

*Chichulina Kseniia, Ph.D., Associate professor,
National University "Yuri Kondratyuk Poltava Polytechnic"*

European models of energy saving

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

*Чичуліна Ксенія Вікторівна, к.т.н., доцент,
Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія
Кондратюка»*

ЄВРОПЕЙСЬКІ МОДЕЛІ В СФЕРІ ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ

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

ПРОГРАМА СТИМУЛЮВАННЯ ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ У КРАЇНАХ ЄС, ПЛАНУВАЛОСЬ НА 1997 РІК:

Програма «White paper» :

- Подвоєння частини відновлювальної енергії в загальному енергоспоживанні країн ЄС (з 5,4% в 1997 році до 12% в 2010р.);
- Зростання частки відновлювальних джерел енергії з 14% у 1997р. до 21% у 2010р.;
- Збільшити частку використання біопалива для транспорту з 5,75% у 2010 до 20% у 2020р.



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 В ЄС, ОРІЄНТИРИ ДО 2020Р.:

- ⦿ Зниження енергоспоживання на 13%;
- ⦿ Частка джерел, що поновлюються в енергетичному балансі країни -20%;
- ⦿ Зменшення викидів вуглецю на 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

ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ В ЄС

- У більшості європейських країнах, понад 40% первинних енергетичних ресурсів споживається будинками;
- Енергетичний паспорт будинку, споруди, 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

ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ В ЄС

Напрями споживання енергії:	1990	2010	Динаміки енергоспоживання в галузі
Опалення	32%	30%	2%
Транспорт	24%	30%	39%
Домогосподарства	21%	20%	4%
Промисловість	19%	15%	-15%
Енергетична галузь	4%	5%	12%



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

НІМЕЧЧИНА

- Німеччина, федеральне міністерство з питань енергетики “Енергозбереження є основним нашим енергетичним ресурсом.”

<http://www.resourcesaver.com/file/toolmanager/O105UF415.pdf>;

- 70% енергії споживається індивідуальними власниками.



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

НІМЕЧЧИНА, ОНОВЛЕННЯ БУДИНКІВ

- В Східній Німеччині в панельних будинках серійної забудови за період з 1991 по 2008 в 70% квартир була проведена санація.
- В Берліні 60% панельних будинків було модернізовано повністю, 25% частково.
- Загальні витрати 6,2 млрд. євро. Витрати на повну модернізацію однієї квартири складають приблизно 23 тис. євро, з цієї суми 8,5 тис. євро направляється на забезпечення показників енергоефективності квартири та будівлі в цілому у відповідності з сучасними стандартами.



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

НІМЕЧЧИНА, ПІДТРИМКА БУДІВНИЦТВА

З початку 1995 року, було введено державний стандарт з енергоспоживання.

Бажаючий збудувати енергопасивний чи енергозберігаючий будинок може отримати кредит із низькими відсотками.



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

НІМЕЧЧИНА, ПАСИВНІ БУДИНКИ

- Енергопасивний будинок - це будівля, в якій можна досягти оптимального мікроклімату як узимку без окремої системи опалення (або використовуючи малопотужну компактну систему опалення), так і влітку без системи кондиціювання, що вже сьогодні значно мінімізує витрати на енергоресурси.



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

НІМЕЧЧИНА, ФІНАНСУВАННЯ БУДІВНИЦТВА

- Власнику надається кредит на 25 років під 3% річних. Частина витрат сплачувалася з Федерального бюджету. Замовник будівництва - власник.
- Значна частина будинків вже сьогодні забезпечує фактичне енергоспоживання на рівні 60 кВт год.кв.м./рік.



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

НІМЕЧЧИНА, БУДІВНИЦТВО

- Енергозберігаючий будинок в Німеччині споживає 40 кВт год/кв.м. на рік, а «пасивний» - 15 кВт год/кв.м. на рік. Концепція «пасивного» будинку дає можливість досягати таких показників: споживання первинної енергії (гаряча вода, опалення, допоміжна електроенергія) не перевищує 120 кВт год/кв.м. на рік; Для порівняння у більшості будинків в Україні споживається майже 300 кВт год/кв.м. на рік.



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

ПАСИВНІ БУДИНКИ

- Енергоефективні будинки в Європі стають стандартом. Лише за 2006 рік в Німеччині побудовано більше 6 тис. «пасивних» будинків, а в Австрії на 2005 рік 1 тис. таких об'єктів, в 2006 ще 2 тис.



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

ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ В БУДИНКАХ

- ⦿ 60% використаної енергії йде на тепло;
- ⦿ Поширюється заміна стандартної системи опалення тепловими насосами;
- ⦿ Використання теплоізоляції 3 рівнів (50 см., 30 см., 25-20 см.)



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

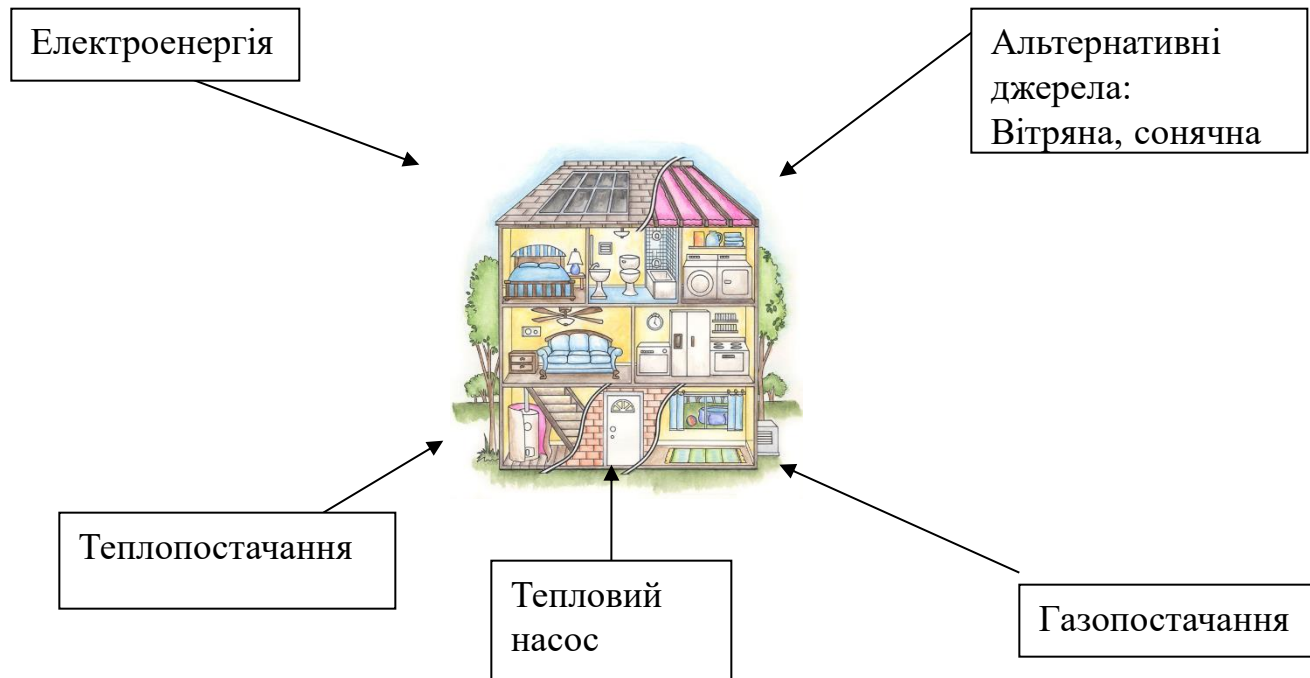
ШВЕЦІЯ

- ◎ Цінним є досвід Швеції у сфері пасивного енергозбереження.
- ◎ Пасивне енергозбереження дасть можливість на одну третину зменшити витрати енергії для опалення.
- ◎ У шведському місті Брогаден завершується реалізація проекту пасивного збереження, де реконструюють муніципальні багатоквартирні будинки, збудовані у 1970 році і внесені до реєстру на капітальний ремонт. Проект фінансується Шведським енергетичним агентством і здійснюється в рамках програми скорочення енергоспоживання на 20%.



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

ЕНЕРГЕТИЧНИЙ БАЛАНС БУДИНКУ: НАДХОДЖЕННЯ



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

ЕНЕРГЕТИЧНИЙ БАЛАНС БУДИНКУ: ВИТРАТИ



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

- Розвиток транспортних технологій сьогодні, дає можливість скоротити споживання енергії та викидів CO₂.
- У 2008 році концерн BMW Group за допомогою програми EfficientDynamics добився зниження середньої витрати палива і рівня викидів CO₂ на **10,2 %**.
- Сучасні моделі автомобілів застосовують паливозберігаючі технології та демонструють оптимальний баланс між низькою втратою палива і високою потужністю.

АВТОТРАНСПОРТ

- Середній вік машини в Європі 7-8 років;
- Гібридні машини;
- Електрозбереження.



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

ПІДТРИМКА ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧИХ ІНІЦІАТИВ У БІЗНЕСІ

- З інвестиційним кредитом в рамках ERP-Umwelt- und Energieeffizienzprogramms малі та середні підприємства можуть фінансуватися з метою енергозбереження під низькі відсотки.
- Мають право брати участь в програмі:
 - малі та середні комерційні підприємства;
 - особи вільної професії;
 - Частка фінансування:
 - до 100% інвестицій
- Сума позики:
 - максимально 10 млн.євро



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

ВИТРАТИ ТЕПЛА

- В холодну погоду 24% тепла витрачається через недбало ущільнені двері і вікна, 26% - через стіни, 11% - через допоміжні приміщення (підвали, сходові клітини, тощо) і 39% - через вентиляційні отвори і димоходи.



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 НІМЕЧЧИНІ БУЛО ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНО ВСТАНОВЛЕНО:

- Якщо ви сплачуєте за опалення по тепловому лічильнику, чи маєте автономне опалення, пам'ятайте: підвищення температури в приміщенні на 1 градус збільшує витрати теплової енергії на 6%.
- Оптимальна температура в офісі для розумової праці 21-23 взимку, та 22-24 влітку, (http://www.ccohs.ca/oshanswers/phys_agents/thermal_comfort.html)



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

ДАНІЯ

- Данія ефективно формує свій паливно-енергетичний баланс, в якому нафта складає - 43 %, газ - 24 %, вугілля -21 %, поновлюючі джерела енергії - 12 %. Із поновлюючих джерел енергії використання дерев'яної тирси складає -44 %, енергії вітру - 27 %, спалювання соломи - 27 %, вироблення біогазу - 6 %.



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

ДАНІЯ

Законами Данії встановлено, що теплопостачальні компанії повинні мати у річному балансі рівність прибутків і видатків. Якщо компанія за підсумками року отримала прибуток, то у її бюджет наступного року вводять корективи таким чином, щоб поновити баланс за рахунок зниження ціни на тепло. Якщо ж має місце дефіцит, то ціна на тепло підвищується.



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

ПОЛЬЩА

- змішане фінансування енергетичних проектів (кошти Євросоюзу, міжнародних фондів-донорів, екологічних фундацій, бюджету),
- Застосування податкових пільг для стимулювання енергозбереження.



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

ВЕЛИКА БРИТАНІЯ

- З метою покращення енергозабезпечення країни у середині 2008 року прийнято рішення розморозити свою програму розвитку атомної енергетики;
- Першим кроком у вирішенні цього питання став договір із французькою компанією Electricite de France SA про придбання British Energy, яка виробляє до 30% всієї електроенергії в Англії і Шотландії.



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

ЕНЕРГЕТИЧНИЙ МЕНЕДЖМЕНТ

- Автоматизовані системи освітлення, особливо спортивних арен та зал масового відвідання;
- Автоматизовані системи повітряного контролю.



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