електронний ресурс] – Режим доступу: [http://razumkov.org.ua/images/broshura/2016\\_ENERGY-S.pdf](http://razumkov.org.ua/images/broshura/2016_ENERGY-S.pdf)
8. ЗУ “Про енергетичну ефективність будівель» [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2118-19>



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

# Інтернет-ресурс

- <http://mpe.kmu.gov.ua/minugol/doccatalog/document?id=245213112>
- <http://ukrstat.org/uk/nato/program.htm>
- <https://uatom.org/index.php/2019/07/12/energetichna-strategiya-2030-vs-2035-chomu-nevikonana-persha-ta-chi-bude-vikonana-druga/>
- <https://sae.gov.ua/uk>
- [http://www.reee.org.ua/download/trainings/TM\\_15.pdf](http://www.reee.org.ua/download/trainings/TM_15.pdf)
- <https://gospodarochka.in.ua/yak-ekonomyty-elektroenerhiyu-ta-zmenshyty-rahunky/>
- <https://en.ppt-online.org/415218>



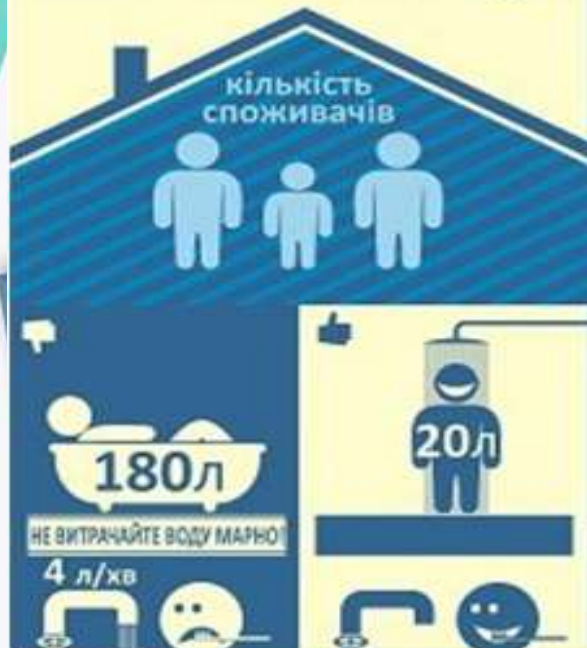
With the support of the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

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

# Міжнародний день енергозбереження

11 листопада

**ЯК ЗЕКОНОМИТИ**  
на споживанні води?



**ЯК ЗЕКОНОМИТИ**  
1000 кВт/год у рік?



**ЯК ЗБЕРЕГТИ ТЕПЛО**  
у вашому будинку?



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