

*Miniailenko Inna, Ph.D., Associate Professor of Business Economics and Marketing Department,
National University "Yuri Kondratyuk Poltava Polytechnic"*

**Формування та реалізація
потенціалу енергоефективності в
Україні та країнах ЄС.
Formation and implementation of
energy efficiency potential in Ukraine
and EU countries.**

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

Енергетична безпека держави - стан готовності паливно-енергетичного комплексу (ПЕК) країни щодо максимально надійного, технічно безпечного, екологічно прийняттого, економічно ефективного та обґрунтовано достатнього енергозабезпечення економіки держави й населення, а також щодо гарантованого забезпечення можливості керівництва держави у формуванні й здійсненні політики захисту національних інтересів у сфері енергетики без зовнішнього і внутрішнього тиску.



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

Напрями політики енергонезалежності держави

- пошук та реалізація шляхів диверсифікації зовнішніх постачань;
- всебічна підтримка власного видобутку та виробництва енергії навіть у випадках його неконкурентоспроможності у звичайних умовах;
- створення стратегічних запасів головних паливно-енергетичних ресурсів (ПЕР);
- розробка та втілення програм розвитку енергоефективних технологій;
- використання новітніх 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

Таблиця 1. Структура сучасного та прогнозного світового споживання первинних джерел електроенергії

Рік	Усього, млн т у. п.	У тому числі, %				
		вугілля	нафта	газ	ГЕС	АЕС
1900	700	94,4	3,8	1,4	0,4	-
1950	2536	60,5	26,5	9,6	3,4	-
1970	7038	34,4	41,7	19,4	4,2	0,3
1980	8910	29,5	43	20,6	5	1,9
1990	11085	28,9	36,8	24	5,4	4,9
2000	12417	29,6	34,1	26,5	5,2	4,6
2010	17300	22,3	35,3	23,1	6,2	2,3
2030	23300	22,1	35,4	25,8	4,3	2,2



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

Країна	ВВП (ПКС), млрд \$ (95)	Спожито палива, млн т н. е.	Енергоємність ВВП*, т н. е./\$1000
Світ	41753,21	10109,59	0,24
Великобританія	1263,39	232,64	0,18
Данія	137,17	19,46	0,14
Франція	1356,48	257,13	0,19
Німеччина	1910,12	339,64	0,18
Італія	1265,97	171,57	0,14
Норвегія	118,09	25,62	0,22
Іспанія	719,11	124,88	0,17
Швеція	203,8	47,48	0,23
Країни ОЕСР	24624,05	5316,93	0,22
Польща	348,35	89,98	0,26
Росія	1111,48	613,97	0,55
США	8986,9	2299,67	0,26
Україна	174,64	139,59	0,8

* - Енергоємність ВВП визначена з урахуванням паритету купівельної спроможності (ПКС) країни. За даними ІЕА (International Energy Agency)



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

Таблиця 3. Дійсні та прогнозовані показники ефективності споживання електроенергії в Україні та світі за період 2000 – 2030 роки

Показники	2000	2005	2010	2015	2020	2025	2030
Україна							
Споживання електроенергії, млн. т н.е.	134,2	148	160	175,7	187,2	202,8	218
ВВП, млрд. дол. (ПКС)	165,87	217,17	302,49	391,72	492,7	5	610,94
Енергоємність ВВП, т н.е./1000 дол.	0,81	0,68	0,53	0,45	0,38	0,33	0,29
Світ							
Споживання енергії, млн. т н.е.	10052	10920	12110	13398	14623	16131	-
ВВП, млрд. дол.	10052	10920	12110	13398	14623	16131	-
Енергоємність ВВП (ПКС), т н.е./1000 дол.	0,24	0,23	0,22	0,2	0,19	0,18	-



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

Увага МЕА фокусується на чотирьох основних напрямках (4Е):

- **Енергетична безпека (*Energy security*):** заохочення диверсифікації, ефективності та гнучкості у всіх енергетичних галузях;
- **Економічний розвиток (*Economic development*):** забезпечення стабільних поставок енергії до країн-членів МЕА і заохочення вільних ринків для стимулювання економічного зростання і усунення енергетичної бідності;
- **Екологічна обізнаність (*Environmental awareness*):** розширення міжнародного розуміння можливих варіантів вирішення проблеми зміни клімату;
- **Взаємодія в усьому світі (*Engagement worldwide*):** тісна співпраця з країнами, які не є членами МЕА, особливо з найбільшими виробниками і споживачами, для пошуку рішень загальних енергетичних та екологічних проблем



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

Міжсекторальні заходи:

- 1 Накопичення даних та індикатори
- 2 Стратегії та плани дій
- 3 Конкурентні енерго-ринки, 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 нерухомі 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



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

Рекомендації МЕА щодо реалізації політики у сфері підвищення потенціалу 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 енергетики на малих і середніх підприємствах;



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

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

Цілі підвищення використання потенціалу енерго- ефективності України:



- створення умов для постійного та якісного задоволення попиту на енергетичні продукти;
- визначення шляхів і створення умов для безпечного, надійного та сталого функціонування енергетики та її максимально ефективного розвитку;
- забезпечення енергетичної безпеки держави;
- зменшення техногенного навантаження на довкілля та забезпечення цивільного захисту у сфері техногенної безпеки ПЕК;
- зниження питомих витрат у виробництві та використанні енергопродуктів за рахунок раціонального їх споживання, впровадження енергозберігаючих технологій та обладнання, раціоналізації структури суспільного виробництва і зниження питомої ваги енергоємних технологій;
- інтеграція Об'єднаної енергосистеми України до європейської енергосистеми з послідовним збільшенням експорту електроенергії, зміцнення позицій України як транзитної держави нафти і газу.



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

Напрями підвищення використання потенціалу енергоефективності України

- Формування цілісної та дієвої системи управління і регулювання в паливно-енергетичному секторі, розвиток конкурентних відносин на ринках енергоносіїв.
- Диверсифікація зовнішніх джерел постачання енергетичних продуктів, а також диверсифікація маршрутів їх транспортування.
- Розвиток вітчизняного енергетичного машинобудування, приладобудування та енергобудівельного комплексу як передумови конкурентоспроможності підприємств України в енергетичних проектах, в т. ч. за кордоном.
- Розвиток експортного потенціалу енергетики, переважно, за рахунок електроенергії, шляхом модернізації та оновлення генеруючих потужностей, ліній електропередач, в тому числі міждержавних.
- Оптимізація видобутку власних енергоресурсів з урахуванням їх пропозицій на зовнішніх ринках, цінової та геополітичної ситуації, збільшення обсягів енергії та енергопродуктів, видобутих із нетрадиційних та відновлюваних джерел енергії.
- Створення єдиної державної системи статистики, стратегічного планування, моніторингу виробництва і споживання енергетичних продуктів, формування балансів їх попиту та пропозицій



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

Вплив технічного (технологічного) та структурного факторів на потенціал енергоефективності

○ Технічний фактор відображає вплив технічного (технологічного) стану та рівня устаткування і обладнання на обсяги споживання енергоресурсів при виробництві продукції (послуг)

○ Структурний фактор відображає вплив структурних змін у галузевій або міжгалузевій діяльності на обсяги споживання палива та енергії.



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

Залежність структурного та технічного (технологічного) факторів від міжгалузевих та внутрішньогалузевих зрушень в економіці країни.

галузевого технічного (технологічного) фактора – 175,93 млн. т у.п.;
– міжгалузевого технічного (технологічного) фактора – 22,13 млн. т у.п.;

У свою чергу структурний та технічний (технологічний) фактори залежать від міжгалузевих та внутрішньогалузевих зрушень в економіці країни. За базовим сценарієм розвитку економіки та її сфер потенціал енергозбереження складатиме 318,36 млн. т у.п., у тому числі з урахуванням:

— галузевого структурного фактора – 61,65 млн. т у.п.
– міжгалузевого структурного фактора – 58,65 млн. т у.п.



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



Позиціонування України на міжнародних енергетичних ринках

○ Недоліки:

- обмеженість у власних розвіданих ресурсах природного газу, нафти, а також ядерному паливі власного виробництва;
- відсутність диверсифікації джерел постачання енергетичних продуктів;
- використання переважної частини потужностей власних гідроресурсів;
- високе техногенне навантаження на довкілля;
- незадовільний технічний стан частини енергетичних об'єктів, в тому числі систем



Переваги:

- достатні запаси вугілля та складових ядерного палива: урану і цирконію;
- надлишкові потужності для транспортування газу, нафти та експорту електроенергії;
- вигідне географічне та геополітичне становище;
- розвинута інфраструктура енергетики;
- високопрофесійний кадровий потенціал.

- 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 по-справжньому зайнятися підвищенням енергоефективності економіки завдяки впровадженню стандартів ЄС. 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 ціни на енергетичні ресурси та можливості реалізації наданих європейських грантів 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