



USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE

Європейський досвід перспективного енергетичного планування. Будівлі та системи теплопостачання

Олексій Соломаха

Технічний консультант ВБО “Інститут місцевого розвитку”,

м. Київ, 6 грудня 2017 року

Стратегічні документи в ЄС щодо підвищення енергетичної ефективності та впровадження АДЕ

National Renewable Action Plan (NREAP)

National Energy Efficiency Action Plan (NEEAP)

Heat Roadmap Europe (2050)

Розробка документів базується на Директивах:

- Energy Efficiency Directive;
- Energy Performance for Buildings Directive;
- Renewable Energy Directive;
- Alternative Fuel Directive;
- ...

Стратегічні документи України щодо підвищення енергетичної ефективності та впровадження АДЕ

Національний план дій з відновлюваної енергетики на період до 2020 року

Національний план дій з енергоефективності на період до 2020 року

Енергетична стратегія України на період до 2035 р.

- технічно і економічно досяжний потенціал використання відновлюваних джерел енергії (ВДЕ) в структурі загального енергоспоживання (енерговиробництва);
- потенціал енергозбереження окремих секторів господарства з оцінкою обсягів необхідних інвестицій;
- індикативні цілі енергозбереження (зниження споживання) та впровадження ВДЕ.

Особливості стратегічних документів

- ✓ Відсутні обґрунтування щодо джерел надходження інвестицій, у т.ч. по секторах, видах проектів, регіонах.
- ✓ Відсутня розбивка показників по регіонах відсутня.
- ✓ Відсутній опис конкретних механізмів впровадження планів.
- ✓ Індикативні цілі щодо зменшення викидів CO₂ в документах не відображені.
- ✓ Відсутні чіткі положення про моніторинг виконання, відповідальність за конкретні завдання, сектори, заходи.

Логічна ієрархія енергетичного планування



Угода мерів (Covenant of Majors)



- **Угода мерів** – провідна ініціатива, започаткована ЄС, котра охоплює місцеві та регіональні органи влади щодо сталого енергетичного розвитку та захисту клімату за підтримки Європейської Комісії.
- Ініціатива ґрунтується **на добровільних зобов'язаннях місцевих 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 30% до 2030 року**.

Головна ціль для досягнення мети Угоди мерів

1.

Підвищувати
енергоефективність
та економити



2.

Збільшення використання
відновлювальних джерел



3.

Скоротити
викиди CO₂
на 30% до
2030 року



Викиди парникового газу CO₂ – результат теплового забруднення атмосфери



Методологічні засади стратегічного планування

Ефективність і послідовність політики на місцевому рівні залежить від стратегічного та системного бачення головних напрямів розвитку території у довгостроковій перспективі.

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.

План дій зі сталого енергетичного розвитку та клімату – це складова стратегічного плану міста, який описує головну мету діяльності місцевих органів влади в галузі управління енергетичними процесами, встановлює взаємозв'язок між основними цілями та завданнями задля досягнення цілей, а також показниками, за якими будуть вимірюватись результати діяльності (забезпечення стійкого енергетичного розвитку міста).

Цілі стратегічного документу

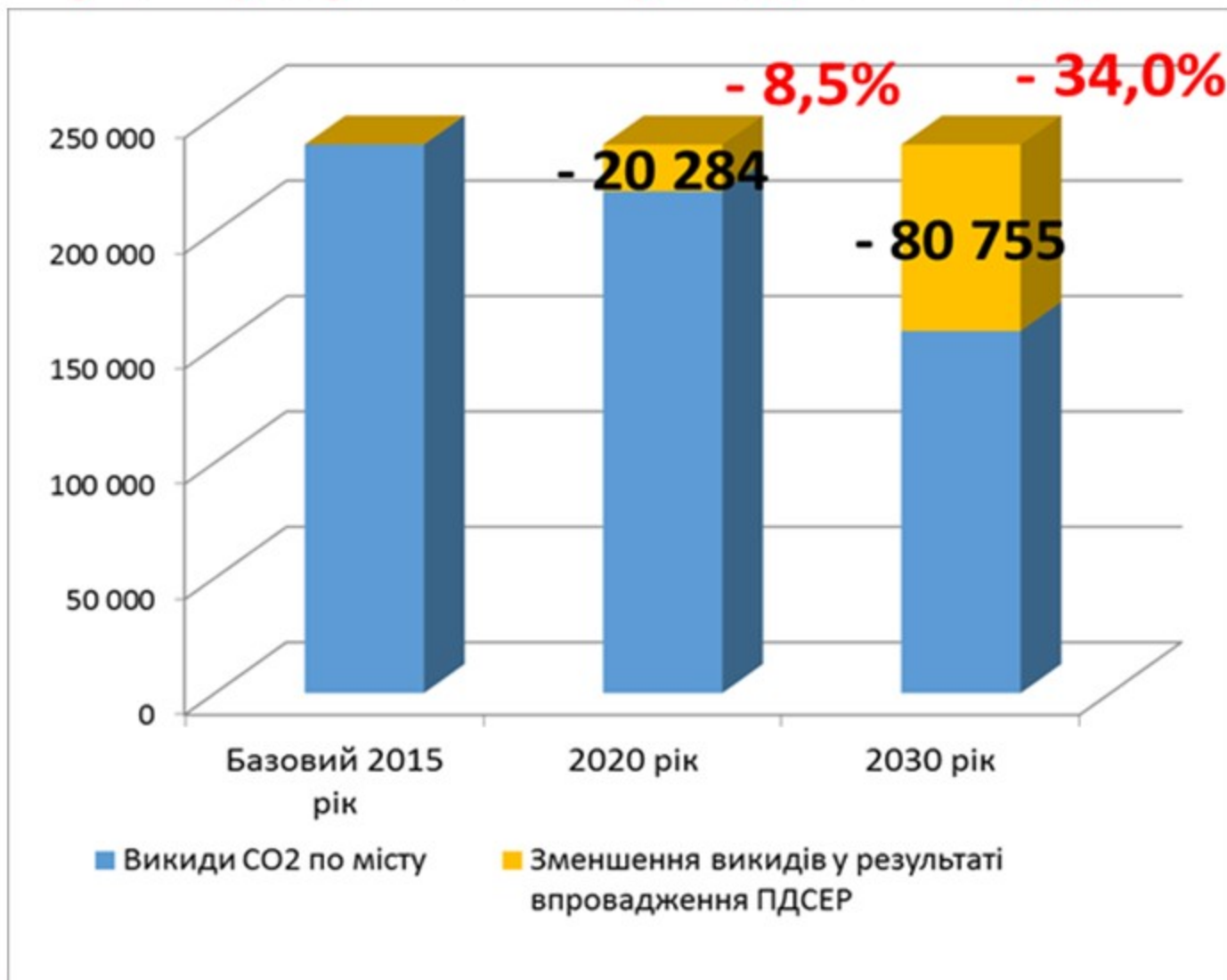
Ціль - конкретний стан (бажаний результат) окремого напрямку (виду) діяльності, яка планується в рамках стратегічного плану у заданому інтервалі часу

- **Довгострокові** (стратегічні);
- **Середньострокові** (оперативні);
- **Короткострокові** (тактичні)

Вимоги до складання цілей: цілі повинні бути:

- досяжними в період дії плану;
- гнучкими;
- вимірними (кількісна характеристика, для стратегічних цілей - проміжні результати у відповідності з етапами плану);
- конкретними (що? хто? коли? як?);
- сумісними (довгострокові - місії, оперативні - довгостроковим, короткострокові - оперативним);
- прийнятними для учасників і стейкхолдерів.

Очікувані результати впровадження ПДСЕРК



Роль місцевої влади (енергоефективність та впровадження АДЕ)

- 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**



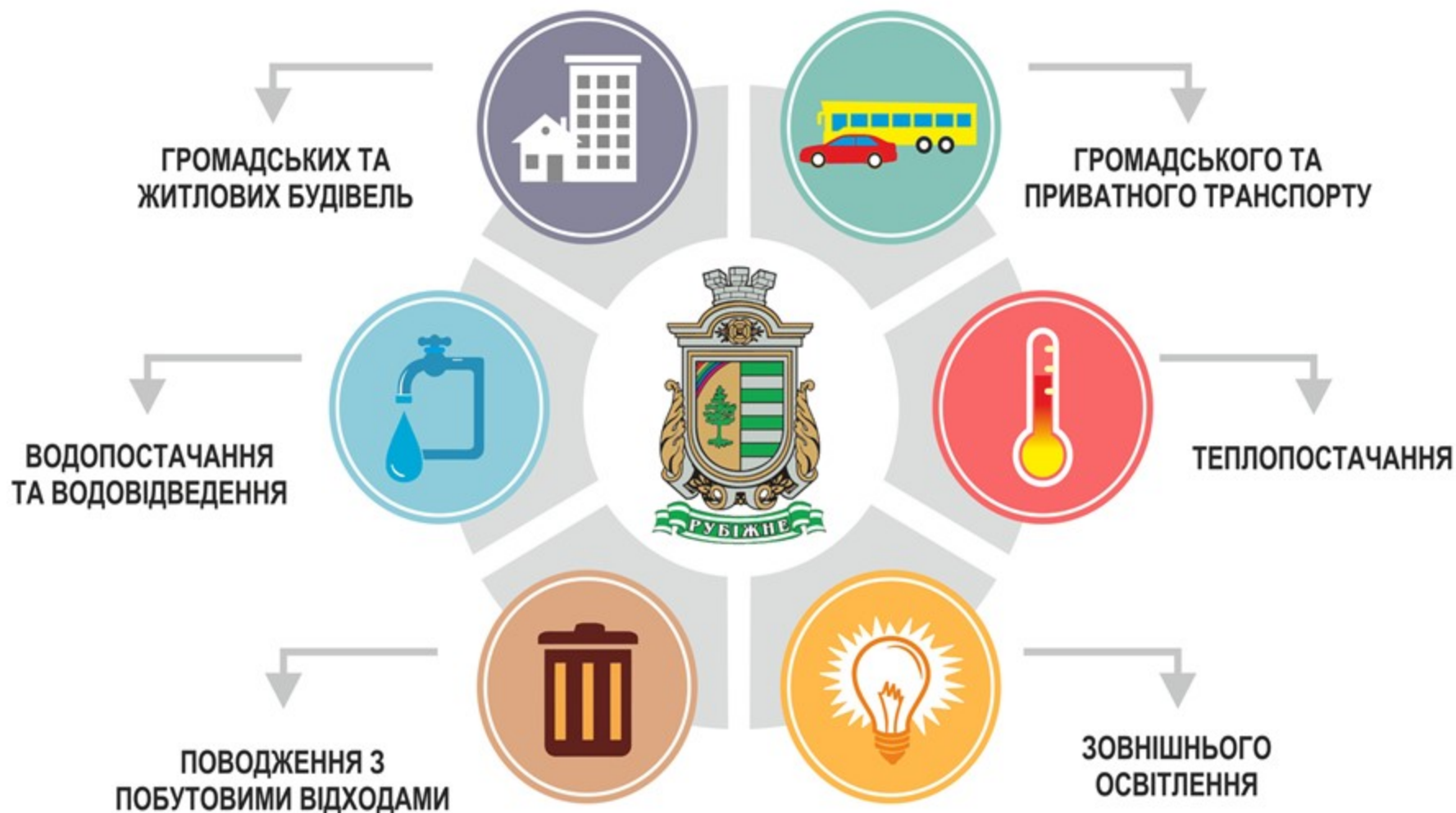
Тільки місцева влада спроможна налагодити партнерство між зацікавленими сторонами та об'єднати їх зусилля для досягнення головної мети: підвищення енергоефективності **ВСЬОГО міста.**

Головний інструмент: енергетичне планування та енергоменеджмент

Охоплення секторів, що увійшли до ПДСЕРК

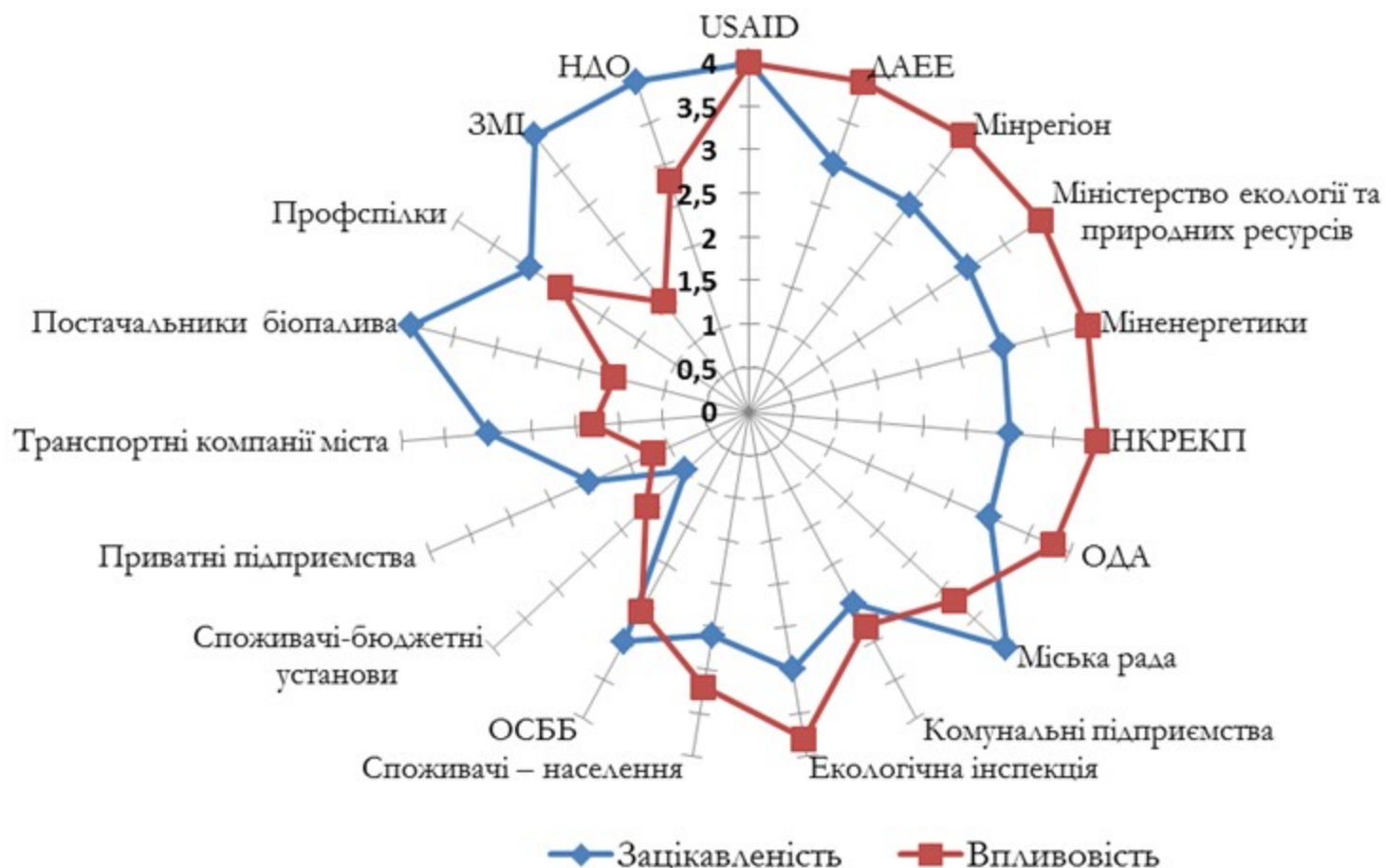
1. **Теплопостачання**
2. **Водопостачання та водовідведення**
3. **Транспорт**
 - *комунальний*
 - *пасажирський автотранспорт*
 - *електротранспорт*
 - *проекти, що сприяють зменшенню викидів від використання приватного автотранспорту*
4. **Зовнішнє освітлення**
5. **Сектор громадських будівель**
6. **Сектор житлових будівель**
7. *Озеленення*
8. *Поводження з побутовими відходами*
9. *Упровадження демонстраційних та пілотних проектів із використання альтернативних джерел енергії в різних секторах*

Стратегічна мета ПДСЕРК міста Рубіжного на 2018-2030 роки: скорочення викидів CO₂ щонайменше на 30% від базового рівня викидів (2011 рік) у секторах :



шляхом підвищення енергетичної, соціально-економічної та екологічної безпеки міста за рахунок зменшення споживання викопних видів палива, у т.ч. через заміщення їх альтернативними та відновлювальними джерелами енергії, та поступового доведення якості житлово-комунальних послуг та умов життя громади міста до європейського рівня.

Аналіз зацікавлених сторін





ЗАЦІКАВЛЕНІСТЬ



ВПЛИВІВІСТЬ



Роль місцевої влади: розробка ПДСЕРК

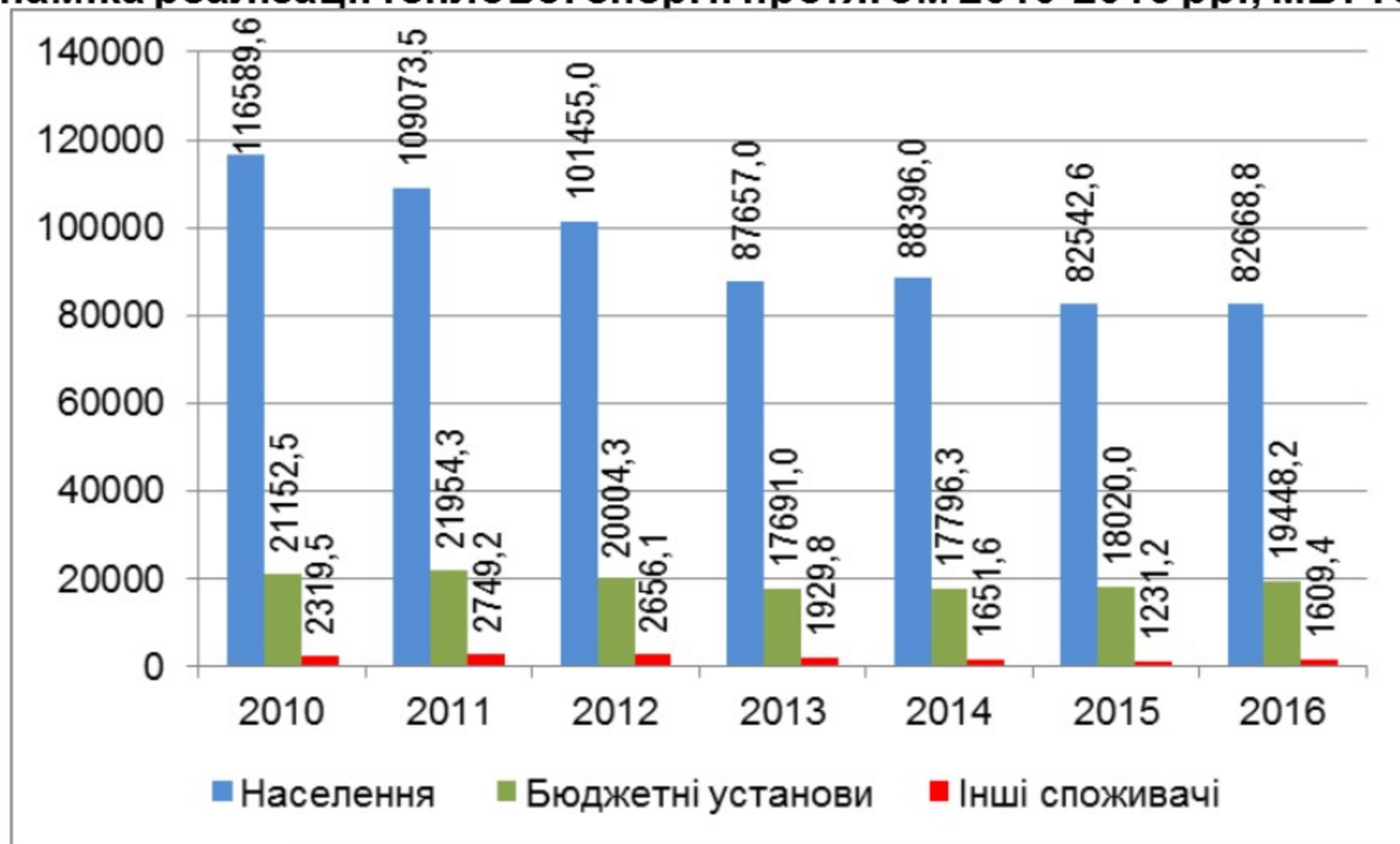


Роль місцевої влади: розробка ПДСЕР(К)



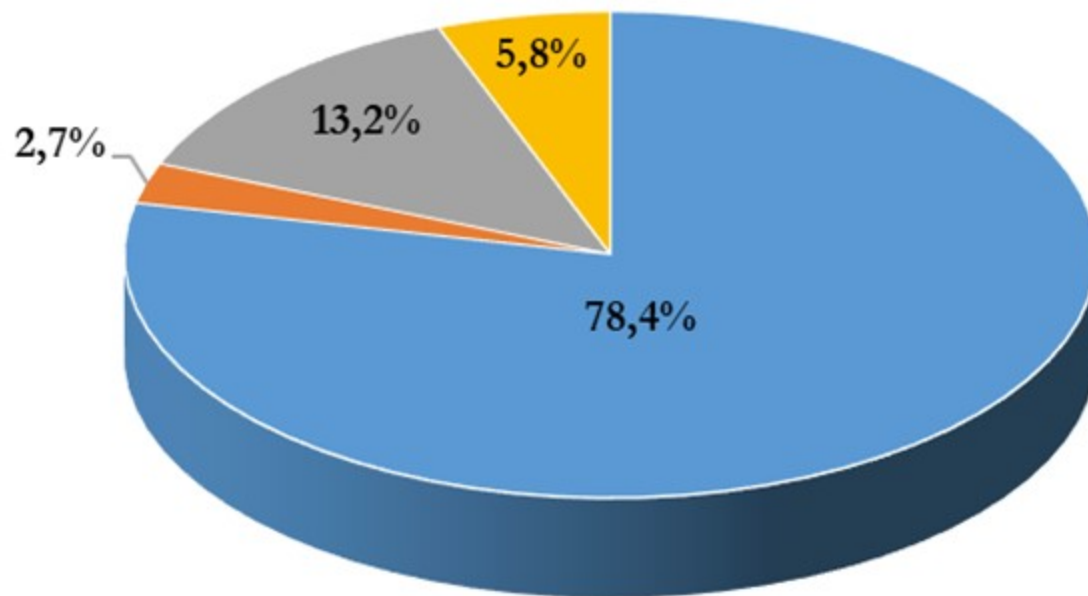
Характеристика сектору: теплопостачання

Динаміка реалізації теплової енергії протягом 2010-2016 рр., МВт·год



Характеристика сектору: теплопостачання

Розподіл споживачів теплової енергії



■ Житлові будинки ■ Об'єкти охорони здоров'я ■ Об'єкти освіти ■ Інші споживачі

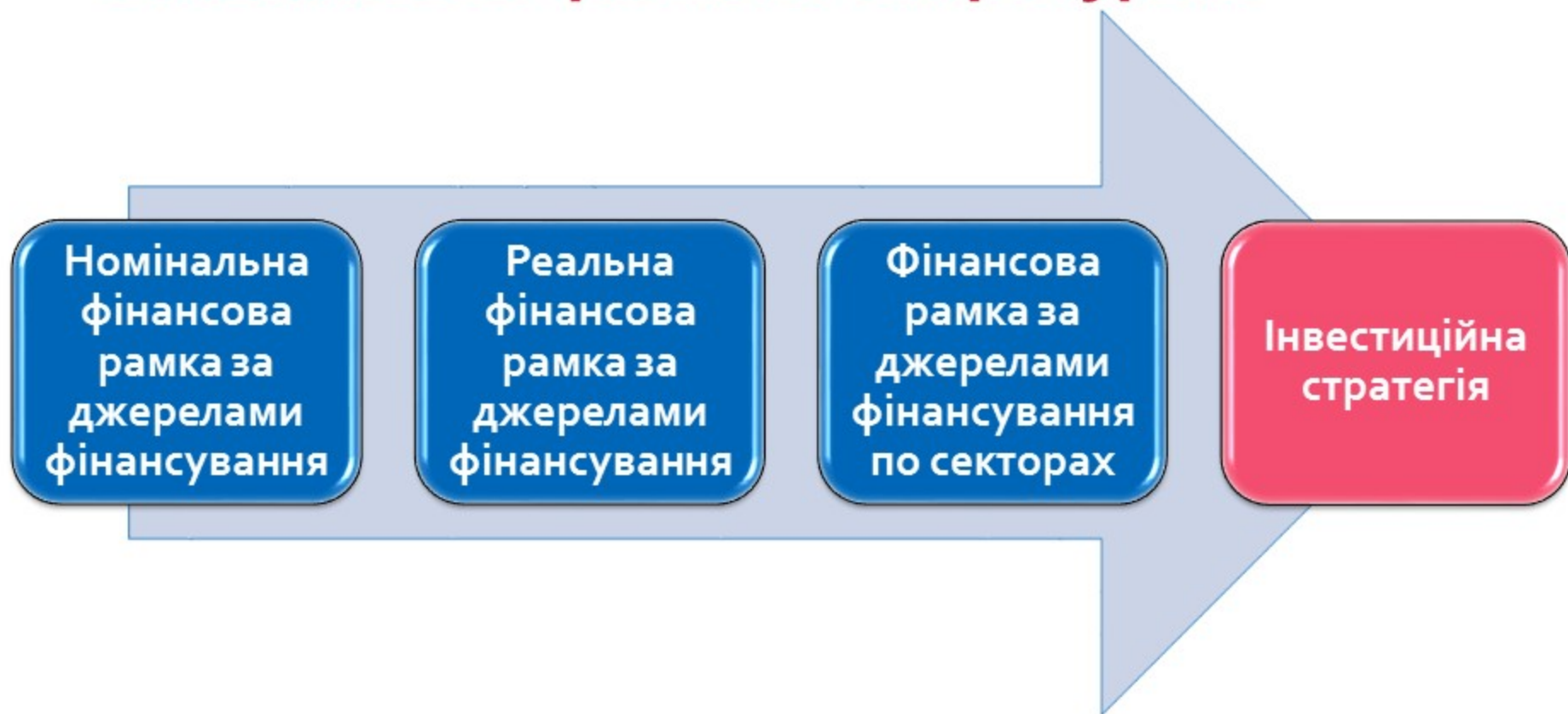
Структура викидів CO2 містом



Інвестиційна стратегія: ключові етапи



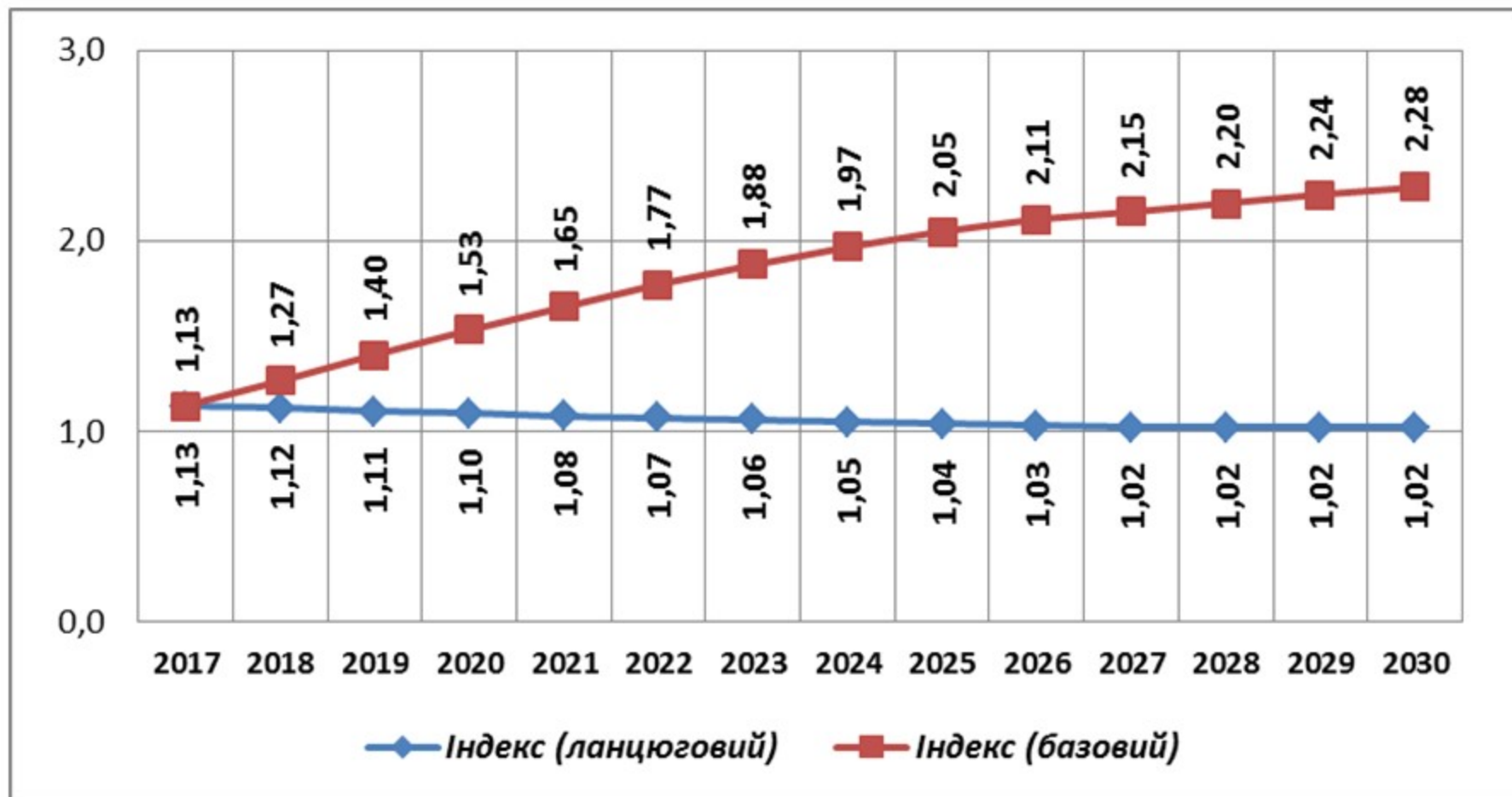
Фінансова рамка – визначення рівня обмеженості фінансових ресурсів



Фінансування проектів за джерелами та роками

Джерело	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2030	Разом	%
Бюджет розвитку (із запозиченнями)	31,1	39,4	49,3	60,4	73,1	91,8	41,7	1167,0	41,1%
Власні кошти КП (1)	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	40,5	1,4%
Власні кошти КП (2)	1,4	1,5	2,1	1,6	1,6	1,7	0,2	23,3	0,8%
Грантове фінансування	6,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,1	0,2%
Кошти мешканців (із урахуванням фінансування по державним цільовим бюджетним програмам)	1,7	2,3	22,8	6,0	31,5	33,2	0,0	816,1	28,7%
Приватні інвестиції	4,4	152,8	153,1	154,0	152,6	152,6	0,0	789,8	27,8%
Разом	47,5	198,8	230,1	224,9	261,7	282,2	44,8	2842,8	-

Прогноз зміни вартості інвестицій



Інвестиційна стратегія ПДСЕРК



Приклад цільової програми

ЦІЛЬОВА ПРОГРАМА У СФЕРІ ГРОМАДСЬКИХ БУДІВЕЛЬ

Роки впровадження: 2017-2024 рр.

Загальні інвестиції: 130,671 млн. грн.

Джерела фінансування: бюджет розвитку

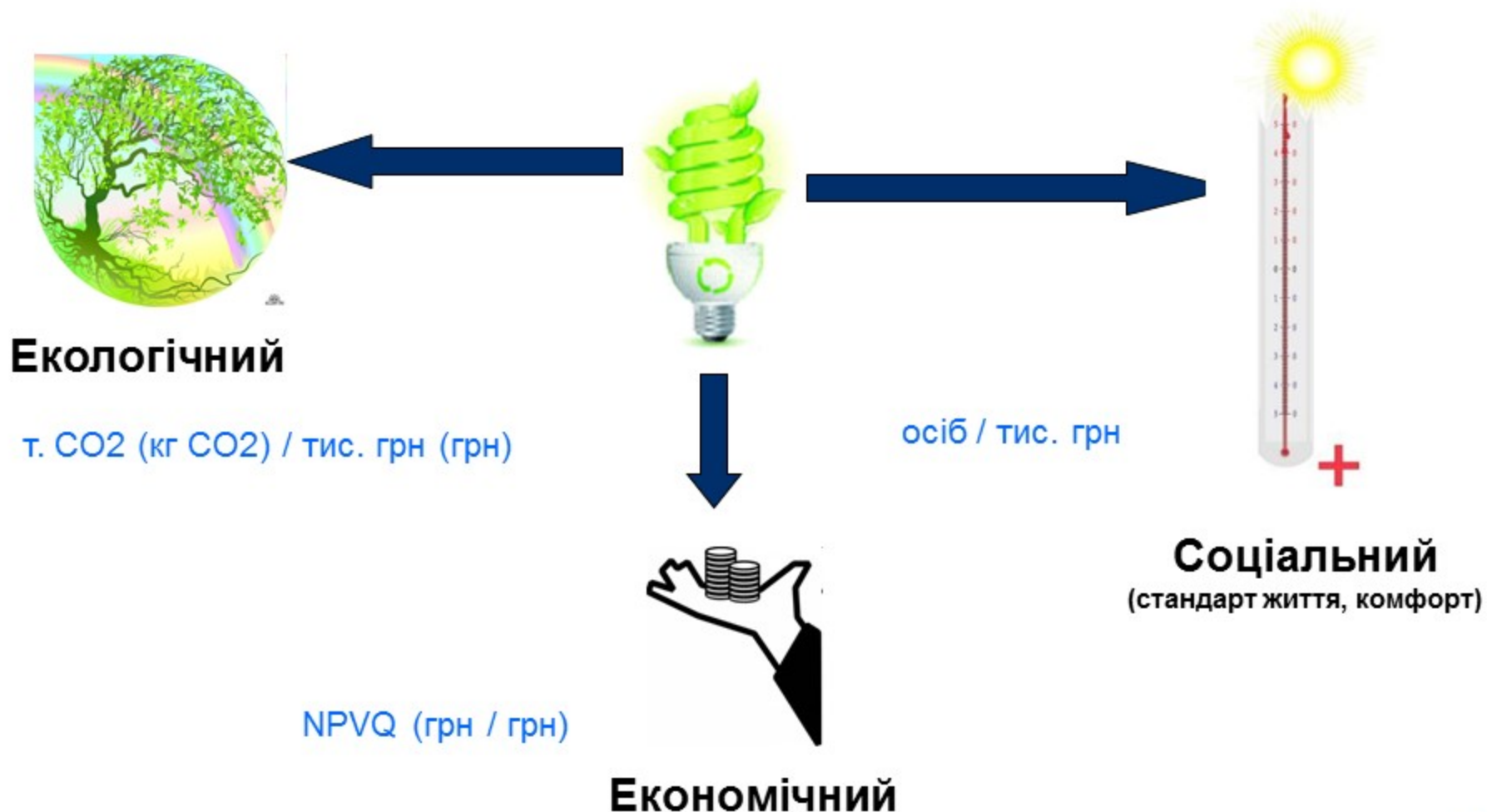
№ проекту згідно зі звітом про аудит	Роки	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
	Бюджет розвитку	2 225	4 927	7 636	14 490	22 519	28 798	38 769	11 307
	Всього	2 225	4 927	7 636	14 490	22 519	28 798	38 769	11 307
5	Захід №1 Теплова ізоляція трубопроводів, які прокладені у неопалювальних просторах ДНЗ (17)	93,5							
9	Захід №1 Теплова ізоляція трубопроводів, які прокладені у неопалювальних просторах в закладах ОЗ (8 буд)	48							
1	Захід №1 Теплова ізоляція трубопроводів, які прокладені у неопалювальних просторах ЗНЗ (20)	220							
3	Захід №3 Підвищення теплосахисту світлопрозорих огорожень ЗНЗ (20)	1863,81	4926,84	1478,53					
7	Захід №3 Підвищення теплосахисту світлопрозорих огорожень ДНЗ (17)			6157,08	1328,18				
11	Захід №3 Підвищення теплосахисту світлопрозорих огорожень Заклади ОЗ (8)				3636,44				
10	Захід № 2 Капітальний ремонт та утеплення перекриття Заклади ОЗ (8)				3553,56				
2	Захід № 2 Капітальний ремонт та утеплення перекриття ЗНЗ (20)				5972,03	4993,24			
4	Захід №4 Підвищення теплосахисту зовнішніх стін в ЗНЗ (20)					17525,8	18391,1		
6	Захід № 2 Капітальний ремонт та утеплення перекриття ДНЗ (17)						10406,7	1378,11	
12	Захід №4 Підвищення теплосахисту зовнішніх стін ОЗ. Підвищення теплосахисту світлопрозорих огорожень. Заклади ОЗ (8)							12170,3	
8	Захід №4 Підвищення теплосахисту зовнішніх стін ДНЗ. Підвищення теплосахисту світлопрозорих огорожень. ДНЗ (17)							25220,7	11306,9

Оцінка проектів

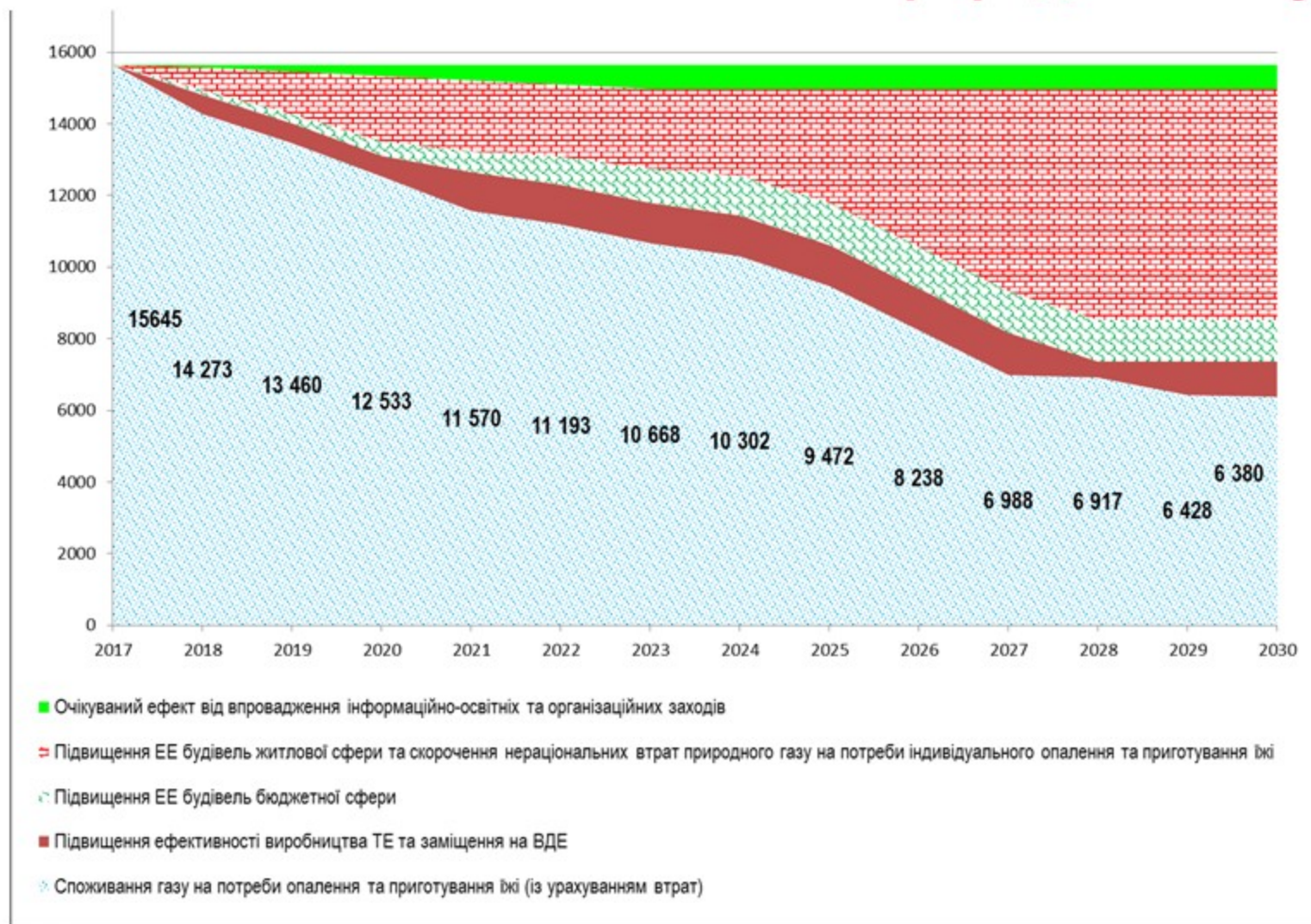
Для проведення оцінки і порівняння проектів (їх ранжування) в рамках складання інвестиційної стратегії міст було визначено ключові фінансові показники кожного проекту. Розраховувався наступний перелік показників:

Інвестиції	Середня економія	Окупність	NPV	IRR	NPVQ	Екологічний ефект	Соціальний ефект
тис. грн.	тис. грн/рік	років	тис. грн.	%	грн.	кг/тис. грн.	осіб/тис. грн.

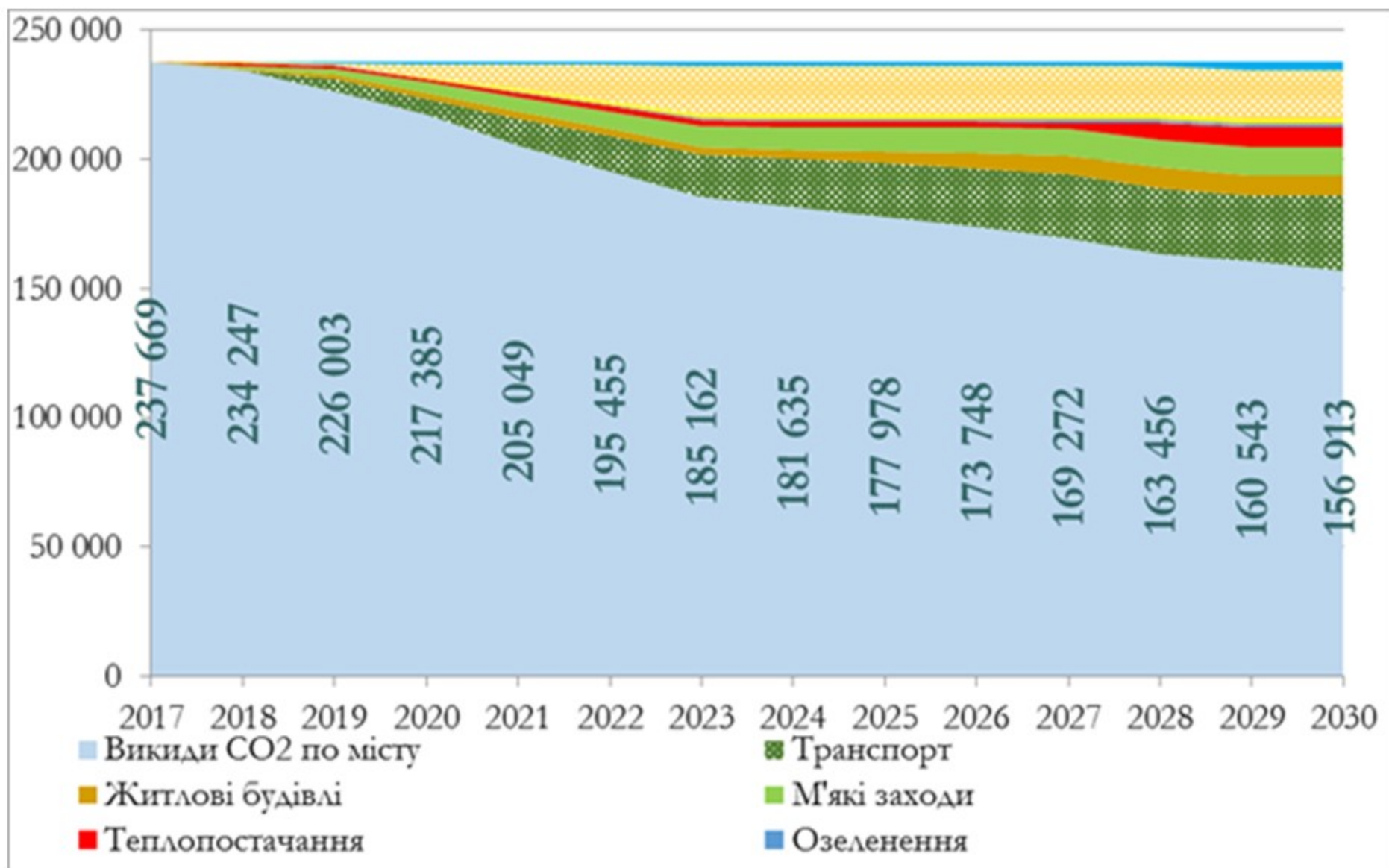
Проекти ПДСЕР(К): критерії ранжування



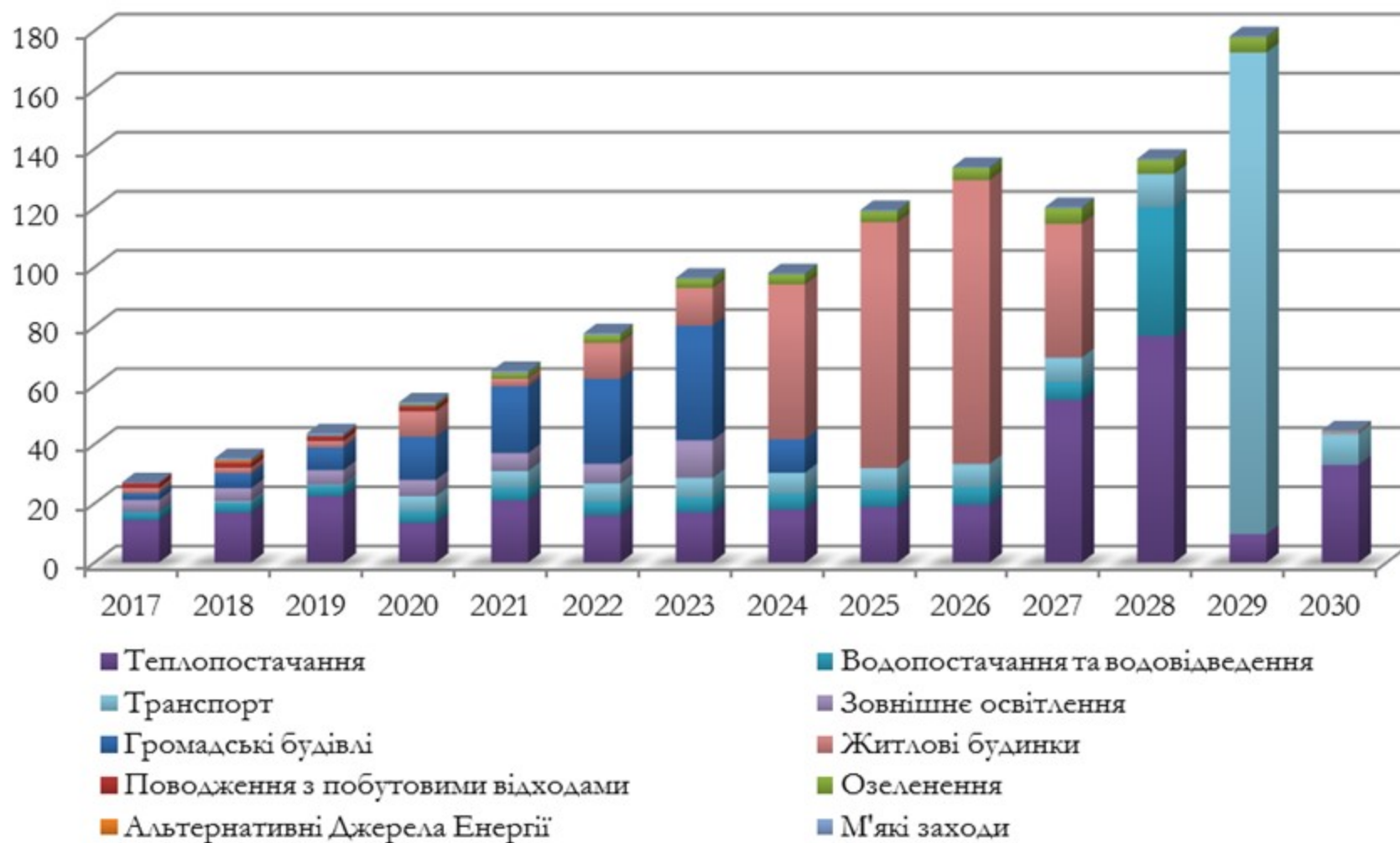
Зменшення споживання природного газу



Прогноз зменшення рівня викидів CO2 по роках



Структура фінансування інвестиційних проектів за секторами



Енергетичне планування на місцевому рівні

1. Наявність досконалої методології.
2. Наявність інвестиційної стратегії щодо реалізації ПДСЕР, враховуючи джерела фінансування.
3. Системний стратегічний підхід на рівні міста, враховуючий інтереси зацікавлених сторін.
4. Перелік інвестиційних проектів з техніко-економічними характеристиками.
5. Перелік не інвестиційних (м'яких) заходів.
6. Система моніторингу та звітності.
7. Вплив результату від впровадження на життя мешканців міста.

Висновок

ПДСЕРК - інструмент для міст та регіонів щодо планування, впровадження, контролю та оцінці дій в основних секторах.

Завдяки **ПДСЕРК** міста впроваджують заходи в структурованому та інтегрованому вигляді і мають можливість залучити відповідних зацікавлених осіб / суб'єктів до реалізації окремих проектів.

ПДСЕРК відіграє важливу роль в інформаційно-просвітницькій діяльності з громадянами щодо питань енергоефективності.

Дякую за увагу!