



**USAID**  
ВІД АМЕРИКАНСЬКОГО НАРОДУ

РЕФОРМА МІСЬКОГО  
ТЕПЛОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

## Досвід розробки муніципальних енергетичних стратегій модернізації системи теплозабезпечення на прикладі міст Вінниця, Коростень та Чернігів.

*Виконавець: регіональний навчальний центр на базі ВБО  
“Інститут місцевого розвитку”, м. Київ*



Руслан Тормосов, к.е.н. доц.

19 вересня 2011 р.  
м. Ялта



**USAID**  
ВІД АМЕРИКАНСЬКОГО НАРОДУ

РЕФОРМА МІСЬКОГО  
ТЕПЛОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

## Пілотні міста РНЦ ВБО “ІМР”

Луцьк

МЕП схвалено на засіданні дорадчого комітету у лютому 2011 р.

Вінниця  
Коростень  
Чернігів

Перші робочі версії МЕП обговорюються в містах. Остаточна версія МЕП з урахуванням зауважень буде презентована в містах наприкінці вересня 2011 р.

Рівне  
Хмельницький

Стартував процес муніципального енергетичного планування 7-9 вересня 2011 р.



**USAID**  
ВІД АМЕРИКАНСЬКОГО НАРОДУ

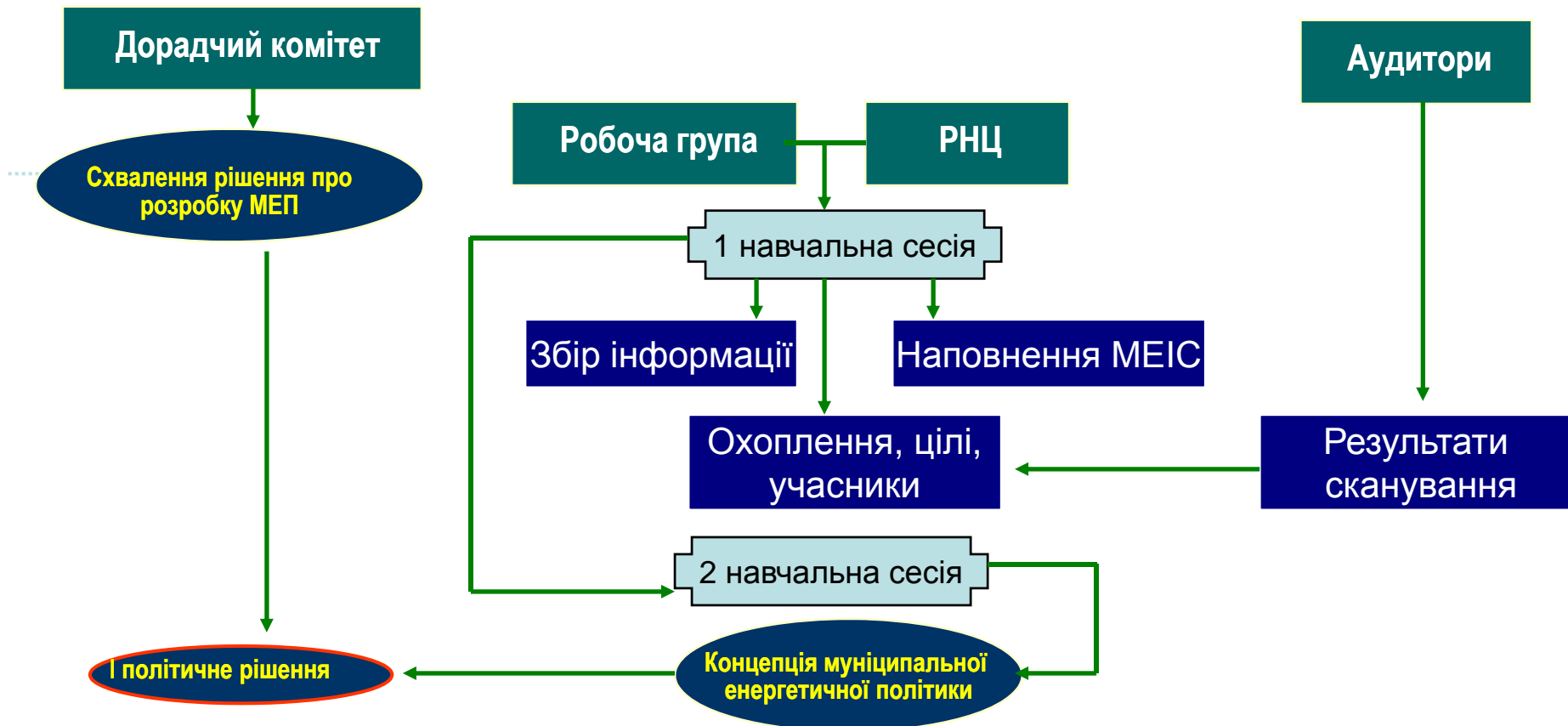
РЕФОРМА МІСЬКОГО  
ТЕПЛОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

## Учасники процесу муніципального енергетичного планування (проект РМТ)

- Дорадчий комітет
- Робоча група міста з муніципального енергетичного планування
- РНЦ ВБО “Інститут місцевого розвитку”
- Аудитор 1. (система теплопостачання)
- Аудитор 2. (громадські та житлові будівлі)
- Місцева рада
- Виконавча влада міста



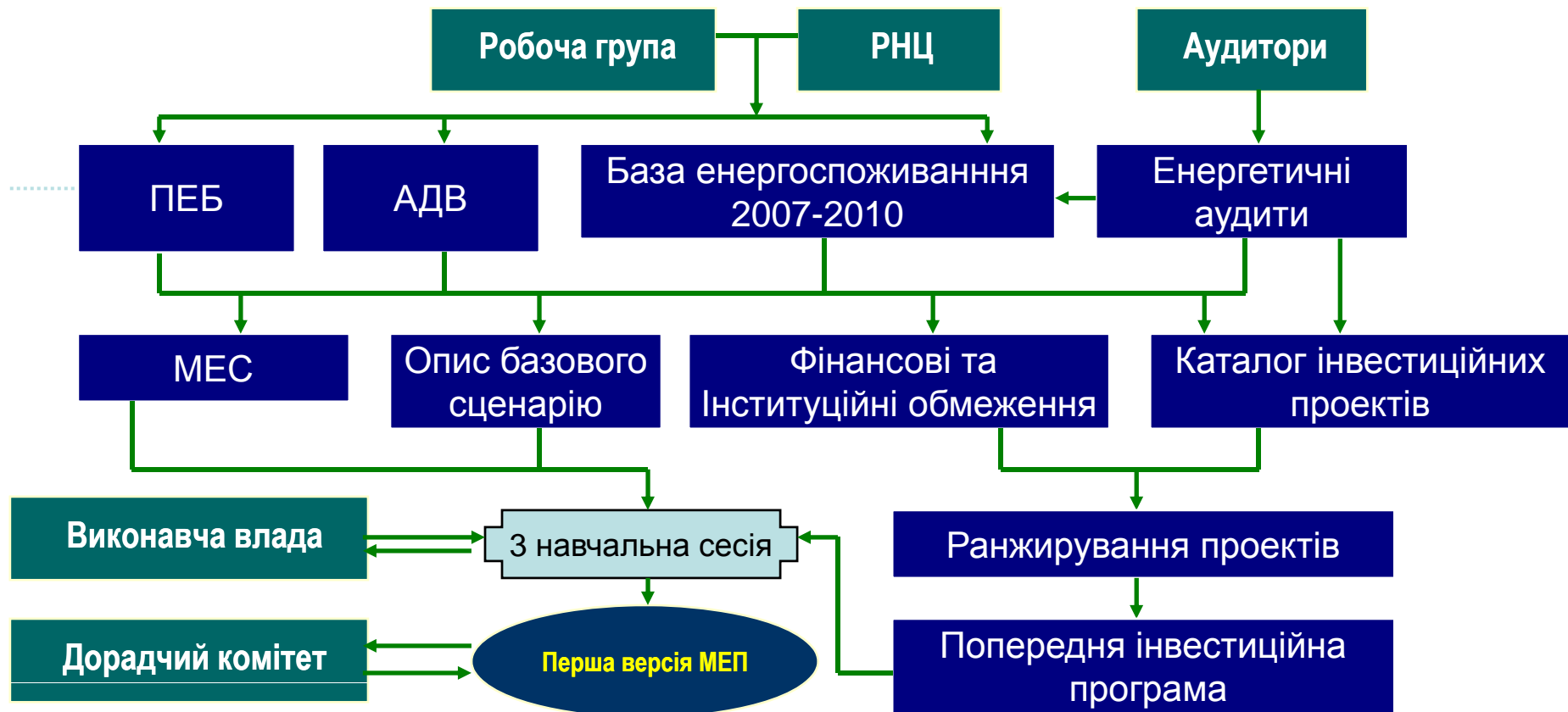
## Перший етап процесу муніципального енергетичного планування: до чотирьох місяців



**Результат: Затвердження концепції МЕР**



## Другий етап процесу муніципального енергетичного планування: три місяці





**USAID**  
ВІД АМЕРИКАНСЬКОГО НАРОДУ

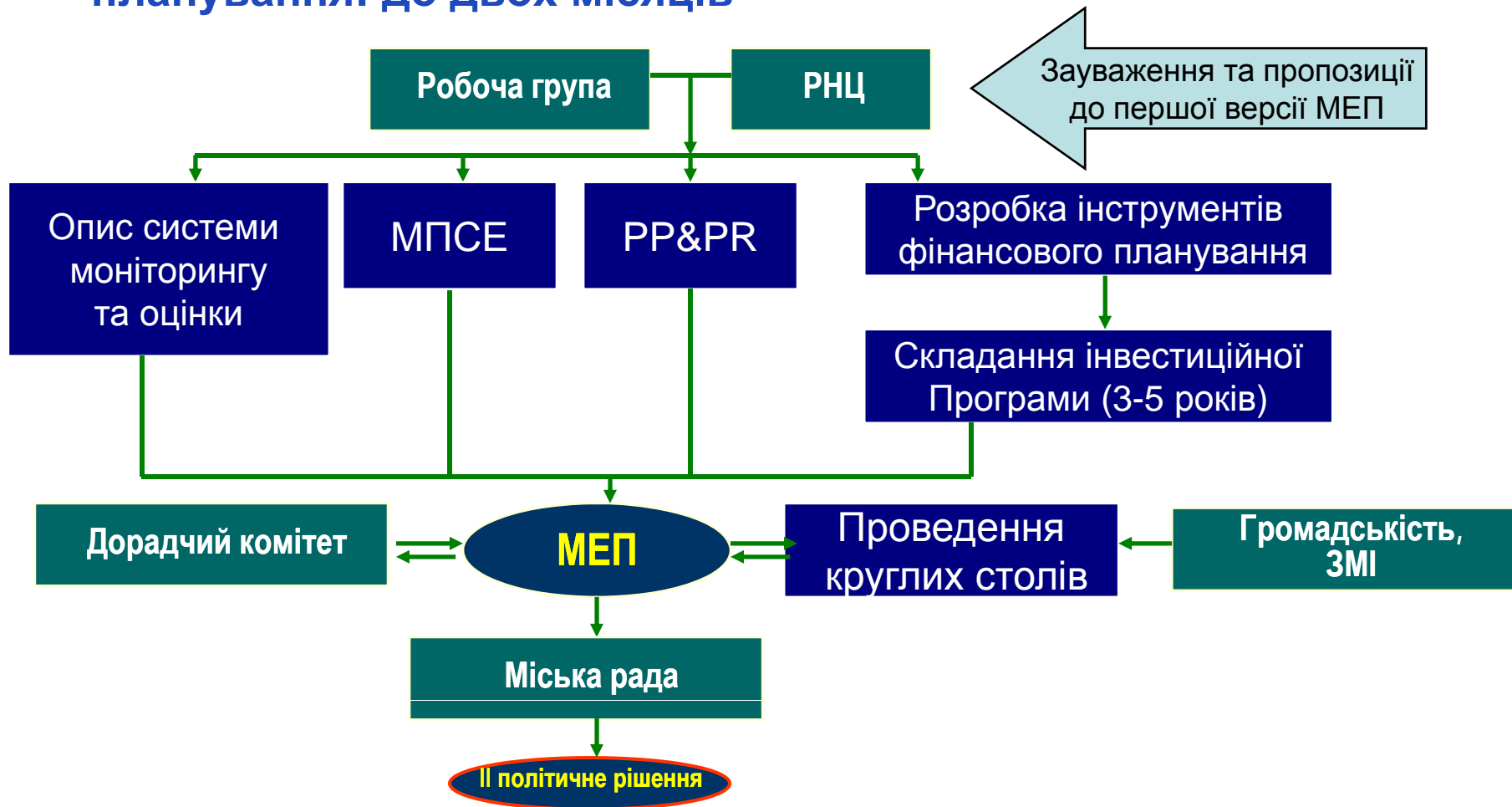
РЕФОРМА МІСЬКОГО  
ТЕПЛОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

## Результати другого етапу процесу муніципального енергетичного планування липень 2011 р.

- Створення першої версії МЕР
- Обговорення першої версії МЕР
- Складання переліку зауважень та пропозицій від керівництва міста, дорадчого комітету, інших зацікавлених сторін
- Схвалення відповідних документів

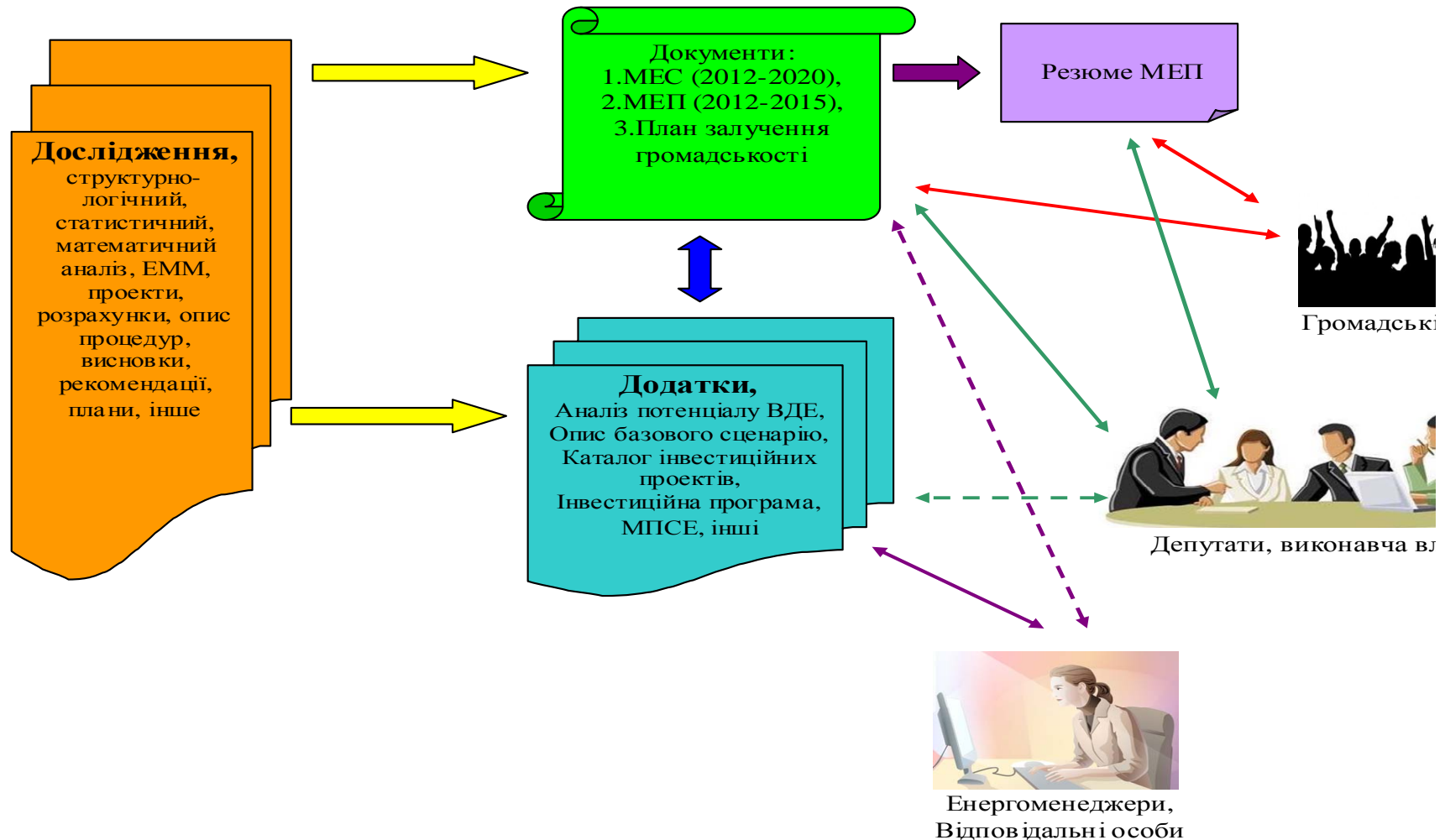


## Третій етап процесу муніципального енергетичного планування: до двох місяців





## Методологічний підхід до розробки МЕР







**USAID**  
ВІД АМЕРИКАНСЬКОГО НАРОДУ

РЕФОРМА МІСЬКОГО  
ТЕПЛОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

## Необхідність муніципальної енергетичної стратегії

Стратегічне планування на місцевому рівні – планування діяльності органів місцевого самоврядування, що включає в себе визначення головної мети діяльності місцевої влади **на довгострокову перспективу**, основних цілей, а також методів їх досягнення.

Муніципальний енергетичний план – **середньостроковий документ** (термін дії МЕРП пілотних міст визначено на період 4 роки), тому цілі та задачі плану носять **середньостроковий характер** та не можуть визначати стратегічні пріоритети МВ на довгострокову перспективу.

15 вересня 2010 року м. Вінниця приєдналась до «Угоди мерів. У відповідності до підписаної угоди в м. Вінниці повинен бути розроблений *План дій щодо сталого енергетичного розвитку (SEAP)*. Концепція муніципальної енергетичної стратегії відповідає більшості вимог щодо такого документу й може бути трансформованою в План дій щодо сталого енергетичного розвитку. Таким чином, муніципальний енергетичний план, який є невід’ємною частиною енергетичної стратегії, стає першим кроком впровадження *SEAP*.

*МЕРС міста Вінниці задає стратегічні орієнтири в сфері управління енергетичною складовою міста та здійсненні процесу енергозбереження на період до 2020 року, і включає в себе МЕРП, реалізація якого забезпечить досягнення середньострокових першочергових цілей завдяки описаному в цьому документі організаційно-фінансовому механізму їх досягнення.*



**USAID**  
ВІД АМЕРИКАНСЬКОГО НАРОДУ

# РЕФОРМА МІСЬКОГО ТЕПЛОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Графічне відображення процесу муніципального енергетичного планування на 2011-2020 роки.

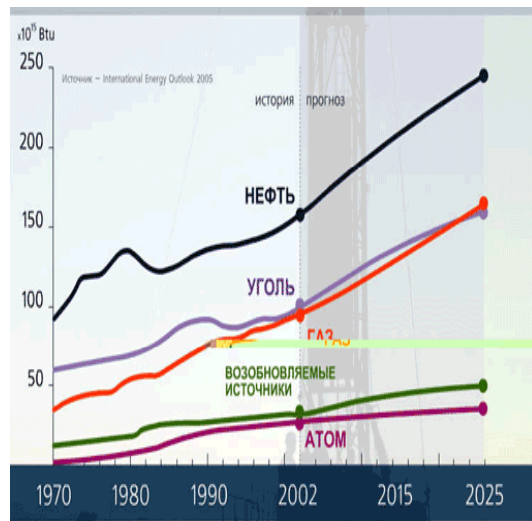




**USAID**  
ВІД АМЕРИКАНСЬКОГО НАРОДУ

РЕФОРМА МІСЬКОГО  
ТЕПЛОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

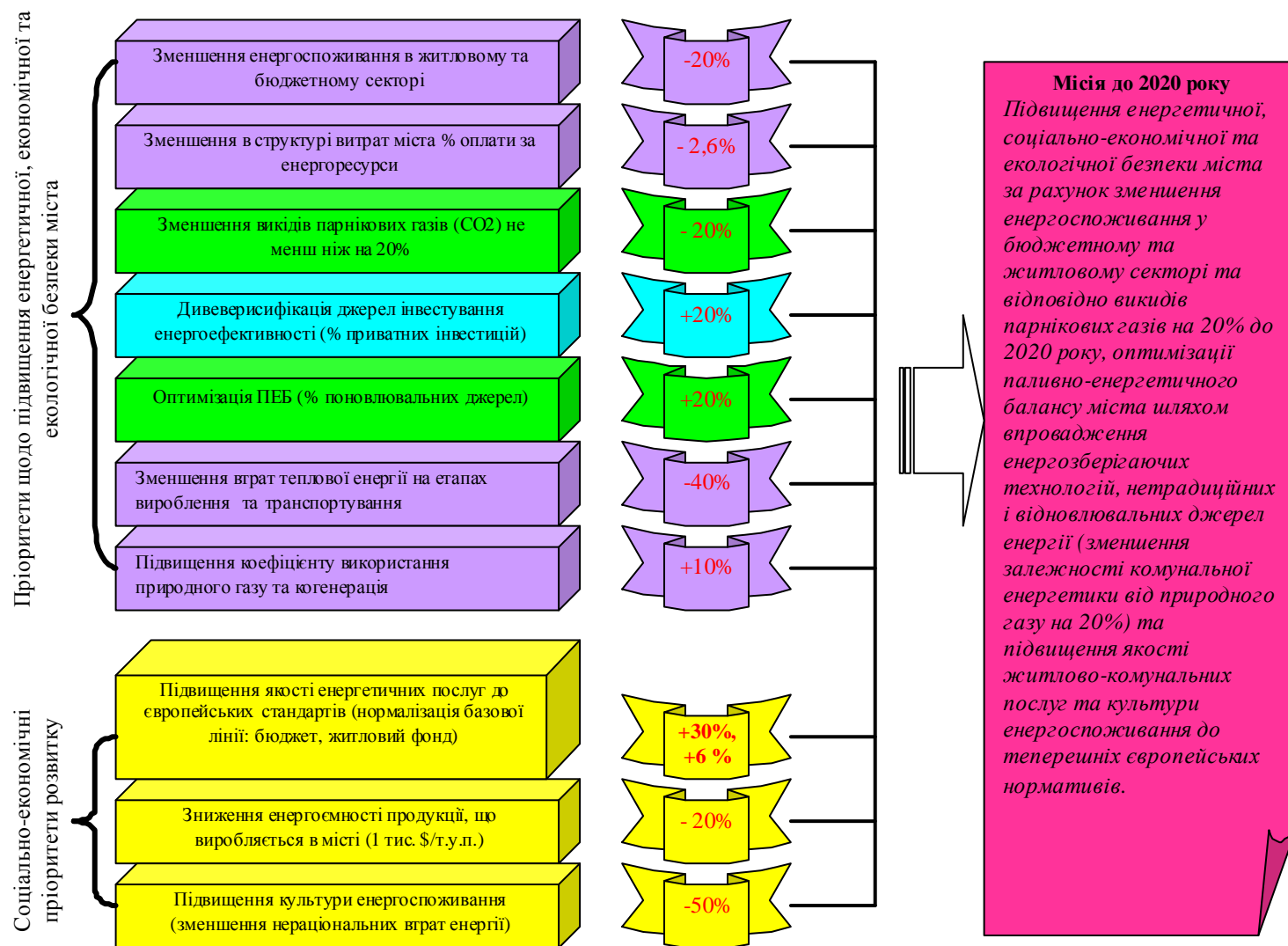
## Зміст муніципальної енергетичної стратегії



- Місія, цілі, стратегічні пріоритети та індикатори МЕС міста Вінниці
- Припущення
- Пріоритетні напрямки інвестування на період дії МЕС
- Стратегічні партнери реалізації МЕС
- Опис пріоритетних джерел та схем фінансування реалізації МЕС
- Розрахунок потенціалу енергозбереження в секторі споживання теплової енергії
- Аналіз використання альтернативних і поновлювальних джерел енергії
- Визначення економії витрат первинного палива і екологічного ефекту енергозбереження



## Стратегічні пріоритети енергоефективного розвитку м. Вінниця





**USAID**  
ВІД АМЕРИКАНСЬКОГО НАРОДУ

## РЕФОРМА МІСЬКОГО ТЕПЛОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

***Зменшення викидів шкідливих речовин та парникових газів (CO<sub>2</sub>), пов'язаних з виробленням теплоти в системі централізованого теплопостачання, не менш ніж на 20%***

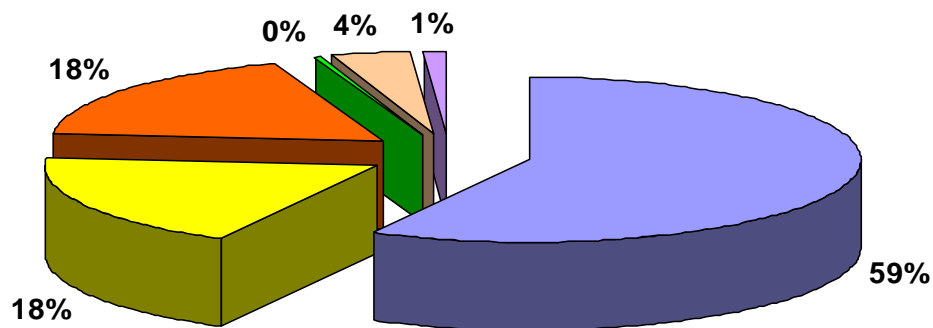


Розробники МЕР не мають можливості розрахувати обсяг викидів парникових газів (CO<sub>2</sub>) та шкідливих речовин взагалі по місту. Тому за базовий рівень прийнято рівень викидів парникових газів (CO<sub>2</sub>) та шкідливих речовин, пов'язаних з виробленням теплоти в системі централізованого теплопостачання.

<b>Індикатори</b>	<b>Базове значення</b>	<b>Заплановане значення</b>
Викиди CO <sub>2</sub> , тис. т.	Показник за 2010 р. – 360,7 тис. т.	Показник за 2020 р. – 288,6 тис. т.



**Оптимізація ПЕБ міста за рахунок заміщення природного газу, що використовується для виробництва теплової енергії на 20% місцевими та поновлюваними видами енергоресурсів**



- Використання природного газу для виробництва теплової енергії тис.т.у.п.
- Використання сонячної енергетики тис.т.у.п.
- Енергія первинних відходів сільського господарства тис.т.у.п.
- Енергія відходів лісгосподарств і деревообробної про мисловості тис.т.у.п.
- Енергія сільськогосподарських культур тис.т.у.п.
- Енергія біогазу тис.т.у.п.



**USAID**  
ВІД АМЕРИКАНСЬКОГО НАРОДУ

РЕФОРМА МІСЬКОГО  
ТЕПЛОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

## **До місцевих і відновлювальних джерел енергії (ВДЕ) відносять наступні джерела енергії:**

- сонячну енергетику;
- геотермальну енергетику;
- малу гідроенергетику;
- енергію біомаси (деревина, рослинні рештки, біопаливо, газ ферментації відстоїв і стоків, біогаз з біогазових установок аграрних підприємств, газ полігонів твердих відходів);
- теплову енергію стічних вод;
- теплову енергію ґрунту та ґрунтових вод;
- вітроенергетику.



**USAID**  
ВІД АМЕРИКАНСЬКОГО НАРОДУ

РЕФОРМА МІСЬКОГО  
ТЕПЛОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

**Біомаса** – вуглецевомісткі органічні речовини рослинного та тваринного походження (деревина, солома та інші рослинні залишки сільськогосподарського виробництва, гній, спеціально вирощувані енергетичні культури, органічна частина твердих побутових відходів та іноді торф). Для виробництва енергії застосовують тверду біомасу, а також отримані з неї рідкі та газоподібні палива – біогаз, біодизель, біоетанол та інші.

**Теоретичний потенціал** – загальний максимальний обсяг наземної біомаси, теоретично доступної для виробництва енергії у фундаментальних біофізичних межах.

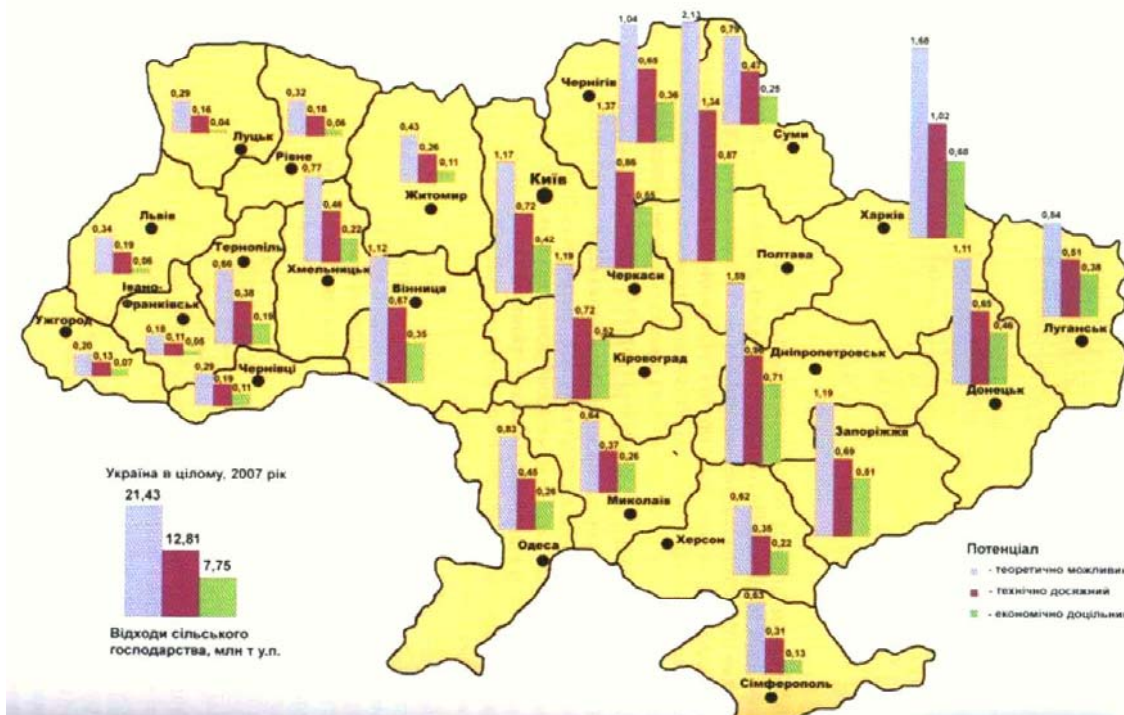
**Технічний потенціал** – частка теоретичного потенціалу, доступна за певних технічно-структурних умов та поточних технологічних можливостях. Крім того, беруться до уваги просторові обмеження, викликані конкуренцією між різними користувачами землі, а також деякі екологічні та інші нетехнічні обмеження.

**Економічний потенціал** – частка технічного потенціалу, що задовольняє критеріям економічної доцільності за даних умов.





## Потенціал відходів сільського господарства



Вид сільсько-господарської сировини	Збір, т		
	2008	2009	2010
<b>Житомирська обл.</b>			
Пшениця	325,4	339,4	254,1
Ячмінь	136,1	183,3	92,2
Ріпак	75,4	60,4	20,2
Соняшник	7,6	11,3	29,0
<b>Чернігівська обл.</b>			
Пшениця	575,4	559,1	385,3
Ячмінь	270,6	226,3	123,7
Ріпак	50,3	68,8	44,6
Соняшник	36,9	38,0	61,0
<b>Вінницька обл.</b>			
Пшениця	1645,4	1466,7	1260,2
Ячмінь	700,3	705,3	547,0
Ріпак	330,1	264,0	78,8
Соняшник	217,6	222,9	274,7



## Потенціал відходів деревної біомаси



### Вінницька обл.

Вид деревини	2008	2009	2010
Залишок деревини на лісосіках за січень-вересень, тис. куб. м	39,4	37,7	20,8

### Чернігівська обл.

Вид деревини	2008	2009	2010
Залишок деревини на лісосіках, тис. м <sup>3</sup>	120,4	92,7	63,5
Дрова для опалення, тис. м <sup>3</sup>	330,1	263,6	269,0

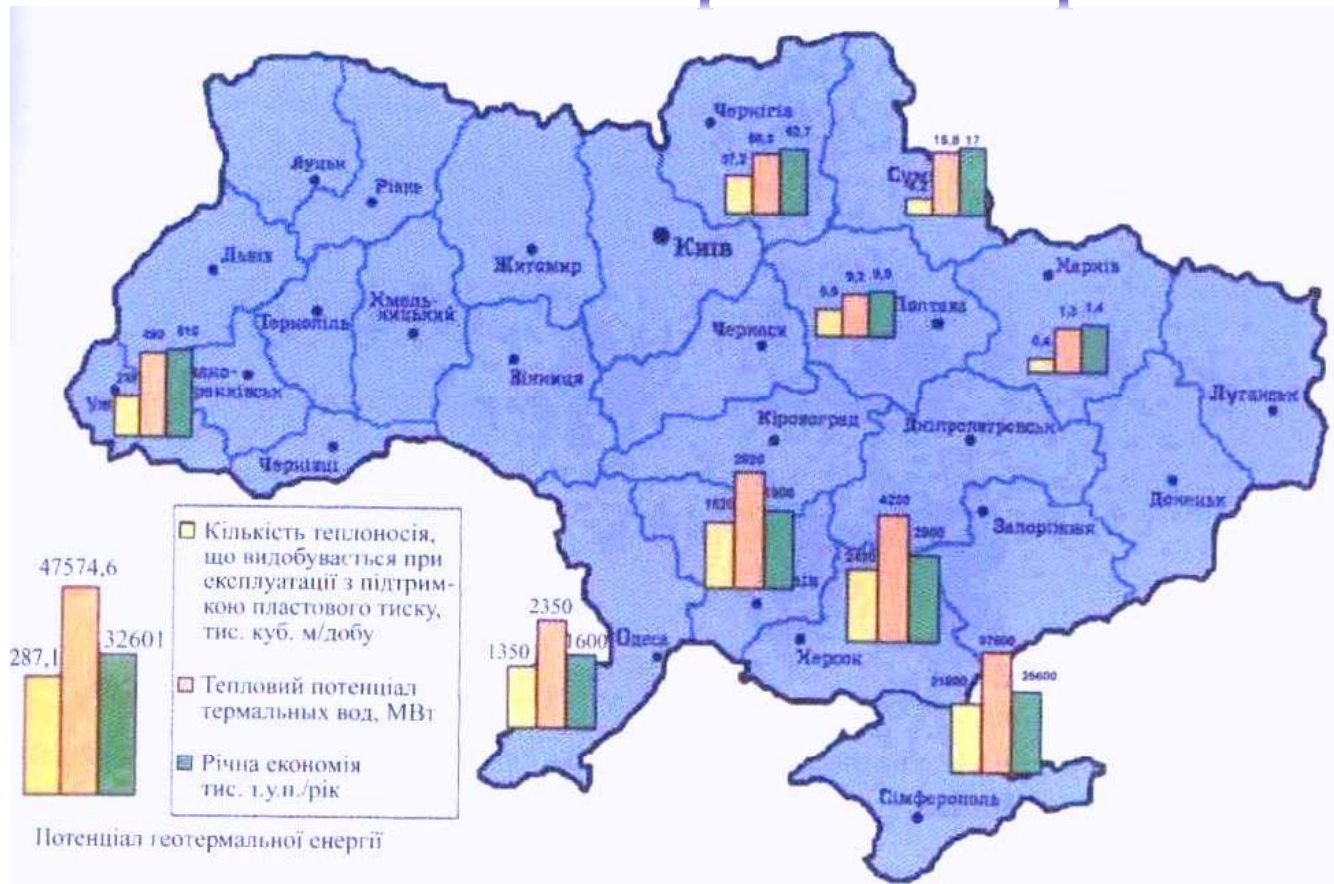
### Житомирська обл.

Вид деревини	2008	2009	2010
Залишок деревини на лісосіках, тис. куб.м	145,1	145,3	129,5
Первинні та вторинні відходи деревообробки (лісоматеріали круглі для виробництва клеєної фанери і шпону)	90,9	63,4	93,7
Дрова для опалення	486,2	588,6	586,5





## Геотермальна енергія



Житомирська обл. – 0;  
 Чернігівська обл. – 1240 тис. т у.п.;  
 Вінницька обл. – 0.



Величина викидів в атмосферу залежить від виду палива і енергоносія.

Перехід на торф, деревину, пілет із біомаси призводить до збільшення викидів в атмосферу, що спричинене складом палива, наявністю сірки у ньому, високою зольністю, якістю процесу спалювання, низькою теплотою згорання.

№	Вид палива	Зольність, %, мас	Вміст сірки, %, мас.	Теплота згорання. ккал/кг, ккал/м <sup>3</sup>
1	Природний газ	-	-	8500
2	Кам'яне вугілля (Чернігівська ТЕЦ)	21,4	1,6...2,6	5200
3.	Торфобрикет, 20% вологи	15	0,3..0,6	3100 ...3500
4.	Солома, вологість 10% вологи	4,5	0,1	3500
5	Лушпиння соняшника, 15% вологи	2,5	0,2	3400
6	Дрова вологістю 40%	0,6	0,2	2500



## Приклад

Витрати умовного палива на Чернігівській ТЕЦ у 2010 р. становили 128358 т.у.п. Із них 105800 тис. м<sup>3</sup> (122839 т у.п.) - природний газ а решта (4%)- 7343 т н.п. (5519 т у.п.) - вугілля. Заходом №7 передбачається заміна кам'яного вугілля і частково природного газу – торфом.

Після реконструкції частка газу буде становити 31% - 34260 тис. м<sup>3</sup>. Витрати торфу будуть становити 199 990 т. Визначити викиди в атмосферу до і після реконструкції.

№	Варіанти роботи ТЕЦ	Найменування шкідливих інгредієнтів і їх кількість			
		CO <sub>2</sub> , т	CO, т	NO <sub>x</sub> , т	SO <sub>2</sub> , т
1	Існуючий стан (4% - вугілля, 96% - природний газ)	215100	508	194	-
2	Після реконструкції (31% - природний газ, 69% - торф)	444300	9100	205	1296



**USAID**  
ВІД АМЕРИКАНСЬКОГО НАРОДУ

РЕФОРМА МІСЬКОГО  
ТЕПЛОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

## ПЛАН ЗАХОДІВ ІЗ ЗАЛУЧЕННЯ ГРОМАДСЬКОСТІ ДО ВПРОВАДЖЕННЯ МЕП

### *Стратегічні напрями Плану:*

1. Дослідження громадської думки щодо актуальності та соціальної значущості проблеми підвищення енергоефективності у масовій свідомості.
2. Сприяння більш глибокому усвідомленню громадськістю проблеми підвищення енергоефективності як на рівні кожного будинку, так і на рівні міста та держави.
3. Формування виваженої громадської позиції щодо шляхів вирішення проблеми підвищення енергоефективності, у тому числі необхідності фінансування впровадження енергоефективних заходів.
4. Активізація участі громади у прийнятті МЕП та його реалізації.



## ПЛАН ЗАХОДІВ ІЗ ЗАЛУЧЕННЯ ГРОМАДСЬКОСТІ ДО ВПРОВАДЖЕННЯ МЕП (фрагмент)

№ з/п	Захід	Цілі	Терміни	Відповідальність	Забезпечення/ Підтримка	Відмітка про виконання/ Примітка
<b>5. Активізація участі громади у прийнятті МЕП та його реалізації</b>						
5.1	Проведення громадських слухань з обговорення МЕП та визначення джерел фінансування енергоефективних заходів	- залучити мешканців до прийняття рішення щодо впровадження МЕП та спільних дій з його реалізації		Інформаційно-консультативний відділ міської ради	Дорадчий комітет, Робоча група з розробки МЕП	





**USAID**  
ВІД АМЕРИКАНСЬКОГО НАРОДУ

РЕФОРМА МІСЬКОГО  
ТЕПЛОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

## Зміст муніципального енергетичного плану

### Вступ

### Розділ 1. Стратегічні орієнтири муніципального енергетичного планування міста на 2012-2020 роки

### Розділ 2 Опис базового сценарію

- Місто, як виробник та постачальник теплової енергії
- Місто як споживач теплової та електричної енергії, енергоємних матеріальних ресурсів
- Місто як інвестор проектів з підвищення енергоефективності
- Муніципалітет як регулятор
- Муніципалітет як мотиватор
- SWOT-аналіз розвитку енергетичної складової міста
- Побудова базової лінії

### Розділ 3. Фінансові, техніко-економічні та інституціональні обмеження

### Розділ 4. Визначення, стратегічна ціль, завдання, охоплення та зацікавлені сторони МЕР міста

### Розділ 5. Програма стимулювання енергозбереження

### Розділ 6. Інвестиційна програма

### Розділ 7. Очікувані результати впровадження МЕР (на 2015 рік)

### Розділ 8. Моніторинг та оцінка МЕР

### Розділ 9. Екологічні та соціальні наслідки

### ДОДАТКИ



**USAID**  
ВІД АМЕРИКАНСЬКОГО НАРОДУ

РЕФОРМА МІСЬКОГО  
ТЕПЛОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

## Роль місцевої влади в процесі енергозбереження

- Місцева влада, як споживач енергії
- Місцева влада, як виробник та постачальник теплової енергії
- Місцева влада, як регулятор
- Місцева влада, як мотиватор
- Місцева влада, як інвестор



**Тільки місцева влада спроможна налагодити партнерство між зацікавленими сторонами та об'єднати їх зусилля для досягнення головної мети: підвищення енергоефективності ВСЬОГО міста.**



## АНАЛІЗ

Місто – як виробник та постачальник

Місто – як споживач

Місто – регулятор

Місто – мотиватор

Місто – як інвестор

SWOT-аналіз

## Розділи МЕР

Інвестиційні проекти

Вплив на екологію

Інвестиційні проекти

Розрахунок потенціалу ЕЕ

Обмеження

М'які заходи

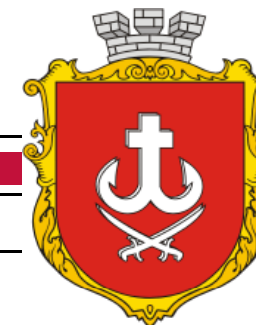
План залучення громадськості

Інвестиційна програма



**USAID**  
ВІД АМЕРИКАНСЬКОГО НАРОДУ

## РЕФОРМА МІСЬКОГО ТЕПЛОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ



м. Вінниця

Найменування показника	Од. вимір.	Місто Вінниця
Кількість жителів	тис. жит.	370,1
Опалювальна площа,всього, у т.ч.:	м <sup>2</sup>	-
- житлових будинків;		3 340 756
- бюджетних будівель;		460 853
- інших будівель і споруд.		-
Витрати палива на потреби централізованих систем теплопостачання, всього	т.у.п.	224 754
- природний газ,тис м3( т.у.п.);		191864
- камяне вугілля.		-
Тепловий потенціал палива	Гкал	1 573 285
Вироблена теплота	Гкал	1 088 427
Втрати теплоти на етапі вироблення і транспортування, всього;	Гкал	642 962
- на етапі транспортування з урахуванням втрат на власні потреби котельні;		158104
-на етапі вироблення		484858
Відпущена теплота на потреби опалення:	Гкал	
- житловим будинкам;		744390
- бюджетним будівлям;		135985
- іншим		39258
Відпущена теплота на потреби гарячого водопостачання	Гкал	196 756
Всього відпущена теплота	Гкал	934405
Питомі річні витрати теплоти на опалення житлових будинків	кВт год/м2	<b>180</b>



**USAID**  
ВІД АМЕРИКАНСЬКОГО НАРОДУ

## РЕФОРМА МІСЬКОГО ТЕПЛОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ



**м. Вінниця**

Найменування показника	Од. вимір.	Місто Вінниця
Питомі річні витрати теплоти на опалення громадських будівель	кВт год/м <sup>2</sup>	<b>204</b>
Питомі витрати теплоти на гаряче водопостачання	кВт год/м <sup>2</sup>	58
Витрати електричної енергії в системі централізованого тепlopостачання за рік	МВт год	24437
Питомі річні витрати електричної енергії на вироблення 1 Гкал теплоти	кВтгод на 1 Гкал	<b>22,5</b>
Ефективність на етапі вироблення	%	<b>69</b>
Ефективність на етапі транспортування	%	<b>85,5</b>
Відносна частка втрат на етапі транспортування з урахуванням втрат на власні потреби	%	<b>15,5</b>
Ефективність процесу відпуску теплоти	%	<b>59</b>
Загальні втрати теплоти в системі тепlopостачання	%	<b>41</b>
Довжина теплових мереж у двухтрубному обчисленні	км	232,97+ 106,9
Питома довжина на 1000 населення	км	0,58
Встановлена теплова потужність тепломеханічного обладнання	Гкал за год	1367,3
Приєднане теплове навантаження, всього - опалення житлових будинків;	Гкал за год	232,97 -



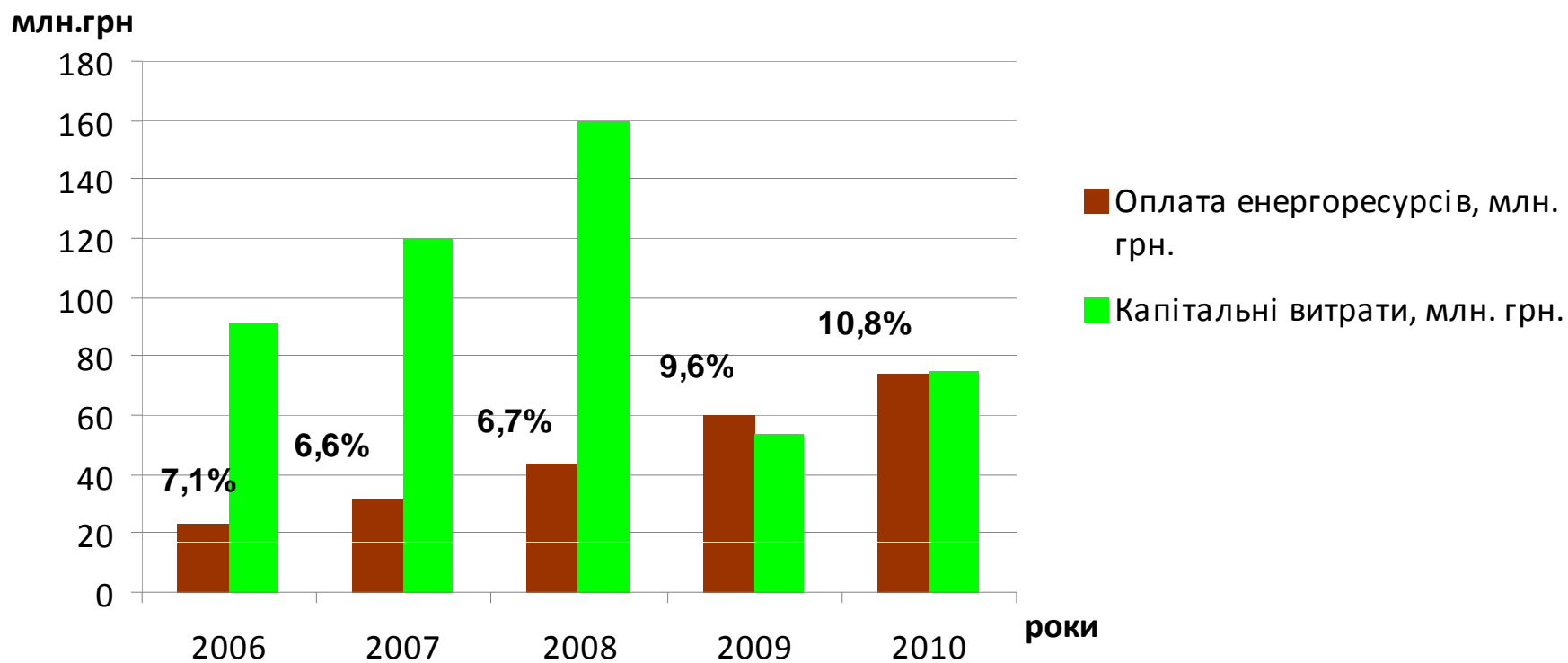
**USAID**  
ВІД АМЕРИКАНСЬКОГО НАРОДУ

# РЕФОРМА МІСЬКОГО ТЕПЛОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ



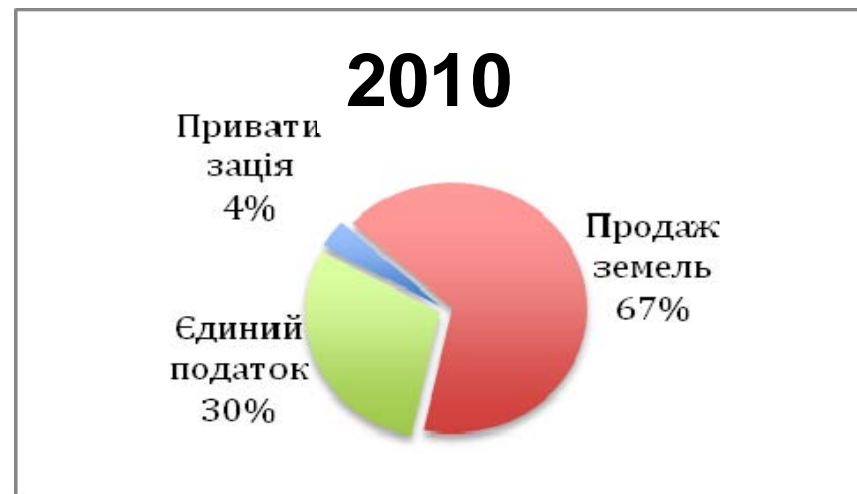
м. Вінниця

## Порівняння витрат на енергоресурси та капітальних витрат бюджету міста





## Місто як інвестор: структура доходів бюджету розвитку міста Вінниця, 2008-2010 роки

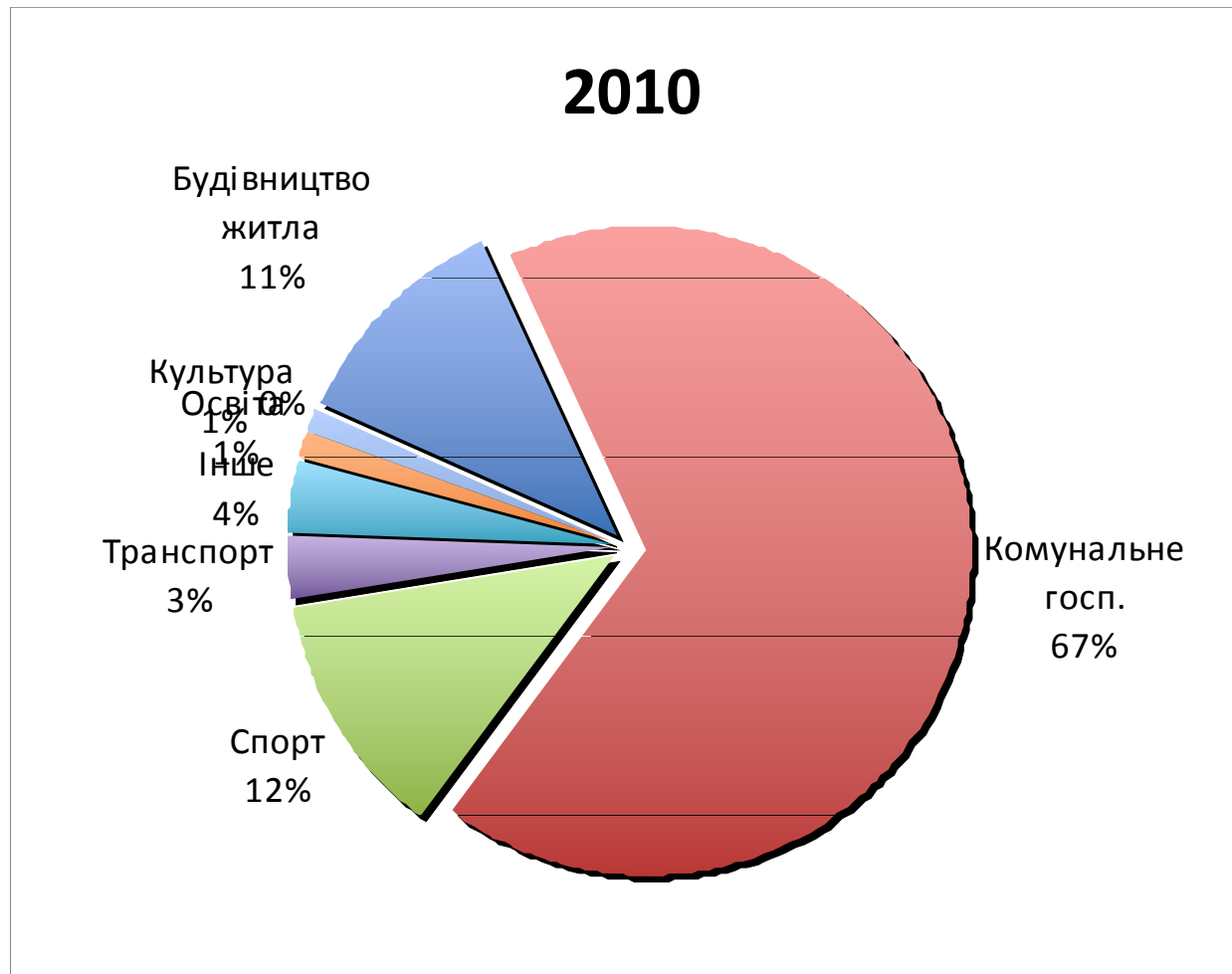




**USAID**  
ВІД АМЕРИКАНСЬКОГО НАРОДУ

# РЕФОРМА МІСЬКОГО ТЕПЛОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

## Місто як інвестор: Структура видатків бюджету розвитку міста Вінниці



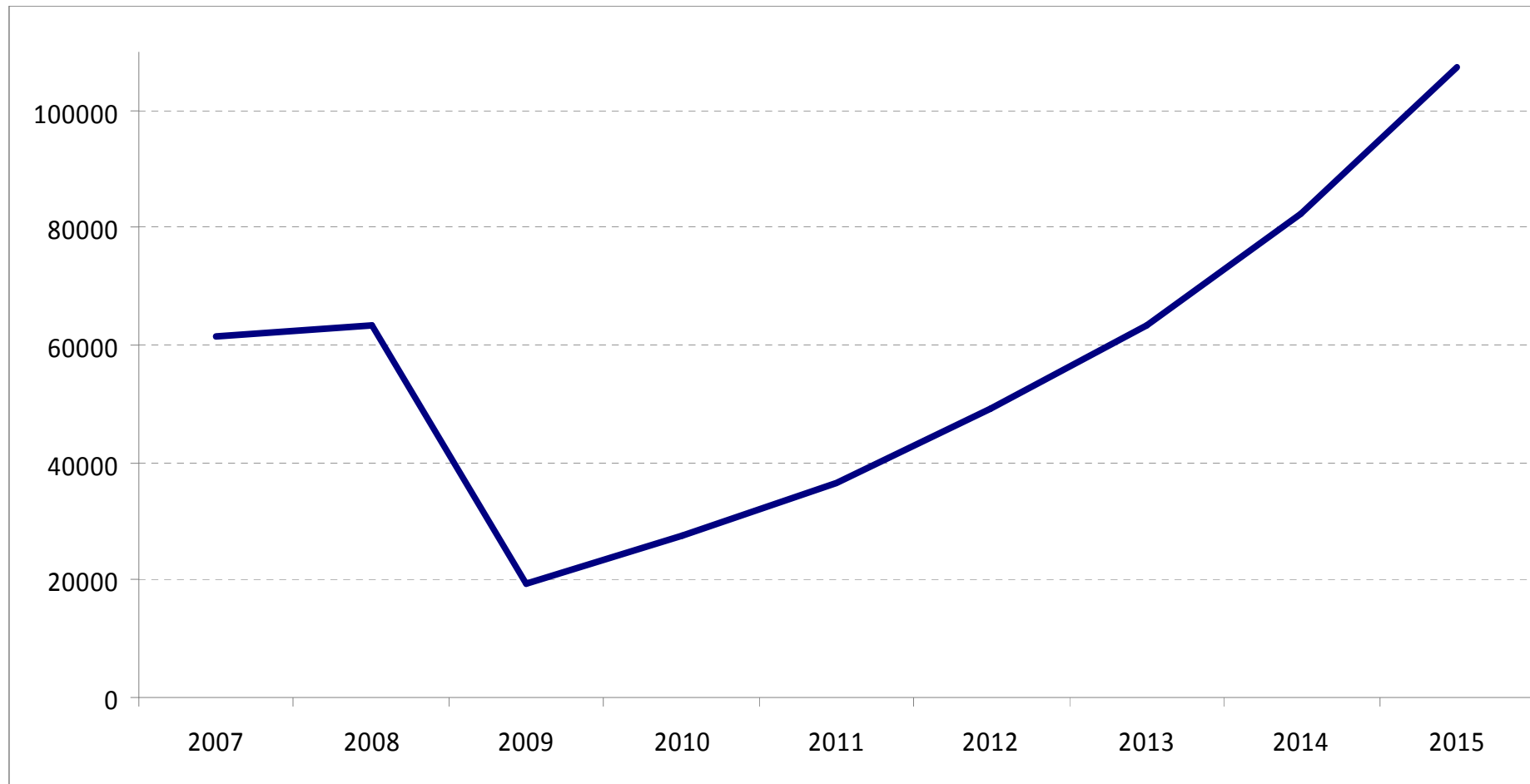




**USAID**  
ВІД АМЕРИКАНСЬКОГО НАРОДУ

РЕФОРМА МІСЬКОГО  
ТЕПЛОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

## Прогноз доходів БР





**USAID**  
ВІД АМЕРИКАНСЬКОГО НАРОДУ

РЕФОРМА МІСЬКОГО  
ТЕПЛОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

## Обмеження МЕР

### Інституційні та фінансові обмеження

- Держава
- Місцева влада
- Постачальні організації
- Споживачі

### Технічні обмеження

- Виробництво та постачання: загальні
- Виробництво та постачання: локальні
- Технічні обмеження в сфері енергозбереження у кінцевого споживача



**USAID**  
ВІД АМЕРИКАНСЬКОГО НАРОДУ

РЕФОРМА МІСЬКОГО  
ТЕПЛОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

## Програма стимулювання енергозбереження (м'які заходи)

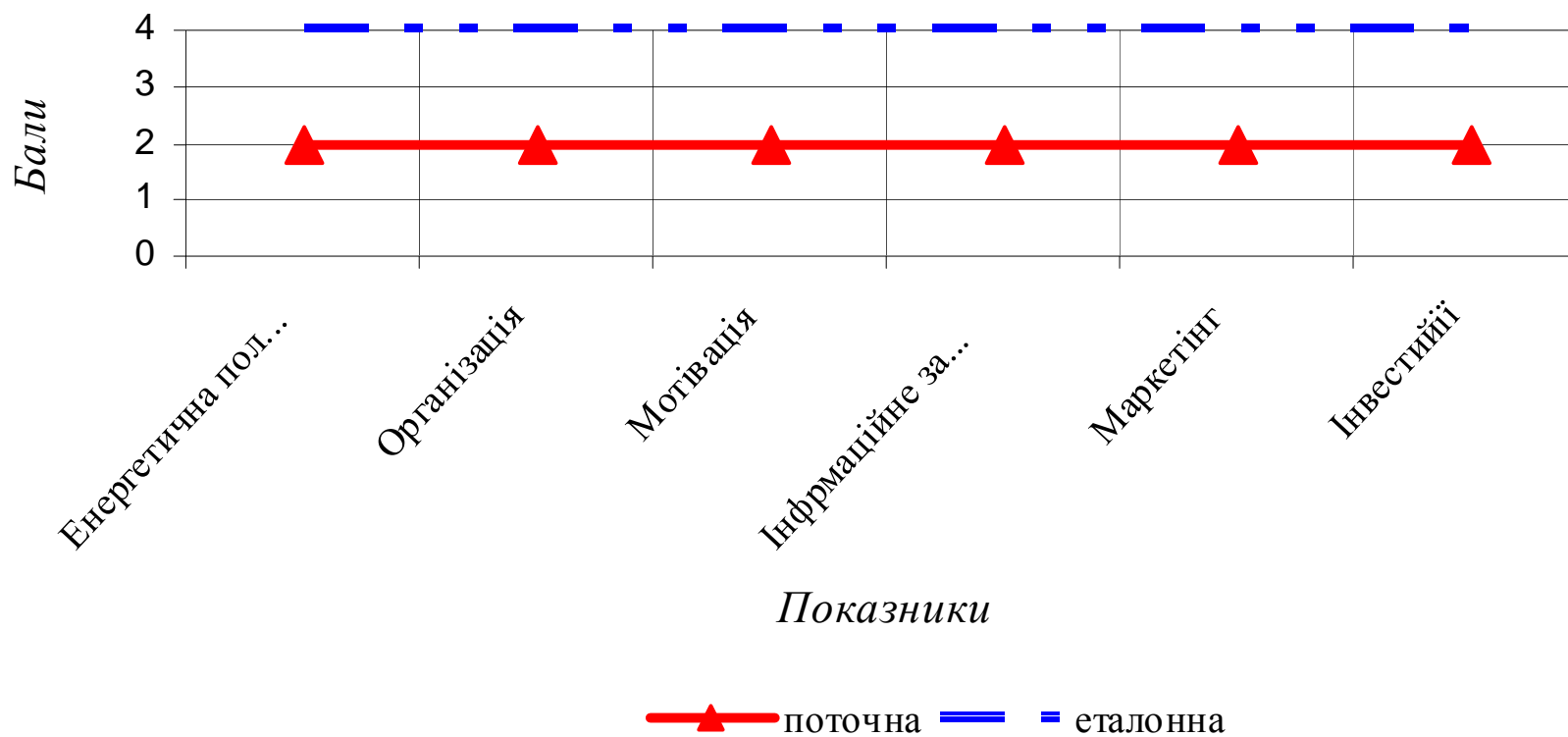
- Стимулювання розвитку ОСББ
- Налагодження роботи енергоменеджменту міста
- Розробка проектів переходу на альтернативні види палива
- Освітня програма в сфері енергоефективності
- Програма залучення громадськості
- Робота з залучення інвестицій та розробки подальших енергоефективних проектів
- Інформаційні компанії



**USAID**  
ВІД АМЕРИКАНСЬКОГО НАРОДУ

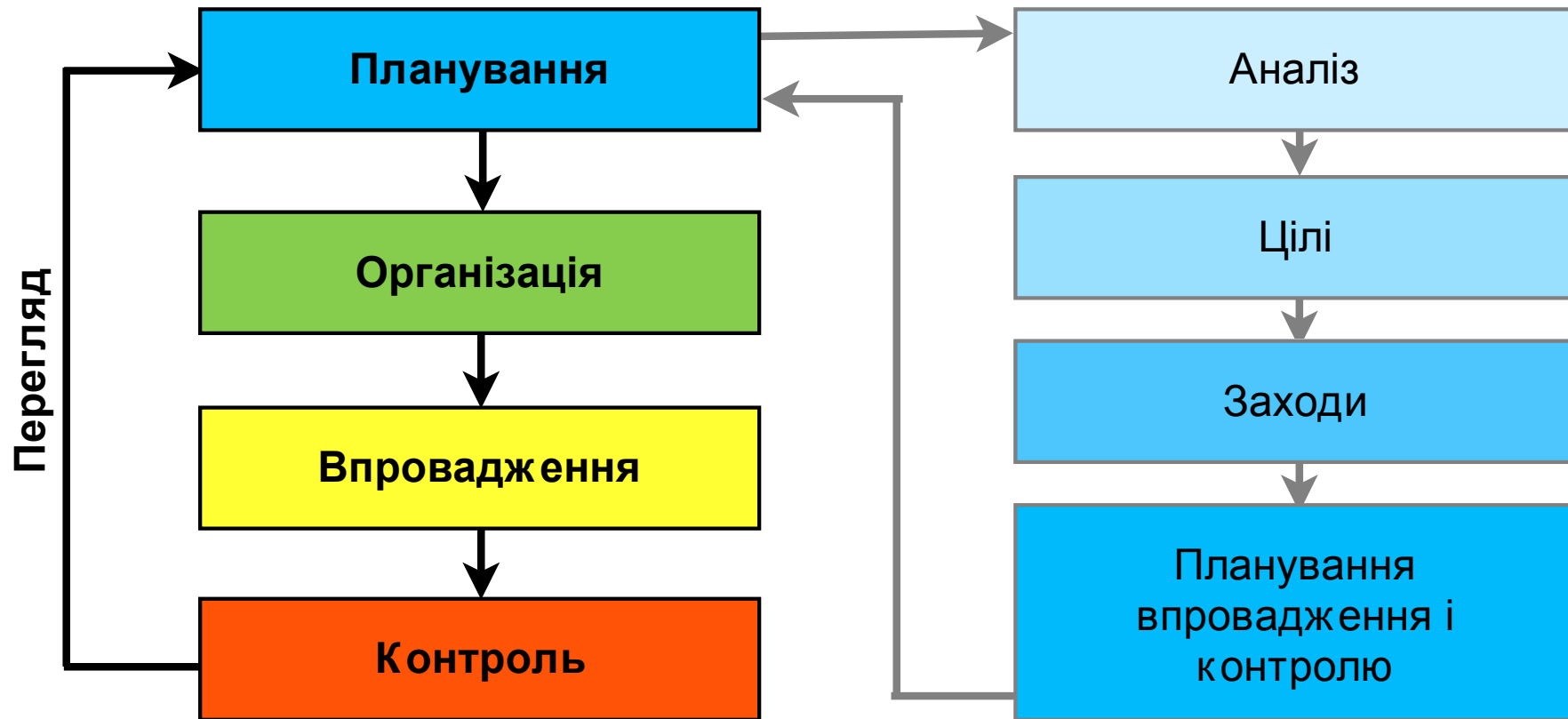
РЕФОРМА МІСЬКОГО  
ТЕПЛОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

## Матриця оцінки енергоменеджменту (існуючий стан)



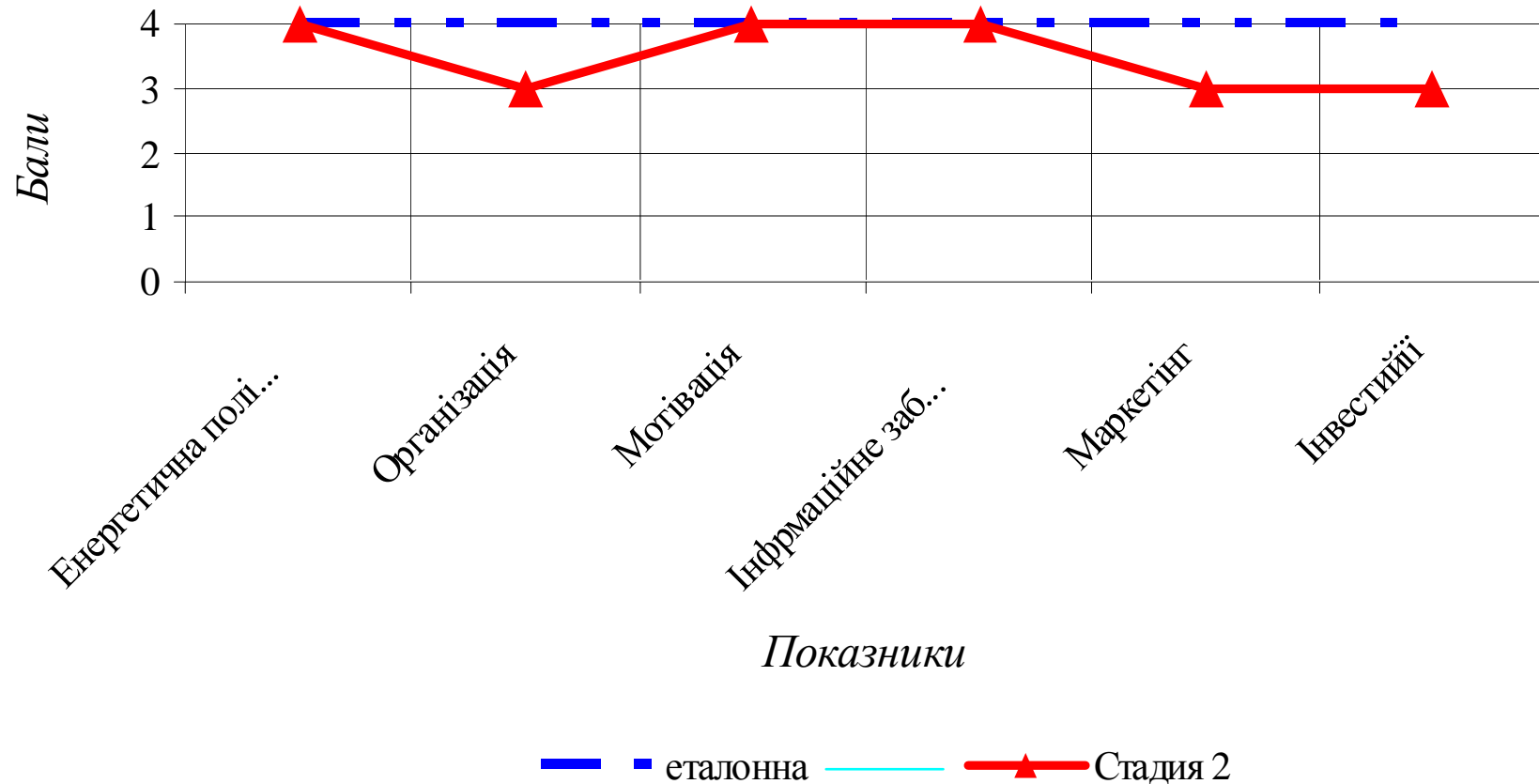


## Схема управлінського циклу (енергоменеджмент)





## Матриця оцінки енергоменеджменту (планові показники на 2015 р.)





**USAID**  
ВІД АМЕРИКАНСЬКОГО НАРОДУ

РЕФОРМА МІСЬКОГО  
ТЕПЛОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

## Сприяння збільшенню кількості ОСББ: відкриття ресурсних центрів

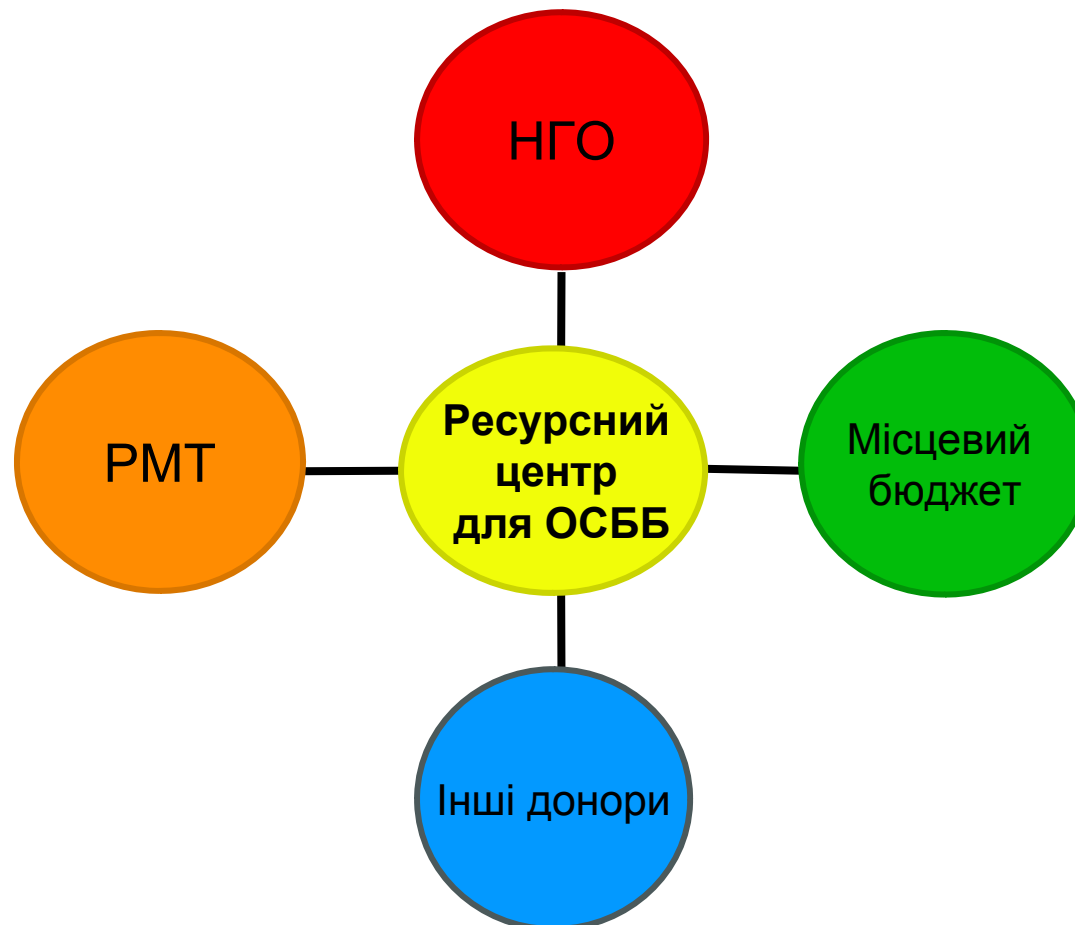


### Функції:

- щоденні консультації ініціативним групам та керівникам ОСББ та ініціативним групам з актуальних питань (у тому числі юридичних)
- допомога у створенні ОСББ (участь у Загальних зборах, оформлення документів, супровід реєстрації)
- організація кампаній з інформування населення щодо ОСББ
- представлення інтересів ОСББ перед органами влади, участь у розробці нормативно-правових актів



## Джерела фінансування Ресурсного центру







**USAID**  
ВІД АМЕРИКАНСЬКОГО НАРОДУ

РЕФОРМА МІСЬКОГО  
ТЕПЛОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

## Методична допомога РМТ: навчальні посібники

*Збірник навчальних матеріалів  
«ЕНЕРГОЕФЕКТИВНИЙ БУДИНОК  
КРОК ЗА КРОКОМ»*

**КНИГА 1. "КРОК ПЕРШИЙ:  
СТВОРЕННЯ ОСББ"**

**КНИГА 2. "КРОК ДРУГИЙ:  
ОРГАНІЗАЦІЯ РОБОТИ ОСББ"**

**КНИГА 3. "КРОК ТРЕТІЙ: КАПРЕМОНТ І  
ТЕПЛОМОДЕРНІЗАЦІЯ БУДИНКУ"**

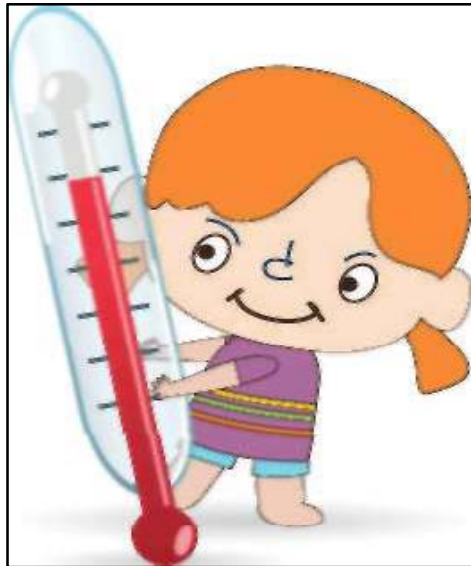




**USAID**  
ВІД АМЕРИКАНСЬКОГО НАРОДУ

РЕФОРМА МІСЬКОГО  
ТЕПЛОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

## Програма “Енергоефективні школи”



**Головна мета** - виховання свідомого та відповідального майбутнього споживача теплової енергії, який розуміє проблеми комунального підприємства та підтримує його своїми діями: зберігає і раціонально використовує тепло та своєчасно сплачує за отримані послуги.

### **Завдання:**

1. Вироблення в учнів розуміння того, що тепло - це цінний ресурс, це – товар.
2. Роз'яснення дітям необхідність заощадження теплових ресурсів для збереження клімату, зменшення негативних наслідків надмірного теплоспоживання.



**USAID**  
ВІД АМЕРИКАНСЬКОГО НАРОДУ

РЕФОРМА МІСЬКОГО  
ТЕПЛОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

## Методична підтримка



Семінар для вчителів у Києві  
15-16 лютого 2009 р.



**USAID**  
ВІД АМЕРИКАНСЬКОГО НАРОДУ

РЕФОРМА МІСЬКОГО  
ТЕПЛОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

## Програма “Енергоефективні школи” в дії



**Урок за програмою програми EES  
у ЛСШ «Надія», м. Львів**



**Експерсія на підприємство  
теплопостачання, м. Краматорськ**



**USAID**  
ВІД АМЕРИКАНСЬКОГО НАРОДУ

РЕФОРМА МІСЬКОГО  
ТЕПЛОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

## Програма “Енергоефективні студентські містечка”



- **Мета програми:** Формування у студентів нового типа мислення, заснованого на розумінні цінності споживаних ресурсів, позитивного впливу ресурсозбереження на екологію, становлення їх в якості свідомих та відповідальних споживачів послуг ЖКГ.
- **Цільова аудиторія:** активні студенти-волонтери, формальні лідери (члени студентських профспілок, старости груп), неформальні лідери (популярні члени студентських колективів), члени студентських рад гуртожитків тощо.



**USAID**  
ВІД АМЕРИКАНСЬКОГО НАРОДУ

РЕФОРМА МІСЬКОГО  
ТЕПЛОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

## Програма “Енергоефективні студентські містечка”

**СТАРТ ПРОЕКТУ**  
“Енергоефективні студентські містечка”

**БЕРЕЖИ  
ТЕПЛО!**


Всевишній дарував тобі  
життя  
Твій шлях земний до раю і  
любви,  
Добром твори щасливе  
майбуття,  
Житло влаштувай чистим і  
здоровим



**Збережи тепло, енергію, газ та воду в студентському містечку!!!**

**8 ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧИХ  
ПРАД**

- Вимикай світло, коли виходиш з кімнати
- Використовуйте менше тепла, встановіть температуру 20°C в холодні дні
- Відключи усі пристрої, якими не користуєшся
- Сушіть одяг на мотузках, а не в сушарках
- Використовуй природне освітлення, коли це можливо
- Дай гарячій їжі охолонути перш ніж класти її в холодильник
- Вимикай мережеві фільтри, коли не користуєшся ними
- Користуйся сходами замість ліфтів





**USAID**  
ВІД АМЕРИКАНСЬКОГО НАРОДУ

РЕФОРМА МІСЬКОГО  
ТЕПЛОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

## Програма “Енергоефективні студентські містечка”



**Інформування населення про проект у телепередачі “Погляд з Високого Замку”, яку транслювали у прямому ефірі 23 листопада по Львівському телебаченню**



**USAID**  
ВІД АМЕРИКАНСЬКОГО НАРОДУ

РЕФОРМА МІСЬКОГО  
ТЕПЛОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

## Програма “Енергоефективні студентські містечка”



Ради студентських гуртожитків сприяли заміні ламп розжарювання на енергозберігаючі.







**USAID**  
ВІД АМЕРИКАНСЬКОГО НАРОДУ

РЕФОРМА МІСЬКОГО  
ТЕПЛОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

## Інвестиційні проекти

- Перелік заходів з підвищення енергоефективності підприємств теплоенергетики м. Вінниці, які пропонуються за результатами енергоаудиту проведеного ТОВ «АРНІКА-Центр»
- Перелік заходів з підвищення енергоефективності 4 бюджетних та 11 житлових будівель, які пропонуються за результатами енергоаудиту проведеного ТОВ «ЦЕК «ЕСКО ЦЕНТР»
- Комплексні проекти з підвищення ефективності системи теплозабезпечення від виробника до споживача теплової енергії, які пропонуються спеціалістами РНЦ ВБО «ІМР»
- Проекти горизонтального впровадження (за хвильовим методом), які пропонуються спеціалістами РНЦ ВБО «ІМР»

Разом – 46 інвестиційних проектів



**USAID**  
ВІД АМЕРИКАНСЬКОГО НАРОДУ

РЕФОРМА МІСЬКОГО  
ТЕПЛОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

## Комплексні проекти РНЦ “ІМР”: переваги комплексного підходу до впровадження енергоефективності

### Технічні

- зменшення витрат теплоти на рівні споживання,
- скорочення втрат теплоти в теплових мережах,
- підвищення ефективності роботи джерела теплоти,
- зменшення експлуатаційних витрат,
- збільшення загального коефіцієнта корисної дії системи тепlopостачання (інтегральний коефіцієнт ефективності).

### Економічні

- диверсифікація джерел фінансування,
- залучення приватних коштів до впровадження енергоефективних комплексних проектів,
- в більшості випадків скорочується термін окупності, підвищується рентабельність проекту.

### Політичні

- узгоджені інтереси всіх основних зацікавлених сторін: виробник, споживач, місцева влада. Особливо важливо для міст, де підприємства тепlopостачання не є в комунальній власності (оренда, концесія тощо)



## Комплексні проекти РНЦ “ІМР”:

Проект	Інвестиції тис. грн.	Економія			Економія тис.грн/ рік	Окупність років
		Газ	Ел. Енергія	ТЕ		
		тис. м3	тис. кВт/год	Гкал		
Комплексний проект по вул. Гонти і вул. Тарногородського	12500	729	87		1306	9,6
Комплексний проект по вул. Київська,82	7600	264		1293	1040	7,3
Проект реконструкції котельні по вул. Немирівське шосе, 78	9700	58987	44		1068	9,1
Комплексний проект по вул. Наливайко,17	4000	399	16	2189	518	7,7
Комплексний проект по вул. Блюхера, 20	6900	659	12	4621	1556	4,4

### Реалізація проектів дозволяє:

Модернізувати **4** котельних, ліквідувати **1** котельню

Провести термомодернізацію **12** житлових та **21** громадських будівель

Економія газу досягається **2560,5** тис. куб.м.



**USAID**  
ВІД АМЕРИКАНСЬКОГО НАРОДУ

РЕФОРМА МІСЬКОГО  
ТЕПЛОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

## Проекти горизонтального впровадження

Проект	Інвестиції тис. грн.	Економія			Економія тис.грн/ рік	Окупність років
		Газ тис. м3	Ел.	ТЕ Гкал		
			Енергія тис. кВт/год			
Масове встановлення ЕЗ ламп в бюджетній сфері	550	0	0	0	1370	0,4
Встановлення приладів контролю освітлення	450	0	3672	0	881	0,5
Масове впровадження зарядіаторних екранів	634	0	0	1667	727	0,9
Масове впровадження пакету маловитратних ЕЕ заход	4500	0	878400	5539	2275	2,0
Масове впровадження віконо в бюджетній сфері	6900	0	0	0	378	18,3
<b>Всього по програмі</b>	<b>13034</b>	<b>0</b>	<b>882072</b>	<b>7206</b>	<b>5631</b>	<b>2,3</b>

**Проекти добре коригуються з м'якими заходами,  
передбаченими в міській програмі стимулювання  
енергозбереження**

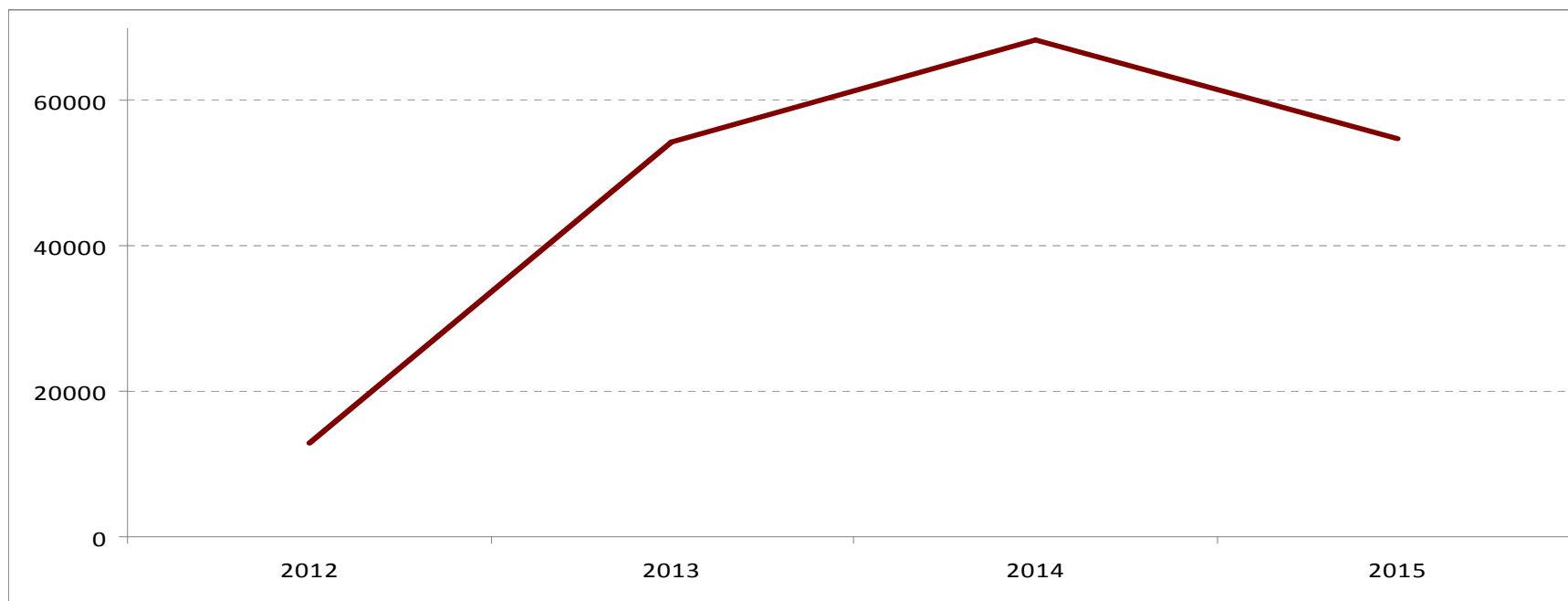


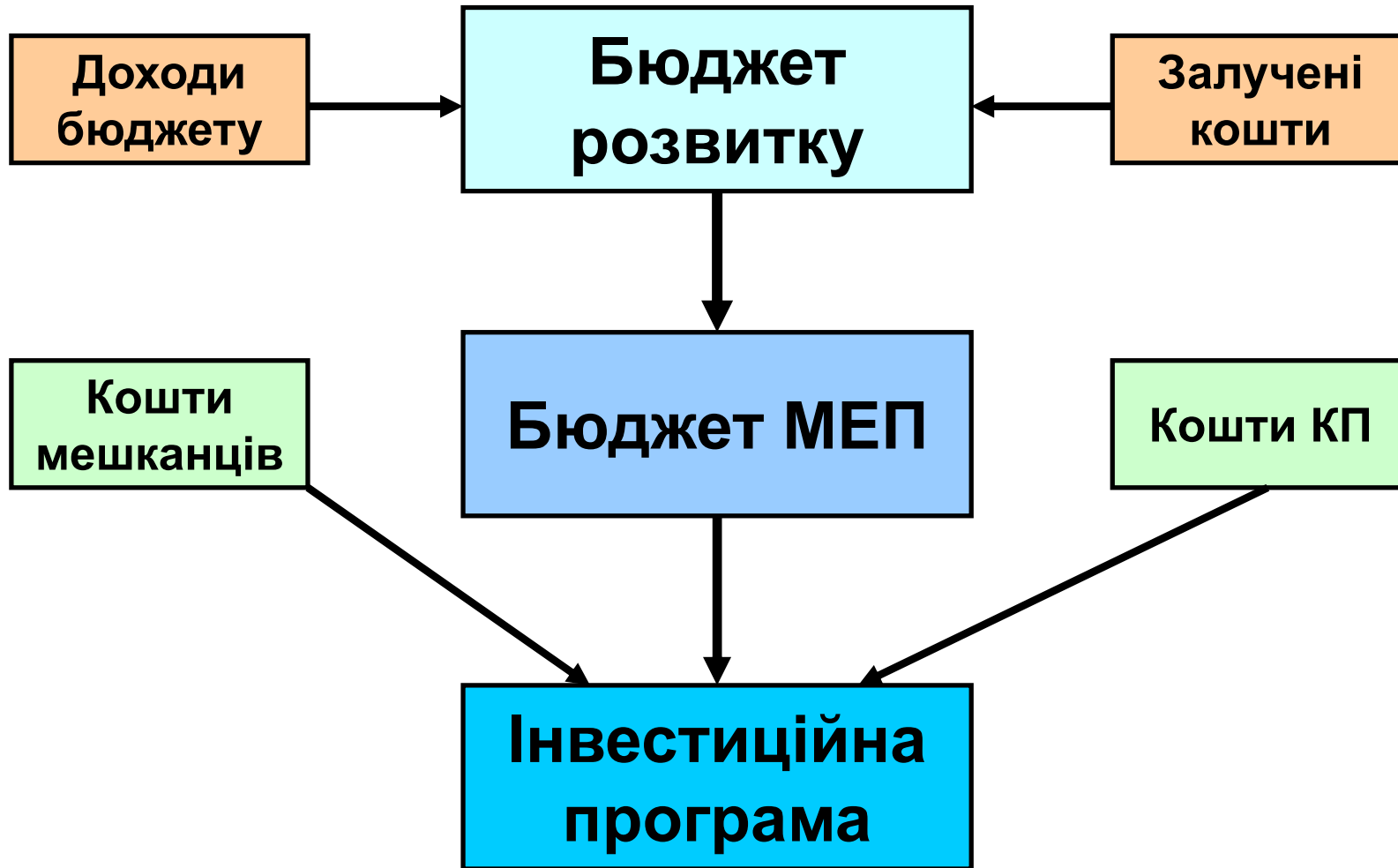
**USAID**  
ВІД АМЕРИКАНСЬКОГО НАРОДУ

РЕФОРМА МІСЬКОГО  
ТЕПЛОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

## Бюджет МЕР

Доходи БР	25-30%
Залучені кошти до БР	25-30%
Цільові кредити від NEFCO	100%
Інші цільові кошти	100%







**USAID**  
ВІД АМЕРИКАНСЬКОГО НАРОДУ

РЕФОРМА МІСЬКОГО  
ТЕПЛОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

## Побудова інвестиційної програми

**Програма впровадження**

в часових межах МЕРП



**Цільові програми**

1...3 роки (згідно програмно-цільового методу бюджетування)



**Бюджетні програми**

Однорічні програми



**USAID**  
ВІД АМЕРИКАНСЬКОГО НАРОДУ

РЕФОРМА МІСЬКОГО  
ТЕПЛОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

## Програми впровадження

- Програма *стимулювання* ЕЕ
- Програма *горизонтального впровадження* ЕЕ заходів
- Програма впровадження *демонстраційних* проектів
- Програма впровадження *комплексних* проектів





**USAID**  
ВІД АМЕРИКАНСЬКОГО НАРОДУ

РЕФОРМА МІСЬКОГО  
ТЕПЛОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

## Програми впровадження (продовження)

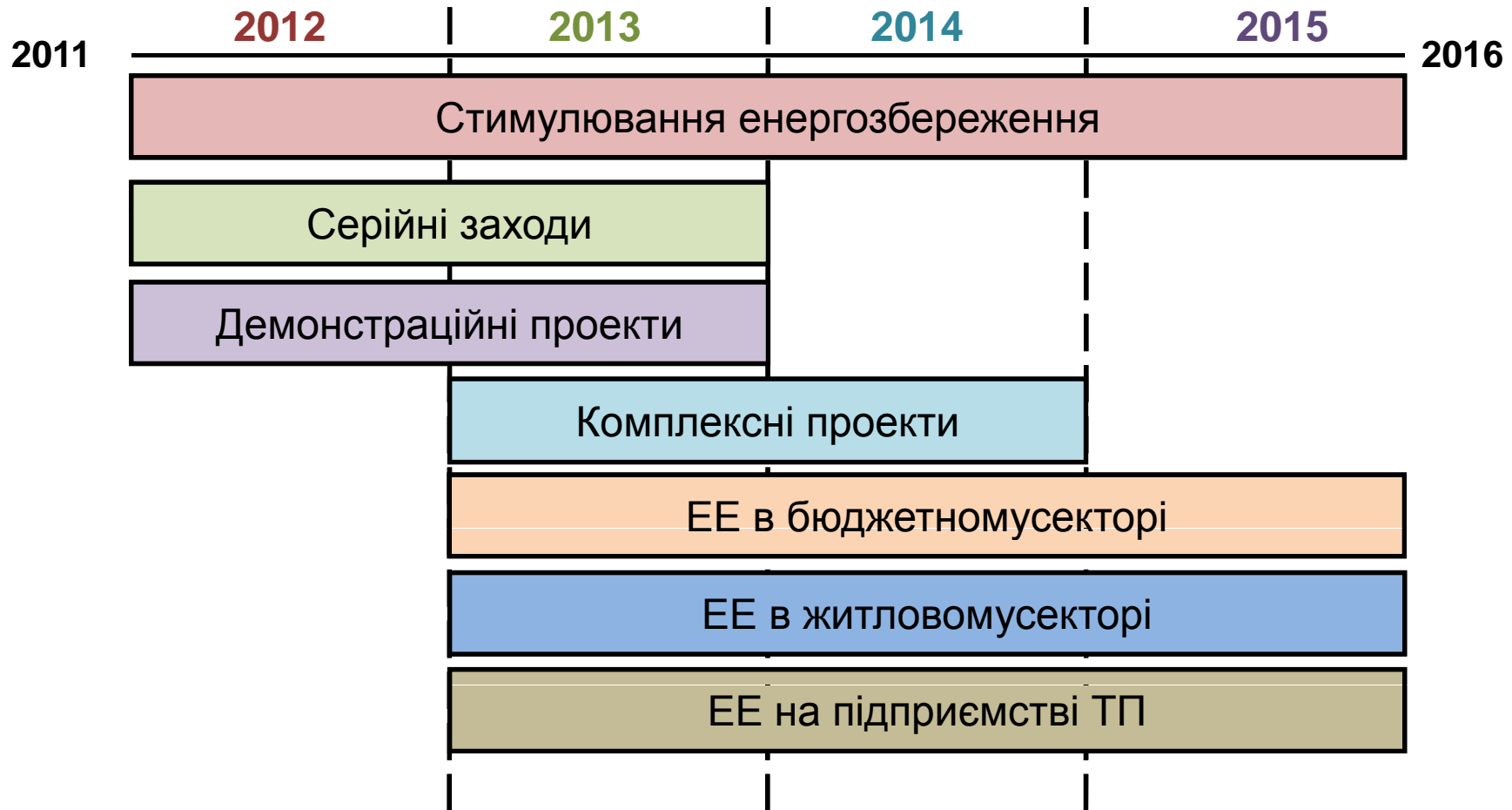
- Програма впровадження ЕЕ в **бюджетному секторі**
- Програма впровадження ЕЕ в **житловому секторі**
- Програма впровадження ЕЕ на **КП**
- Програма впровадження **альтернативних джерел енергії**



**USAID**  
ВІД АМЕРИКАНСЬКОГО НАРОДУ

РЕФОРМА МІСЬКОГО  
ТЕПЛОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

## Інвестиційна програма: планування в часі

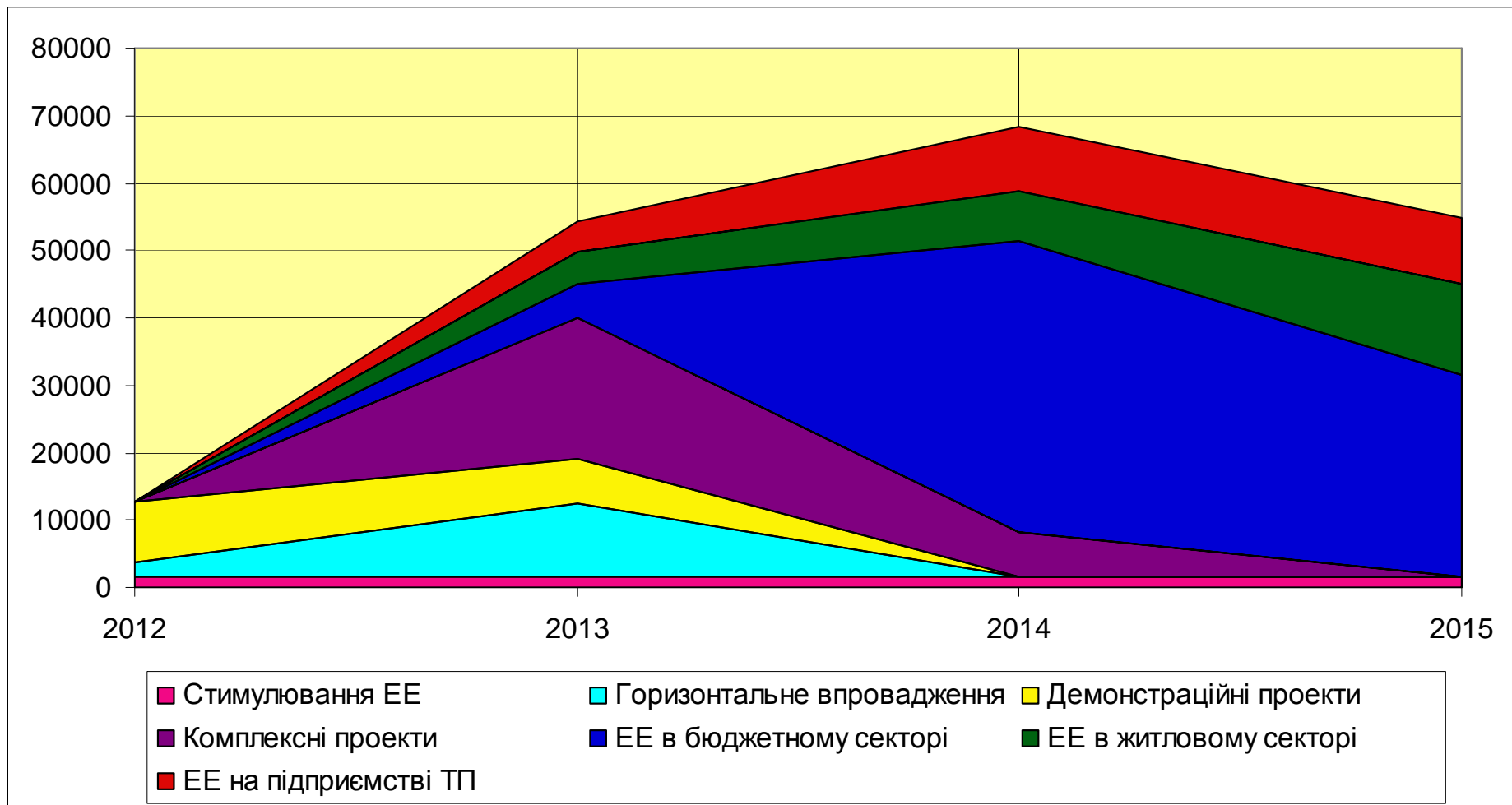




**USAID**  
ВІД АМЕРИКАНСЬКОГО НАРОДУ

РЕФОРМА МІСЬКОГО  
ТЕПЛОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

## Інвестиційна програма: фінансування в часі

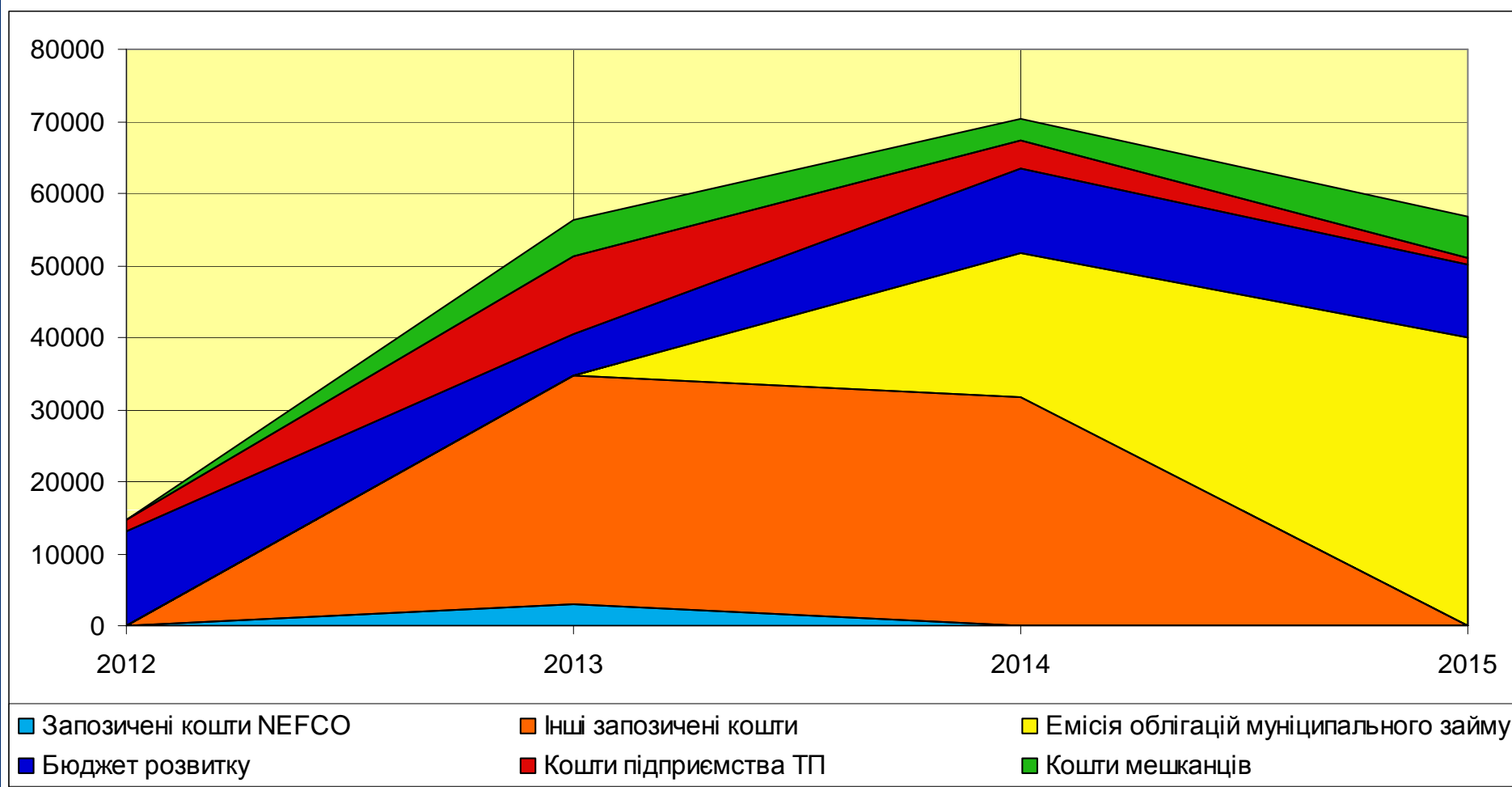




**USAID**  
ВІД АМЕРИКАНСЬКОГО НАРОДУ

РЕФОРМА МІСЬКОГО  
ТЕПЛОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

## Інвестиційна програма: джерела фінансування

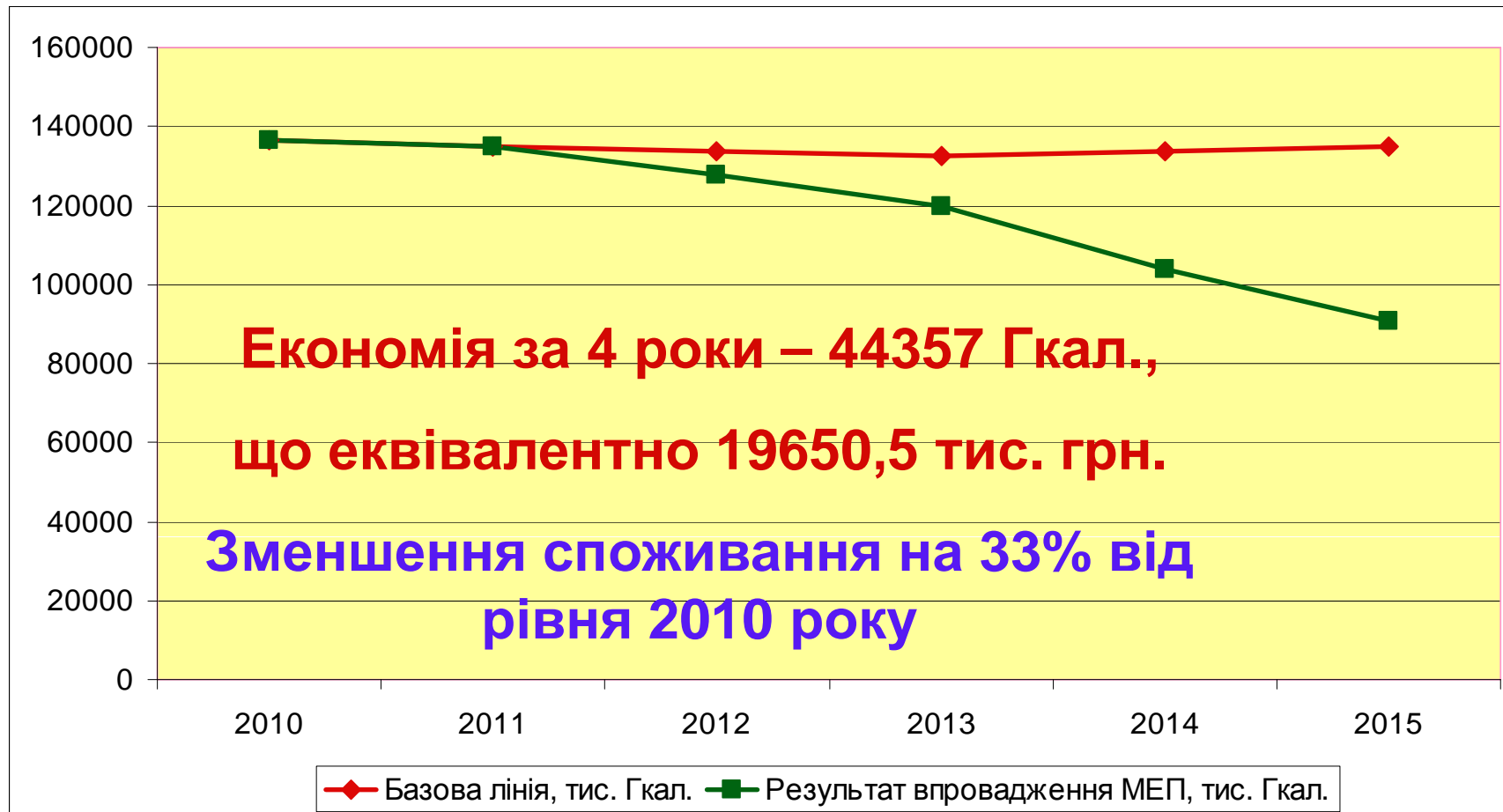




**USAID**  
ВІД АМЕРИКАНСЬКОГО НАРОДУ

РЕФОРМА МІСЬКОГО  
ТЕПЛОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

## Результати впровадження МЕР: зменшення споживання в бюджетному секторі

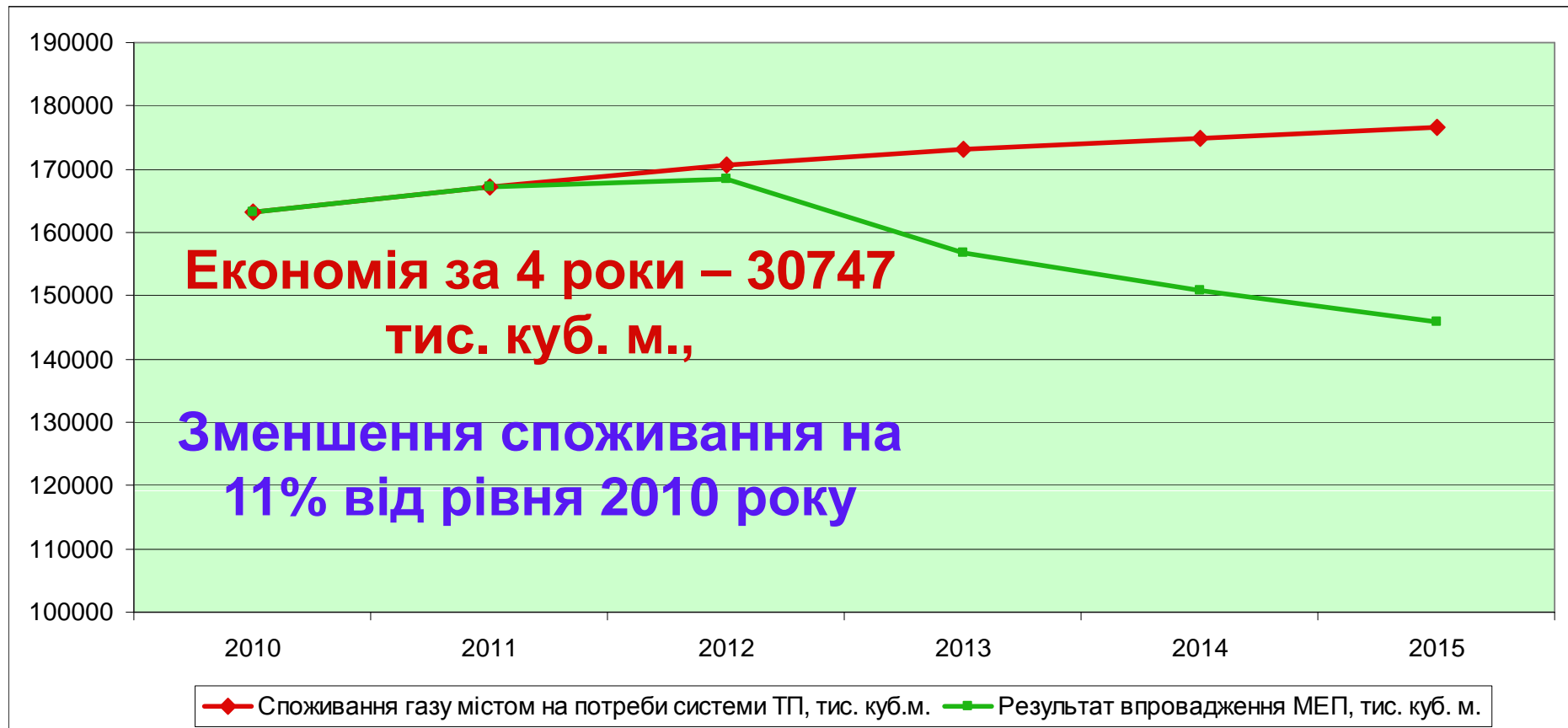




**USAID**  
ВІД АМЕРИКАНСЬКОГО НАРОДУ

РЕФОРМА МІСЬКОГО  
ТЕПЛОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

## Результати впровадження МЕР: зменшення споживання в житловому секторі



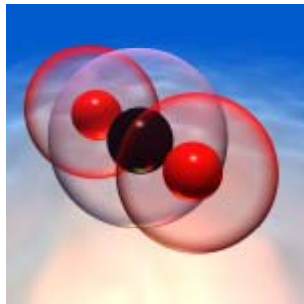


**USAID**  
ВІД АМЕРИКАНСЬКОГО НАРОДУ

РЕФОРМА МІСЬКОГО  
ТЕПЛОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

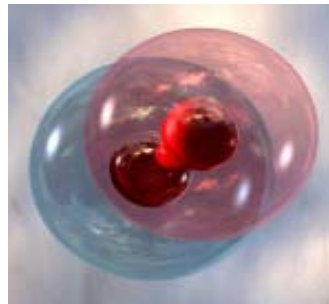
## Екологічний ефект впровадження МЕР (т. в рік)

**CO<sub>2</sub>**



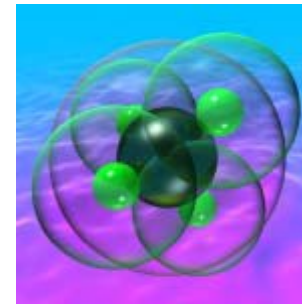
**-54745 т.**  
**-15%**

**CO**



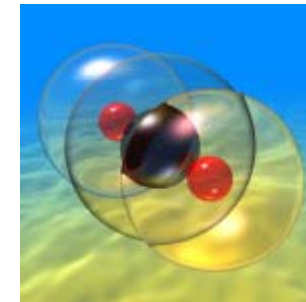
**- 49 т.**

**CH<sub>4</sub>**



**- 5 т.**

**NO<sub>x</sub>**



**- 49 т.**





**USAID**  
ВІД АМЕРИКАНСЬКОГО НАРОДУ

РЕФОРМА МІСЬКОГО  
ТЕПЛОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

**Дякую за увагу!**



**ВБО “Інститут місцевого розвитку”**  
вул. Ігорівська, 14А  
Київ, 04070, Україна  
тел.: +38 044 428 7610  
факс: +38 044 428 7612  
[www.mdi.org.ua](http://www.mdi.org.ua)