

ЗВІТ ПРО МОНІТОРИНГ ПРОЕКТУ СВ

«Утилізація надлишкового коксового газу з виробництвом електроенергії на ВАТ «Ясинівський коксохімічний завод» стор. 1

ДРУГИЙ ЗВІТ ПРО МОНІТОРИНГ ПРОЕКТУ СВ

Версія 3.0
28 березня 2011

ЗМІСТ

- A. Загальний опис проектної діяльності та моніторингу
- Б. Основні заходи з моніторингу
- В. Заходи із забезпечення та контролю якості
- Г. Розрахунок скорочення викидів парникових газів

ЗВІТ ПРО МОНІТОРИНГ ПРОЕКТУ СВ

«Утилізація надлишкового коксового газу з виробництвом електроенергії на ВАТ «Ясинівський коксохімічний завод» стор. 2

РОЗДІЛ А. Загальний опис проектної діяльності та моніторингу

А.1 Назва проекту:

«Утилізація надлишкового коксового газу з виробництвом електроенергії на ВАТ «Ясинівський коксохімічний завод».

А.2. Реєстраційний номер СВ:

Реєстраційний номер проекту: UA1000185.

А.3. Короткий опис проекту:

Метою проекту є більш повна утилізація енергетичних ресурсів підприємства з отриманням електроенергії власного виробництва. Із введенням в експлуатацію коксових батарей (КБ) №1 та № 4 на заводі утвориться надлишок коксового газу, який за умов відсутності проекту (утилізація з метою отримання електроенергії), буде спалюватися на газоскидному факельному пристрої. За умов проекту надлишковий коксовий газ спалюється в котлах задля використання отриманої пари для виробництва електроенергії. Дані щодо кількості електроенергії, виробленої в рамках проекту, яка за відсутності проектної діяльності вироблялася б на електростанціях української енергетичної системи з використанням викопних видів палива, представлені в табл. 1.

Таблиця 1. Кількість електроенергії, виробленої в результаті використання надлишків коксового газу

Період	Електроенергії вироблено, МВт·год
1.01.2010-31.12.2010	65 469,14
Всього 2010	65 469,14

А.4. Період моніторингу:

- Початок періоду моніторингу: 01.01.2010;
- Завершення періоду моніторингу: 31.12.2010.

Перший та останній дні включені до періоду моніторингу.

А.5. Методологія, що застосовувалася для діяльності за проектом (включаючи номер версії):

А.5.1. Методологія визначення базової лінії: «Затверджена консолідована методологія визначення базового рівня скорочень викидів парникових газів в результаті реалізації проектів з утилізації вторинних енергоресурсів» АСМ0012 (версія 03.1 від 28.11.2008) була використана для визначення базового сценарію запропонованого проекту СВ. Ця методологія також має посилання на “Інструмент для демонстрації та оцінки додатковості”, (версія 05.2 від 26.08.2008).

А.5.2. Методологія моніторингу: «Затверджена консолідована методологія визначення базового рівня скорочень викидів парникових газів в результаті реалізації проектів з утилізації вторинних енергоресурсів» АСМ0012 (версія 03.1 від 28.11.2008) була використана для моніторингу запропонованого проекту СВ.

А.6. Хід виконання, включаючи графік впровадження основних частин проекту:

ЗВІТ ПРО МОНІТОРИНГ ПРОЕКТУ СВ

«Утилізація надлишкового коксового газу з виробництвом електроенергії на ВАТ «Ясинівський коксохімічний завод» стор. 3

Таблиця 2. Статус впровадження (згідно із ПТД, версія 4)

Activity	Date
Початок інвестиційної фази проекту	2004
Запуск: - реконструйованої коксової батареї №1, - спорудження першого турбогенератора ПТ-12	2006
Запуск: - реконструйованої коксової батареї №4, - спорудження додаткового парового котла БК-50, - спорудження другого турбогенератора ПТ-12	2012

A.7. Визначені відхилення або перегляд у порівнянні з детермінованою ПТД:

Відхилення від детермінованої ПТД відсутні.

A.8. Визначені відхилення або перегляд встановленого плану моніторингу:

Відхилення від встановленого плану моніторингу відсутні.

A.9. Зміни з моменту останньої верифікації:

Відсутні.

A.10. Особа (особи), відповідальні за підготовку та подання звіту про моніторинг:

ПАТ «Ясинівський коксохімічний завод»:

- Олександр Севастьянов, заступник головного енергетика заводу.

ТОВ «Фонд цільових екологічних (зелених) інвестицій»:

- Сергій Скибик, експерт з інвентаризації та проектування (сектор енергетики).

ЗВІТ ПРО МОНІТОРИНГ ПРОЕКТУ СВ

«Утилізація надлишкового коксового газу з виробництвом електроенергії на ВАТ «Ясинів- стор. 4
ський коксохімічний завод»

РОЗДІЛ Б. Основні заходи з моніторингу у відповідності до плану моніторингу для періоду моніторингу вказаному в А.4.

Основна діяльність з моніторингу проекту.

Облік виробленої електроенергії

Зчитування показників лічильників щодо обсягів виробленої електроенергії проводиться поагрегатно кожні 12 годин, дані лічильників заносяться до журналу обліку. Дані підсумовуються у щомісячних і щорічних звітах; зберігаються в паперовому та електронному вигляді.

Збір даних здійснюється черговим Головного щита управління. Відповідальним за збір і архівування даних вважається голова електроділянки.

Повірка лічильників здійснюється у відповідності до методики повірки, затвердженої Українським державним науково-виробничого центром із сертифікації, стандартизації та метрології (УЦСМ). Електротехнічна лабораторія підприємства несе відповідальність за дотримання строків повірки лічильників.

Обсяг електроенергії, що споживається турбінами ПТ-12 на задоволення власних енергетичних потреб, визначається щомісячними підрахунками з урахуванням завантаження і потужності існуючого допоміжного обладнання. Дані архівуються і зберігаються в паперовому та електронному форматах. Відповідальною за збір і архівування даних особою вважається голова електроділянки.

Облік споживання вугілля котлами ТЕЦ

Кількість вугілля, що споживається котлами, визначається за обсягами надходження вугілля на ТЕЦ за допомогою електромеханічних ваг. Дані про кількість вугілля заносяться в журнал обліку. Відповідальною особою вважається начальник виробничого відділу.

Нижча теплотворна здатність вугілля, що надходить до ТЕЦ і спалюється в котлах, визначається за технічними умовами ТУ У 10.1-23472138-161:2005 для вугілля марки Г, приналежність до якої була визначена державним підприємством «Луганськстандартметрологія».

Облік споживання коксового газу котлами ТЕЦ

Облік споживання коксового газу котлами ТЕЦ визначається за показниками лічильника (секторна діаграма), встановленого на вході газового потоку до котельні. Значення температури коксового газу фіксується також на вході до котельні. Зчитування секторних діаграм здійснюються вручну щодобово черговим відділу КВПіА. Дані приводяться до нормальних умов та заносяться до журналів обліку, а також до електронної бази даних. Відповідальною особою за збір і архівування даних є голова відділу КВПіА.

Нижча теплотворна здатність коксового газу визначається щомісяця у центральній заводській лабораторії. Результати заносяться до журналу обліку.

Б.1. Типи засобів обліку

1. Лічильник електроенергії “САЗУ-И 687”
2. Лічильник електроенергії “Indigo+”
3. Ваги вагонні електромеханічні “ВВ-150Э-1”
4. Прилад дифтрансформаторний “КСД-3”, модифікація 1010 (для обліку обсягу споживання коксового газу)
5. Прилад вимірювання температури коксового газу «КСМз-П»

Б.1.2. Таблиця, що містить інформацію про обладнання, що використовувалося (включаючи виробника, тип, серійний номер, дата встановлення, дату останнього калібрування, інформацію щодо похибок вимірювання, необхідність зміни чи заміни):

Система моніторингу може бути поділена на електричну частину, частину вимірювання споживання коксового газу та вугільну частину.

Облік виробленої електроенергії

Для цілей моніторингу скорочень викидів вимірюються наступні параметри:

- Виробництво електроенергії першим турбогенератором AP-6 після реалізації проекту;
- Виробництво електроенергії другим турбогенератором AP-6 після реалізації проекту;
- Виробництво електроенергії першим турбогенератором ПТ-12 після реалізації проекту.

Таблиця 3. Перелік лічильників електроенергії

Позначення лічильника	Параметр, що вимірюється	Робочий параметр	Тип	Серійний номер	Клас точності	Рік виробництва	Дата встановлення	Дата останнього калібрування	Дата наступного калібрування	Примітки
EL1	Кількість електроенергії, що виробляється турбогенератором AP-6-1	МВт·год	САЗУ-И 687	278124	1,0	1983	1983	1-й квартал 2009	1-й квартал 2013	3x100В, 1кВт·год=1000 імпульсів (оборотів диску), ТУ 25.01.838-77
EL2	Кількість електроенергії, що виробляється турбогенератором AP-6-2	МВт·год	САЗУ-И 687	278116	1,0	1983	1983	1-й квартал 2009	1-й квартал 2013	3x100В, 1кВт·год=1000 імпульсів (оборотів диску), ТУ 25.01.838-77
EL3	Кількість електроенергії, що виробляється турбогенератором ПТ-12	МВт·год	Indigo+	UA015673	0,5	2003	2006	4-й квартал 2005	4-й квартал 2011	Лічильник імпульсний електронний, зареєстрований у Державному Реєстрі під №У1113-01

ЗВІТ ПРО МОНІТОРИНГ ПРОЕКТУ СВ

«Утилізація надлишкового коксового газу з виробництвом електроенергії на ВАТ «Ясинівський коксохімічний завод»

стор. 6

Облік споживання вугілля

Для цілей моніторингу скорочень викидів вимірюються наступні параметри:

- Кількість вугілля, що споживається котлами ТЕЦ після впровадження проекту.

Таблиця 4. Перелік вугільних ваг

Позначення лічильника	Параметр, що вимірюється	Робочий параметр	Тип	Серійний номер	Клас точності	Рік виробництва	Дата встановлення	Дата останнього калібрування	Дата наступного калібрування	Примітки
W1	Кількість вугілля, що споживається котлами ТЕЦ	тис.т	Ваги вагонні електро механічні “ВВ-150Э-1”	028 (004) ж/д	По ГОСТ 2932 – середній (III)	2000	07.09.2001	21.09.10	21.03.11	Ціна повірочної поділки – 50 кг, число повірочних поділок – 3000.

Облік споживання коксового газу

Для цілей моніторингу скорочень викидів вимірюються наступні параметри:

- Обсяг споживання коксового газу котлами ТЕЦ після впровадження проекту;
- Температура коксового газу, що споживається котлами ТЕЦ (для перерахунку обсягів спожитого коксового газу до нормальних умов).

ЗВІТ ПРО МОНІТОРИНГ ПРОЕКТУ СВ

«Утилізація надлишкового коксового газу з виробництвом електроенергії на ВАТ «Ясинівський коксохімічний завод»

стор. 7

Таблиця 3. Перелік лічильників коксового газу

Позначення лічильника	Параметр, що вимірюється	Робочий параметр	Тип	Серійний номер	Клас точності	Рік виробництва	Дата встановлення	Дата останнього калібрування	Дата наступного калібрування	Примітки
СС1	Обсяг коксового газу, що споживається котлами ТЕЦ	млн. м ³	Прилад дифтрансформаторний КСД-3, модифікація 1010	299048	1,5	1980	1980	23.06.10	23.06.11	ГОСТ 19610-74
СС2	Температура коксового газу, що споживається котлами ТЕЦ	°С	КСМз-П	368319	0,5	1984	1984	23.06.10	23.06.11	Дані вимірювань використовуються для приведення обсягів спожитого природного газу до нормальних умов

Б.1.3. Процедура повірки

Для електричних лічильників

Заходи із забезпечення та контролю якості	Орган, відповідальний за калібрування і сертифікацію
Для лічильників САЗУ міжповірочний інтервал 4 роки. Для лічильників Indigo – 6 років.	Український центр стандартизації, метрології та сертифікації. Електротехнічна лабораторія заводу відповідальна за дотримання термінів повірки.

Для електромеханічних ваг

Заходи із забезпечення та контролю якості	Орган, відповідальний за калібрування і сертифікацію
Міжповірочний інтервал електромеханічних ваг – 6 місяців.	Український центр стандартизації, метрології та сертифікації. (Донецький центр стандартизації, метрології та сертифікації, Макіївське відділення)

Для лічильників коксового газу

Заходи із забезпечення та контролю якості	Орган, відповідальний за калібрування і сертифікацію
Міжповірочний інтервал для лічильників типів КСД і КСМ – 1 рік.	Український центр стандартизації, метрології та сертифікації. (Донецький центр стандартизації, метрології та сертифікації, Макіївське відділення)

Б.1.4. Залучення сторонніх організацій:

- Український центр стандартизації, метрології та сертифікації¹.
- Донецький центр стандартизації, метрології та сертифікації (Макіївське відділення), який є підрозділом “Українського центру стандартизації, метрології та сертифікації”, залучається для регулярної повірки електромеханічних ваг та лічильників коксового газу.

Б.2. Збір даних (накопичених даних за весь період моніторингу):

Організаційна та управлінська структура проекту представлена у ПТД (розділ Г.3). Процес збору даних описаний вище (див. розділ Б Звіту про моніторинг).

¹ Усі вимірювання мають виконуватися на обладнанні, яке повірене по методиці та у терміни, визначені вимогами цієї організації.

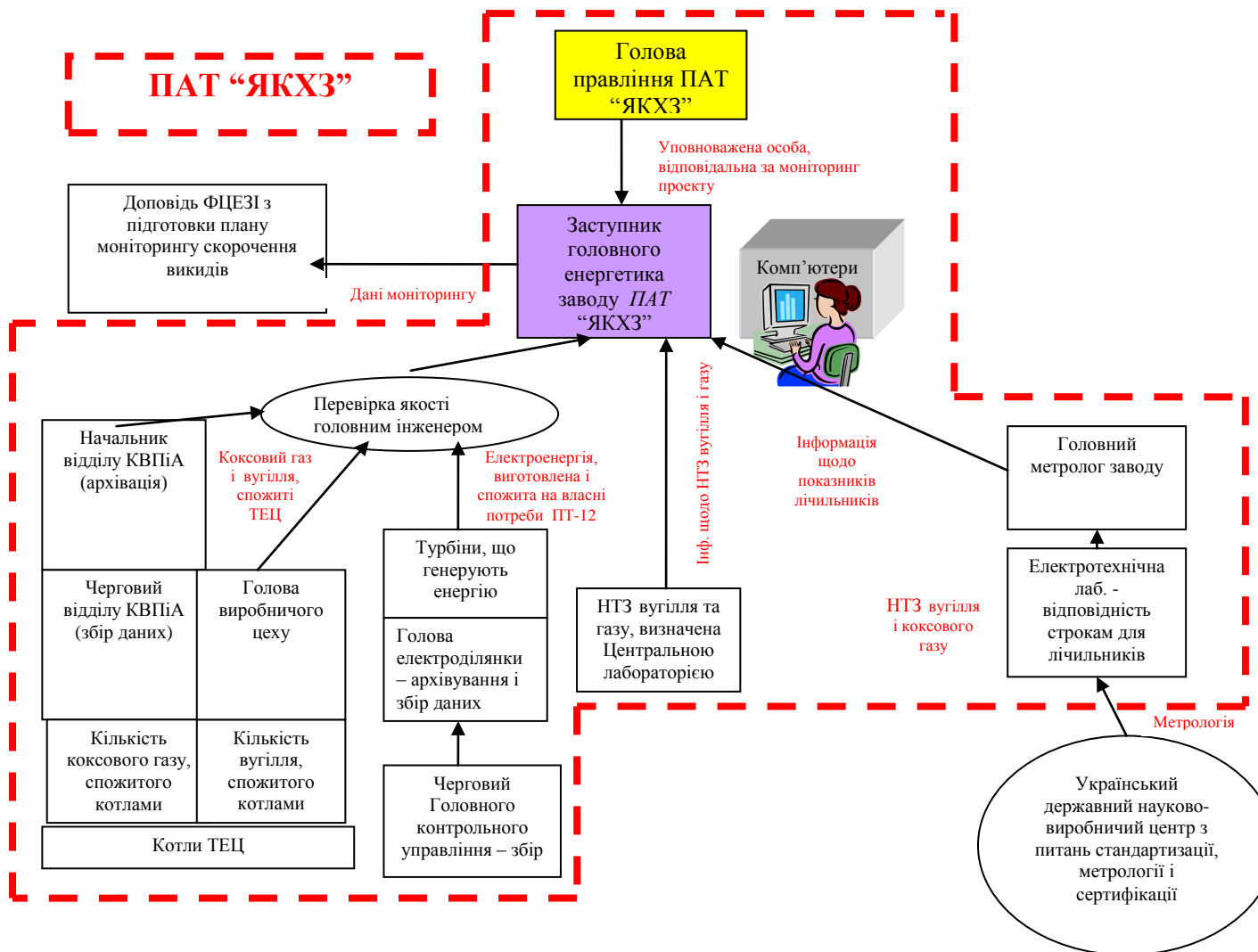


Рис. 1: Організаційна схема моніторингу проекту

Б.2.1. Перелік фіксованих значень за замовчуванням:

У відповідності до плану моніторингу детермінованої ПТД проекту (див. розділ Г.1.3) коефіцієнт викидів CO₂ в національній енергосистемі України визначається за даними існуючих опублікованих досліджень.

З метою встановлення єдиного підходу до розрахунку питомих викидів двоокису вуглецю при виробництві електроенергії на теплових електростанціях та при її споживанні, наказом Національного агентства екологічних інвестицій України №39 від 21.03.2011 була затверджена відповідна Методика розрахунку.² Визначення питомих викидів двоокису вуглецю при виробництві та споживанні електричної енергії, у відповідності до цієї методики, базується на даних щодо:

- кількості електричної енергії, що відпущена тепловою електростанцією;
- витрати палива на відпуск електричної енергії;
- нижчої теплоти згоряння палива;
- втрати тепла з хімічною та механічною неповнотою згорання;
- технологічних витрат електричної енергії в електричних мережах.

Наведені у Методиці підходи до розрахунку питомих викидів двоокису вуглецю при виробництві електричної енергії визначеною групою теплових електростанцій, що підключені до Об'єднаної енергетичної системи України відповідають опції A1 для розрахунку операційного коефіцієнту викидів $EF_{grid,OMsimple,y}$ відповідно до методологічного засобу «Засіб для розрахунку коефіцієнту викидів енергосистемою» («Tool to calculate the emission factor for an electricity system», версія 02), що схвалений виконавчим комітетом механізму чистого розвитку Кіотського протоколу до Рамкової конвенції ООН зі змін клімату.

Наказом НАЕІ №43 від 28.03.2011 було встановлено значення питомих викидів двоокису вуглецю у 2010 р. при виробництві електроенергії тепловими електростанціями, які підключені до Об'єднаної енергетичної системи України, розраховане за затвердженою Методикою. У відповідності до цього наказу, показник було встановлено на рівні 1,067 кг CO₂/кВт·год і рекомендовано до застосування при підготовці річних звітів про моніторинг.

Для Звіту про моніторинг було використано коефіцієнт викидів, застосовний для проектів на стороні постачання, що відповідає обґрунтуванню, яке наведено у затвердженій ПТД проекту (див. розділ Б.2 ПТД, версія 4). Так особливістю схеми електропостачання ПАТ «ЯКХЗ» є те, що частину виробленої в результаті проектної діяльності електроенергії підприємство змушено передавати до енергосистеми, звідки вона через понижувальні трансформатори постачається споживачам ПАТ «ЯКХЗ». Керуючись принципом консервативності було прийнято, що вся електроенергія, вироблена в результаті проектної діяльності, постачається до енергосистеми. При цьому для розрахунку скорочення викидів необхідно використовувати коефіцієнт викидів, який визначений для випадку заміщення електроенергії у національній енергосистемі України електроенергією, виробленою в результаті проектної діяльності.

Значення коефіцієнта викидів, який був визначений на 2010 рік у відповідності до Методики розрахунку питомих викидів двоокису вуглецю при виробництві електричної енергії на теплових електростанціях та при її споживанні, вище, ніж значення коефіцієнта викидів, яке використовується для розрахунку очікуваного скорочення викидів в ПТД. Таким чином обсяг скорочення викидів, який було отримано в 2010 році, вище, ніж це було заплановано в ході підготовки ПТД.

² Методика розрахунку питомих викидів двоокису вуглецю при виробництві електричної енергії на теплових електростанціях та при її споживанні, затверджена наказом НАЕІ №39 від 21.03.2011

ЗВІТ ПРО МОНІТОРИНГ ПРОЕКТУ СВ

«Утилізація надлишкового коксового газу з виробництвом електроенергії на ВАТ «Ясинівський коксохімічний завод» стор. 11

Таблиця 6. Перелік завчасно фіксованих значень

Змінна	Джерело даних	Одиниця	Примітки
$EF_{CO_2,1}$ Коефіцієнт викидів CO ₂ для вугілля, що спалюється додатково із коксовим газом після реалізації проекту	26,8 тС/ТДж у відповідності до Національної доповіді про кадастр парникових газів в Україні, 1990-2007 (див. Додаток 2, розділ П2.5 на стор. 271)	тCO ₂ /ТДж	Після перерахунку коефіцієнта викидів із тС/ТДж до тCO ₂ /ТДж отримуємо: 98,27 тCO ₂ /ТДж
$EF_{Elec,produc}$ Коефіцієнт викидів CO ₂ при виробництві електроенергії тепловими електростанціями, які підключені до Об'єднаної енергетичної системи України	Затверджено наказом НАЕІ №43 від 28.03.2011	тCO ₂ /МВт·год	Затверджене значення 1,067 кг CO ₂ /кВт·год, що рівнозначно 1,067 тCO ₂ /МВт·год

Таблиця 7. Перелік фіксованих значень за базовим сценарієм

Змінна	Джерело даних	Одиниця	Примітки
$EG_{captive,B}$ Максимальне за три роки до початку експлуатації встановленого за проектом першого турбогенератора ПТ-12 значення обсягів виробництва електроенергії турбогенераторами АР-6	Див. ПТД Додаток 2 (Обсяги виробництва електроенергії на ТЕЦ ЯКХЗ у 2003-2005 рр., тис. кВт·год)	МВт·год	36 985 МВт·год
$FF_{A,i,BL}$ Середнє річне споживання вугілля котлами ТЕЦ за три роки до впровадження проектної діяльності	Див. ПТД, розділ Г.1.1.2	тис.т	1,419 тис.т

Б.2.2. Перелік перемінних:

Список змінних був визначений у ПТД (розділ Г) з метою розрахунку скорочення викидів в належному порядку. Деякі із змінних не можуть бути отримані безпосередньо за даними лічильників, тому вони мають бути встановлені іншим шляхом. У наступній таблиці представлені зв'язки між даними з лічильників та відповідними змінними.

Таблиця 8. Перелік змінних, що контролюються безпосередньо

ЗВІТ ПРО МОНІТОРИНГ ПРОЕКТУ СВ

«Утилізація надлишкового коксового газу з виробництвом електроенергії на ВАТ «Ясинівський коксохімічний завод» стор. 12

Змінна	Одиниця	Метод визначення	Лічильники, що використовуються для розрахунку
$EG_{gen,1,y}$ Виробництво електроенергії турбогенератором АР-6-1 після впровадження проектної діяльності, у році у	<i>MВт·год</i>	Вимірюється лічильником електроенергії	EL1 (див. табл. 3)
$EG_{gen,2,y}$ Виробництво електроенергії турбогенератором АР-6-2 після впровадження проектної діяльності, у році у	<i>MВт·год</i>	Вимірюється лічильником електроенергії	EL2 (див. табл. 3)
$EG_{gen,3,y}$ Виробництво електроенергії турбогенератором ПТ-12-1 після впровадження проектної діяльності, у році у	<i>MВт·год</i>	Вимірюється лічильником електроенергії	EL3 (див. табл. 3)
$EG_{gen,4,y}$ Виробництво електроенергії турбогенератором ПТ-12-2 після впровадження проектної діяльності, у році у	<i>MВт·год</i>	Не застосовується для даного періоду моніторингу	$EG_{gen,4,y} = 0$
$FF_{A,i,y}$ Річне споживання вугілля котлами ТЕЦ після впровадження проекту	<i>тис.т</i>	Вимірюється на електромеханічних вагах	W1 (див. табл. 4)
Q_{wcm} Обсяг коксового газу, що споживається котлами ТЕЦ	<i>млн. м³</i>	Вимірюється лічильником коксового газу	CC1 (див. табл. 5)

ЗВІТ ПРО МОНІТОРИНГ ПРОЕКТУ СВ

«Утилізація надлишкового коксового газу з виробництвом електроенергії на ВАТ «Ясинівський коксохімічний завод» стор. 13

Таблиця 9. Перелік змінних, що не контролюються безпосередньо

Змінна	Джерело даних	Одиниця	Примітки
NCV_i Нижча теплота згоряння вугілля, що спалюється в якості резервного палива протягом діяльності за проектом	Нижча теплотворна здатність вугілля, що надходить до ТЕЦ і спалюється в котлах, визначається за технічними умовами ТУ У 10.1-23472138-161:2005 для вугілля марки Г, що було визначено державним підприємством «Луганськстандарт-метрологія»	$TДж/тис.т$	20,272 $TДж/тис.т$
NCV_{wcm} Нижча теплота згоряння коксового газу	Визначається у центральній заводській лабораторії	$TДж/млн.м3$	$NCV_{wcm} (2010) = 19,73.$
$EG_{own1,y}$ Споживання електроенергії на власні потреби турбогенератора ПТ-12-1, встановленого в результаті впровадження проектної діяльності, у році у	Розраховується у відповідності до Інструкції з моніторингу проекту «Утилізація надлишкового коксового газу з виробництвом електроенергії на ВАТ «Ясинівський коксохімічний завод» від 6.05.2006	$МВт\cdot год$	$EG_{own1} (2010) = 4666,16.$
$EG_{own2,y}$ Споживання електроенергії на власні потреби турбогенератора ПТ-12-2, встановленого в результаті впровадження проектної діяльності, у році у	Розраховується у відповідності до Інструкції з моніторингу проекту «Утилізація надлишкового коксового газу з виробництвом електроенергії на ВАТ «Ясинівський коксохімічний завод» від 6.05.2006	$МВт\cdot год$	Не застосовується для даного періоду моніторингу. $EG_{own2,y} = 0.$

Б.2.3. Дані, що стосуються викидів парникових газів з джерел у проектній діяльності:

Змінні, що контролюються безпосередньо (див. табл. 8), заносяться до журналів обліку / електронних баз даних.

ЗВІТ ПРО МОНІТОРИНГ ПРОЕКТУ СВ

«Утилізація надлишкового коксового газу з виробництвом електроенергії на ВАТ «Ясинівський коксохімічний завод» стор. 14

Таблиця 10. Дані зібрані за проектним сценарієм

Змінна	Опис	Одиниця	Величина
			за вказаний період 1.01.2010-31.12.2010
$FF_{A,i,y}$	Річне споживання вугілля котлами ТЕЦ після впровадження проекту	тис.т	1,508
Q_{wcm}	Обсяг коксового газу, що споживається котлами ТЕЦ	млн. м ³	235,398

Б.2.4. Дані, що стосуються викидів парникових газів за базовим сценарієм:

Змінні, що контролюються безпосередньо (див. табл. 8), заносяться до журналів обліку / електронних баз даних.

Таблиця 11. Дані зібрані за базовим сценарієм

Змінна	Опис	Одиниця	Величина
			за вказаний період 1.01.2010-31.12.2010
$EG_{gen,1,y}$	Виробництво електроенергії турбогенератором АР-6-1	МВт·год	28078,2
$EG_{gen,2,y}$	Виробництво електроенергії турбогенератором АР-6-2	МВт·год	0,0
$EG_{gen,3,y}$	Виробництво електроенергії турбогенератором ПТ-12-1	МВт·год	79042,1
$EG_{gen,4,y}$	Виробництво електроенергії турбогенератором ПТ-12-2	МВт·год	0

Б.2.5. Дані, що стосуються витоків:

У ПТД не ідентифіковано витоків, тому даний розділ не застосовується.

Б.2.6. Дані, що стосуються впливу на навколишнє середовище:

Проект підвищує ефективність використання коксового газу на підприємстві і тим самим призводить до зменшення шкідливих викидів в атмосферу. На проект із будівництва турбогенератору ПТ-12 отримана «Заява про екологічні наслідки» від ВАТ «ДіпроВНДПенергопром».

Б.3. Поводження з даними та архівування (у т.ч. з використанням програмного забезпечення):

Дані лічильників коксового газу та електроенергії збираються щодобово. Журнали із даними передаються до архіву через рік чи менше. Інформація про обсяги споживання вугілля отримується періодично при поставках вугілля до складу ТЕЦ і зводиться у річні звіти. Всі дані моніторингу в якості місячних та річних звітів архівуються у електронному вигляді. Наказом по підприємству №498 від 14.08.2010 запроваджено норму про те, що журнали із даними та електронний архів будуть зберігатися на строк на два роки довший за період кредитування за проектом. Відповідальним за збереження архіву даних з моніторингу призначено *заступника головного енергетика заводу*.

Б.4. Журнал позаштатних подій:

Позаштатних ситуацій під час періоду моніторингу не виникало.

РОЗДІЛ В. Заходи із забезпечення та контролю якості**В.1. Процедури документування і план управління:****В.1.1. Ролі та обов'язки:**

Загальне керівництво проектом здійснює *Голова Правління ПАТ "ЯКХЗ"* через призначення особи, відповідальної за контроль та координацію діяльності у ході моніторингу. Для розглянутого періоду моніторингу за проведення моніторингу відповідає *заступник головного енергетика заводу*. Щоденне управління на місцях здійснюється *начальником цеху КВПіА, начальником електроділянки і головою виробничого відділу*. Збір даних здійснюється *черговими (операторами)*. Виробництво працює цілодобово, тому на заводі запроваджено три робочих зміни по 8 годин. *Головний метролог заводу* відповідає за дотримання строків перевірки вимірювальних приладів за проектом. *Начальник Центральної заводської лабораторії* відповідальний за регулярне визначення нижчої теплотворної здатності коксового газу.

Всі дані, необхідні для розрахунку скорочень викидів CO₂, надходять до *заступника головного енергетика заводу*, який надсилає їх ТОВ «Фонд цільових (зелених) екологічних інвестицій». Фахівці фонду роблять розрахунки окремо для кожного періоду моніторингу.

Для періоду моніторингу, що розглядається, у відповідності до наказу по підприємству №491 від 14.07.2010, відповідальними призначено:

- *заступник головного енергетика заводу*: Севастьянов О.С.
- *начальник цеху КВПіА*: Русанов М.Л.
- *начальник електроділянки*: Богданов Д.М.
- *голова виробничого відділу*: Шевченко О.О.
- *головний метролог заводу*: Крива Л.В.
- *начальник Центральної заводської лабораторії*: Охріменко О.Л.

В.1.2. Навчання:

Після установки турбогенератора ПТ-12, співробітники ТЕЦ пройшли навчання на заводі-виробнику турбін (Калузький турбінний завод). Крім того, співробітники метрологічної служби ПАТ «ЯКХЗ» закінчили курси підвищення кваліфікації. Навчання проходило при Київському науково-дослідному і навчальному центрі проблем стандартизації, сертифікації та якості Держспоживстандарту України (див. розділ Г.3 ПТД). На ПАТ "ЯКХЗ" для працівників заводу періодично проводять внутрішні тренінги підвищення кваліфікації з "Правил будови і безпечної експлуатації ємностей що працюють під тиском" і "Основ електробезпеки та технології робіт".

В.2. Залучення сторонніх організацій:

Донецький центр стандартизації, метрології та сертифікації (Макіївське відділення), який є підрозділом «Українського центру стандартизації, метрології та сертифікації», залучається для регулярної перевірки електромеханічних ваг та лічильників коксового газу.

В.3. Внутрішній контроль та аудит:

На ПАТ "Ясинівський коксохімічний завод" була введена і застосовується система менеджменту якості ISO 9001:2008. Цей факт підтверджено сертифікатом, який виданий компанією TÜV Thüringen, і дійсний до 23.07.2012. Реєстраційний номер ТІС 15 100 96386. Надання сертифікату передбачає проведення регулярних наглядових аудитів. Останній наглядовий аудит, яким підтверджено дію сертифікату, було проведено 11-14 травня 2010 року. Процедури поводження з даними, пропусками

даних і невизначеностями застосовуються у відповідності з цим стандартом. Є.В. Сова, голова з якості, несе відповідальність за проведення аудиту з якості.

В.4. Процедури пошуку і усунення несправностей:

Щоденно відповідальні за виконання вимог "Інструкції з моніторингу проекту «Утилізація надлишкового коксового газу з виробництвом електроенергії на ВАТ «Ясинівський коксохімічний завод» від 6.05.2006" доповідають заступникові головного енергетика заводу про будь-які несправності. Таким чином, у випадку виникнення несправності лічильників, відхилення у даних буде знайдено протягом одного дня. Лічильники будуть замінені на працюючі. Скорочення викидів CO₂ за цей період буде розраховуватися за методом перехресної перевірки. Якщо виявлена будь-яка невідповідність даних із моніторингу, заходи щодо виправлення будуть проводитися, як зазначено вище. У такому випадку, дані моніторингу будуть відкориговані на консервативній основі. Всю інформацію про вжиті заходи щодо виправлення у системі моніторингу і контролю даних буде заархівовано поряд з оригінальними даними моніторингу для майбутньої верифікації скорочення викидів.

РОЗДІЛ Г. Розрахунок скорочення викидів ПГ

Г.1. Таблиці із формулами, що використовувалися:

Формули, що використовувалися, були взяті із ПТД.

Таблиця 12. Визначення викидів за проектом

	Змінна величина	Метод визначення
PE_y	Викиди за проектом у році y	$PE_y = PE_{AF,y} + PE_{EL,y} + PE_{EL,lm port,y}$
$PE_{EL,y}$	Викиди за проектом від використання електроенергії газоочисним обладнанням, яке використовується для додаткової очистки коксового газу перед спалюванням у котлах у порівнянні із альтернативою спалювання на газоскидному факельному пристрої	Не використовується у проекті, тому викиди дорівнюють нулю (див. ПТД розділ Г.1.1.2)
$PE_{EL,lm port,y}$	Викиди за проектом, пов'язані з імпортом електроенергії для заміщення електроенергії, яка б вироблялася на підприємстві існуючим обладнанням за відсутності проекту.	У даному проекті не використовується, тому що можливе заміщення здійснюється електроенергією, що вироблена проектними турбоагрегатами і враховується при розрахунку базової лінії. (див ПТД розділ Г.1.1.2)
$PE_{AF,y}$	Викиди за проектом від спалювання на підприємстві викопного палива, якщо воно використовується в якості допоміжного (додаткового)	$PE_{AF,y} = \sum FF_{i,y} \cdot NCV_i \cdot EF_{CO_2i}$
$FF_{i,y}$	Кількість вугілля, яке спалено додатково із коксовим газом у котлах ТЕЦ в результаті впровадження проектної діяльності, за рік y	$\sum FF_{i,y} = \sum FF_{A,i,y} - \sum FF_{A,i,BL}$
$FF_{A,i,y}$	Річне споживання вугілля котлами ТЕЦ після впровадження проекту	Дані моніторингу електромеханічних ваг (див табл. 8)
$FF_{A,i,BL}$	Середнє річне споживанням вугілля котлами ТЕЦ за три роки до впровадження проектної діяльності.	1,419 тис.т (див табл. 7)
NCV_i	Нижча теплотворна здатність вугілля, яке спалено додатково із коксовим газом в результаті впровадження проектної діяльності;	20,272 ТДж/тис.т (див табл. 9)
EF_{CO_2i}	Коефіцієнт викидів CO_2 для вугілля, яке спалено додатково із коксовим газом в результаті впровадження проекту.	98,27 т CO_2 /ТДж (див Табл. 6)

ЗВІТ ПРО МОНІТОРИНГ ПРОЕКТУ СВ

Таблиця 13. Визначення викидів за базовим сценарієм

	Змінна величина	Метод визначення
BE_y	Загальні викиди за базовим сценарієм протягом року y в mCO_2	$BE_y = BE_{En,y} + BE_{flst,y}$
$BE_{En,y}$	Базовий рівень викидів при виробництві енергії, одержаної в результаті реалізації проекту, у році y	$BE_{En,y} = BE_{Elec,y} + BE_{Ther,y}$
$BE_{flst,y}$	Базовий рівень викидів при виробництві пари або інших енергоресурсів із споживанням викопного палива, які за умови відсутності проектної діяльності використовуватимуться для спалювання коксового газу на газоскидному пристрої у році y	$BE_{flst,y} = 0$ (див ПТД розділ Б.2)
$BE_{Elec,y}$	Базовий рівень викидів при виробництві електроенергії у році y	$BE_{Elec,y} = f_{cap} \cdot f_{wcm} \cdot EG_y \cdot EF_{Elec,produc}$
$BE_{Ther,y}$	Базовий рівень викидів при виробництві теплової енергії у році y	$BE_{Ther,y} = 0$ (див ПТД розділ Б.2)
EG_y	Кількість електроенергії, виробленої в результаті впровадження проектної діяльності за рік y , яка за відсутності проектної діяльності генерувалася б електростанціями національної енергосистеми України, що працюють на викопному паливі	$EG_y = \sum_{i=1}^4 EG_{gen,i,y} - EC_{PJ,lm port,y} - EG_{own,y}$
$\sum_{i=1}^4 EG_{gen,i,y}$	Загальна кількість електроенергії, яка виробляється на генераторах ТЕЦ після впровадження проектної діяльності у році y	Дані моніторингу лічильників електроенергії (див табл. 8)
$EC_{PJ,lm port,y}$	Кількість електроенергії, яка б вироблялася на існуючих турбогенераторах за відсутності діяльності за проектом	$EC_{PJ,lm port,y} = \max\{ EG_{captive,B};$ $EC_{PJ,lm port,y} (calculated);$ $EC_{PJ,lm port,y} (measured)\}$
$EG_{own,y}$	Споживання електроенергії на власні потреби турбогенераторів, які встановлені за проектом, у році y	$EG_{own,y} = EG_{own,y,1} + EG_{own,y,2}$
$EG_{own1,y}$	Споживання електроенергії на власні потреби турбогенератора ПТ-12-1, встановленого за проектом, у році y	Див. табл. 9
$EG_{own2,y}$	Споживання електроенергії на	Не застосовується для даного періоду

ЗВІТ ПРО МОНІТОРИНГ ПРОЕКТУ СВ

	власні потреби турбогенератора ПТ-12-2, встановленого за проектом, у році y	моніторингу. $EG_{own2,y} = 0.$
$EG_{captive,B}$	Максимальне за три роки до початку експлуатації встановленого за проектом першого турбогенератора ПТ-12 значення обсягів виробництва електроенергії турбогенераторами АР-6	36 985 МВт·год (див. табл. 7).
$EC_{PJ,Im port,i,y}$ (calculated)	Розраховане значення обсягів виробництва електроенергії турбоагрегатами АР-6, що існували до реалізації проектною діяльністю, у рік y , використовується, якщо безпосереднє вимірювання є неможливим	У відповідності до АСМ0012 кількість виробленої електроенергії рекомендовано вимірювати.
$EC_{PJ,Im port,i,y}$ (measured)	Виміряне за допомогою лічильників значення обсягів виробництва електроенергії турбоагрегатами АР-6, що існували до реалізації проектною діяльністю, у рік y	$EC_{PJ,Im port,i,y} (measured) = EG_{gen,1,y} + EG_{gen,2,y}$ (див. табл. 8)
$EF_{Elec,produc}$	Коефіцієнт викидів, який використовується для випадку заміщення електроенергії у національній енергосистемі України електроенергією, виробленою в результаті впровадження проектною діяльністю	1,067 $mCO_2/MВт·год$ (див. табл. 6)
f_{wcm}	Частка електроенергії, виробленої з використанням коксового газу в результаті впровадження проектною діяльністю, від загальної кількості електроенергії, що виробляється в результаті впровадження проектною діяльністю	$f_{wcm} = \frac{\sum_{h=1}^{8760} Q_{wcm,h} \cdot (Cp_{wcm} \cdot (t_{wcm,h} - t_{ref}) + NCV_{wcm,y})}{H_r \cdot EG_{tot,y}}$
f_{cap}	Частка електроенергії, яку було б вироблено в результаті проектною діяльністю у році y з використанням надлишків коксового газу, по відношенню до загальної кількості електроенергії, виробленої з надлишків коксового газу у році y	$f_{cap} = \frac{Q_{OE,BL}}{Q_{OE,y}}$ f_{cap} отримуємо більше 1 і тому його значення автоматично встановлюється рівним 1 за визначенням f_{cap} у АСМ0012 (коефіцієнт дорівнює 1, якщо кількість електроенергії, виробленої в результаті проектною діяльністю у році y , така ж або менша у порівнянні з кількістю електроенергії, яка вироблена за базовий рік). (див ПТД розділ Б.2)

ЗВІТ ПРО МОНІТОРИНГ ПРОЕКТУ СВ

«Утилізація надлишкового коксового газу з виробництвом електроенергії на ВАТ «Ясинівський коксохімічний завод» стор. 21

$Q_{WCM,h}$	Кількість коксового газу, утилізованого за годину h , ($м^3/год$)	Дані моніторингу лічильників коксового газу (див табл. 8)
$NCV_{WCM,y}$	Середня нижча теплотворна здатність коксового газу, виробленого протягом року y , ($ТДж/м^3$)	Визначається у Центральній заводській лабораторії (див табл. 9).
$EG_{tot,y}$	Загальна кількість електроенергії, що виробляється ТЕЦ протягом року ($ТДж/рік$)	$EG_{tot,y} = \sum_{i=1}^4 EG_{gen,i,y} \cdot 0,0036$; де 0,0036 – коефіцієнт перерахунку із $МВт \cdot год$ до $ТДж$.
Cp_{wcm}	Питома теплоємність коксового газу ($ТДж/м^3 \cdot ^\circ C$)	Коксовий газ до подачі на ТЕЦ проходить через систему охолодження. Тому приймається $t_{wcm,h} = t_{ref}$. Тоді рівняння: $Cp_{wcm} \cdot (t_{wcm,h} - t_{ref}) = 0$
$t_{wcm,h}$	Температура коксового газу за годину h ($^\circ C$);	Коксовий газ до подачі на ТЕЦ проходить через систему охолодження. Тому приймається $t_{wcm,h} = t_{ref}$. Тоді рівняння: $Cp_{wcm} \cdot (t_{wcm,h} - t_{ref}) = 0$
t_{ref}	Вихідна температура ($0^\circ C$ або інша вихідна температура, обґрунтована відповідним чином).	Коксовий газ до подачі на ТЕЦ проходить через систему охолодження. Тому приймається $t_{wcm,h} = t_{ref}$. Тоді рівняння: $Cp_{wcm} \cdot (t_{wcm,h} - t_{ref}) = 0$
H_r	Середня теплова потужність електростанції, на якій виробляється електроенергія	$H_r = \frac{\sum_{h=1}^{8760} \sum_{i=1}^4 Q_{i,h} \cdot (Cp_i \cdot (t_{i,h} - t_{ref}) + NCV_i)}{EG_{tot,y}}$
$Q_{i,h}$	Кількість індивідуального палива (коксовий газ та вугілля), спожитого установкою для виробництва енергії за годину h , ($кг$ або $м^3$);	Дані моніторингу лічильників коксового газу ($Q_{i,h} = Q_{WCM}$) та електромеханічних ваг ($Q_{i,h} = FF_{A,i,y}$), (див Табл. 8)
Cp_i	Питома теплоємність індивідуального палива i ($ТДж/кг \cdot ^\circ C$ або $ТДж/м^3 \cdot ^\circ C$);	Коксовий газ до подачі на ТЕЦ проходить через систему охолодження. Тому приймається $t_{wcm,h} = t_{ref}$. Тоді рівняння: $Cp_{wcm} \cdot (t_{wcm,h} - t_{ref}) = 0$
NCV_i	Середня за рік нижча теплотворна здатність коксового газу та спожитого вугілля, ($ТДж/кг$ або $ТДж/м^3$);	Див табл. 9
$t_{i,h}$	Температура індивідуального палива (коксовий газ та вугілля), спожитого бойлерами ТЕЦ за годину h ($^\circ C$).	Коксовий газ до подачі на ТЕЦ проходить через систему охолодження. Тому приймається $t_{wcm,h} = t_{ref}$. Тоді рівняння: $Cp_{wcm} \cdot (t_{wcm,h} - t_{ref}) = 0$
$Q_{OE,BL}$	Вихідна/проміжна енергія, яку теоретично можливо виробити (відповідною установкою);	$Q_{OE,BL} > Q_{OE,y}$, тому f_{cap} дорівнюватиме більше 1, але буде автоматично зведено до 1 у відповідності до розрахункового визначення f_{cap} методологією АСМ0012

ЗВІТ ПРО МОНІТОРИНГ ПРОЕКТУ СВ

«Утилізація надлишкового коксового газу з виробництвом електроенергії на ВАТ «Ясинівський коксохімічний завод» стор. 22

$Q_{OE,y}$	Фактична кількість вихідної/проміжної енергії, виробленої протягом року у (відповідною установкою).	$Q_{OE,BL} > Q_{OE,y}$, тому f_{cap} дорівнюватиме більше 1, але буде автоматично зведено до 1 у відповідності до розрахункового визначення f_{cap} методологією АСМ0012
------------	---	---

Г.2. Опис і вивчення ступеня невизначеності вимірювань та поширення похибок:

Зчитування показань лічильників вручну може призвести до додаткової невизначеності. У разі очевидних помилок, дані моніторингу будуть відкориговані із врахуванням принципу консервативності. Всю інформацію про вжиті заходи щодо виправлення у системі моніторингу і контролю даних буде заархівовано поряд з оригінальними даними моніторингу для майбутньої верифікації скорочення викидів. Рівень невизначеності даних, які використовуються для розрахунку викидів ПГ і отримані безпосередньо за показами лічильників, береться до уваги у відповідності до статті 10 Закону України «Про метрологію та метрологічну діяльність», в якому йдеться про використання результатів вимірювання.

Г.3. Скорочення викидів ПГ (з посиланням до Б.2. цього документа):

Г.3.1. Викиди за проектом:

Період	Викиди за проектом, тCO _{2-екв.}
1.01.2010-31.12.2010	177
Всього 2010	177

Г.3.2 Викиди за базовим сценарієм:

Період	Викиди за базовим сценарієм, тCO _{2-екв.}
1.01.2010-31.12.2010	69399
Всього 2010	69399

Г.3.3. Витоки:

Не застосовується.

Г.3.4. Загальна кількість скорочення викидів за період моніторингу:

Період	Скорочення викидів, тCO _{2-екв.}
1.01.2010-31.12.2010	69222
Всього 2010	69222

Основними причинами відмінності між кількістю ОСВ за 2010 рік, які заявлені в ПТД, і кількістю ОСВ за цей же період у Звіті про моніторинг, є наступні:

- Коефіцієнт викидів енергосистеми, який було використано у звіті про моніторинг, вищий за коефіцієнт, який використовувався в ході підготовки ПТД для розрахунку очікуваних скорочень викидів за проектом;
- Обсяг виробництва електричної енергії, який зафіксовано за фактом моніторингу проекту у 2010 р., відрізняється від прогнозних значень, що використовувалися під час підготовки ПТД;

- Обсяг використання вугілля в якості резервного палива на ТЕЦ, який зафіксовано за фактом моніторингу проекту у 2010р., відрізняється від прогнозних значень, що використовувалися під час підготовки ПТД.

Додаток 1

Схема моніторингу виробництва електроенергії за проектом на ПАТ «ЯКХЗ»

