

ТРЕТІЙ ПЕРІОДИЧНИЙ ЗВІТ ПРО МОНІТОРИНГ ПРОЕКТУ СВ

Будівництво електросталеплавильного виробництва "Електросталь", м. Курахово, Донецька область.

сторінка 1

ТРЕТІЙ ПЕРІОДИЧНИЙ ЗВІТ ПРО МОНІТОРИНГ

ЗМІСТ

- A. Загальна інформація про Проект та процедуру моніторингу
- Б. Основні види діяльності з моніторингу
- В. Процедури з контролю якості та забезпечення якості
- Г. Розрахунки скорочення викидів ПГ

ТРЕТІЙ ПЕРІОДИЧНИЙ ЗВІТ ПРО МОНІТОРИНГ ПРОЕКТУ СВ

Будівництво електросталеплавильного виробництва “Електросталь”, м. Курахово, Донецька область.

сторінка 2

РОЗДІЛ А. Загальна інформація про Проект та процедуру моніторингу

А.1 Назва проекту:

Будівництво електросталеплавильного виробництва “Електросталь”, м. Курахово, Донецька область.

Галузь: 9 (Виробництво металу)

Дата: 10 серпня 2011

Версія: 2.0

А.2. Реєстраційний номер проекту СВ:

UA1000181

А.3. Короткий опис проектної діяльності:

Метою цього проекту є скорочення викидів парникових газів за рахунок застосування сучасних технологій для поліпшення процесу виробництва сталі в регіоні.

Проект передбачає будівництво нового сталеплавильного комплексу з використанням сучасної дугової сталеплавильної печі (ДСП). Застосування ДСП дозволяє виробляти сталь із сировини, що на 100% складається з металобрухту¹. Нове технологічне обладнання буде використовувати метод виробництва сталі, який є менш кліматично активний ніж той, що використовується на більшості українських підприємств. Таким чином утворюється скорочення викидів.

А.4. Період проведення моніторингу:

01.03.2011 – 31.07.2011

А.5. Методологія, яку було застосовано для проектної діяльності (включаючи номер версії):

Відповідно до “Керівництва з вибору критеріїв для визначення та моніторингу вихідних даних²”, Редакція 02, учасники проекту пропонують для моніторингу та розрахунку скорочень викидів застосувати власну методологію для проектів спільного впровадження.

¹ За технологією необхідно використовувати чавун у кількості 5 кг на 1 т сталі, у якості джерела вуглецю. Весь чавун, що використовується в проекті являється брухтовим, а тому може вважатись кліматично нейтральним.

² http://ji.unfccc.int/Ref/Documents/Baseline_setting_and_monitoring.pdf

ТРЕТІЙ ПЕРІОДИЧНИЙ ЗВІТ ПРО МОНІТОРИНГ ПРОЕКТУ СВ

Будівництво електросталеплавильного виробництва «Електросталь», м. Курахово, Донецька область.

сторінка 3

А.5.1. Методологія за базовим сценарієм:

Для визначення базового сценарію вибрано найбільш ймовірний сценарій з-поміж усіх реалістичних та достовірних альтернатив

Основним припущенням для оцінки викидів за базовим сценарієм є те, що рівень виробництва сталі для базового сценарію є таким же як і для проектного сценарію. Таким чином, базові викиди можна розрахувати, базуючись на проектному рівні виробництва сталі та на факторі викидів, що відповідає технології/(ям), яка(і) застосовується у базовому сценарії. Вважається, що за відсутності проекту такий самий об'єм квадратної заготовки вироблявся б на інших металургійних підприємствах України. Металургійний ринок України дуже гнучкий у тому сенсі, що заводи працюють з неповним завантаженням і цілком можливо, щоб уся продукція заводу «Електросталь» вироблялася іншими заводами.

Таким чином, потрібно обрати фактор викидів, що відповідає звичайній практиці виробництва сталі в Україні. Застосована методика передбачає використання глобального фактору викидів для металургійного сектору в Україні, що базується на наступних параметрах:

- Фактори викидів, що відповідають різним технологіям, що поширені на українському ринку;
- Поширеність цих технологій;

Історично склалось, що три типи технологій розповсюджені на ринку України: Киснево-конверторна піч (ККП або BOF), Електродугова піч (ДСП або EAF) та Мартенівська піч (МП або OHF).

Згідно зі щорічними даними Всесвітньої Організації чорної металургії³ за 2008 рік на українському ринку має місце наступне співвідношення технологій:
BOF 51.7%; EAF 3.7%; OHF 44.6%

Таким чином, глобальний фактор викидів для виробництва сталі можна знайти використовуючи наступну формулу:

$$GLEF_{Bl,steel} = EF_{BOF} \times \omega_{BOF} + EF_{EAF} \times \omega_{EAF} + EF_{OHF} \times \omega_{OHF}, \text{ де}$$

EF_{BOF} – фактор викидів для технології виробництва сталі за методом BOF, т CO₂ /т сталі

EF_{EAF} – фактор викидів для технології виробництва сталі за методом EAF, т CO₂ /т сталі

EF_{OHF} – фактор викидів для технології виробництва сталі за методом OHF, т CO₂ /т сталі

ω_{BOF} , ω_{EAF} , ω_{OHF} – розповсюдженість технологій на ринку, %

³ <http://www.worldsteel.org/pictures/publicationfiles/SSY%202010.pdf>

ТРЕТІЙ ПЕРІОДИЧНИЙ ЗВІТ ПРО МОНІТОРИНГ ПРОЕКТУ СВ

Будівництво електросталеплавильного виробництва “Електросталь”, м. Курахово, Донецька область.

сторінка 4

Для базового сценарію не розроблені національні галузеві коефіцієнти викидів, тому слід використовувати коефіцієнти викидів МГЗЕК (Том 3 “Металургійна промисловість”). Фактор викидів для електродугової печі розрахований на базі проектних даних щодо споживання сировини та виробництва сталі. Такий підхід має наступні переваги:

- Обладнання, що застосовується за проектом є найбільш сучасним у світі, що є консервативним;
- Обладнання, що застосовується за проектом використовує металевий брухт замість товарного чавуну, що є консервативним

А.5.2. Методологія для проведення моніторингу:

Підхід, обраний для розрахунку скорочення викидів, можна пояснити таким чином. Усі джерела сировини, споживаної для виробництва сталі, можна вважати “забруднювачами”. Рівень викидів такого джерела можна оцінити за допомогою відповідного коефіцієнта викидів. Таким чином можна отримати коефіцієнт викидів для процесу виробництва сталі із застосуванням ДСП. Рівень викидів для проектного сценарію порівнюємо з рівнем викидів базового сценарію, використовуючи такі дані:

- Коефіцієнти викидів для різних процесів та технологій в Україні;
- Розосередження цих технологій.

Головні припущення, що були зроблені для розрахунку викидів за базовим сценарієм наступні:

- Кількість сталі, що була б вироблена за базовим сценарієм чисельно дорівнює кількості сталі, виробленої за проектом;
- У разі відсутності проекту, вся продукція ідентична проектній вироблялась би на інших металургійних підприємствах України із застосуванням різних технологій. Співвідношення цих технологій базується на реальних історичних даних;
- У якості джерела викидів за рахунок електроенергії використовуються дугова піч (ДСП або EAF) та піч-ковш (УПК або LF);
- У разі відсутності національних факторів викидів можна застосовувати дані МГЗЕК⁴.

Протягом експлуатації ДСП наступні джерела викидів повинні бути прийняті до уваги:

1. Споживання електродів у ДСП
2. Споживання кисню
3. Споживання електроенергії у ДСП та УПК
4. Споживання природного газу
5. Споживання антрациту (включаючи всі джерела антрациту)

⁴ Переглянуті правила МГЗЕК для Національних кадастрів викидів парникових газів - 2006 р.

ТРЕТІЙ ПЕРІОДИЧНИЙ ЗВІТ ПРО МОНІТОРИНГ ПРОЕКТУ СВ

Будівництво електросталеплавильного виробництва "Електросталь", м. Курахово, Донецька область.

сторінка 5

6. Споживання вапна (включаючи вапно, магнезит та доломіт)
7. Споживання електродів на УПК

Приймаючи до уваги сказане вище, наступні параметри підлягають постійному моніторингу::

- Кількість сталі, виробленої за проектом;
- Споживання електродів піччю ДСП;
- Споживання кисню;
- Споживання електроенергії піччю ДСП та УПК;
- Споживання природного газу;
- Споживання антрациту;
- Споживання вапна;
- Споживання електродів на УПК.

Потрібно зазначити, що весь метал (включаючи чавун), що використовується у якості основної сировини, є металобрухтом. Тому даний вид сировини можна вважати кліматично нейтральним.

А.6. Статус впровадження основних етапів проекту згідно з графіком:

Як і було заплановано, перша плавка була проведена 2 березня 2008 року. Все необхідне для нормальної роботи обладнання було встановлено до цієї дати. Офіційне введення в експлуатацію відбулось 16 грудня 2008 року, що можна пояснити складною та бюрократичною процедурою.

Таким чином, проект може вважатись повністю реалізованим.

Етап	Дата, вказана у ПТД	Фактична дата	Примітка
Дата початку проекту	27 лютого 2006	27 лютого 2006	Протокол загальних зборів учасників ТОВ «Електросталь» №10/1
Перша плавка	2 березня 2008	2 березня 2008	
Дата початку періоду моніторингу	-	1 квітня 2008	Перший технічний звіт покриває період з 1.04.2008 по 31.12.2008 Другий технічний звіт покриває період з 1.01.2010 по 28.02.2011 Третій технічний звіт покриває період з 1.03.2011 по 31.07.2011
Офіційне введення в експлуатацію	-	16 грудня 2008	

ТРЕТІЙ ПЕРІОДИЧНИЙ ЗВІТ ПРО МОНІТОРИНГ ПРОЕКТУ СВ

Будівництво електросталеплавильного виробництва "Електросталь", м. Курахово, Донецька область.

сторінка 6

A.7. Внесення змін або поправок до проектно-технічної документації (PDD):

Змін до проектно-технічної документації (PDD) внесено не було

A.8. Внесення змін або поправок до плану моніторингу

Змін до плану моніторингу внесено не було

A.9. Зміни з моменту останньої перевірки:

Не застосовується в даному випадку

A.10. Особа(и) відповідальні за підготовку та надання звіту про моніторинг:

ТОВ «Електросталь»

- Серов Олександр Іванович, керівник технічного відділу

Global Carbon B.V.

- Наталя Бельська, консультант з проектів СВ

A.11. Особа(и) відповідальні за перевірку та схвалення звіту про моніторинг:

ТОВ «Електросталь»

- Лам Матвій Маркович, Генеральний директор

Global Carbon B.V.

- Ленард де Клерк, директор

ТРЕТІЙ ПЕРІОДИЧНИЙ ЗВІТ ПРО МОНІТОРИНГ ПРОЕКТУ СВ

Будівництво електросталеплавильного виробництва "Електросталь", м. Курахово, Донецька область.

сторінка 7

РОЗДІЛ Б. Основні заходи моніторингу згідно з планом моніторингу на період проведення моніторингу, зазначеного в пункті А.4

Для наведеного у пункті А.4 періоду моніторингу передбачено збір та реєстрацію наступних параметрів:

1. Кількість сталі, виробленої за проектом.

Цей параметр вимірюється за допомогою багатьох приладів на різних стадіях виробництва. Для цілей моніторингу використовується значення остаточної кількості сталі, відливої на МНЛЗ, що буде направлена до покупця. Для цього використовуються автомобільні ваги ВТА-60, що розташовані на виїзді з підприємства. Також можливо використовувати вагонні ваги ВВЕТ-150 на залізничному в'їзді, залежно від того який транспорт було застосовано для транспортування. Коли порожній автомобіль/вагон проїжджає через ваги, оператор реєструє номер транспортного засобу (ТЗ) у базі даних, а система автоматично вимірює вагу ТЗ. На зворотному шляху, навантажений ТЗ зважується на вагах, протягом чого система розраховує різницю у масі, що відповідає вазі сталі, що транспортується. Ці дані збираються та зберігаються у базі даних та можуть відображати рівень виробництва сталі протягом довгого періоду. Паперові журнали заповнюються оператором паралельно з автоматичними вимірюваннями. На базі цих даних щомісячно готуються технічні рапорти участку пакування та відпуску продукції.

Технічний відділ готує місячні технічні звіти базуючись на даних цих рапортів, щодо кількості відливої сталі. Ці звіти є основним джерелом даних для моніторингових звітів.

2. Споживання електродів на ДСП.

Цей параметр вимірюється за допомогою багатьох приладів на різних стадіях виробництва. Для цілей моніторингу використовується данні журналів стійкості електродів, у яких відображена фактична витрата електродів на кінець кожної зміни. Журнал заповнюється черговим зміни та підписується мастером цеху та сталеваром.

Для початкового обліку електродів, що надходять на підприємство використовуються автомобільні ваги ВТА-60, що розташовані на в'їзді до підприємства. Також можливо використовувати вагонні ваги ВВЕТ-150 на залізничному в'їзді, залежно від того який транспорт було застосовано для транспортування. Коли навантажений автомобіль/вагон проїжджає через ваги, оператор реєструє номер транспортного засобу (ТЗ) у базі даних та тип сировини, а система автоматично вимірює вагу ТЗ. На зворотному шляху, порожній ТЗ зважується на вагах, протягом чого система розраховує різницю у масі, що відповідає вазі сировини, що транспортується. Ці дані збираються та зберігаються у базі даних та можуть відображати рівень споживання сировини протягом довгого періоду. Паперові журнали заповнюються оператором паралельно з автоматичними вимірюваннями.

ТРЕТІЙ ПЕРІОДИЧНИЙ ЗВІТ ПРО МОНІТОРИНГ ПРОЕКТУ СВ

Будівництво електросталеплавильного виробництва “Електросталь”, м. Курахово, Донецька область.

сторінка 8

Технічний відділ готує місячні технічні звіти базуючись на даних журналів стійкості електродів, звіряючи їх з даними щодо фактичного надходження електродів. Ці звіти є основним джерелом даних для моніторингових звітів.

3. Споживання кисню.

Цей параметр вимірюється за допомогою багатьох приладів на різних стадіях виробництва. Для цілей моніторингу використовуються показники комерційного приладу (Optimass 8000), що встановлений на території заводу Linde⁵. Паралельно з автоматичними вимірами, оператор від ТОВ «Електросталь» щоденно уточнює значення витрати по телефону та реєструє їх в журналі. Внутрішні витратоміри можуть бути застосовані для перехресної перевірки. Узагальнені дані за місяць використовуються працівниками технічного відділу як база для місячних технічних звітів.

4. Споживання електроенергії.

Цей параметр вимірюється за допомогою багатьох приладів на різних стадіях виробництва. Для цілей моніторингу використовуються показники комерційного приладу, що відображає споживання електроенергії на ДСП та УПК. Автоматизована система контролю та обліку енергоресурсів (АСКОЕ) на базі приладів “EuroAlpha Metronics” використовується для реєстрації та зберігання даних, паралельно з ручним архівуванням даних у журналах. Оператор щоденно реєструє дані щодо споживання електроенергії у журналі. Внутрішні лічильники можуть бути застосовані для перехресної перевірки. В кінці кожного місяця, енергопостачальна компанія направляє акти прийому-передачі на ТОВ «Електросталь», які є підставою для здійснення платежів за спожиту електроенергію. Данні щодо комерційного лічильника споживання електроенергії на ДСП та УПК також відображаються у цих актах під кодом “Т1-110/35 kV” і під кодом “Тр № 1”.

Вказані акти є основним джерелом даних для моніторингових звітів, щодо кількості спожитої електроенергії.

5. Споживання природного газу.

Споживання природного газу вимірюється за допомогою наступних систем:

а) комерційний облік встановлено на газорозподільчій станції (ГРС) – система обліку та автоматичний обчислювальний комплекс «Флоутек». ГРС належить УМГ «Донбастрансгаз», ДК «Укртрансгаз» та НАК «Нафтогаз України».

⁵ Весь кисень, що споживається на ТОВ «Електросталь» виробляється на міні-заводі Linde, який знаходиться на території ТОВ «Електросталь»

ТРЕТІЙ ПЕРІОДИЧНИЙ ЗВІТ ПРО МОНІТОРИНГ ПРОЕКТУ СВ

Будівництво електросталеплавильного виробництва "Електросталь", м. Курахово, Донецька область.

сторінка 9

б) технічний облік встановлено на газорозподільчому пункті (ГРП), що належить ТОВ «Електросталь». Система обліку «Лідер ВГ-1» №456 метрологічно атестована. Роздруковані аркуші з погодинними витратами надається щоденно. Витрата також фіксується у журналі.

Для внутрішнього контролю можливо використовувати внутрішні витратоміри.

Для цілей моніторингу використовуються акти прийому-передачі природного газу від УМГ «Донбастрансгаз» на ТОВ «Електросталь», а також щомісячні технічні рапорти, що компонуються на базі цих актів.

6. Споживання антрациту.

Цей параметр вимірюється за допомогою багатьох приладів на різних стадіях виробництва. Для початкового обліку сипучих матеріалів, що надходять на підприємство використовуються автомобільні ваги ВТА-60, що розташовані на в'їзді до підприємства. Також можливо використовувати вагонні ваги ВВЕТ-150 на залізничному в'їзді, залежно від того який транспорт було застосовано для транспортування. Коли навантажений автомобіль/вагон проїжджає через ваги, оператор реєструє номер транспортного засобу (ТЗ) у базі даних та тип сировини, а система автоматично вимірює вагу ТЗ. На зворотному шляху, порожній ТЗ зважується на вагах, протягом чого система розраховує різницю у масі, що відповідає вазі сировини, що транспортується. Ці дані збираються та зберігаються у базі даних та можуть відображати рівень споживання сировини протягом довгого періоду. Паперові журнали заповнюються оператором паралельно з автоматичними вимірюваннями.

Фактична витрата на сталеваріння вимірюється за допомогою автоматичної вагової воронки, що завантажує піч, відповідно до завдання сталевара, а також напольні ваги, що використовуються для зважування матеріалів у ручному режимі. Дані щодо фактичної витрати заносяться у паспорт плавки через систему АСКТП (автоматизована на система керування технологічним процесом) та вручну. Дані паспортів плавки кожен день заносяться у базу даних оператором. Технічні рапорти ділянки печі та печі-ковша компонуються щомісячно.

Технічний відділ готує місячні технічні звіти базуючись на цих звітах. Ці звіти є основним джерелом даних для моніторингових звітів.

7. Споживання вапна.

Цей параметр вимірюється за допомогою багатьох приладів на різних стадіях виробництва. Для початкового обліку сипучих матеріалів, що надходять на підприємство використовуються автомобільні ваги ВТА-60, що розташовані на в'їзді до підприємства. Також можливо використовувати вагонні ваги ВВЕТ-150 на залізничному в'їзді, залежно від того який транспорт було застосовано для транспортування. Коли навантажений автомобіль/вагон проїжджає через ваги, оператор реєструє номер транспортного засобу (ТЗ) у базі даних та тип сировини, а система автоматично вимірює вагу ТЗ. На зворотному шляху, порожній ТЗ зважується на вагах, протягом чого система

ТРЕТІЙ ПЕРІОДИЧНИЙ ЗВІТ ПРО МОНІТОРИНГ ПРОЕКТУ СВ

Будівництво електросталеплавильного виробництва “Електросталь”, м. Курахово, Донецька область.

сторінка 10

розраховує різницю у масі, що відповідає вазі сировини, що транспортується. Ці дані збираються та зберігаються у базі даних та можуть відображати рівень споживання сировини протягом довгого періоду. Паперові журнали заповнюються оператором паралельно з автоматичними вимірюваннями.

Фактична витрата на сталеваріння вимірюється за допомогою автоматичної вагової воронки, що завантажує піч, відповідно до завдання сталевара, а також напольні ваги, що використовуються для зважування матеріалів у ручному режимі. Дані щодо фактичної витрати заносяться у паспорт плавки через систему АСКТП (автоматизована на система керування технологічним процесом) та вручну. Дані паспортів плавок кожен день заносяться у базу даних оператором. Технічні рапорти ділянки печі та печі-ковша компонуються щомісячно.

Технічний відділ готує місячні технічні звіти базуючись на цих звітах. Ці звіти є основним джерелом даних для моніторингових звітів.

8. Споживання електродів на УПК.

Цей параметр вимірюється за допомогою багатьох приладів на різних стадіях виробництва. Для цілей моніторингу використовується данні журналів стійкості електродів, у яких відображена фактична витрата електродів на кінець кожної зміни. Журнал заповнюється черговим зміни та підписується мастером цеху та сталеваром. Для початкового обліку електродів. використовуються автомобільні ваги ВТА-60, що розташовані на в'їзді до підприємства. Також можливо використовувати вагонні ваги ВВЕТ-150 на залізничному в'їзді, залежно від того який транспорт було застосовано для транспортування. Коли навантажений автомобіль/вагон проїжджає через ваги, оператор реєструє номер транспортного засобу (ТЗ) у базі даних та тип сировини, а система автоматично вимірює вагу ТЗ. На зворотному шляху, порожній ТЗ зважується на вагах, протягом чого система розраховує різницю у масі, що відповідає вазі сировини, що транспортується. Ці дані збираються та зберігаються у базі даних та можуть відображати рівень споживання сировини протягом довгого періоду. Паперові журнали заповнюються оператором паралельно з автоматичними вимірюваннями.

Технічний відділ готує місячні технічні звіти базуючись на даних журналів стійкості електродів, звіряючи їх з даними щодо фактичного надходження електродів. Ці звіти є основним джерелом даних для моніторингових звітів.

9. Кількість сталі, виробленої за базовим сценарієм.

Ця величина ґрунтуються на рівні виробництва сталі за проектним сценарієм.

**ТРЕТІЙ ПЕРІОДИЧНИЙ
ЗВІТ ПРО МОНІТОРИНГ ПРОЕКТУ СВ**

Будівництво електросталеплавильного виробництва "Електросталь", м. Курахово, Донецька область.

сторінка 11

Б.1. Типи обладнання для моніторингу:

1. Автомобільні ваги ВТА-60;
2. Вагонні ваги ВВЕТ-150;
3. Система комерційного вимірювання природного газу "Флоутек";
4. Витратомір кисню "Optimass 8000";
5. Лічильник електроенергії "Альфа А1140";
6. Ваговий дозатор дискретної дії (Вагова воронка) "BCS M584";
7. Ваги для статичного зважування (наполні ваги) 4BDU 1500 (1212)

В.1.2. Таблиця даних застосованого обладнання (включаючи виробника, тип, серійний номер, дату встановлення, дату останнього калібрування, дані стосовно питомої похибки та потреби в заміні):

Інд. номер лічильника	Вимірювальний параметр	Робочий параметр	Тип	Серійний Номер	Ступінь точності	Дата встановлення	Дата останньої повірки	Дата наступної повірки
1	Автомобільні ваги для вимірювання постачання та вивозу сировини та готової продукції	кг	ВТА-60	061002044	20 кг	2008	червень 2011	червень 2012
2	Вагонні ваги для вимірювання постачання та вивозу сировини та готової продукції	т	ВВЕТ-150	061202763	50 кг	2008	червень 2011	червень 2012
3	Система вимірювання природного газу, що споживається на підприємстві	м ³	Флоутек	3060147	0.5%	2008	12.11.2009	12.11.2011
4	Витратомір кисню, спожитого на підприємстві	м ³	Optimass 8000	G070000006200029 DN40	0.11%	2008	03.01.2011	січень 2013

**ТРЕТІЙ ПЕРІОДИЧНИЙ
ЗВІТ ПРО МОНІТОРИНГ ПРОЕКТУ СВ**

Будівництво електросталеплавильного виробництва "Електросталь", м. Курахово, Донецька область.

сторінка 12

Інд. номер лічильника	Вимірювальний параметр	Робочий параметр	Тип	Серійний Номер	Ступінь точності	Дата встановлення	Дата останньої повірки	Дата наступної повірки
5	Споживання електроенергії на ДСП та УПК	кВт.год	Альфа А1140	01144644	0.2	2006	вересень 2006	вересень 2014
6	Ваговий дозатор дискретної дії (Вагова воронка)	кг	BCS M584	07 M174	4	2007	19.07.2011	19.07.2012
7	Ваги для статичного зважування (наполні ваги)	кг	4BDU 1500 (1212)	73642	1%	2007	28.01.11	29.01.2012

Б.1.3. Процедури повірки:

На підприємстві було розроблено графік повірки приладів. Головний метролог є відповідальним за всі роботи, що пов'язані з повіркою приладів.

Для всіх приладів:

Процедури з КЯ/ЗЯ	Орган, відповідальний за повірку
Максимальний міжповірочний термін для автомобільних вагів дорівнює 1 року	ДЕРЖСПОЖИВСТАНДАРТ УКРАЇНИ
Максимальний міжповірочний термін для вагонних вагів дорівнює 1 року	ДЕРЖСПОЖИВСТАНДАРТ УКРАЇНИ
Максимальний міжповірочний термін для системи Флоутек дорівнює 2 рокам	ДЕРЖСПОЖИВСТАНДАРТ УКРАЇНИ
Максимальний міжповірочний термін для витратоміру «Optimass 8000» дорівнює 2 рокам	ДЕРЖСПОЖИВСТАНДАРТ УКРАЇНИ
Максимальний міжповірочний термін для лічильнику «Альфа А1140» дорівнює 8 рокам	ДЕРЖСПОЖИВСТАНДАРТ УКРАЇНИ

**ТРЕТІЙ ПЕРІОДИЧНИЙ
ЗВІТ ПРО МОНІТОРИНГ ПРОЕКТУ СВ**

Будівництво електросталеплавильного виробництва “Електросталь”, м. Курахово, Донецька область.

сторінка 13

Максимальний міжпіврічний термін для вагового дозатору дискретної дії (Вагова воронка) “BCS M584” дорівнює 1 року	ДЕРЖСПОЖИВСТАНДАРТ УКРАЇНИ
Максимальний міжпіврічний термін для вагів для статичного зважування (наполні ваги) 4BDU 1500 (1212) дорівнює 1 рокам	ДЕРЖСПОЖИВСТАНДАРТ УКРАЇНИ

Б.1.4. Залучення третіх сторін:

Певірка обладнання здійснюється територіальним органом Держспоживстандарту України.

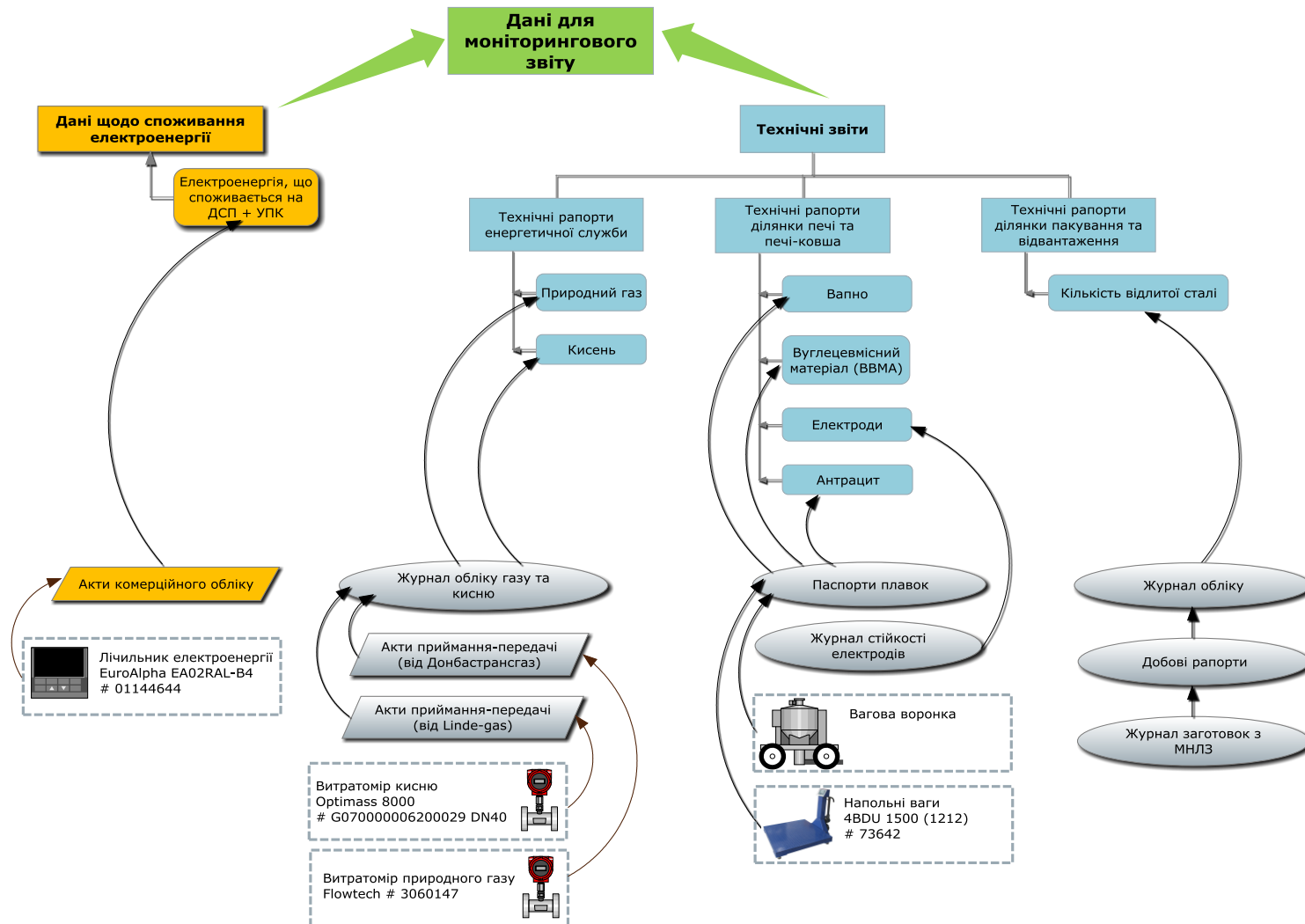
Б.2. Збір даних (накопичені дані на весь період моніторингу):

Схема, що відображає рух даних, що використовуються для моніторингу:

ТРЕТІЙ ПЕРІОДИЧНИЙ ЗВІТ ПРО МОНІТОРИНГ ПРОЕКТУ СВ

Будівництво електросталеплавильного виробництва "Електросталь", м. Курахово, Донецька область.

сторінка 14



**ТРЕТІЙ ПЕРІОДИЧНИЙ
ЗВІТ ПРО МОНІТОРИНГ ПРОЕКТУ СВ**

Будівництво електросталеплавильного виробництва “Електросталь”, м. Курахово, Донецька область.

сторінка 15

Б.2.1. Список сталих стандартних значень і ex-ante факторів за базовим сценарієм:

Змінна	Джерело даних	Одиниця вимірювання даних	Примітка
Загальний коефіцієнт викидів для виробництва сталі за базовим сценарієм $GIEF_{Bl,steel}$	Розраховується за методикою ПТД (Додаток 2, формула 1.1)	т CO ₂ /т сталі	1.543
Коефіцієнт викидів для споживання електродів за базовим сценарієм $EF_{electrodes,y}$	2006, Керівництво МГЕЗК для нац. кадастрів парникових газів. Частина 4 Викиди металургійної промисловості (таблиця 4.3, стор 27);	т CO ₂ /т	3.007
Коефіцієнт викидів для споживання електроенергії за базовим сценарієм (коефіцієнт викидів для проектів СВ, які скорочують споживання електроенергії першого класу напруги з електромережі ⁶) в 2011 ⁷ році $EF_{electricity,y}$	Наказ Національного агентства екологічних інвестицій України № 75 від 12.05.2011	т CO ₂ /МВт.г	1.090
Коефіцієнт викидів для споживання природного газу за базовим сценарієм $EF_{NG,y}$	2006, Керівництво МГЕЗК для нац. кадастрів парникових газів. Частина 2 Енергетика, Глава 1 Вступ (таблиця 1.4, стор 24)	т CO ₂ /1000 м ³	1.879
Коефіцієнт викидів для споживання антрациту за базовим сценарієм $EF_{antracite,y}$	2006, Керівництво МГЕЗК для нац. кадастрів парникових газів. Частина 2 Енергетика, Глава 1 Вступ (таблиця 1.4, стор 24 і таблиця 1.2, стор 18)	т CO ₂ /т	2.346

⁶ Класифікація відповідно до Постанови Національної комісії регулювання електроенергетики No1052 від 13.08.1998.

⁷ <http://www.neia.gov.ua/nature/doccatalog/document?id=127498>

**ТРЕТІЙ ПЕРІОДИЧНИЙ
ЗВІТ ПРО МОНІТОРИНГ ПРОЕКТУ СВ**

Будівництво електросталеплавильного виробництва “Електросталь”, м. Курахово, Донецька область.

сторінка 16

Коефіцієнт викидів для споживання вапна за базовим сценарієм $EF_{lime,y}$	2006, Керівництво МГЕЗК для нац. кадастрів парникових газів. Частина 3, Таблиця 2.4. Значення для доломітового вапна для країн, що розвиваються.	т CO ₂ /т	0.77
Коефіцієнт викидів для виробництва кисню за базовим сценарієм $EF_{oxygen,y}$	Розраховується на основі споживання електроенергії заводом.	т CO ₂ /1000 м ³	1.445

Коефіцієнт викидів для споживання електродів у процесі виробництва сталі був розрахований таким чином:

$$EF_{electrodes,y} = CC_{electrodes,y} \times 44/12, \text{ де:}$$

$CC_{electrodes,y}$ - вміст вуглецю в електроді, кг С / кг. Цей параметр дорівнює 0,82 відповідно до Керівними принципами МГЕЗК 2006 для національних кадастрів парникових газів, Глава 4, Викиди металургійної промисловості (таблиця 4.3, стор 27);
44/12 - відношення молекулярних мас CO₂ і вуглецю (описує процес окислення (горіння) електродів).

Після цього, Коефіцієнт викидів для електродів споживання в процесі виробництва сталі дорівнює 3,007 т CO₂/т.

Коефіцієнт викидів для споживання природного газу в процесі виробництва сталі був розрахований таким чином:

$$EF_{NG,y} = \frac{EF_{NG,IPCC,y} \times NCV_{NG,default} \times 4.187}{1000000}, \text{ де:}$$

$EF_{NG,IPCC,y}$ - за замовчуванням коефіцієнт викидів при спалюванні природного газу, кг CO₂/ТДж. Цей параметр дорівнює 56100 або 56,1 кг CO₂/ГДж відповідно до Керівними принципами МГЕЗК 2006 для національних кадастрів парникових газів, Том 2 Енергетика, Глава 1 Вступ (таблиця 1.4, стор 24);

$NCV_{NG,default}$ - нижча теплота згоряння природного газу. Значення рівне 8000 ккал/м³ використовується на Електросталі і на багатьох

ТРЕТІЙ ПЕРІОДИЧНИЙ ЗВІТ ПРО МОНІТОРИНГ ПРОЕКТУ СВ

Будівництво електросталеплавильного виробництва "Електросталь", м. Курахово, Донецька область.

сторінка 17

інших заводах, як значення за замовчуванням⁸.

4,187 - перевідний коефіцієнт. 1 ккал = 4,187 кДж.

1000000 - перевідний коефіцієнт щоб отримати в результаті значення в тCO₂/1000 м³

Після цього, Коефіцієнт викидів при спалюванні природного газу в процесі виробництва сталі дорівнює 1,189 т CO₂/1000 м³.

Коефіцієнт викидів для споживання антрацита в процесі виробництва сталі був розрахований таким чином:

$$EF_{anthracite,y} = \frac{EF_{anthracite,IPCC,y} \times NCV_{anthracite,y}}{10^9}, \text{ де:}$$

$EF_{anthracite,IPCC,y}$ - за замовчуванням коефіцієнт викидів для згорання антрациту, кг CO₂/ТДж. Цей параметр дорівнює 98 300 кг CO₂/ТДж відповідно до Керівними принципами МГЕЗК 2006 для національних кадастрів парникових газів, Том 2 Енергетика, Глава 1 Вступ (таблиця 1.4, стор 23);

$NCV_{anthracite,y}$ – нижча теплота згорання антрациту. Цей параметр дорівнює 23 865 кДж/кг відповідно до Керівними принципами МГЕЗК 2006 для національних кадастрів парникових газів, Том 2 Енергетика, Глава 1 Вступ (таблиця 1.1, стор 1.14);

10⁹ - перевідний коефіцієнт щоб отримати в результаті значення в т CO₂/т

Після цього, Коефіцієнт викидів для споживання антрацита в процесі виробництва сталі дорівнює 2,346 т CO₂/т.

Коефіцієнт викидів для споживання вапна в процесі виробництва сталі базується на значенні для доломітового вапна для країн, що розвиваються, у відповідності з Керівними принципами МГЕЗК 2006 для національних кадастрів парникових газів. Глава 3, Таблиця 2.4.

Б.2.2. Список змінних:

Змінна	Джерело даних	Одиниця вимірювання даних	Метод розрахунків	Лічильники, які використовувались для розрахунків
--------	---------------	---------------------------	-------------------	---

⁸ <http://www.complexdoc.ru/ntdtext/536274/6>

**ТРЕТІЙ ПЕРІОДИЧНИЙ
ЗВІТ ПРО МОНІТОРИНГ ПРОЕКТУ СВ**

Будівництво електросталеплавильного виробництва “Електросталь”, м. Курахово, Донецька область.

сторінка 18

$Steel_{PL}$ Кількість сталі виробленої за проектом	Показання лічильників	т	Ця величина отримується шляхом прямого вимірювання маси сталі, що буде направлена покупцеві	1, 2
$G_{electrodes_EAF,y}$ Споживання електродів	Показання лічильників	т	Ця величина отримується шляхом прямого вимірювання маси електродів, що доставляються на підприємство	1, 2
$G_{oxygen,y}$ Споживання кисню	Показання лічильників	1000 м ³	Ця величина отримується шляхом прямого вимірювання витрати кисню, що споживається підприємством	4
$G_{electricity_EAF+LF,y}$ Споживання електроенергії	Показання лічильників	МВт.год	Ця величина отримується шляхом прямого вимірювання витрати електроенергії, що споживається ДСП та УПК	5
$G_{NG,y}$ Споживання природного газу	Показання лічильників	1000 м ³	Ця величина отримується шляхом прямого вимірювання витрати природного газу, що споживається підприємством	3
$G_{antracite,y}$ Споживання антрациту	Показання лічильників	т	Ця величина отримується шляхом прямого вимірювання маси антрациту, що доставляються на підприємство	6, 7
$G_{lime,y}$ Споживання вапна	Показання лічильників	т	Ця величина отримується шляхом прямого вимірювання маси вапна, що доставляються на підприємство	6, 7
$G_{electrodes_LF,y}$ Споживання електродів на УПК	Показання лічильників	т	Ця величина отримується шляхом прямого вимірювання маси електродів, що доставляються на підприємство	1, 2
$Steel_{BL}$ Кількість сталі виробленої за базовим сценарієм	Розрахунки	т	Ця величина ґрунтуються на рівні виробництва сталі за проектним сценарієм	1, 2

**ТРЕТІЙ ПЕРІОДИЧНИЙ
ЗВІТ ПРО МОНІТОРИНГ ПРОЕКТУ СВ**

Будівництво електросталеплавильного виробництва “Електросталь”, м. Курахово, Донецька область.

сторінка 19

Б.2.3. Дані щодо викидів ПГ антропогенного походження з джерел в межах проектної діяльності:

Змінна	Опис	Одиниця вимірювання	Значення
			01.03.2011 – 31.07.2011
$Steel_{PL}$	Кількість сталі, виробленої за проектом	т	166 057,28
$G_{electrodes_EAF,y}$	Споживання електродів	т	279,51
$G_{oxygen,y}$	Споживання кисню	1000 м ³	6 010,44
$G_{electricity_EAF+LF,y}$	Споживання електроенергії	МВт.год	78 209,11
$G_{NG,y}$	Споживання природного газу	1000 м ³	2 493,87
$G_{antracite,y}$	Споживання антрациту	т	2 182,14
$G_{lime,y}$	Споживання вапна	т	9 782,41
$G_{electrodes_LF,y}$	Споживання електродів на УПК	т	76,82

Б.2.4. Дані щодо викидів ПГ антропогенного походження з джерел за базовим сценарієм:

Змінна	Опис	Одиниця вимірювання	Значення
			01.03.2011 – 31.07.2011
$Steel_{BL}$	Кількість сталі, виробленої за базовим сценарієм	т	166 057,28

Б.2.5. Дані стосовно витоків:

Не застосовується

Б.2.6. Дані щодо впливу на навколишнє середовище:

Відповідно до розрахунків, зробленими в ОВНС для цього проекту, рівень викидів забруднюючих речовин вважається незначним. Керівництво заводу дуже серйозно ставиться до навколишнього середовища. Для очищення димових газів були встановлені найсучасніші системи газоочищення. Дозвіл на викиди шкідливих речовин в атмосферу # 1413845600-3 був виданий підприємству 8 грудня 2008 та діє до

ТРЕТІЙ ПЕРІОДИЧНИЙ ЗВІТ ПРО МОНІТОРИНГ ПРОЕКТУ СВ

Будівництво електросталеплавильного виробництва "Електросталь", м. Курахово, Донецька область.

сторінка 20

8 грудня 2013. У якості форми звітності використовується статистична форма 2-ТП повітря. Завдяки використанню сучасної водооборотної системи, викиди стічних вод у водойми відсутні.

Запропонований проект може призводити до додаткових негативних ефектів, такі як шум та вібрація. Ці ефекти можуть погіршувати умови праці персоналу. Для дослідження цього впливу санітарно епідеміологічна станція (СЕС) проводить відповідні виміри кожні пів року. У результаті цих вимірів розробляються карти умов праці для відповідних робочих місць. Якщо деякі параметри перевищують допустимі значення, необхідно використовувати засоби індивідуального захисту.

Б.3. Журнал реєстрації форс-мажору:

В період проведення моніторингу непередбачуваних подій не відбувалось.

**ТРЕТІЙ ПЕРІОДИЧНИЙ
ЗВІТ ПРО МОНІТОРИНГ ПРОЕКТУ СВ**

Будівництво електросталеплавильного виробництва "Електросталь", м. Курахово, Донецька область.

сторінка 21

РОЗДІЛ В. Процедури з контролю якості та забезпечення якості

В.1. Задокументовані процедури та план управління:

В.1.1. Ролі та обов'язки:

Ролі та обов'язки працівників комплексу, у контексті даного звіту з моніторингу:

П.І.Б.	Посада	Обов'язки
Серов О.І.	Керівник технічного відділу	Підготовка щомісячних технічних звітів
Храпун В.С.	Заступник керівника комплексу по електроустаткуванню	Надання актів приймання-передачі електричної енергії, спожитої на ДСП та УПК
Толмачов С.Д.	Старший мастер ділянки ДСП та УПК	Підготовка технічних рапортів ділянки печі та печі ковша
Дмитренко В.Ф.	Енергетик комплексу	Підготовка технічних рапортів енергетичної служби (дані щодо споживання кисню та природного газу)
Бондар С.В.	Старший мастер ділянки пакування та відвантаження	Підготовка технічних рапортів ділянки пакування та відвантаження
Фроленкова Н.П.	В.о. начальника ЦЗЛ (еколог)	Реєстрація даних щодо впливу проекту на навколишнє середовище
Фролов Н. А.	Інженер по метрології	Забезпечення метрологічної атестації для приладів обліку, що застосовуються у моніторингу

В.1.2. Навчання персоналу:

Для роботи на новому обладнанні, були залучені існуючі спеціалісти, що пройшли додаткову підготовку, у разі недостатності кваліфікації. Навчання проводилось виробниками обладнання, а також спеціалізованими організаціями та ТОВ «Електросталь».

В.2. Залучення третіх сторін:

ТОВ "Електросталь" має ліцензію⁹, яка дозволяє проводити навчання по робочих спеціальностях, що стосуються металургійної галузі

В.3. Зовнішній аудит та заходи контролю:

Дані що стосуються розрахунків скорочення викидів реєструються в журналах щодня. Рівень виробництва продукції та споживання сировини майже не змінюється. Тому будь-яка значна

⁹ Ліцензія Міністерства освіти та науки України № 363304 строк дії 26.06.2007-26.06.2012

ТРЕТІЙ ПЕРІОДИЧНИЙ ЗВІТ ПРО МОНІТОРИНГ ПРОЕКТУ СВ

Будівництво електросталеплавильного виробництва "Електросталь", м. Курахово, Донецька область.

сторінка 22

похибка може бути легко ідентифікована, у разі отримання показників що сильно відрізняються від попередніх (при незмінності обставин).

В.4. Процедури з виявлення несправностей:

В випадку виходу з ладу будь-якого обладнання, що призводить до неможливості експлуатації сталеливарного обладнання, виробничу лінію буде зупинено, поки причини, що призвели до поломки не будуть усунені. Робота лінії регулюється сучасними системами автоматики. Будь-яке збільшення чи зменшення кількості виробленої сталі буде зафіксовано приладами контролю.

У випадку виходу з ладу лічильників, а також при відсутності встановленого резервного лічильника, для моніторингового звіту можуть бути застосовані непрямі дані та показники, але тільки у разі доведення їх релевантності та з використанням консервативного підходу.

**ТРЕТІЙ ПЕРІОДИЧНИЙ
ЗВІТ ПРО МОНІТОРИНГ ПРОЕКТУ СВ**

Будівництво електросталеплавильного виробництва “Електросталь”, м. Курахово, Донецька область.

сторінка 23

РОЗДІЛ Г. Розрахунки скорочення викидів ПГ

Г.1. Таблиця формул, що були використані:

Номер формули з PDD	Формула	Опис формули
(Г.1.1)	$PE_y = PE_1 + PE_2 + \dots + PE_6$	Розрахунок загальних викидів за проектом
(Г.1.2)	$PE_{electrodes,y} = (G_{electrodes_EAF,y} + G_{electrodes_LF,y}) \times EF_{electrodes,y}$	Розрахунок викидів за проектом за рахунок споживання електродів
(Г.1.3)	$PE_{oxygen,y} = G_{oxygen,y} \times EF_{oxygen,y}$	Розрахунок викидів за проектом за рахунок споживання кисню
(Г.1.4)	$PE_{electricity,y} = G_{electricity_{EAF+LF,y}} \times EF_{electricity,y}$	Розрахунок викидів за проектом за рахунок споживання електроенергії
(Г.1.5)	$PE_{NG,y} = G_{NG,y} \times EF_{NG,y}$	Розрахунок викидів за проектом за рахунок споживання природного газу
(Г.1.6)	$PE_{antracite,y} = G_{antracite,y} \times EF_{antracite,y}$	Розрахунок викидів за проектом за рахунок споживання антрациту
(Г.1.7)	$PE_{lime,y} = G_{lime,y} \times EF_{lime,y}$	Розрахунок викидів за проектом за рахунок споживання вапна
(Г.1.8)	$BE_y = Steel_{BL} \times GIEF_{BL,steel}$	Розрахунок загальних викидів за базовим сценарієм
(Г.1.9)	$Steel_{BL} = Steel_{pL}$	Рівень виробництва сталі за базовим сценарієм
(Г.1.10)	$ER_y = BE_y - PE_y - LE_y$	Розрахунок скорочень викидів

Г.2. Опис та обґрунтування невизначеності вимірів:

Клас точності застосованих лічильників дозволяє виконувати виміри з достатньою точністю (див. Таблицю В.1.2.). Регулярна повірка всіх необхідних приладів забезпечує незмінність якості вимірювань. Таким чином, невизначеності незначні.

ТРЕТІЙ ПЕРІОДИЧНИЙ ЗВІТ ПРО МОНІТОРИНГ ПРОЕКТУ СВ

Будівництво електросталеплавильного виробництва “Електросталь”, м. Курахово, Донецька область.

сторінка 24

Г.3. Скорочення викидів ПГ (відповідно до розділу В.2. цього документу):

Г.3.1. Проектні викиди:

Проектні викиди можна розглядати як суму викидів, зазначених вище:

$$PE_y = PE_1 + PE_2 + \dots + PE_6 \quad (\text{Рівняння 1})$$

$PE_1 - PE_6$ - викиди, що відповідають джерелам, зазначеним вище, тон $CO_{2\text{ екв}}$.

Величину кожного викиду за проектним сценарієм можна знайти шляхом множення кількості/об'єму «забруднювача» на відповідний коефіцієнт викидів:

$$PE_{electrodes,y} = (G_{electrodes_EAF,y} + G_{electrodes_LF,y}) \times EF_{electrodes,y} \quad (\text{Рівняння 2})$$

$$PE_{oxygen,y} = G_{oxygen,y} \times EF_{oxygen,y} \quad (\text{Рівняння 3})$$

$$PE_{electricity,y} = G_{electricity_{EAF+LF},y} \times EF_{electricity,y} \quad (\text{Рівняння 4})$$

$$PE_{NG,y} = G_{NG,y} \times EF_{NG,y} \quad (\text{Рівняння 5})$$

$$PE_{antracite,y} = G_{antracite,y} \times EF_{antracite,y} \quad (\text{Рівняння 6})$$

$$PE_{lime,y} = G_{lime,y} \times EF_{lime,y} \quad (\text{Рівняння 7})$$

де,

$PE_{i,y}$ - викиди за проектним сценарієм для відповідного джерела i в році y , тон $CO_{2\text{ екв}}$.

**ТРЕТІЙ ПЕРІОДИЧНИЙ
ЗВІТ ПРО МОНІТОРИНГ ПРОЕКТУ СВ**

Будівництво електросталеплавильного виробництва “Електросталь”, м. Курахово, Донецька область.

сторінка 25

$G_{i,y}$ - кількість/об'єм кожного джерела i в році y . Ці дані є предметом моніторингу.

$EF_{i,y}$ - коефіцієнт викидів для кожного джерела i в році y , тон CO_2 /кількість або тон CO_2 /об'єм.

	01.03.2011 – 31.07.2011
Проектні викиди, т CO_2	112 342

Г.3.2. Викиди за базовим сценарієм:

Викиди парникових газів за базовим сценарієм можна розрахувати за наступною формулою:

$$BE_y = Steel_{BL} \times GLEF_{BL,steel}, \text{ де} \quad (\text{Рівняння 8})$$

$Steel_{BL}$ - Кількість сталі, виробленої за базовим сценарієм, т

$GLEF_{BL,steel}$ - Загальний коефіцієнт викидів для виробництва сталі, т CO_2 /т сталі. $GLEF_{BL,steel} = 1.543$ т CO_2 /т сталі, відповідно до детермінованої ПТД (Додаток 3 Основні елементи плану моніторингу, с. 50 <http://www.neia.gov.ua/nature/doccatalog/document?id=117623>).

Відповідно до обраного підходу, рівень виробництва сталі для базового сценарію та для проектного сценарію є однаковим, тому:

$$Steel_{BL} = Steel_{PL} \quad (\text{Рівняння 9})$$

	01.03.2011 – 31.07.2011
Викиди за базовим сценарієм, т CO_2	256 226

**ТРЕТІЙ ПЕРІОДИЧНИЙ
ЗВІТ ПРО МОНІТОРИНГ ПРОЕКТУ СВ**

Будівництво електросталеплавильного виробництва "Електросталь", м. Курахово, Донецька область.

сторінка 26

Г.3.3. Витоки:

Відповідно до ПТД жодних витоків не передбачено.

	01.03.2011 – 31.07.2011
Витоки, т CO ₂	0

Г.3.4. Скорочення викидів під час періоду моніторингу:

Скорочення викидів розраховується за формулою:

$$ER_y = BE_y - PE_y - LE_y,$$

(Рівняння 10)

ER_y - скорочення викидів парникових газів в році y , тCO_{2-екв.};

BE_y - викиді парникових газів за базовим сценарієм в році y , тCO_{2-екв.} ;

PE_y - проектні викиди в рік y , т CO₂ екв.

LE_y - витоки, тCO_{2-екв.}

	01.03.2011 – 31.07.2011
Викиди за базовим сценарієм, т CO ₂	256 226
Проектні викиди, т CO ₂	112 342
Витоки, т CO ₂	0
Скорочення викидів , т CO ₂	143 885
Усього за період моніторингу , т CO₂	143 885