

Семінар

«Муніципальне енергетичне планування та інвестиції»

Криза індустріальної цивілізації та «Угода мерів» як шлях до порятунку українських міст

Анатолій Коpecь

Головний радник

Асоціація “Енергоефективні міста України”

Асоціація “Енергоефективні міста України”



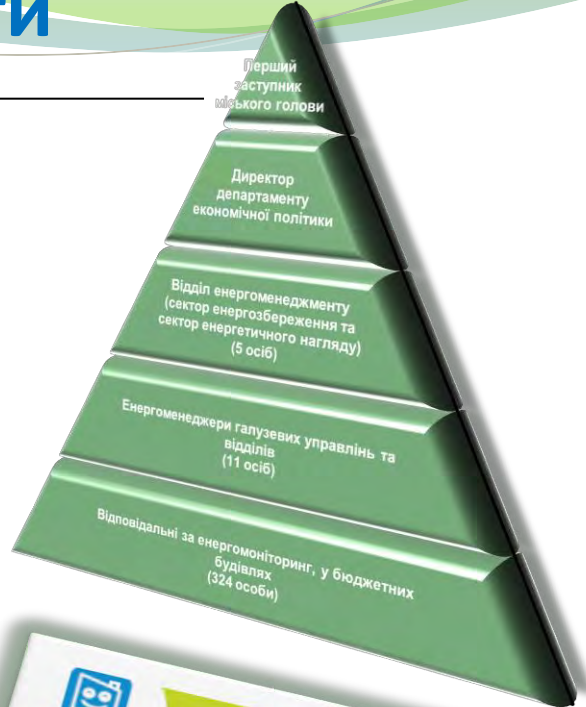
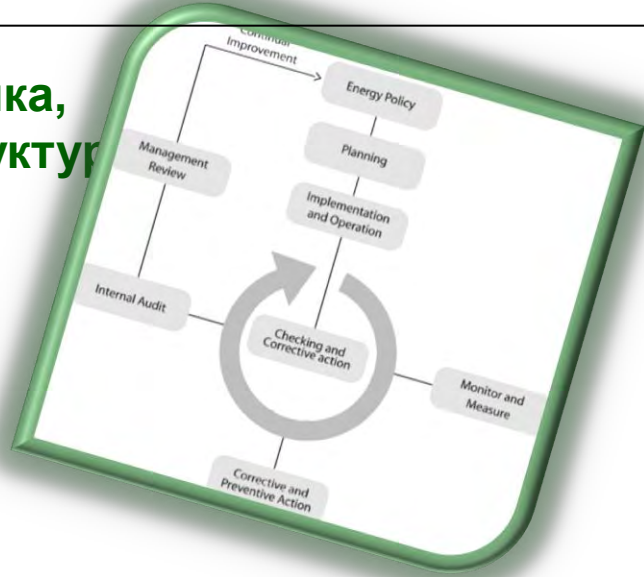
Принципи розвитку Асоціації

- **Мислимо глобально – діємо локально.**
- **Не експериментуємо на людях - використовуємо перевірені інструменти та підходи.**
- **Добра поінформованість і чітка політична воля міських очільників мають бути підкріплені професійними діями.**
- **Не чекаємо подарунків - кожен крок з впровадження енергетичної політики міста оплатить сама громада.**
- **Якість учасників асоціації є важливішою, аніж кількість.**

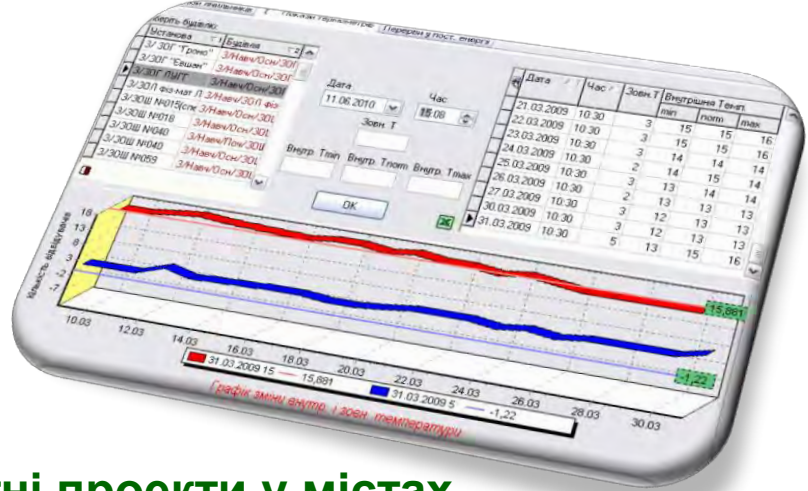


Унікальні продукти

- міська енергополітика,
- адаптація адмінструктур



- методики та інструменти енергоменеджменту,
- стратегічні енергетичні плани,



- пілотні проекти у містах,
- просвітницькі кампанії для населення

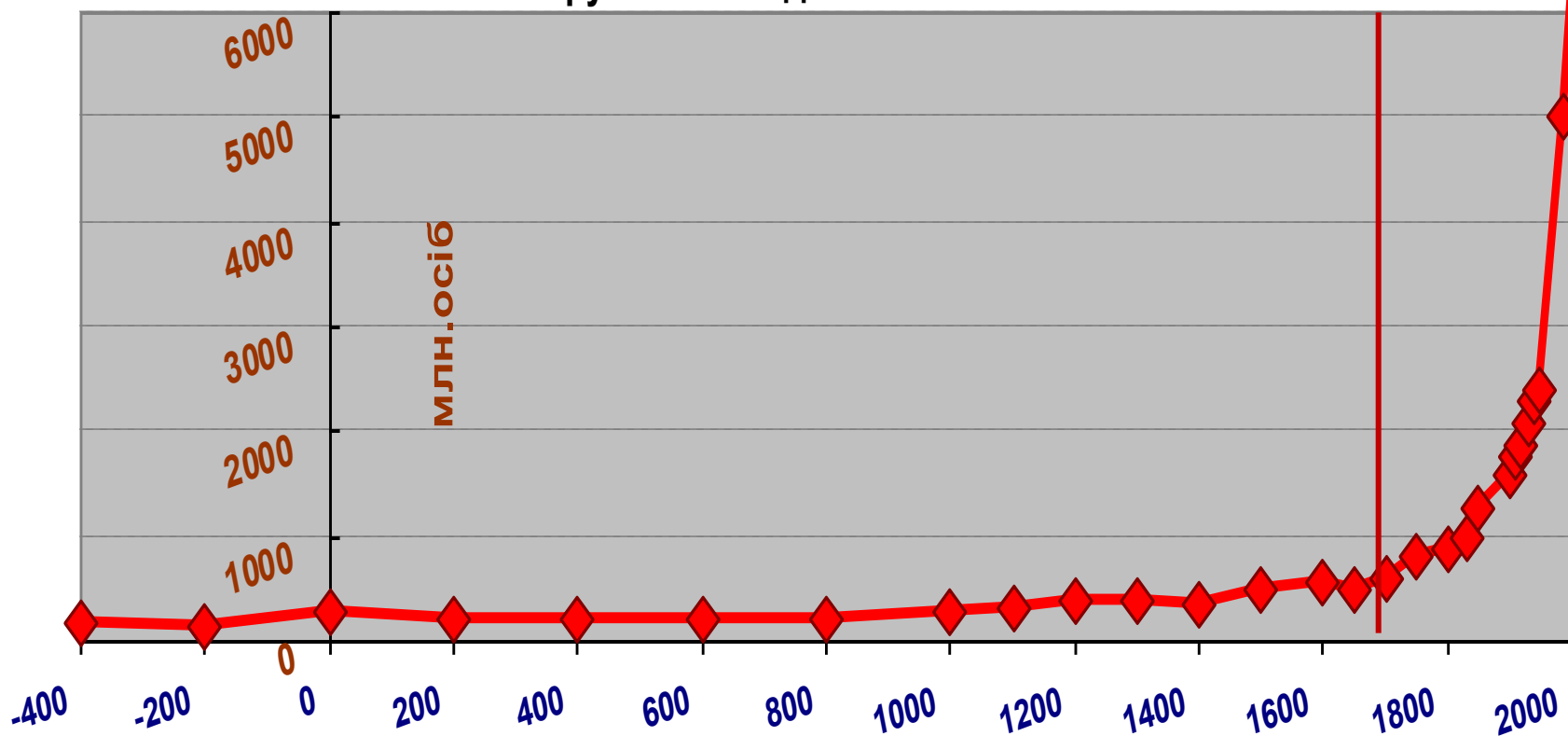


Національна структура підтримки європейської ініціативи «Угода мерів» (з 6 липня 2009 року)



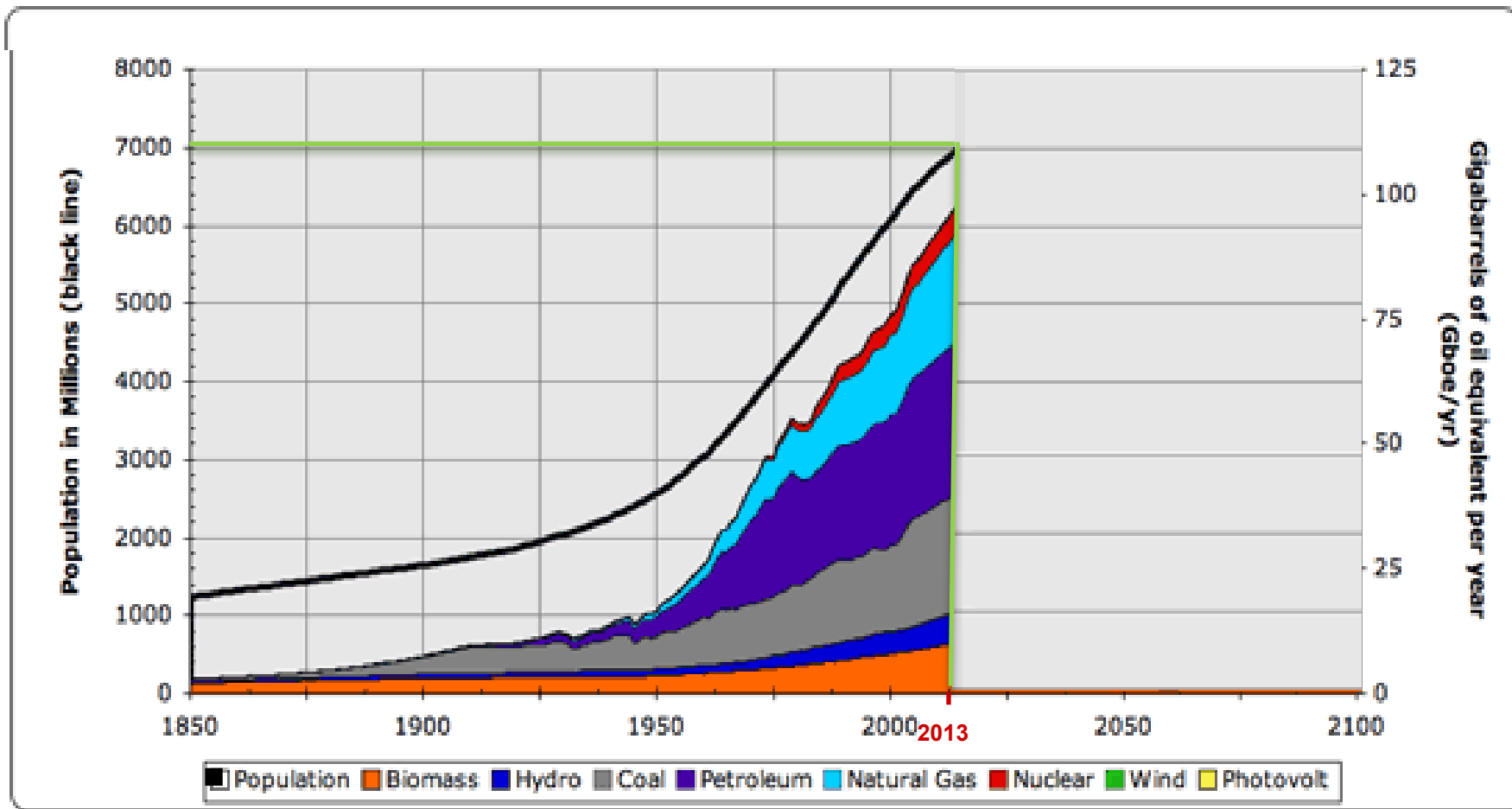
**В ЧОМУ УНІКАЛЬНІСТЬ
ПЕРІОДУ В ЯКИЙ МИ
ЖИВЕМО?**

Чисельність населення планети - споживачів енергії та руйнівників довкілля



Перша парова машина була виготовлена англійським ковалем Томасом Н'юкменом у 1712 році та застосована для відкачування води з вугільної шахти у Стаффордширі. У 1740 році машина Н'юкмана з циліндром довжиною 2,74 м і діаметром 76 см за одну добу виконала на шахті той самий обсяг роботи, яку раніше за тиждень виконувала бригада з 25 чоловік і 10 коней, працюючи позмінно. Машина перетворювала в механічну роботу усього лише близько 1% теплової енергії. Для її роботи потрібна була велика кількість палива, що, утім, не мало особливого значення, позаяк машина працювала виключно на вугільних шахтах.

Населення планети та енергокористування – історія розквіту та занепаду «homo industrialis»



Запаси викопного палива скінчені

під видобутку нафти вже пройдено, на черзі газ та вугілля

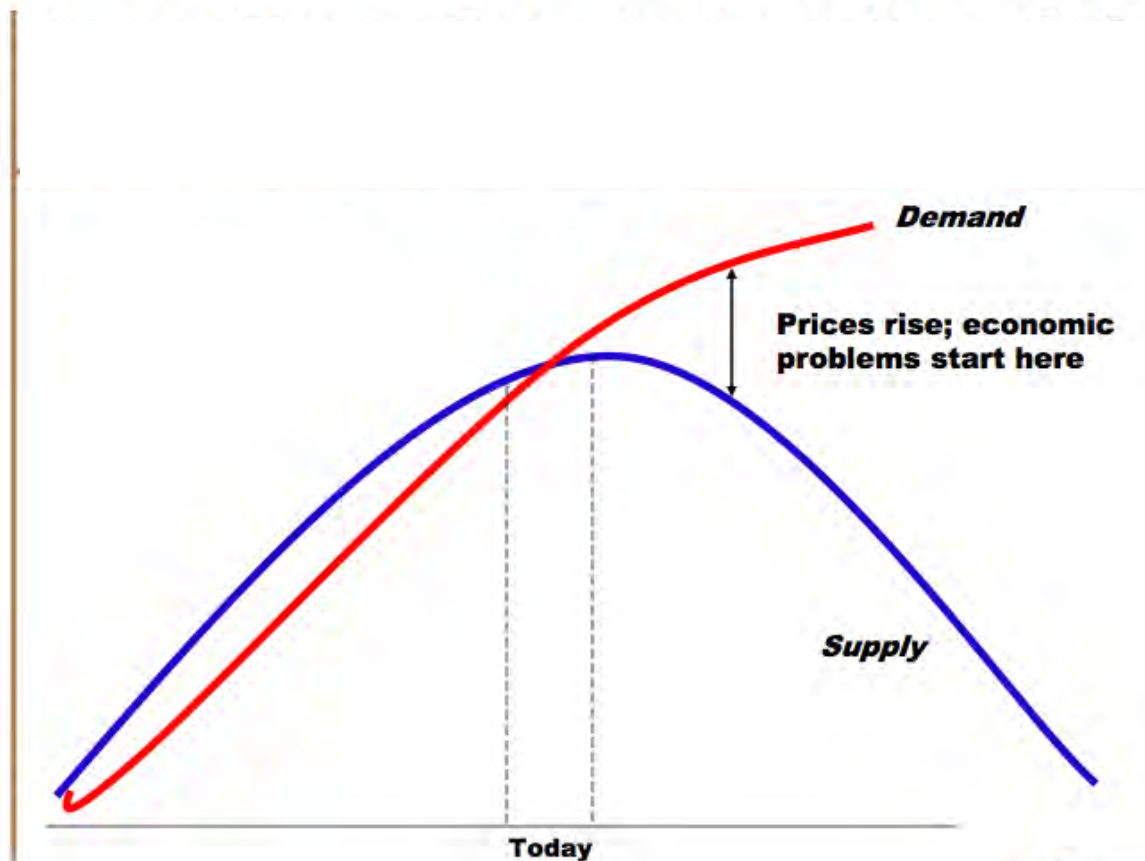
1229 704269948 (1263 967207129)	Оціночні запаси нафти (барелів)
14 639 (15 047)	днів до вичерпання нафти або 40 років
1141 241707190 (1148 996683217)	Оціночні запаси газу (барелів н.е.)
60 065 (60 474)	днів до вичерпання газу або 165 років
4385 823698254 (4397 667648024)	Оціночні запаси вугілля (барелів н.е.)
151 235 (151 644)	днів до вичерпання вугілля або 414 років

Джерело: Світова енергостатистика з сайту <http://www.worldometers.info/>

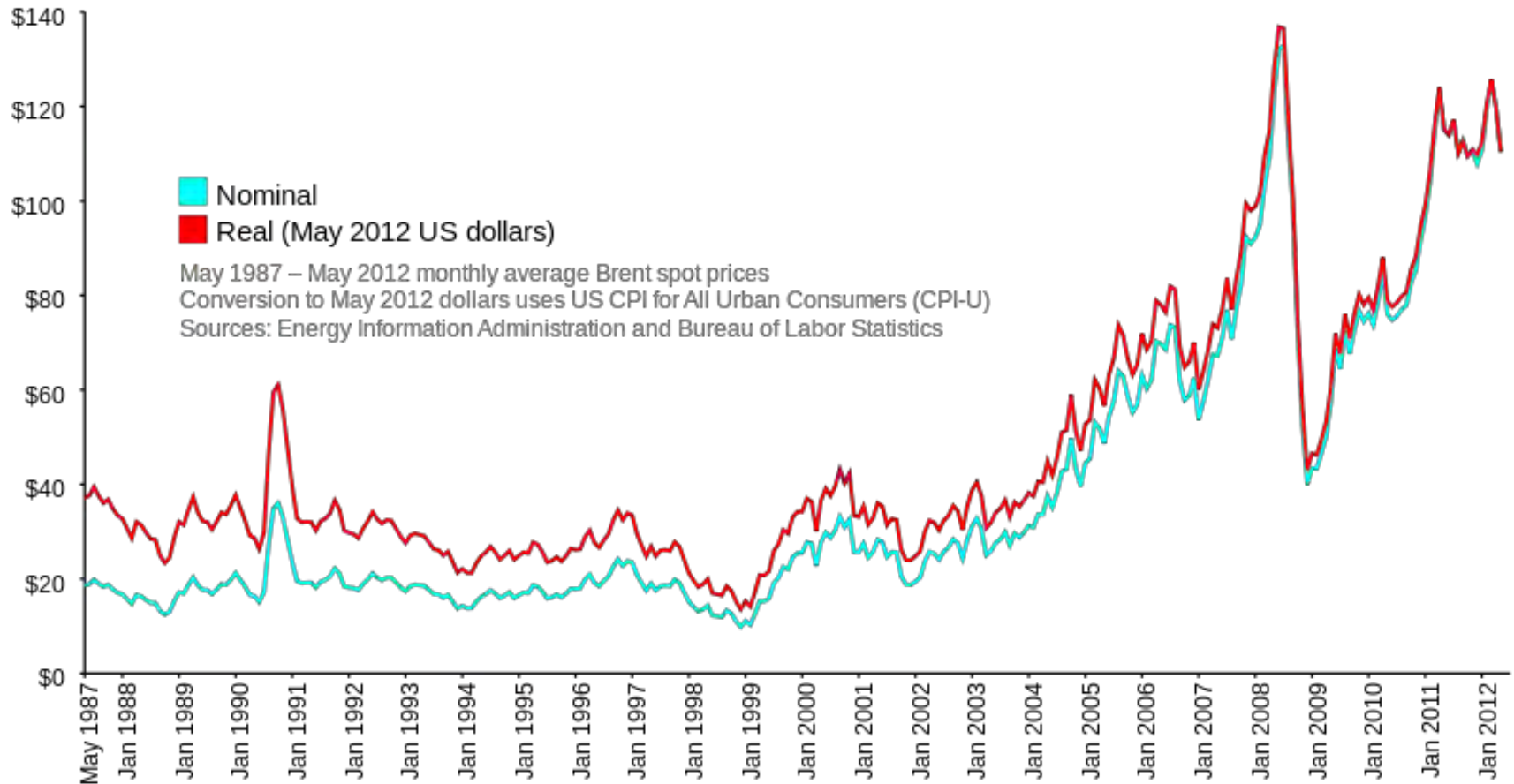
станом на 04.11.2013 (22.09.2012)

Вперше за всю історію свого існування

“Номо Industrialis” виявився НЕСПРОМОЖНИЙ
задовольнити свій зростаючий попит на енергію
збільшенням її видобутку



Безупинне зростання цін на традиційні енергоресурси - нова реальність глобалізованого індустріального світу



Звіт Королівського Товариства «Люди та планета», квітень 2012 року



«Швидкі та повсюдні зміни людської популяції у світі, поєднанні з безпрецедентним рівнем споживання, представляють серйозні виклики для здоров'я та благополуччя людини і природного середовища.

Поєднання цих факторів можуть мати далекосяжні та довготривалі наслідки для нашої обмеженої планети і вплинуть як на майбутні покоління так і на теперішнє наше життя. Ці впливи викликають серйозне занепокоєння і спонукають нас до розгляду взаємовідносин між людьми та планетою ...»

Звіт «Люди та планета» ... «від Королівського Товариства стане трампліном для подальших обговорень та дій з боку національних та міжнародних урядів, наукових установ, неурядових організацій, засобів масової інформації та багатьох інших».

Пол Нес (Paul Nurse)
President of the Royal Society

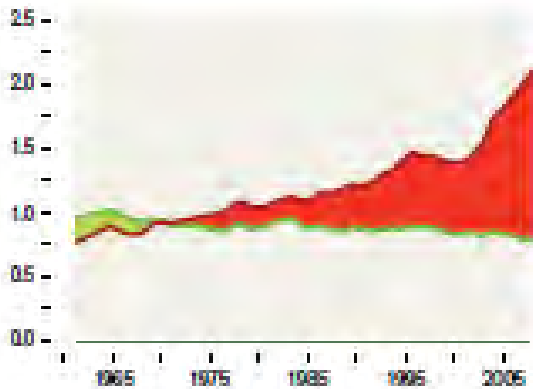
Чи можливе необмежене зростання «індустріальної» економіки та «індустріального різновиду» популяції людини в умовах обмеженої планети?

What happens when
an infinite-growth
economy runs into a
finite planet?

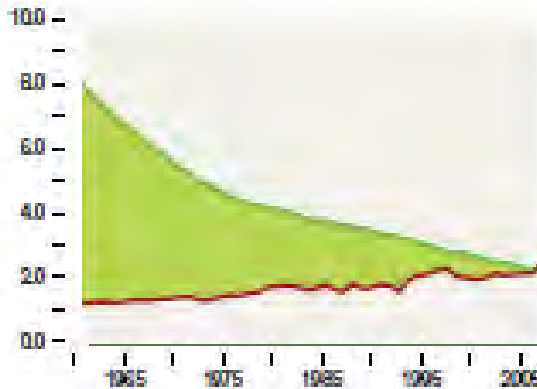


Як «homo industrialis» торує шлях від екологічного багатства до жебрацтва під гаслами розвитку бізнесу (1950-2010)

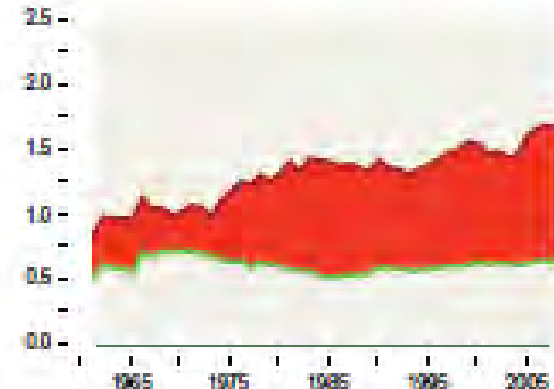
Порівняльні тренди біопотенціалу та екологічних відбитків окремих країн



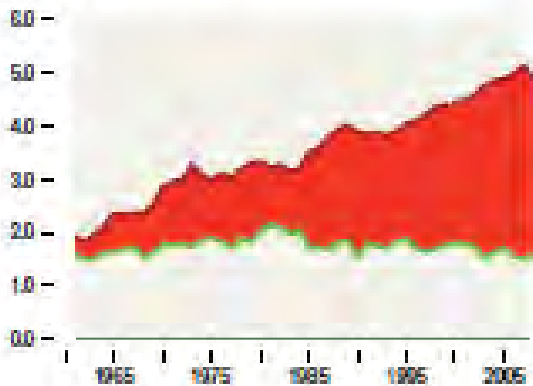
China



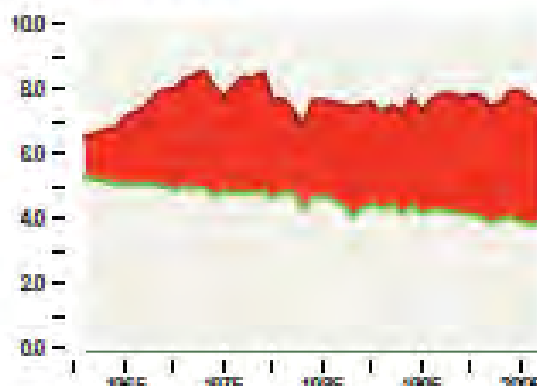
Ecuador



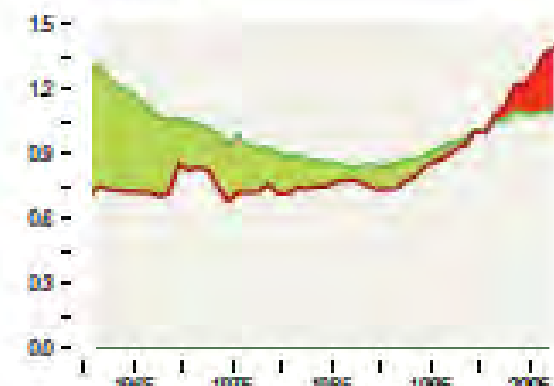
Egypt



Greece



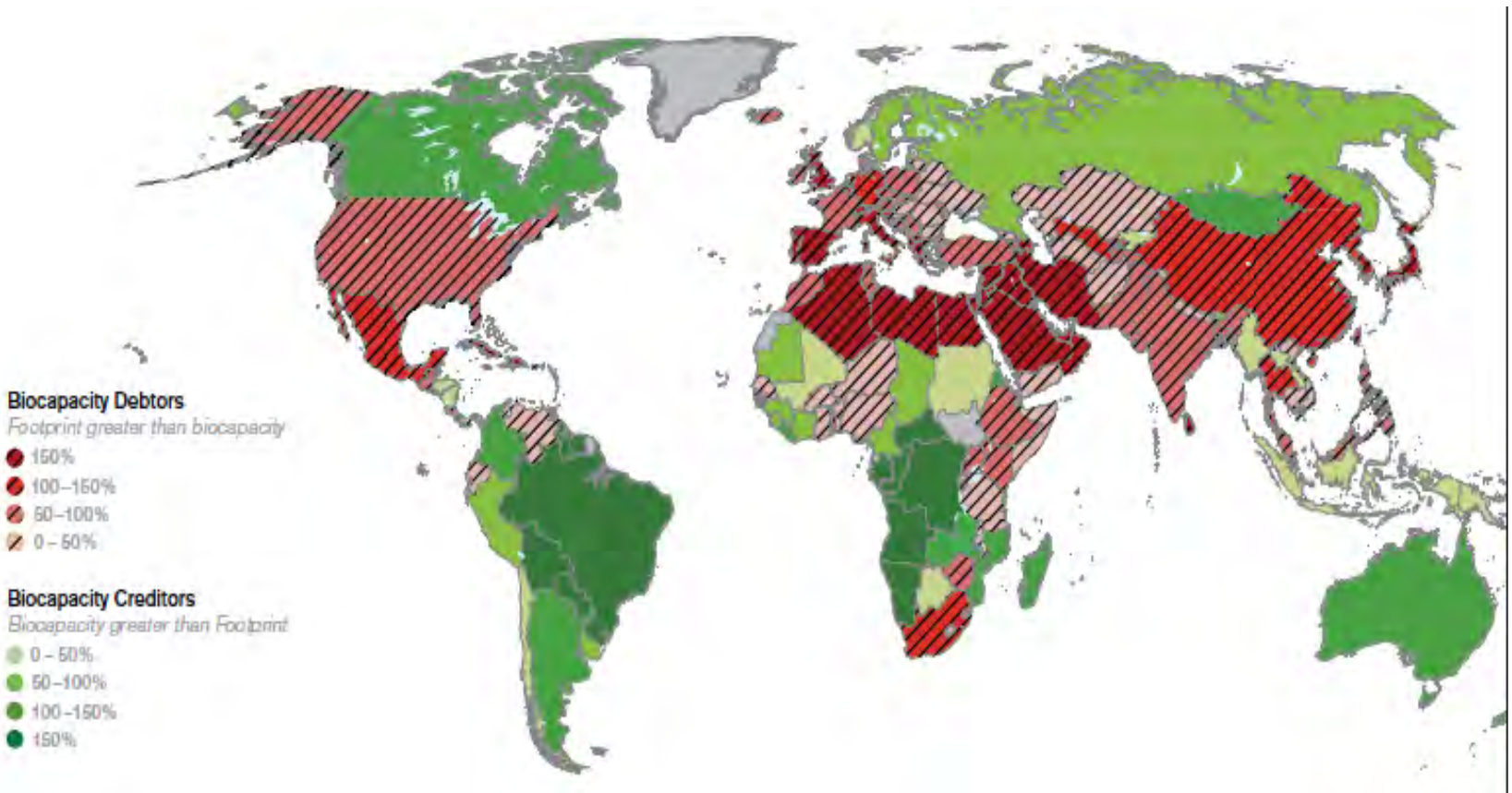
United States



Vietnam

Різниця річного **запиту** на природні ресурси та **приросту (відновлення)** природних ресурсів з одного узагальненого гектара території країни (**червона зона** – дефіцит, **зелена** –профіцит)

Екологічне багатство та жебрацтво націй (карта екологічних відбитків, 2011 рік)



Різниця річного запиту на природні ресурси та приросту (відновлення) природних ресурсів з одного узагальненого гектара території країни (червона – дефіцит, зелена –профіцит)

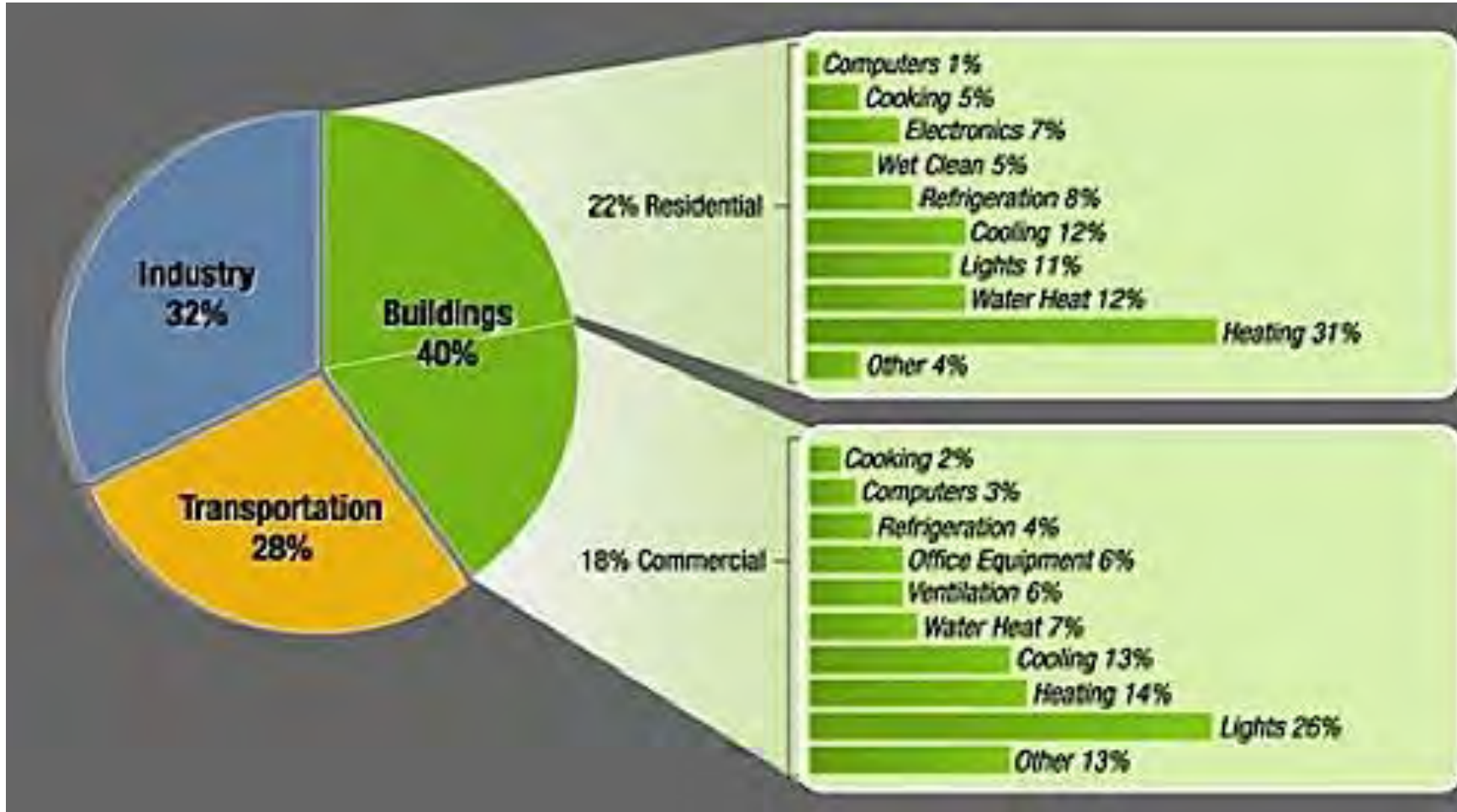
Підсумок із звіту Королівського Товариства «Люди та планета»

У світлі прогресу, досягнутого за останні десятиліття, з'явилися оптимістичні сподівання, що чисельність людської популяції стабілізується протягом цього століття. Це не відбудеться автоматично: вкрай необхідні інвестиції на подолання серйозних концептуальних бар'єрів, але ці витрати помірковані. За наявності доброї волі і швидких дій, опертих на принципи добровільності та повного визнанням прав людини, **стабілізаційне плато у 10 мільярдів осіб можна буде досягти до 2100 року.**

Осягнення цього є необхідною, але недостатньою умовою для забезпечення сталого майбутнього, в якому всі можуть процвітати. На даний час не існує чітко окресленого шляху щодо забезпечення для 10 мільярдів людей того способу життя, з якого користають сьогодні найбільш розвинені країни, оскільки єдино знаний сьогодні шлях вперед – це економічне зростання, котре перебуває в суперечності з фактом обмеженості планети. Технології можуть допомогти, але без соціально-політичних змін це протистояння не розв'язати. В цьому аспекті ще багато роботи.

ПРОЕКЦІЯ ГЛОБАЛЬНИХ ТЕНДЕНЦІЙ В ЕНЕРГОСПОЖИВАННІ НА МІСЦЕВИЙ РІВЕНЬ!

Розподіл споживання енергоресурсів між основними типами територіальної інфраструктури в індустриальних країнах



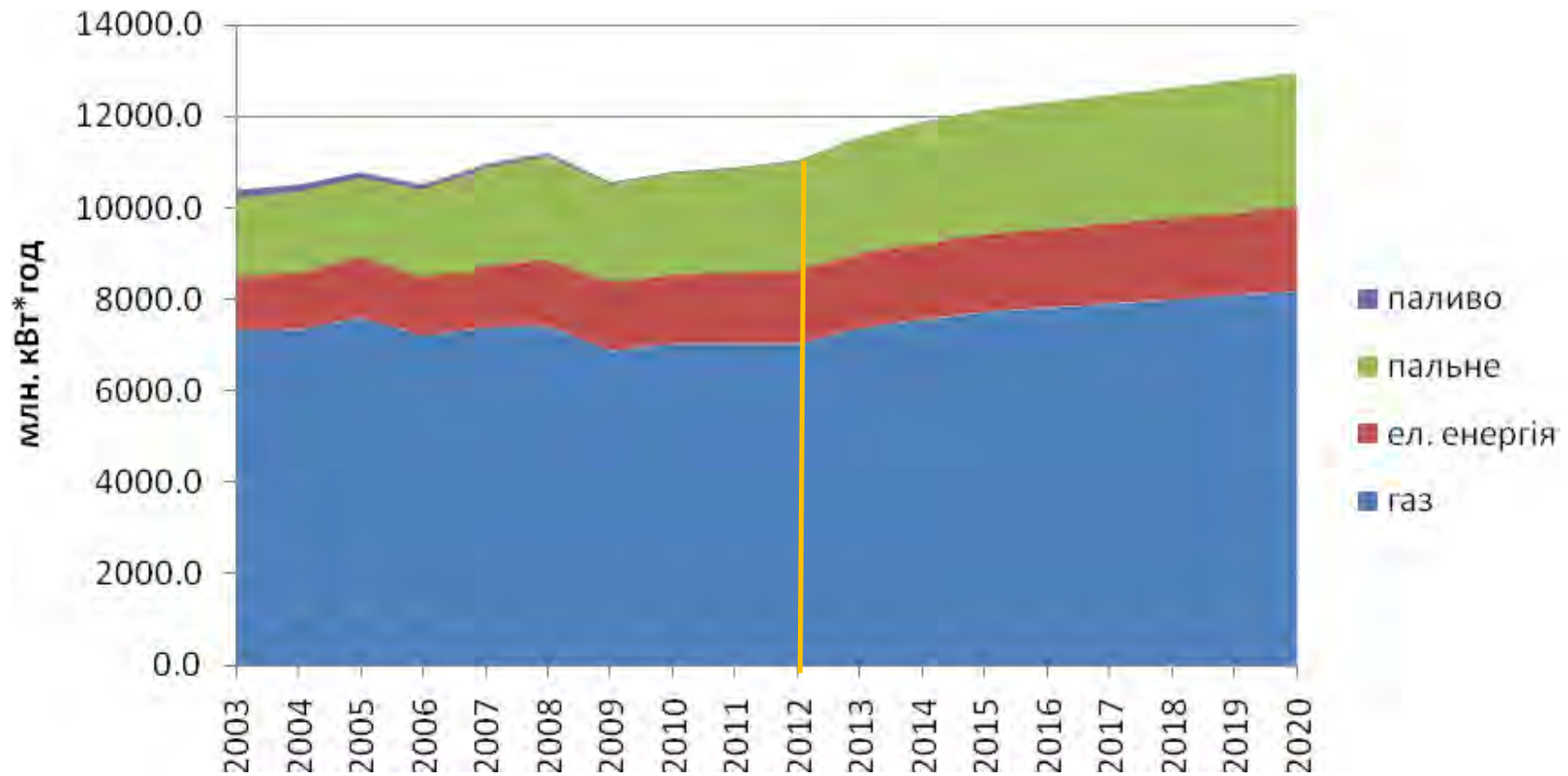
Енергопоглинаючі будівлі, об'єкти транспорту та промисловості зосереджені у містах



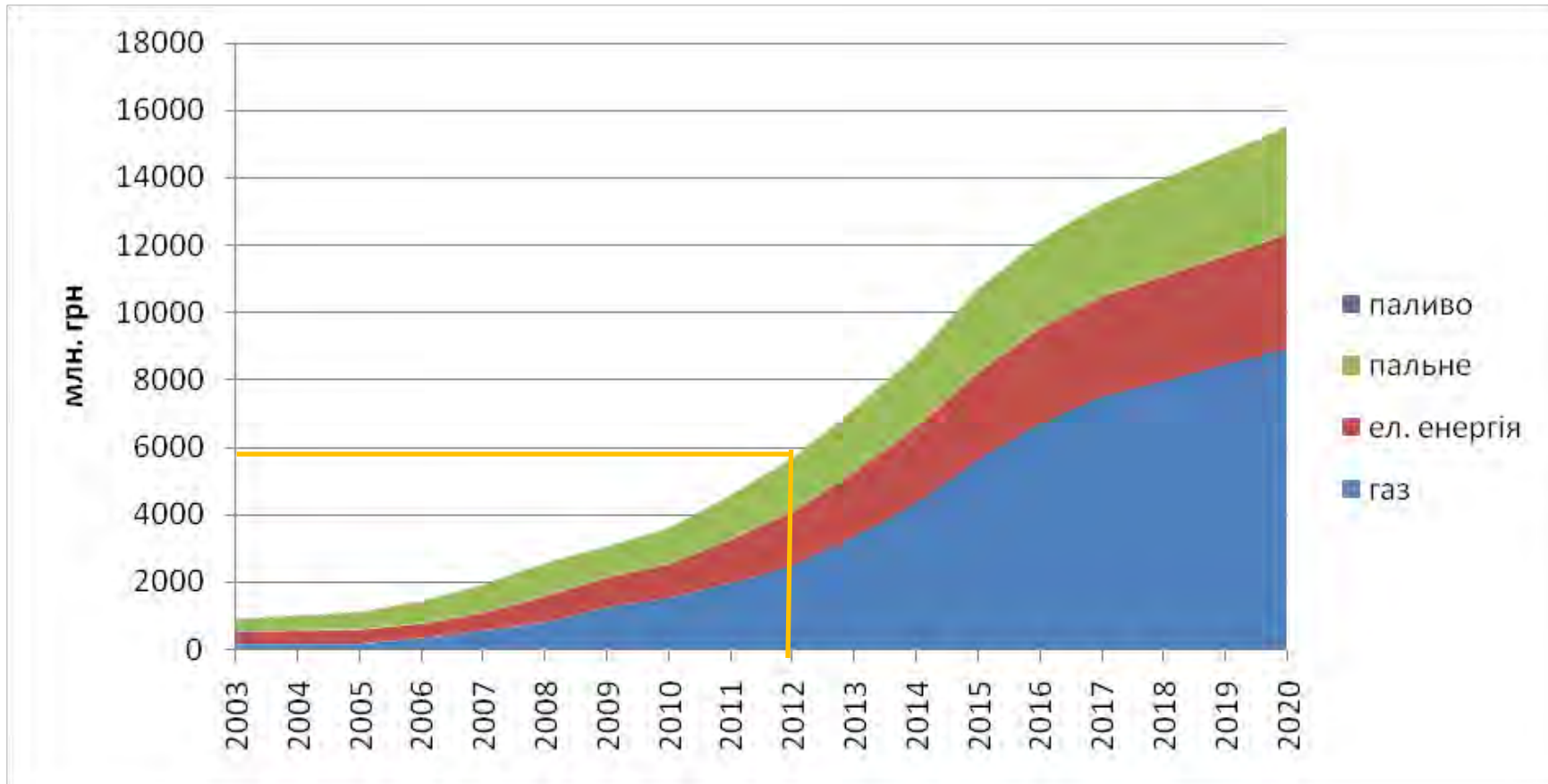
78% кінцевого споживання енергії в Україні припадає на міста.

Проте більшість міст не мають необхідного організаційного потенціалу, власної енергополітики та планів для сталого енергетичного розвитку місцевих громад. Елементи енергоменеджменту присутні лише у ділянках перетворення та постачання енергоресурсів.

Історія та прогноз споживання енергоресурсів для міста Львова - сценарій «живемо як зараз»



Історія та прогноз росту витрат на придбання енергоресурсів у Львові - сценарій «живемо як зараз»



**МИ ВСІ Є УЧАСНИКАМИ
КРИТИЧНОГО ПЕРІОДУ
РОЗВИТКУ ЦИВІЛІЗАЦІЇ!
НАМ ТРЕБА ДІЯТИ!**

Зміщення акцентів у пошуках шляхів порятунку на місцевий рівень

- Якщо в масштабах світу понад 70 відсотків промислової енергії споживається в урбаністичних теренах,
- якщо понад 70 відсотків викидів парникових газів припадає на міста
- якщо прогнольні оцінки за сценарієм «живемо як живеться» засвідчують лише погіршення ситуації...



- ..то, битва за безпечне енергетичне майбутнє та за збереження клімату буде або виграна або програна саме на місцевому рівні!**

ФОРМУЄМО У МІСТАХ ПОТЕНЦІАЛ ТА ДІЄМО!

**Угода мерів – можливість вирішення
енергетичних, економічних та
кліматичних проблем
зусиллями
місцевих громад!**

Що таке «Угода Мерів»?

- Угода Мерів - це швидко зростаюча ініціатива європейських міст спрямована на сталий енергетичний розвиток та захист клімату, котра підтримується Європейською Комісією, регіональними та національними органами влади, а також іншими зацікавленими сторонами.
- Ініціатива ґрунтується на добровільних односторонніх зобов'язаннях міських рад поліпшувати якість життя мешканців за рахунок підвищення ефективності використання енергії та розширення сфери використання енергії з поновлюваних джерел, досягаючи при цьому скорочення викидів CO₂ щонайменше на 20% до 2020 року.

Перехід до принципів сталого розвитку в енергетиці

Концепція трьох послідовних кроків “Тріас енергетики”

1

Зменшити попит усуваючи марнотратство та впроваджуючи енергозберігаючі технології

2

здіяяти доступні відновлювані джерела енергії

3

максимально ефективно перетворити і використати паливні ресурси

Підписанти Угоди зобов'язуються:

- Розробити місцеву **сталу енергетичну та кліматичну політику**
- Адаптувати **адміністративну структуру** муніципалітету для управління процесами впровадження енергетичної та кліматичної політики.
- Обрати базовий рік, підготувати **Інвентаризацію викидів для базового року (ІВБ)**, розробити **План дій зі сталого енергетичного розвитку (ПДСЕР)** та інвестиційні проекти.
- **Залучити громадян** та інші зацікавлені сторони до розробки та впровадження ПДСЕР
- Готувати та подавати **періодичні звіти**, що підтверджують факт поетапної реалізації ПДСЕР.
- Запрошувати інші міста до участі в ініціативі.

На що розраховує місто-підписант «Угоди Мерів»?

чисті та доступні енергопослуги

+ покращені громадські сервіси

+ покращена інфраструктура

+ здорове оточуюче середовище

+ залучені місцеві партнери

+ розвиток бізнесу та інновацій

+ збільшення кількості робочих місць

=

якісне життя



Допомога та дорадництво для учасників Угоди Мерів

Брюссельський офіс:

- підтримка сайту - www.covenantofmayors.eu
- реєстрація в Угоді,
- подачі звітних документів та
- організація участі в щорічних заходах Єврокомісії (для усіх учасників)

Львівський офіс:

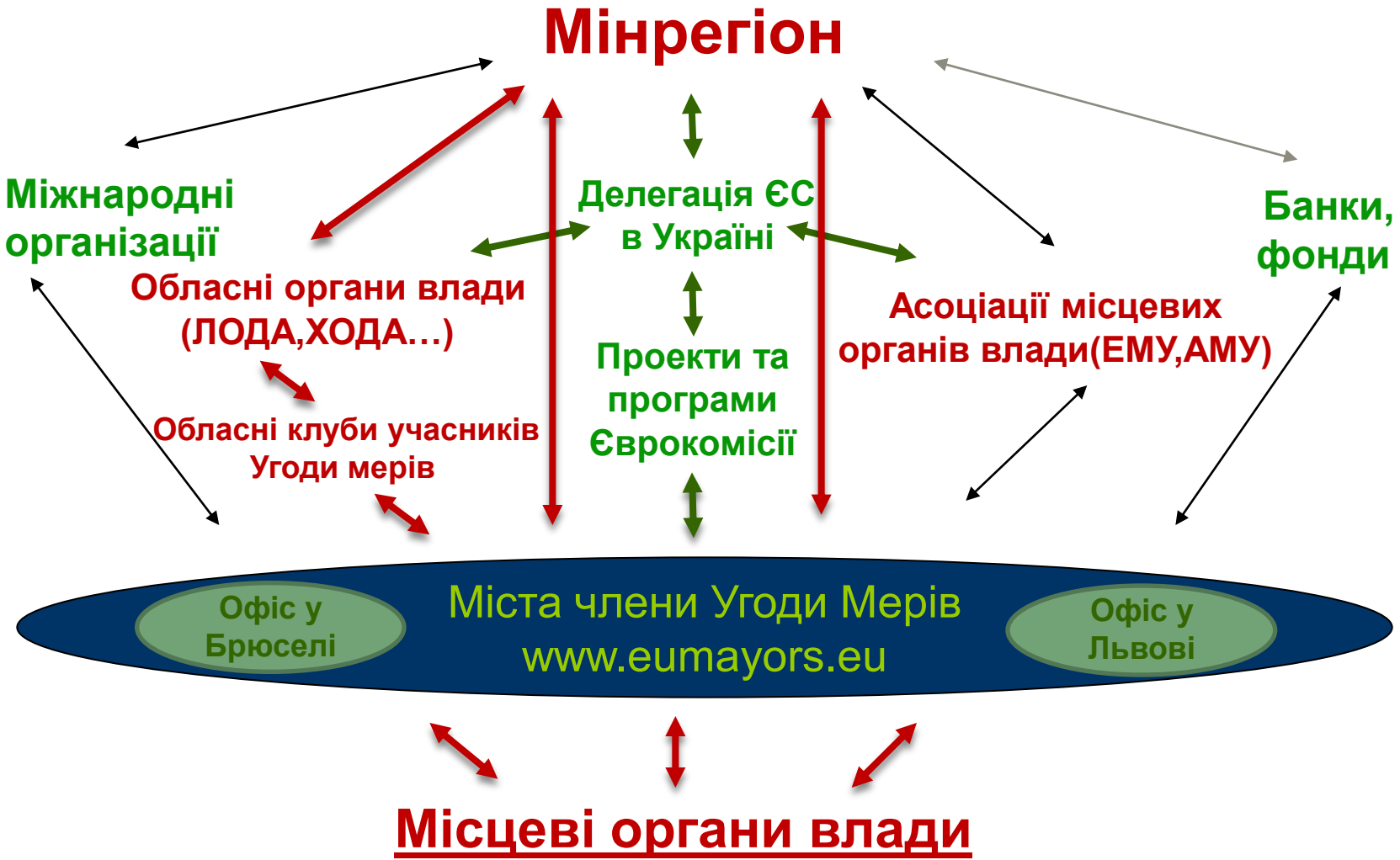
- підтримка сайту - <http://www.uhodameriv.eu>
- щоденні організаційні та технічні консультації українською та російською мовами (для міст розташованих у Білорусі, Молдові, Україні, Казахстані, Киргизстані, Таджикистані, Туркменістані або Узбекистані)
- Контакт: Ключовий експерт Святослав Павлюк svyatoslav.pavlyuk@eumayors.eu

Тбіліська філія:

- щоденні консультації грузинською та російською мовами (для міст розташованих у Азербайджані, Вірменії або Грузії)



Національна платформа підтримки Угоди Мерів в Україні





**Понад 5 200 міст-учасників Угоди Мерів,
у тому числі 30 столиць**

(зокрема, Київ та 40 інших міст України);

**Понад 80 асоціацій місцевих органів влади –
є структурами підтримки Угоди Мерів**

(зокрема, Асоціація «Енергоефективні міста України»);

**Понад 120 регіональних і національних органів влади
отримали статус територіальних і національних координаторів**

(зокрема, Львівська ОДА , Херсонська ОДА та Мінрегіон України);

Число міст-підписантів Угоди Мерів у пост-радянських країнах (листопад 2013)

1.	<u>Україна:</u>	40	міст
2.	Молдова:	12	міст
3.	Білорусь:	6	міст
4.	Грузія:	5	міст
5.	Вірменія:	3	міста
6.	Азербайджан:	1	місто
7.	Казахстан:	6	міст
8.	Киргизстан:	2	міста
9.	Таджикистан:	1	місто
10.	Туркменістан:	0	міст
11.	Узбекистан:	0	міст
	РАЗОМ	76	міст



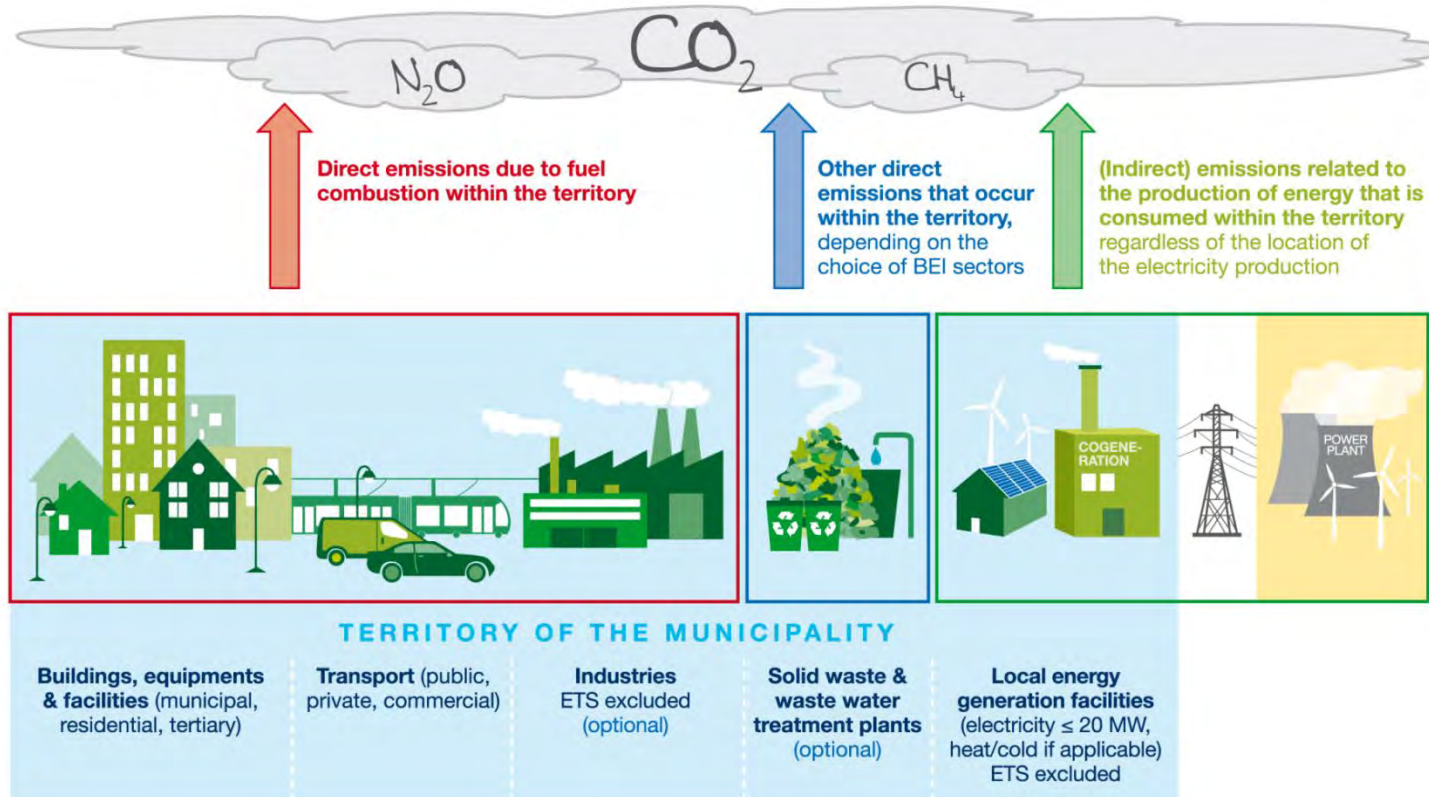
Подано 19 ПДСЕР

Угода мерів крок за кроком



Що таке Інвентаризація викидів для базового року?

- Каталог кількісних значень показників для базового року щодо енергоспоживання та викидів в тих секторах, які охоплює План дій зі сталого енергетичного розвитку.
- База для порівняння у процесі впровадження заходів ПДСЕР.




Що таке План дій зі сталого енергетичного розвитку?

- Політичний документ, схвалений міською радою.
- Стратегічний документ, напрацьований у співпраці з зацікавленими сторонами та мешканцями.
- Наріжний камінь для розробки операційних документів**, який дозволяє визначити конкретні заходи з енергозбереження, часові рамки та відповідальних виконавців, який трансформує довгострокову стратегію у конкретні акції.

Онлайновий каталог ПДСЕР на
http://www.uhodameriv.eu/actions/sustainable-energy-action-plans_uk.html





**ПРИКЛАД УЧАСТІ
В УГОДІ МЕРІВ
МІСТА ЛЬВОВА**

Перехід до стандартів професійного управління енергетичними процесами ISO 50001



Основні складові успішного виконання добровільних зобов'язань містом, яке приймає участь в Угоді Мерів:

- *формування об'єднаної політичної волі,*
- *розвиток організаційної структури,*
- *створення належної компетенції у персоналу,*
- *інформаційне оснащення системи прийняття рішень*

Система енергоменеджменту –

сукупність взаємопов'язаних елементів для створення **енергетичної політики** та **енергетичних цілей**, а також, **процесів і процедур** для досягнення цих цілей



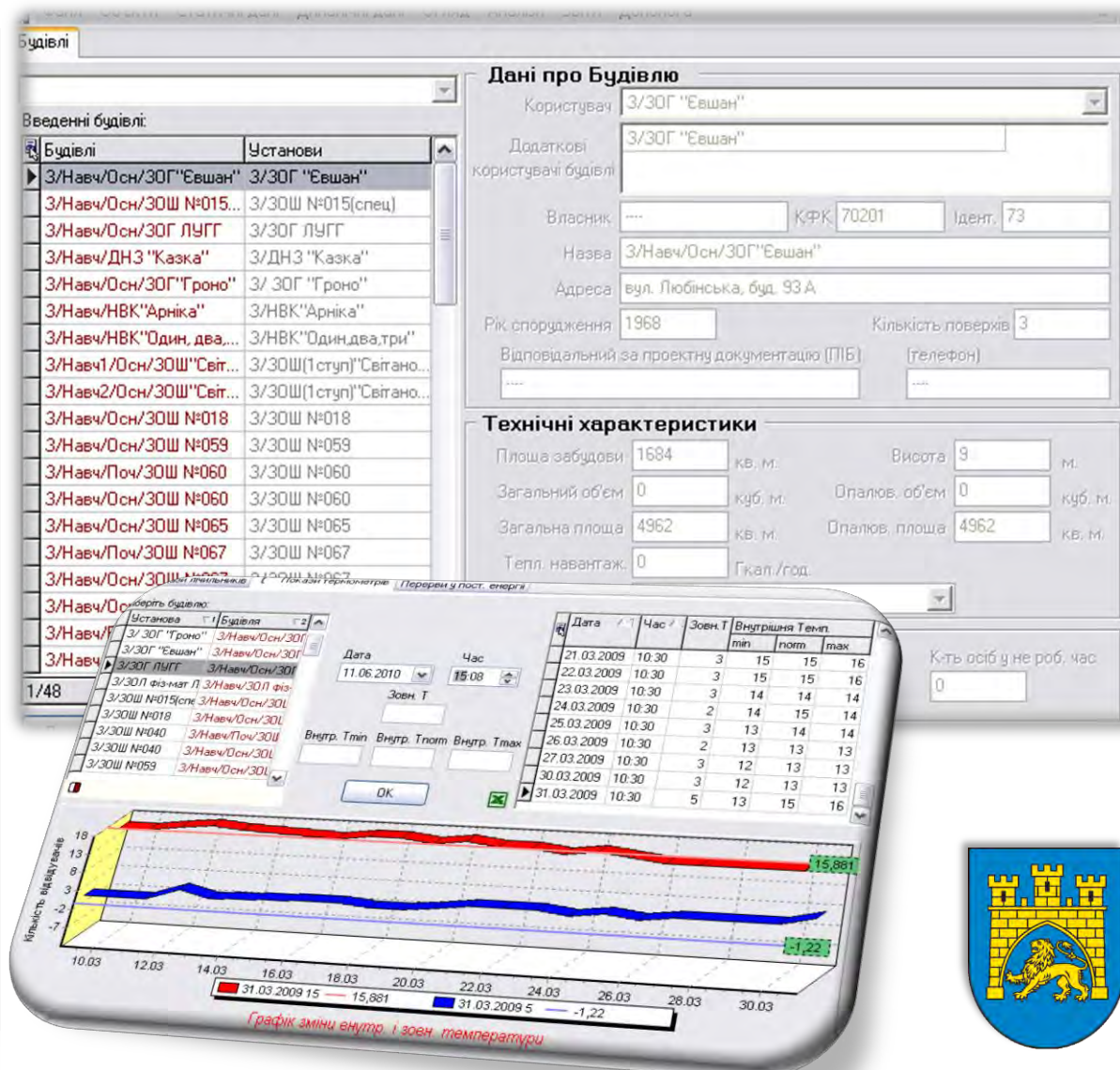
Впровадження Плану: створення багаторівневої системи управління споживанням енергоресурсів



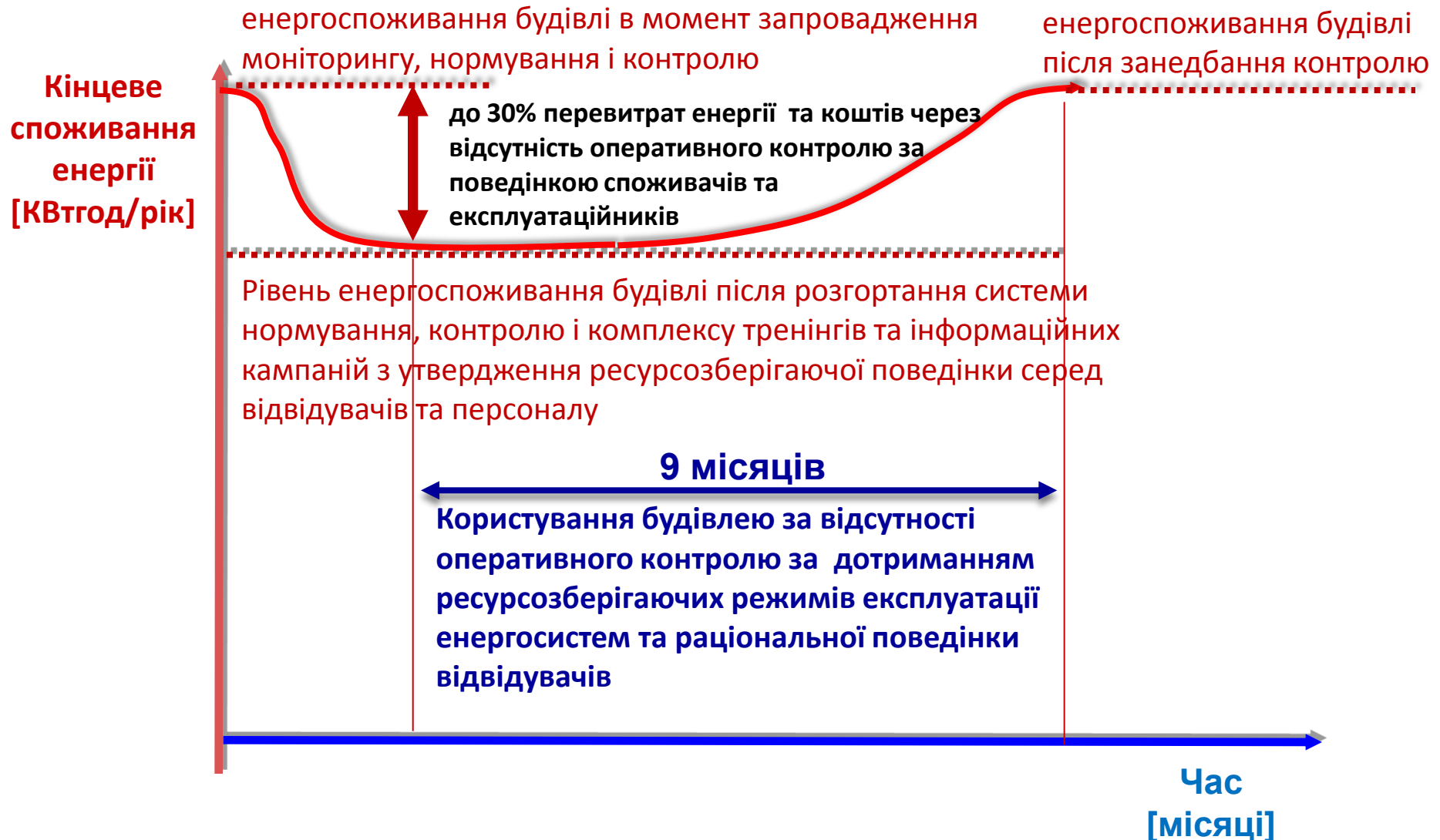
Впровадження Плану: формування інформаційної платформи для прийняття якісних рішень з питань управління енергією у комунальних будівлях

Використання комп'ютерної програми «ЕнергоПлан» для моніторингу, аналізу нормування та контролю споживання енергоресурсів будівлями бюджетної сфери:

1. Сформовано базу даних про щомісячне споживання всіх видів енергоресурсів в 503 об'єктах за період з 2006 по 2013 рік
2. З'явилася якісна інформація для прийняття кваліфікованих рішень у сфері оперативного контролю за споживанням енергоресурсів
3. Накопичена технічної інформації скоротила вартість енергоаудитів для будівель та розробки проектів з енергоефективності.
4. Щомісячний контроль над дотриманням енергоефективних режимів експлуатації споруд призвів до стійкого ефекту скорочення споживання енергоресурсів близько 5% від базової лінії (середні значення обсягів споживання за 2 роки, що передували впровадженню комп'ютерного моніторингу).



Можливість заощаджень в силу існування низької культури експлуатації енергосистем та марнотратної поведінки користувачів у будівлях



Кошти, заощаджені у будівлях бюджетної сфери Львова завдяки обрахунку щомісячних експлуатаційних норм споживання енергоресурсів для 500 будівель бюджетної сфери та впровадження системи контролю і звітності за дотриманням цих норм:

2007 рік – 2,406 млн. грн (заощадження 5%)

2008 рік – 2,583 млн. грн (4%)

2009 рік – 4,000 млн. грн (4%)



Приєднання Львова до Угоди мерів



10 лютого 2009 на урочистій церемонії в будівлі Європарламенту в Брюсселі, Львів разом з 9 іншими містами-членами Асоціації «Енергоефективні міста України» приєднався до 369 муніципалітетам з 27 країн Європи, які підтримали ініціативу Європейської Комісії «Угода мерів»



Прогноз енергоспоживання Львова: до 2020 року за сценарієм Плану дій зі сталого розвитку в рамках Угоди Мерів

Ключова вимога термомодернізації житлових будівель-
теплоспоживання будівлі після реконструкції < 45 кВт·год./м²/рік

Бажаний план утеплення житлового фонду

Форма власності	Кількість				Орієнтовна вартість, млн. грн			
	2012	2013	2014	2015	2012	2013	2014	2015
ОСББ	2	7	16	29	3	10,7	24,4	44,2
Відомчі	3	8	18	33	3,9	10,5	23,6	43,2
ЖБК	2	5	11	20	5,6	13,9	30,7	55,7
Територіальної громади	57	172	400	741	41,4	124,8	292,2	537,8
Приватні	68	203	475	882	5,6	16,8	39,1	74,7
Разом	132	395	920	1705	59,5	176,7	410	755,6



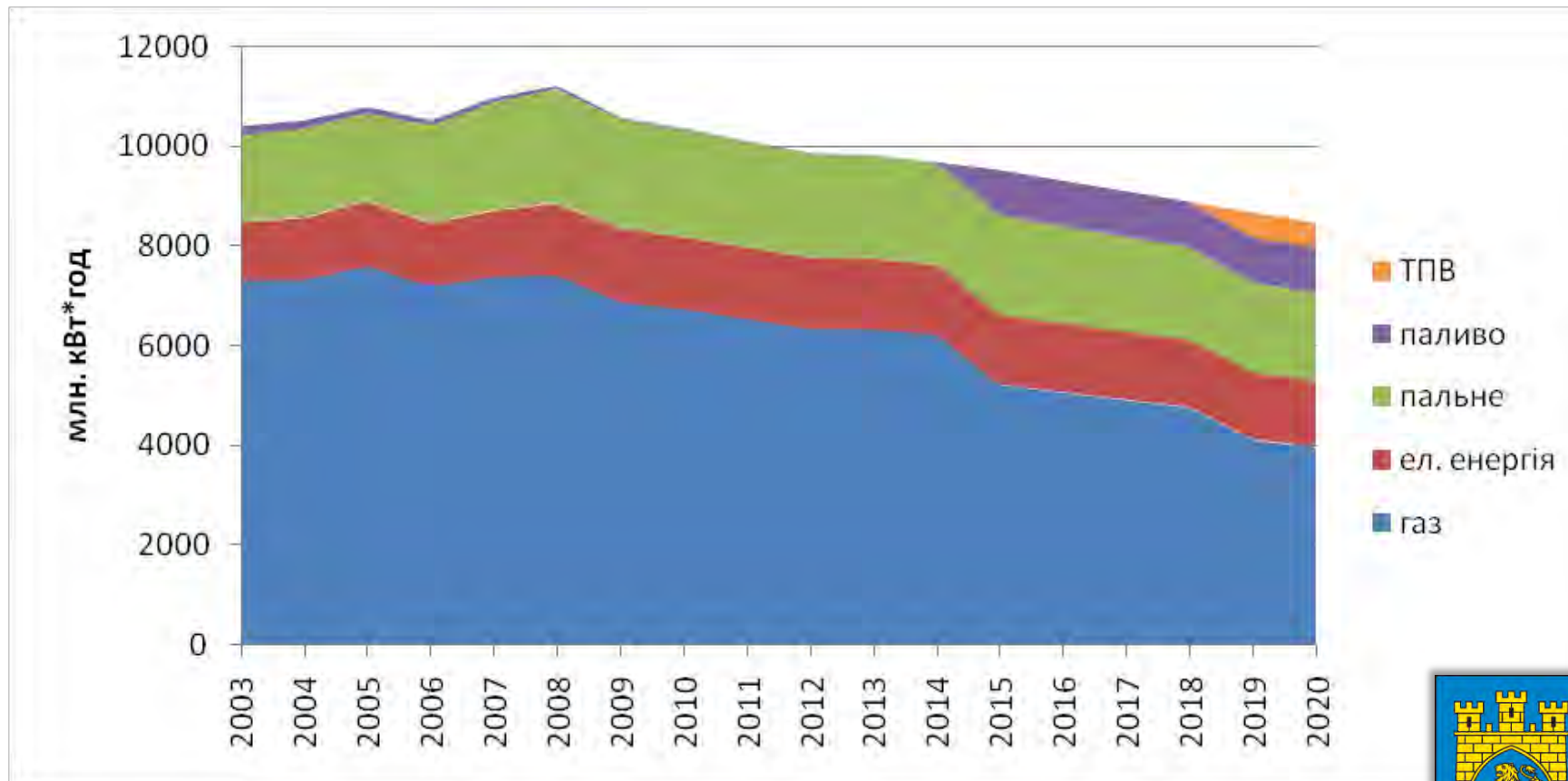
Прогноз енергоспоживання Львова: до 2020 року за сценарієм Плану дій зі сталого розвитку в рамках Угоди Мерів

Обґрунтування можливості повернення залучених інвестицій за
рахунок інвестиційної складової в тарифах за тепло:

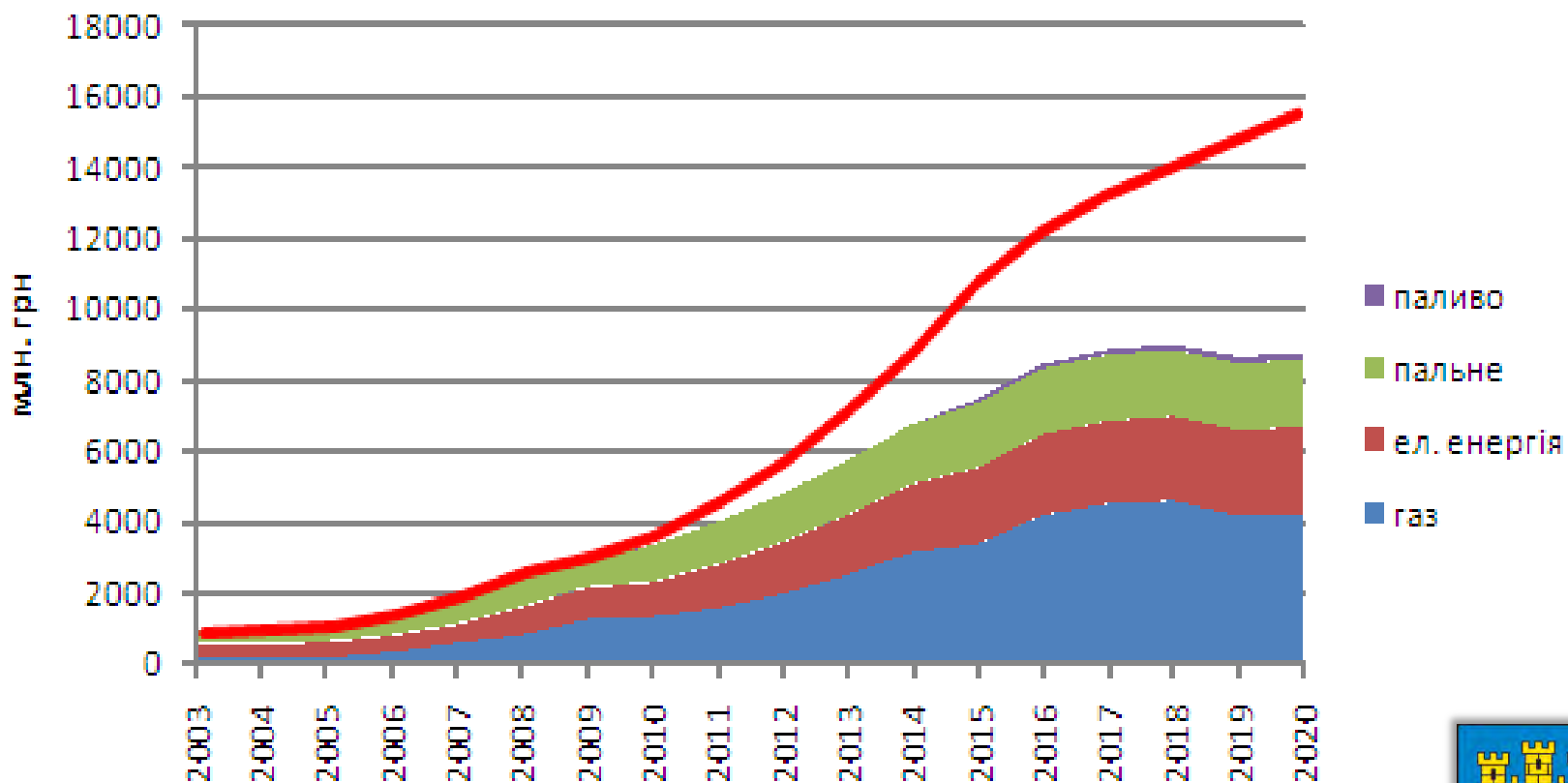
Порівняльна таблиця руху коштів мешканців на оплату
теплопостачальницько-енергозберігальницького пакету послуг «за
відсутності» та «за наявності» термомодернізації будинку



Прогноз енергоспоживання Львова: до 2020 року за сценарієм Плану дій зі сталого розвитку в рамках Угоди Мерів



Прогноз витрат споживачів енергії у Львові до 2020 року за сценарієм Плану дій зі сталого розвитку в рамках Угоди Мерів



Інформаційна кампанія Display у будинках Львова



display® Житловий будинок (вул. Морозна, 39)
Як виглядає ця будівля у порівнянні?

display® Житловий будинок (вул. Морозна, 27)
Як виглядає ця будівля у порівнянні?

display® Житловий будинок (вул. Морозна, 31)
Як виглядає ця будівля у порівнянні?

Клас енергетичної ефективності	Енергія Споживання	CO ₂ Випуск	Вода Споживання
А			
В			
С			
Д			
Е			
Ф			
Г	355 кВт год/кв.м	79 кг/кв.м	1778 літрів

Дані 2009

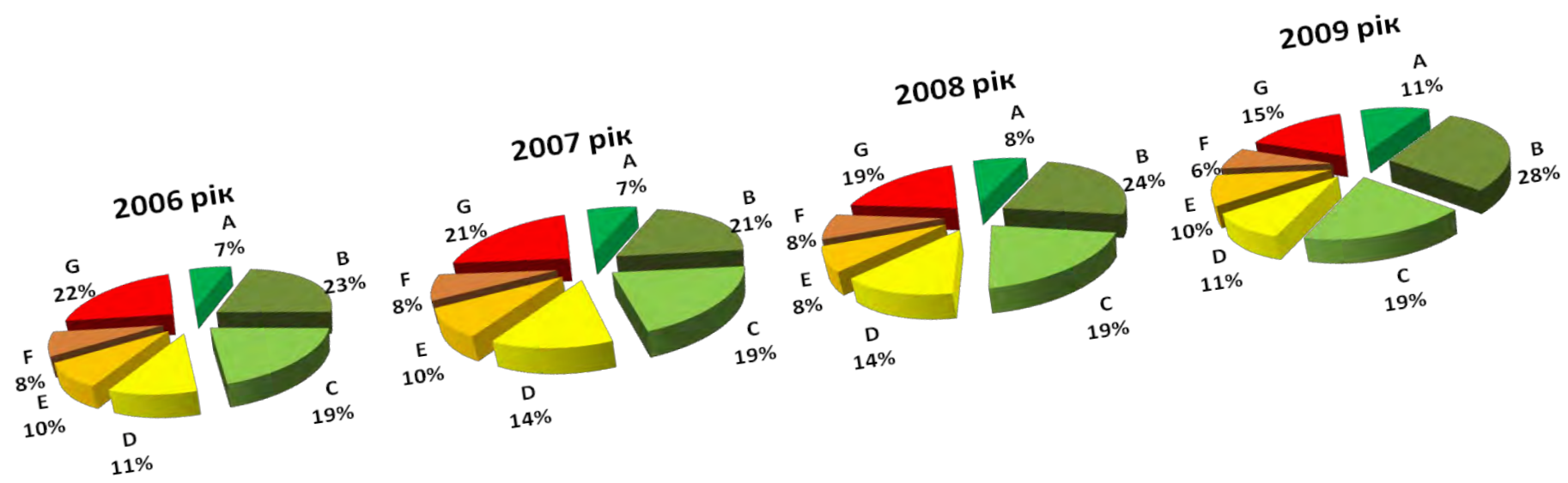
У настримку до будівлі класу А

display® Lviv City Council
Інформаційна кампанія
вул. Ткачівська 1
Тел. +380 322718827
info@display.com.ua

display®



Позитивна динаміка зміни розподілу будівель у Львові за класами енергоспоживання



“Мені дуже приємно, що до Угоди приєдналися також і українські міста, адже це шлях до їх стабільного розвитку. Я вірю, що починання цих піонерів знайдуть подальший відгук в Україні”



Андріс Пібалґс

Комісар Євросоюзу з енергетичних питань (2004-2010)



Висновки

- Угода мерів не є «ще однією кампанією» але **твердими зобов'язаннями міст-учасників щодо зменшення використання викопного палива та викидів CO₂ з надійними і вимірюваними результатами, які спираються на довготривалу політику сталого енергетичного розвитку цих міст.**
- Кожен підписант Угоди повинен **отримати вигоди від множинної підтримки і можливостей для співпраці, що забезпечуються офісами Угоди мерів, офіційними координаторами та структурами підтримки Угоди, Спільним дослідницьким центром Європейської комісії, міжнародними донорськими організаціями та іншими залученими учасниками.**



Дякую за увагу!

Анатолій Копець

Головний радник

Асоціації “Енергозффефективні міста України”

Контакт:

ел-пошта: akopets@enefcities.org.ua

т/ф +380 32 245 5262