

**Звіт з моніторингу проекту СВ**  
**Період моніторингу: 01.01.2008 – 31.12.2008**

**Версія: 05 від 12.04.2010**

**Зміст:**

- А.** Загальна інформація про проектну діяльність та моніторинг
- Б.** Ключова моніторингова діяльність
- В.** Заходи з контролю якості та гарантії якості
- Г.** Розрахунок скорочень викидів парникових газів

## Розділ А. Загальна інформація про проектну діяльність та моніторинг

### А.1. Назва проекту

Реконструкція Краматорської ТЕЦ

### А.2. Реєстраційний номер СВ

Проект СВ «Реконструкція Краматорської ТЕЦ» отримав лист схвалення від України за номером 1469/23/7 від 04.12.2009; лист схвалення від країни-інвестора (Німеччини) видано 25.03.2010.

Реєстраційний номер СВ: UA1000156

### А.3. Короткий опис проектної діяльності

У відповідності із даними Краматорської ТЕЦ в результаті проведеної реконструкції ТЕЦ та реконструкції теплових мереж, відбудеться наступна економія природного газу у 2008 році:

Економія природного газу від реконструкції ТЕЦ, тис. м <sup>3</sup>	25 272
Економія природного газу від реконструкції теплових мереж, тис. м <sup>3</sup>	1010

### А.4. Період моніторингу

Початок: 01.01.2008

Завершення: 31.12.2008

### А.5. Методологія, використана для проектної діяльності

#### А.5.1. Методологія визначення базової лінії

Для встановлення базової лінії проекту використано специфічний підхід СВ, базований на методології АСМ0002 «Консолідована методологія для виробництва електроенергії, виробленої з поновлювальних джерел, з подальшим постачанням у мережу» (версія 10).

#### А.5.2. Методологія моніторингу

Для моніторингу проекту Спільного Впровадження використано специфічний підхід СВ, базований на методології моніторингу АСМ0002 «Консолідована методологія для виробництва електроенергії, виробленої з поновлювальних джерел, з подальшим постачанням у мережу» (версія 10).

### А.6. Статус впровадження, включаючи графік основних складових проекту

№	Заходи	Початок стадії проектування	Початок будівництва	Введення в експлуатацію
1	Реконструкція котлу № 7	–	Вересень 2008	Січень 2009
2	Реконструкція котлу № 9		Квітень 2008	Листопад 2008

3	Модернізація турбіни ПТ-60-90/13 ст. №3	Вересень 2007	Квітень 2008	Серпень 2008
4	Модернізація турбіни ПТ-60-90/13 ст. №4	Вересень 2008	Квітень 2009	Серпень 2009
5	Реконструкція градирні № 1	Травень 2006	Червень 2008	Вересень 2008
6	Капітальний ремонт бойлерних із заміною трубок і клапанів	Квітень 2008	Червень 2008	Листопад 2008
7	Заміна ємкісних бойлерів на пластинчасті - 35 шт.  40 шт  65 шт  60 шт	Травень 2008 Травень 2009 Травень 2010 Травень 2011	Липень 2008  Липень 2009  Липень 2010  Липень 2011	Листопад 2008  Листопад 2009  Листопад 2010  Листопад 2011
8	Заміна ділянок теплотрас на трубу в ППУ	Червень 2008	Червень 2008 2009 2010 2011 2012	Листопад 2008 2009 2010 2011 2012
9	Заміна живильного насосу	–	Травень 2007	Квітень 2009

Таблиця 1. Статус впровадження (у відповідності із версією 2.2. ПТД)  
Зміни у графік вносити не планується.

#### **А.7. Можливі відхилення або перегляди зареєстрованої версії ПТД**

Змінилася кількість виробленої електричної та теплової енергії в базовій та проектній ситуації, які були вказані у ПТД. Це трапилося у зв'язку із тим, що під час розробки ПТД були надані цифри очікуваного плану на 2008 рік, які відрізняються від фактичних даних 2008 року. У таблиці 2 надані фактичні дані по виробництву електричної та теплової енергії у 2008 році.

<b>Параметр</b>	<b>2008 рік</b>
Виробництво електроенергії, МВт-г	313 284
Виробництво тепла, Гкал	539 037

Таблиця 2. Параметри базового сценарію для проекту

#### **А.8. Можливі відхилення або перегляди зареєстрованого плану моніторингу**

Відхилень від зареєстрованого плану моніторингу не передбачається.

#### **А.9. Особи, які відповідають за підготовку та подання звіту з моніторингу**

Відповідальні за звіт з моніторингу на Краматорській ТЕЦ - перший заступник генерального директора Потапенко В. С., виконавець – начальник виробничого відділу Гусев А. М.

## **Розділ Б. Ключова моніторингова діяльність**

### **Б.1.1. Система контролю та обліку**

Система контролю та моніторингу поділяється на три частини:

- 1) Облік електроенергії;
- 2) Облік теплової енергії;
- 3) Облік палива (газ, вугілля).

#### **Вимірювання електроенергії**

Для даного проекту необхідним є облік наступних параметрів з електроенергії: загальна кількість виробленої електроенергії, споживання електроенергії на власні потреби ТЕЦ, відпуск електроенергії споживачам.

На ТЕЦ наявні 3 технічні лічильники, які вимірюють вироблену кількість електроенергії турбінами.

На ТЕЦ налічується 114 технічних лічильників, які вимірюють споживання електроенергії на власні потреби ТЕЦ.

На ТЕЦ налічується 14 комерційних лічильників, які вимірюють відпуск електроенергії в мережу.

Також дані про виробітку та відпуск електроенергії на ТЕЦ наявні у актах про виробітку, відпуск в мережу електроенергії, у виписках з реєстраційного журналу ТЕЦ, а також у актах про продаж електроенергії.

#### **Вимірювання відпуску теплової енергії**

На ТЕЦ наявні прилади обліку теплової енергії, що дозволяє визначити кількість відпущеного тепла. Кількість тепла, виробленого на ТЕЦ також наявна у журналі обліку відпущеної теплової енергії.

Для визначення економії тепла від реконструкції теплових мереж використовуються дані по відпуску тепла з кожної з 4-х бойлерних. Дані по відпуску тепла з кожної бойлерної зберігаються у журналі обліку відпущеного тепла (відомості по бойлерним).

До того ж, для визначення кількості теплової енергії виробленої котлами №7, 9 використовують дані по кількості виробленої пари цими котлами. На ТЕЦ наявні спеціальні лічильники, що вимірюють кількість виробленої пари котлами №7, 9.

#### **Вимірювання кількості спожитого палива (природний газ, вугілля)**

##### ***Вимірювання кількості природного газу***

Виміри об'єму газу здійснюються за допомогою обчислювача об'єму газу «Універсал-02». Програма обчислювача призначена для перетворення вхідних сигналів від лічильників газу, вихрових перетворювачів споживання, перетворення й вимірювання вхідних сигналів від перетворювачів вимірювальних тиску й температури газу, обчислення й приведення до умов згідно ГОСТ 2939-63 (стандартним умовам) його об'єму та об'ємного споживання. Обчислювач об'єму газу «Універсал-02» дозволений до серійного виробництва та до використання в Україні й внесений до державного реєстру під № У759-01.

Обчислювач «Універсал-02» зберігає в пам'яті архіви параметрів, які програмуються у щогодинні й добові архіви споживання енергоносіїв, аварійних ситуацій. Архіви можуть

бути передані за допомогою інтерфейсів RS232 або RS485 на персональний комп'ютер для подальшої обробки й друку на принтері.

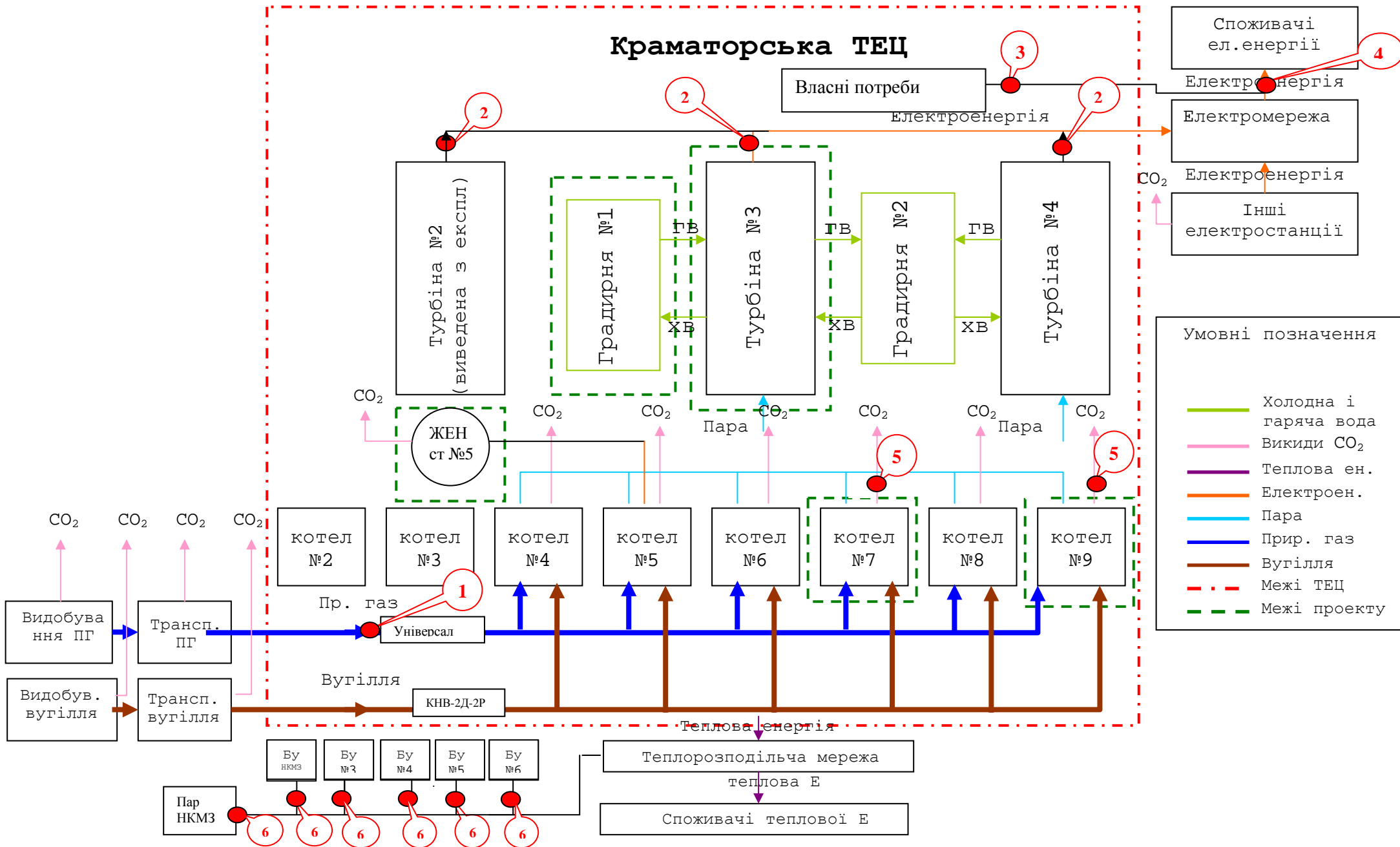
Дані щодо якісного складу (фізико-хімічні показники) природного газу вносяться в програму «Універсал-02» вручну, згідно із Паспортом або телефонограмою (у випадку зміни показників), який надається Краматорським Управлінням газифікації та газопостачання (УГГ).

Також для перехресної перевірки даних по кількості спожитого природного газу використовують акти прийому-подачі природного газу, діаграму палива та журнал обліку палива.

### ***Вимірювання кількості вугілля***

У 2008 році контроль приходу вугілля здійснювався за допомогою вагів вагонних механічних РС-150Ц13В, які орендувалися у Новокраматорського машинобудівного заводу (НКМЗ). Залишки вугілля на складі за період вимірювалися незалежними експертами ПП «Інженербудпроект». Звіт про результати повірки розробляється головним інженером проекту й директором підприємства. По мірі здійснення вивантаження вугілля його об'єм вимірюється за допомогою врахування відвантаження на конвеєри та місткості бункерів. Залишок зважується під час інвентаризації, яка здійснюється раз в три місяці. До того ж, для перехресної перевірки даних по кількості спожитого вугілля використовують акти зважування вугілля та журнал обліку палива. Однак, первинними даними є дані по зважуванню вугілля на вагах.

На рисунку 1 надана схема розташування лічильників для параметрів, що перераховані вище.



Примітка: 1 - обчислювач об'єму газу «Універсал-02»  
 2 - технічні лічильники обліку виробленої електроенергії  
 3 - технічні лічильники обліку електроенергії на власні потреби  
 4 - комерційні лічильники відпуску електроенергії в мережу  
 5 - прилади обліку виробленої пари  
 6 - прилади обліку теплоносія

### Б.1.2. Інформація по обладнанню, яке використовується

Система контролю та моніторингу поділяється на три частини:

- 1) Облік електроенергії;
- 2) Облік теплової енергії та виробленої пари;
- 3) Облік палива (природний газ, вугілля).

#### 1) Облік електроенергії

Облік електроенергії включає в себе облік кількості виробленої електроенергії, облік електроенергії спожитої на власні потреби ТЕЦ, електроенергії відпущеної споживачам.

#### Облік кількості виробленої електроенергії

В таблиці 3 наведені дані по лічильникам, що вимірюють кількість виробленої електроенергії.

Вимірювальний прилад	Виробник (компанія, країна)	Параметр для вимірювань	Серійний Номер	Клас точності, %	Дата встановлення	Дані лічильника на 01.01.2008	Дані лічильника на 31.12.2008	Дата останньої Калібровки	Дата наступної калібровки	Об'єкт встановлення лічильника	Примітки
Технічний лічильник GANZ (0,7)	Угорщина	Wa (активна потужність)	289410	0,7	05.2004	GANZ, 148561	SL7000(0.2s) №36132321, 148561	IV-2007	IV-2013	ТГ-2	
Технічний лічильник ЦЕ6808В(0,2s)	Енергоміра Росія	Wa	30114046	0,2s	05.2004	ЦЕ6808В, 658410	SL7000(0.2s) №36132304, 801501	III-2007	III-2013	ТГ-3	
Технічний лічильник ЦЕ6808В(0,2s)	Енергоміра Росія	Wa	3597476	0,2s	05.2004.	ЦЕ6808В, 579988	SL7000(0.2s) №36130059, 763190	III-2007	III-2013	ТГ-4	
Технічний лічильник ЦЕ6805В(0,5s)	Енергоміра Росія	Wa	Б052622	0,5s	04.2004.	САЗУ-И-681	ЦЕ6808В	III-2004	III-2010	СМВ-6 ГРУ-1	Лічильник не використовується в алгоритмі розрахунку відпущеної електроенергії, тому що архів його показів не зберігається

Таблиця 3. Дані по лічильникам для вимірів виробленої електроенергії



### Облік електроенергії, відпущеної споживачам

В таблиці 4 наведені дані по лічильникам, що вимірюють кількість відпущеної електроенергії споживачам.

Вимірювальний прилад	Виробник (компанія, країна)	Параметр для вимірювань	Серійний Номер	Клас точності, %	Дата встановлення	Дані лічильника на 01.01.2008	Дані лічильника на 31.12.2008	Дата останньої калібровки	Дата наступної калібровки	Об'єкт розташування лічильника
Комерційні лічильники ЕА02RAL X (0.5) – 8 шт. – розрахункові	АББ ВЕІ Метроніка Росія	Wa, Wp	01073888	0,2s	4.08.09	96835	159893	I-2009	I-2015	ЛИП-1
		Wa, Wp	01076223	0,2s	4.08.09	52270	114070	I-2009	I-2015	ЛИП-2
		Wa, Wp	01083013	0,2s	4.08.09	1046431	1238434	I-2009	I-2015	Др.-1
		Wa, Wp	01054389	0,2s	4.08.09	0	130621	I-2009	I-2015	Др.-2
		Wa, Wp	01082976	0,2s	29.09.03	1934608	2398030	III-2003	III-2009	Куйб.-1
		Wa, Wp	01083001	0,2s	29.09.03	2522833	3317789	III-2003	III-2009	Куйб.-2
		Wa, Wp	01166656	0,2s	28.12.07	12168	1243302	IV-2007	IV-2013	НКМЗ
Комерційні лічильники SL7000 (0,2s)-6 шт.- дублюючі	Актаріс Україна	Wa, Wp	36132291	0,2s	01.2008			III-2007	III-2013	ЛИП-1
		Wa, Wp	36132287	0,2s	01.2008			III-2007	III-2013	ЛИП-2
		Wa, Wp	36132318	0,2s	01.2008			III-2007	III-2013	Др.-1
		Wa, Wp	36132234	0,2s	01.2008			III-2007	III-2013	Др.-2
		Wa, Wp	36130050	0,2s	01.2008			III-2007	III-2013	Куйб.-1
		Wa, Wp	36130053	0,2s	01.2008			III-2007	III-2013	Куйб.-2

Таблиця 4. Дані по лічильникам з обліку відпущеної електроенергії споживачам

### Облік електроенергії спожитої на власні потреби ТЕЦ

Споживання електроенергії на власні потреби ТЕЦ розраховується як різниця між виробленою електроенергією та електроенергією, що відпускається з шин ТЕЦ.

### 2) Облік теплової енергії

Дані по вимірювальним засобам теплової енергії, що відпускається з Краматорської ТЕЦ надані в таблиці 5.

### Облік загальної кількості відпущеної теплової енергії

Вимірювальний Прилад	Виробник (компанія, країна)	Параметр для вимірів	Серійний номер	Клас точності, %	Дата встановлення	Кількість виробленої теплової енергії, Гкал	Дата останньої калібровки	Дата наступної калібровки	Примітки
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Підпитка БУ №3 СВТУ-10М	м.Київ фірма «Семпал Ко ЛТД»	T/e	12018	2,0	21.11.08	67 043	07.05.07	07.05.11	Кількість виробленої теплової енергії отримана наростаючим підсумком за рік
Подача БУ №3 СВТУ-10М		T/e	14295	2,0	21.11.08	2845	04.08.08	04.08.12	
Підпитка БУ №4 СВТУ-10М	м.Київ фірма «Семпал Ко ЛТД»	T/e	11815	2,0	21.11.08	100 147	07.05.07	07.05.11	Кількість виробленої теплової енергії отримана наростаючим підсумком за рік
Подача БУ №4 СВТУ-10М		T/e	14357	2,0	21.11.08	4817	04.08.08	04.08.12	

Підпитка БУ№5 СВТУ-10М	м.Київ фірма «Семпал Ко ЛТД»	T/e	14135	2,0	21.11.08	224 991	24.06.08	24.06.12	Кількіст ь виробле ної теплової енергії отриман а нароста ючим підсумко м за рік
Подача БУ№5 СВТУ-10М		T/e	14262	2,0	21.11.08	10060	05.08.06	05.08.12	
Підпитка БУ№6 СВТУ-10М	м.Київ фірма «Семпал Ко ЛТД»	T/e	11757	2,0	21.11.08	338 615	07.05.07	07.05.11	Кількіст ь виробле ної теплової енергії отриман а нароста ючим підсумко м за рік
Подача БУ№6 СВТУ-10М		T/e	14390	2,0	21.11.08	17167	05.08.08	05.08.12	
Підпитка БУ№2 СВТУ-10М	м.Київ фірма «Семпал Ко ЛТД»	T/e	11911	2,0	21.11.08	33 864	07.05.07	07.05.11	Кількіст ь виробле ної теплової енергії отриман а нароста ючим підсумко м за рік
Подача теплової енергії на НКМЗ Підпитка: Витік	«Спецсист еми» Білорусь	Споживання води для підпитки	0609009	0,4	14.12.06	Даних немає	28.09.06	28.09.10	Паспорт
УВР-011	м.Харків АТ «Тахіон»	Споживання мереженої води	1080	1,0	14.12.06	Даних немає	26.08.08	26.08.10	Паспорт
ТСП-Метран-206 ТСП-Метран-206	ЗАТ ПП «Метран»	Температура мереженої води	565545 565546	В В	14.12.06 14.12.06	Даних немає	18.08.08 18.08.08	18.08.09 18.08.09	Паспорт Паспорт

Таблиця 5. Дані по лічильникам з обліку відпущеної теплової енергії

Дані щодо кількості виробленої пари котлами №7, 9 використовуються для розрахунку тепла, виробленого цими котлами. Дані по вимірювальним приладам пари, що виробляється котлами № 7, 9 надані в таблиці 6.

Вимірювальний прилад	Виробник (компанія, країна)	Параметр для вимірювань (для котлів 7,9)	Серійний Номер	Клас точності, %	Дата встановлення	Дані лічильника на 01.01.2008	Кількість виробленої пари котлами №7,9	Дата останньої калібровки	Дата наступної каліб ровки	Примітки
Котел №7 Вторинний РП160-09 Первинний ДМ 3583 М	Україна м.Львів	Перегрита пара	1120476  12048	1,0  1,5	10.09.08	Суматор відсутній	735 173	07.09.08	07.09.09	Паспорт
Котел №9 Вторинний РП- 160-03 Первинний ДМ 3583 М	Україна м.Львів	Перегрита пара	2091175  14176	1,0  1,5	15.02.01	Суматор відсутній	204 804	19.02.09	19.02.10	Паспорт

Таблиця 6. Дані по лічильникам кількості виробленої пари котлами № 7, 9

### 3) Облік палива

#### *Облік споживання природного газу*

Дані по обчислювачу кількості спожитого природного газу «Універсал-02» надані в таблиці 7.

Вимірювальний прилад	Виробник (компанія, країна)	Параметр для вимірів	Серійний номер	Клас точності, %	Дата встановлення	Кількість Спожитого природного газу, тис. м <sup>3</sup>	Дата останньої калібровки	Дата наступної калібровки	Примітки
Універсал-02	ТОВ ГВП «ГРЕМПІС» м.Вінниця Україна	Кількість спожитого природного газу котлами	5672	0,2	02.09.07	110 234	29.07.09	29.07.11	паспорт

Таблиця 7. Дані по обчислювачу кількості спожитого природного газу «Універсал-02»

---

**Облік споживання вугілля**

Дані по вагам вагонним механічним РС-150Ц13В для визначення кількості спожитого вугілля надані в таблиці 8.

Вимірвальний прилад	Виробник (компанія, країна)	Параметр для вимірювань	Серійний номер	Дата встановлення	Дата останньої калібровки	Дата наступної калібровки
Ваги вагонні механічні РС-150Ц13В	м.Одеса Україна	Кількість спожитого вугілля	0011	12.05.09	12.05.09	12.05.10

Таблиця 8. Дані по вагам вагонним механічним РС-150Ц13В, які використовуються для вимірювання кількості вугілля

### Б.1.3 Процедура калібровки

*Для лічильників електроенергії*

Дані по калібровці лічильників, які використовуються для вимірювання загальної кількості виробленої електроенергії, надані в таблиці 9.

Параметр	Відповідь (дані паспорту)
Інтервал між калібровками	6 років
Методологія процедури калібровки лічильників загальної електроенергії	Методика Українського Центру зі стандартизації і метрології
Термін гарантії від виробника	18 місяців (SL7000)
Орган, відповідальний за калібровку й сертифікацію даного вимірювального обладнання	Український Центр зі стандартизації і метрології

Таблиця 9. Дані по калібровці лічильників загальної виробки електроенергії

Дані по калібровці лічильників для вимірювання кількості електроенергії спожитої на власні потреби ТЕЦ в таблиці 10.

Параметр	Відповідь (дані паспорту)
Інтервал між калібровками	6 років
Методологія процедури калібровки лічильників електроенергії спожитої на власні потреби	Методика Українського Центру зі стандартизації і метрології.
Термін гарантії від виробника	18 місяців (SL7000)
Орган, відповідальний за калібровку й сертифікацію даного вимірювального обладнання	Український Центр зі стандартизації і метрології

Таблиця 10. Дані по калібровці лічильників для вимірювання кількості електроенергії спожитої на власні потреби ТЕЦ

---

Дані по калібровці лічильників для вимірювання відпуску електроенергії надані в таблиці 11.

<b>Параметр</b>	<b>Відповідь (дані паспорту)</b>
Інтервал між калібровками	6 років
Методологія процедури калібровки лічильників для вимірювання відпуску електроенергії	Методика Українського Центру зі стандартизації і метрології.
Термін гарантії від виробника	18 місяців.(SL7000)
Орган, відповідальний за калібровку й сертифікацію даного вимірювального обладнання	Український Центр зі стандартизації і метрології

Таблиця 11. Дані по калібровці лічильників для вимірювання відпуску електроенергії

*Для лічильників теплової енергії та виробленої пари*

Дані по калібрівці лічильників для вимірювання кількості виробленої пари котлами № 7, 9 надані в таблиці 12.

<b>Параметр</b>	<b>Відповідь (дані паспорту)</b>
Інтервал між калібрівками	1 рік
Методологія процедури калібрівки лічильників для вимірювання кількості виробленої пари	Методика Держстандарту
Термін гарантії від виробника	1 рік
Орган, відповідальний за калібрівку й сертифікацію даного вимірювального обладнання	Держстандартметрологія

Таблиця 12. Дані по калібрівці лічильників для вимірювання кількості виробленої пари котлами №7, 9.

Дані по калібрівці лічильників для вимірювання кількості виробленого тепла надані в таблиці 13.

<b>Параметр</b>	<b>Відповідь (дані паспорту)</b>
Інтервал між калібрівками	4 роки
Методологія процедури калібрівки лічильників для вимірювання кількості виробленого тепла	Методика повірки ШИМН.407251.003 И2
Термін гарантії від виробника	48 місяців
Орган, відповідальний за калібрівку й сертифікацію даного вимірювального обладнання	Держстандартметрологія

Таблиця 13. Дані по калібрівці лічильників вимірювання кількості виробленого тепла

Для вимірювальних приладів для визначення кількості палива

**Визначення кількості природного газу**

Дані по калібровці обчислювача об'єму природного газу «Універсал-02» надані в таблиці 14.

<b>Параметр</b>	<b>Відповідь (дані паспорту)</b>
Інтервал між калібровками	2 роки
Методологія процедури калібровки обчислювача об'єму природного газу «Універсал-02»	Методика державної метрологічної атестації ГРЕМ.02 0000.001-01.01 ПМА й керівництво з експлуатації
Термін гарантії від виробника	18 місяців
Орган, відповідальний за калібровку й сертифікацію даного вимірювального обладнання	Держстандартметрологія

Таблиця 14. Дані по калібровці обчислювача об'єму природного газу «Універсал-02»

**Визначення кількості вугілля**

Дані по калібровці вагів механічних РС-150Ц13В для вимірювання кількості вугілля надані в таблиці 15.

<b>Параметр</b>	<b>Відповідь (дані паспорту)</b>
Інтервал між калібровками	1 рік
Методологія процедури калібровки вагів механічних РС-150Ц13В	Повірку проводить балансоотримувач
Термін гарантії від виробника	15 років
Орган, відповідальний за калібровку й сертифікацію даного вимірювального обладнання	Держстандартметрологія

Таблиця 15. Дані по калібровці вагів механічних РС-150Ц13В



---

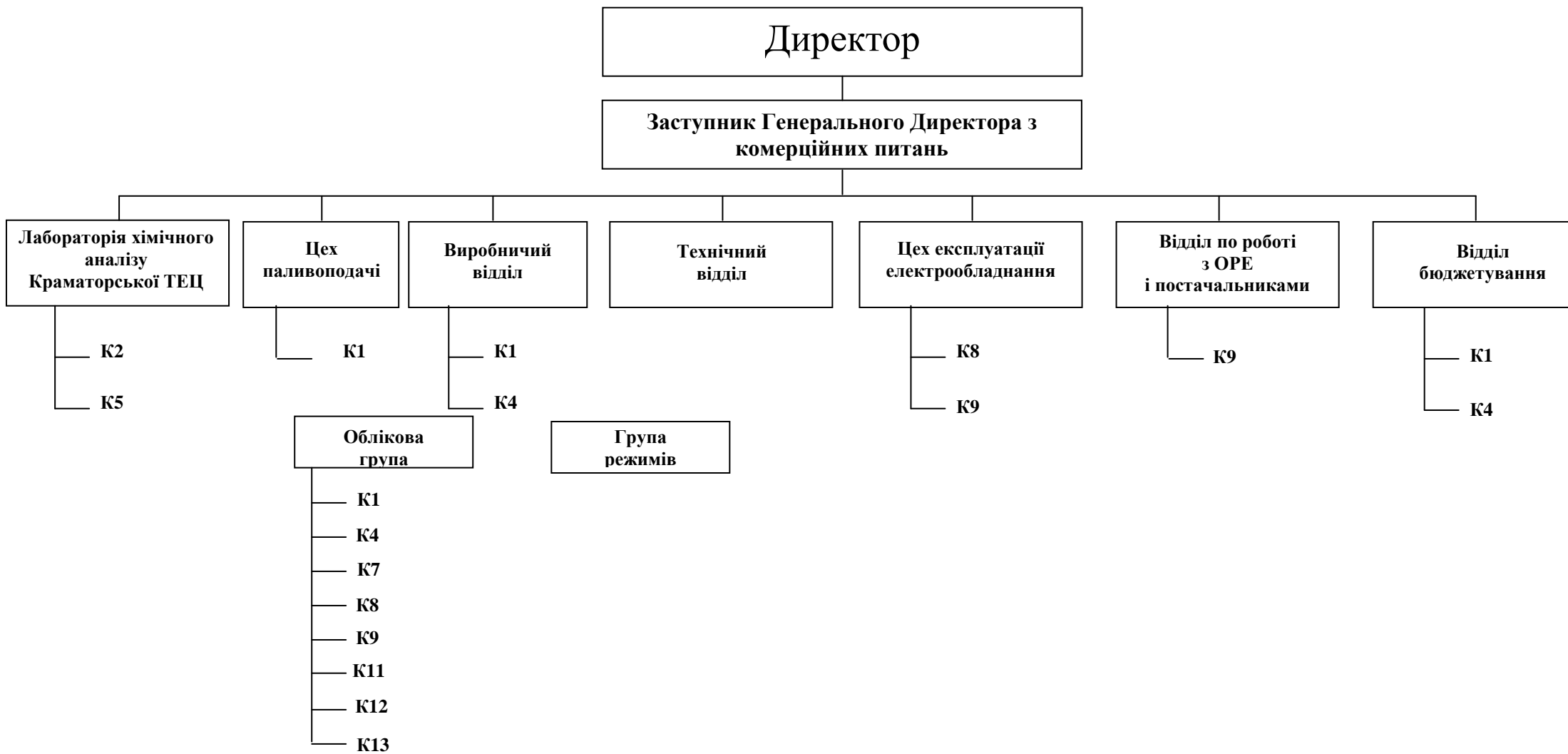
#### **Б.1.4. Втручання Третіх Сторін**

Український Центр зі стандартизації і метрології та Держстандартметрологія.

#### **Б.2. Збір даних (зібрані дані для всього періоду моніторингу)**

Структура експлуатації та менеджменту проекту надана на рисунку 2 «Схема збору даних за планом моніторингу».

Рис. 2: Схема збору даних за планом моніторингу



### Б.2.1. Перелік інших параметрів, які використовуються під час розрахунку

Під час розрахунку використовуються також деякі параметри, які не вимірюються за допомогою вимірювального обладнання. Ці параметри перелічені нижче у таблиці 16.

Ідентифікаційний номер	Змінна	Джерело даних	Одиниця вимірювання	Коментарій
К2	Нижча теплотворна спроможність вугілля	Краматорський ТЕЦ	ккал/кг	Надається у накладних постачальника палива, перевіряється лабораторією хімічного аналізу
К3	Коефіцієнт викидів вуглецю для вугілля	МГЕЗК	т С/ТДж	Дані МГЕЗК надані у Розділі 2 Керівництва для національних реєстрів парникових газів, 2006 рік (Том 2 (Енергія), Таблиця 2.2 «Коефіцієнти викидів за замовчанням для стаціонарного спалювання в енергетичній промисловості»)
К5	Нижча теплотворна спроможність природного газу	Краматорський ТЕЦ	ккал/кг	Надається у паспорті палива від постачальника
К6	Коефіцієнт викидів вуглецю природного газу	Дані МГЕЗК	т С/ТДж	Дані МГЕЗК надані у Розділі 2 Керівництва для національних реєстрів парникових газів, 2006 рік (Том 2 (Енергія), Таблиця 2.2 «Коефіцієнти викидів за замовчанням для стаціонарного спалювання в

				енергетичній промисловості»)
<b>К10</b>	Коефіцієнт викидів CO <sub>2</sub> в електромережі України	Дослідження базової лінії ОЕС України	т CO <sub>2</sub> /кВт-год	Коефіцієнт емісії вуглецю для загальнонаціональної електромережі України наведено у СВ ПДД 0018 «Впровадження заходів з енергозбереження на підприємстві Істіл, Україна»

Таблиця 16. Параметри, які використовуються під час розрахунку викидів ПГ

### Б.2.2. Дані щодо витоків

Витоків не передбачається.

### Б.3. Обробка та архівація даних

Всі дані будуть оброблятися та архівуватися у електронному та/або паперовому вигляді.

### Б.4. Надзвичайні ситуації та технологічні порушення

У 2008 році на ТЕЦ сталося декілька технологічних порушень.

4 березня 2008 року у зв'язку із різким зниженням вакууму КАОТ оперативний персонал відключив турбогенератор №4 від мережі. Причиною зниження вакууму стало скидання навантаження циркуляційним насосом типу 24 НДН. Порушення було ліквідоване шляхом введення резервного обладнання.

7 серпня 2008 року на ТЕЦ відбулося порушення екранної труби №19 середнього блоку бокового екрану. Довжина розриву 80 мм, ширина 30 мм у районі лаза, по вогняній стороні. Порушення було ліквідоване шляхом введення резервного обладнання.

9 вересня 2008 року - свищ по зварювальному шву на штуцері дренажу головного паропроводу трансферу. Оперативним персоналом були відключені працюючі котли №5 та турбогенератор №4. Порушення було ліквідоване шляхом введення резервного обладнання.

9 жовтня 2008 року відбулося порушення ділянки труби середнього блоку екрану котлу №5 типу ТП-170. Причиною стало внутрішня корозія металу труби. Котел був відключений захистом по рівню води в барабані котлу. Персонал відключив КАОТ турбогенераторів №№ 3, 4 у зв'язку із виникненням безпарового режиму.

3 листопада 2008 року відбулося порушення підшипникового вузлу циркуляційного насоса (ЦН) №1 турбогенератору №3 і відмовлення від закриття електрифікованої задвижки на всосі ЦН №2, що призвело до зниження вакууму й відключення турбіни захистом по вакууму. Причиною стало порушення підшипнику.

---

## **Б.5. Процедури виявлення й ліквідації несправностей на Краматорській ТЕЦ.**

Виявлений дефект реєструється оперативним персоналом ТОВ «Краматорськтеплоенерго» в оперативній документації. Служба підготовки виробництва в особі керівника технічного відділу запрошує ремонтні служби ТОВ «Краматорськтеплоенерго» або підрядної організацій (в залежності від характеру дефекта) й здійснює прийомку обладнання після ремонту).

## **Б.6. Зовнішні дані (тип, джерело, доступ)**

Єдиними зовнішніми даними у проекті є дані по вагам вагонним механічним РС-150Ц13В (клас точності, дата встановлення, дата останньої та наступної калібровки та ін.). Це пов'язано із тим, що ваги РС-150Ц13В належать ВАТ «НКМЗ» і розташовані на його території. За ці дані відповідальний Відділ головного енергетика ВАТ «НКМЗ». Від ВАТ «НКМЗ» дані надаються начальнику цеху паливоподачі ТОВ «Краматорськтеплоенерго», що здійснює прийомку палива.

## **Б.7. Рівень похибки вимірювального обладнання**

Для кожного виду вимірювального обладнання визначається рівень похибки. В основному, цей рівень є низьким. Процес обліку рівнів похибки на ТЕЦ регулюється «Інструкцією про порядок комерційного обліку електроенергії», яка є невід'ємною частиною угоди між членами Оптового ринку електроенергії України. Рівень відхилень приладів обліку електроенергії утримується не вище 0,5%.

Прилади комерційного обліку електроенергії, які встановлені на ТОВ «Краматорськтеплоенерго» відповідають критерію, що вказаний вище. Похибка вимірів об'ємів палива, що надходить на ТОВ «Краматорськтеплоенерго» зазначається у відповідних документах, узгоджених у встановленому порядку зі стороною, що здійснює поставку енергоносія, а також із ДП «Держстандартметрологія» (міста Донецьк, Дніпропетровськ). Рівень похибки для природного газу складає 1%, для твердого палива - 1,5%.

Допустимий рівень похибки вказаних вимірів, на яку не вводиться поправка в подальших розрахунках є регламентований.

---

## **Розділ В. Заходи з контролю якості та гарантії якості**

### **В.1. Задokumentовані процедури та структура управління**

#### **В.1.1. Ролі та обов'язки**

Управління проектом здійснює Генеральний Директор ТОВ «Краматорськтеплоенерго» та його Перший Заступник. Директор керує та координує діяльність всіх відділів. За кожен параметр відповідає окремий відділ на чолі із керівником відділу.

Структура збору даних та управління Краматорською ТЕЦ надана у Розділі Б.2 даного Звіту з моніторингу.

#### **В.1.2. Тренінги**

З метою експлуатації модернізованого обладнання Краматорської ТЕЦ було проведено навчання 6 осіб оперативного персоналу ТОВ «Краматорськтеплоенерго» на котельному обладнанні типу БКЗ-220 Чернігівської ТЕЦ. Вартість навчання склала 21 тис. гривень.

### **В.2. Заходи з внутрішнього аудиту та контролю**

На Краматорській ТЕЦ наявна система – комплекс технічних засобів КТС «Енергія», технічне забезпечення якої здійснює відділ інформаційних технологій і комунікацій. Мінімальна періодичність збору даних складає 5 хвилин (за кожним технологічним параметром). Система проводить архівування зібраної інформації, яка зберігається до 1 року. Облікова група виробничого відділу проводить збір інформації.

### **В.3. Інформація про показники соціального впливу проекту та впливу проекту на навколишнє середовище**

В результаті впровадження проекту місцева громада та трудовий колектив Краматорської ТЕЦ будуть забезпечені робочими місцями на довгострокову перспективу завдяки надійній роботі підприємства у майбутньому.

Також відбудеться зменшення споживання викопного палива при виробництві електричної та теплової енергії. Впровадження проекту призведе до скорочення викидів парникових та токсичних газів (оксидів азоту та чадного газу) та попередить подальше накопичення парникових газів у атмосфері, що, у свою чергу, викликає парниковий ефект та спричиняє зміну клімату.

---

## Розділ Г. Розрахунок скорочень викидів парникових газів

### Г.1.1. Проектні викиди

Проектні викиди ( $E_p$ ) розраховуються за формулою:

$$E_p = PE_{FC,elec,y} + PE_{heat\_ex}$$

де:

$PE_{FC,elec,y}$  - проектні викиди від фактичної (без урахування тої кількості палива, що буде зекономлена за рахунок реконструкції теплових мереж) кількості палива кожного типу, спожитого ТЕЦ для виробництва електричної та теплової енергії, т CO<sub>2</sub>.

$PE_{heat\_ex}$  – проектні викиди від споживання електроенергії бойлерними, на яких буде проведено заміну теплообмінників, т CO<sub>2</sub>

Викиди, які утворюються після впровадження заходів з проекту надані у таблиці 17.

<b>Рік</b>	<b>2008</b>
<b>Кількість викидів, т CO<sub>2e</sub></b>	<b>349 630</b>

Таблиця 17. Проектні викиди, т CO<sub>2e</sub>

### Г.1.2. Базові викиди

Для розрахунку базових викидів з Краматорської ТЕЦ ( $BE_y$ ) використовується наступна формула:

$$BE_y = BE_{FC,elec,y} + BE_{electricity,y} + BE_{heat\_ex}$$

де:

$BE_{FC,elec,y}$  – базові викиди від спалювання кожного типу палива, спожитого на ТЕЦ для виробництва електричної та теплової енергії в разі відсутності проекту, що розраховуються множенням кількості спожитого палива  $i$  у проекті на коефіцієнт емісії CO<sub>2</sub> (тон CO<sub>2</sub>/тон (тис.м<sup>3</sup>)) для палива типу « $i$ » спожитого у рік « $y$ », тон CO<sub>2</sub>

$BE_{electricity,y}$  - базові викиди від електроенергії в мережі, що буде заміщена завдяки впровадженню проектній діяльності на ТЕЦ, тон CO<sub>2</sub>

$BE_{heat\_ex}$  - базові викиди від споживання електроенергії бойлерними, на яких планується заміна теплообмінників, тон CO<sub>2</sub>

---

Викиди, які відбудуться, якщо заходи з реконструкції не будуть впроваджуватися надані у таблиці 18.

<b>Рік</b>	<b>2008</b>
<b>Кількість викидів, т CO<sub>2</sub>e</b>	<b>399 288</b>

Таблиця 18. Базові викиди, т CO<sub>2</sub>e

### **Г.1.3. Витоки**

Витоків не очікується.

### **Г.1.4. Скорочення викидів в результаті впровадження проекту у 2008 році**

Скорочення викидів в результаті впровадження проекту розраховуються як різниця між базовими та проектними викидами.

У таблиці 19 надані скорочення викидів в результаті впровадження проекту.

<b>Рік</b>	<b>2008</b>
<b>Скорочення викидів, т CO<sub>2</sub>e</b>	<b>49 658</b>

Таблиця 19. Скорочення викидів