



ДОДАТОК 1

БАЗОВИЙ КАДАСТР ВИКИДІВ

Плану дій сталого енергетичного
розвитку м. Запоріжжя



БАЗОВИЙ КАДАСТР ВИКИДІВ

- 1) Базовий рік
- 2) Коефіцієнти викидів Стандартні коефіцієнти викидів відповідно до принципів IPCC
 LCA коефіцієнти (Оцінювання життєвого циклу)
- Одиниця звітності викидів Викиди CO₂
 Викиди еквівалентів CO₂

3) Основні результати Базового кадастру викидів

А. Кінцеве споживання енергії

Пріоритетні сектори	КІНЦЕВЕ СПОЖИВАННЯ ЕНЕРГІЇ, ГВт·год						Загалом
	Електроенергія	Теплова енергія	Викопне паливо				
			Природний газ	Зріджений газ	Дизель	Бензин	
БУДІВЛІ:							
Будівлі бюджетної сфери *	26,7	200,9					227,6
Житлові будинки**		1 876,0					1 876,0
Вуличне освітлення міста	13,7						13,7
Система централізованого водопостачання	80,5						80,5
Система централізованого теплопостачання	67,7						67,7
Проміжний показник «Будівлі»	188,6	2 077,0					2 265,6
ТРАНСПОРТ:							
Громадський транспорт (міської власності)	31,4						31,4
Загалом	220,1	2 077,0					2 297,0

Б. Викиди CO₂

Пріоритетні сектори	Викиди CO ₂ , тис. тонн						Загалом
	Електроенергія	Теплова енергія	Викопне паливо				
			Природний газ	Зріджений газ	Дизель	Бензин	
БУДІВЛІ:							
Будівлі бюджетної сфери *	29,1	58,9					88,0
Житлові будинки**		550,4					550,4
Вуличне освітлення міста	15,0						15,0
Система централізованого водопостачання	87,8						87,8
Система централізованого теплопостачання	73,8						73,8
Проміжний показник «Будівлі»	205,6	609,3					814,9
ТРАНСПОРТ:							
Громадський транспорт (міської власності)	34,3						34,3
Загалом	239,9	609,3					849,2
Відповідні коефіцієнти викидів CO₂ в [т/МВт·год]	1,090	0,293	0,202	0,227	0,267	0,249	

* – установи бюджетної сфери міського підпорядкування;

** – 2 707 будівель житлового фонду, в яких планується впровадження енергоефективних проектів.

В. Місцеве виробництво теплової енергії та відповідні викиди CO₂

Місцеве виробництво тепла/холоду	Місцеве виробництво теплової енергії, ГВт·год	Частка енергоносія, ГВт·год			Викиди CO ₂ , тис. тонн	Відповідні коефіцієнти викидів CO ₂ для виробництва теплової енергії, т/МВт·год
		Види викопного палива		Електроенергія		
		Природний газ	Вугілля			
Районні котельні	4 634,96	4 008,95	0,032	67,67	883,58	0,293

Базовий кадастр викидів (БКВ) визначає обсяг CO₂, який викидається у зв'язку із енергоспоживанням на території місцевих органів влади (територія Угоди) у базовому році за пріоритетними секторами. Він дозволяє визначити головні антропогенні джерела викидів CO₂ та, відповідно, визначити головні заходи, спрямовані на зменшення викидів.

Базовий рік служить вихідною точкою для оцінки результатів та наслідків реалізації проекту, що дорівнює різниці між початковим (вихідним) станом і станом після завершення програм ПДСЕР.

За базовий рік прийнято модель споживання **2012 року**, який являється найбільш репрезентативним по відношенню до поточної економічної ситуації і для якого наявні надійні статистичні данні.

Базове споживання ПЕР на потреби опалення приведені до параметрів кліматичного року згідно з ДСТУ – НБВ.1.1-27:2010 «Будівельна кліматологія» та відповідно до параметрів нормативної температури внутрішнього повітря в приміщенні. **Базове споживання електричної енергії на потреби зовнішнього освітлення** міста розраховано відповідно до потужності ламп, підвищувальних коефіцієнтів на ПРА та тривалості роботи світильників.

Розробка БКВ є надзвичайно важливою. Цей кадастр буде базовим інструментом, який дозволить місцевим органам влади виміряти вплив власних заходів, що спрямовані на боротьбу зі зміною клімату. Базовий кадастр CO₂ обов'язково базується на кінцевому енергоспоживанні, включаючи і муніципальне, і немуніципальне енергоспоживання на території місцевих органів влади. Однак, у БКВ можна включати й інші джерела, які не пов'язані з енергією.

У відповідності із методичними рекомендаціями для розробки ПДСЕР виконується вибір пріоритетних секторів, на основі яких складається базовий кадастр викидів CO₂ та будується базова лінія. Вибір пріоритетних секторів наведено у **розділі 1. Вихідний стан Запоріжжя та його розвиток**. До пріоритетних секторів входять:

- **сектор «Будівлі бюджетної сфери»** – споживання теплової та електричної енергії установами бюджетної сфери міського підпорядкування, в яких планується впровадження енергоефективних проектів;
- **сектор «Житлові будівлі»** – споживання теплової енергії 2 707 будівлями, в яких планується впровадження енергоефективних проектів;
- **сектор «Зовнішнє освітлення»** – споживання

електричної енергії на потреби зовнішнього освітлення міста;

- **сектор «Система централізованого водопостачання»** – споживання електричної енергії на потреби водопостачання та водовідведення;
- **сектор «Система централізованого тепlopостачання»** – споживання електричної енергії на потреби централізованого тепlopостачання;
- **сектор «Громадський транспорт (міської власності)»** – споживання електричної енергії на потреби муніципального громадського транспорту.

У базовому кадастрі викиди оцінюються множенням коефіцієнту викидів на відповідні дані щодо діяльності. Коефіцієнти викидів – це коефіцієнти, які визначають викиди на одиницю діяльності, тонн CO₂/МВт·год. Для розрахунку БКВ були обрані стандартні коефіцієнти викидів згідно з методологічного посібника «Як розробити «План дій щодо сталого енергетичного розвитку» в містах Східного Партнерства і Центральної Азії» Частина II - Базовий кадастр викидів». Коефіцієнти викидів приведені нижче в таблиці.

Одиниця енергетичної величини	МВт·год	CO ₂ (т/МВт·год)
1 Гкал теплової енергії	1,163	0,293
1 тис.кВт·год електроенергії	1,000	1,090
1 тис.м ³ природного газу	9,390	0,202
1 тонна вугілля	7,200	0,341
1 тонна мазуту	11,200	0,279
1 тонна бензину	12,300	0,249
1 тонна дизелю	11,900	0,267
1 тонна зрідженого газу	13,100	0,227
1 тонна біопалива	4,582	0,000

* – з наказу Національного агентства з екологічних інвестицій України № 75 від 12.05.2011 р. «Затвердження показників питомих викидів двоокису вуглецю 2011 р.»).

Коефіцієнт викидів для виробництва теплової енергії розраховано згідно формули:

$$K_{BT} = (CO_{2MVT} + CO_{2IT} - CO_{2ET}) / MCT,$$

де: K_{BT} – коефіцієнт викидів для теплової енергії, т/МВт·год_{тепло}.

CO_{2MVT} – викиди CO₂ від місцевого виробництва теплоенергії, тонн.

CO_{2IT} – викиди CO₂ від теплоенергії, яка імпортується з території, що не підпорядковується місцевим органам влади, тонн.

CO_{2ET} – викиди CO₂, пов'язані з теплоенергією, яка експортується за межі території місцевих органів влади, тонн.

MCT – місцеве споживання теплоенергії, МВт·год_{тепло}.