

ПРОЕКТ СПІЛЬНОГО ВПРОВАДЖЕННЯ

**"Реалізація комплексу енергозберігаючих заходів на
ВАТ "Одеський припортовий завод"**

(назва проекту)

Другий звіт про моніторинг за період з 01.01.2008 по 31.12.2008 року

Посада керівника організації,
установи, закладу - розробника
документа

Генеральний директор ТОВ «Центр ТЕСТ»
(посада)



Колеснікова Н.Ф.
(прізвище, ім'я та
по батькові особи)

М.П.

Посада керівника суб'єкта
господарювання - власника джерела,
на якому планується виконання
проекту спільного впровадження

Голова правління ВАТ "ОПЗ"
(посада)



Горбатко В.С.
(прізвище, ім'я та
по батькові особи)

М.П.

Місто Київ

Листопад 2010 рік

СВ форма моніторингового звіту
Моніторинговий період: 01.01.2008 – 31.12.2008

Версія: 04

Зміст:

- A.** Загальна інформація щодо діяльності за проектом та моніторингу
- B.** Ключові моніторингові дії
- C.** Перевірка якості та заходи щодо контролю якості
- D.** Розрахунок скорочення викидів парникових газів

Розділ А. Загальна інформація щодо діяльності за проектом та моніторингової інформації

А.1. Найменування проектної діяльності

"Реалізація комплексу енергозберігаючих заходів на ВАТ "Одеський припортовий завод".

А.2. Реєстраційний номер СВ

Проектна документація проекту спільного впровадження "Реалізація комплексу енергозберігаючих заходів на ВАТ "Одеський припортовий завод" після закінчення процедури детермінації була представлена до Національного агентства екологічних інвестицій України для отримання листа-схвалення, після чого проект буде зареєстровано у Національному агентстві екологічних інвестицій та у Наглядovому Комітеті зі Спільного Впровадження, де проекту присвоять відповідний реєстраційний номер.

А.3. Короткий опис діяльності за проектом

Проектна діяльність націлена на поліпшення енергоефективності підприємства внаслідок реалізації 3 підпроектів. Головною метою впровадження запланованих заходів з підвищення енергоефективності виробництва на ВАТ "ОПЗ" є зменшення обсягів спалювання природного газу на виробництво аміаку та на виробництво теплової енергії для виробничих та теплофікаційних потреб підприємства, що призведе до зниження викидів парникових газів.

1. Встановлення котлів-утилізаторів тепла димових газів – внаслідок реалізації цього підпроекту у 2001-2004 роках були встановлені котли-утилізатори, які дозволяють утилізувати тепло димових газів газотурбінних двигунів. Головною метою цього заходу є зменшення обсягів спалювання природного газу котельним цехом ВАТ "ОПЗ" для виробництва теплової енергії для виробничих та теплофікаційних потреб підприємства. Утилізація тепла димових газів котлами-утилізаторами дозволяє виробляти пару для виробництва карбаміду та здійснити підігрів теплофікаційної води у заводській мережі. Ця тепла енергія частково заміщує теплову енергію, яка виробляється котельним цехом підприємства, що призводить до зменшення спалювання котельним цехом природного газу для вироблення теплової енергії.

2. Модернізація двох агрегатів виробництва карбаміду – реалізація цього підпроекту була розпочата у 2001 році та передбачає поетапну модернізацію двох агрегатів виробництва карбаміду. Метою модернізації є встановлення вискоєфективного обладнання, яке дозволить зменшити витрати теплової та електричної енергії на виробництво карбаміду, тим самим дозволить зменшити обсяг спалювання вичопного палива для виробництва енергії. Скорочення споживання теплової енергії на виробництво карбаміду призводить до зменшення обсягів споживання теплової енергії з котельного цеху підприємства, і у наслідок цього, до зменшення спалювання котельним цехом природного газу. Скорочення споживання електричної енергії при виробництві карбаміду призводить до скорочення споживання електричної енергії з енергетичної мережі України, що дозволить зменшити обсяги спалювання вичопного палива на виробництво електричної енергії енергетичними підприємствами України.

3. Модернізація двох агрегатів виробництва аміаку – внаслідок реалізації цього підпроекту була розпочата у 2004 році поетапна модернізація двох агрегатів виробництва аміаку. Метою модернізації є зниження споживання природного газу для виробництва аміаку. Природний газ, що використовується для синтезу аміаку виконує дві функції:

- технологічного призначення – це природний газ, який використовується безпосередньо для хімічного синтезу аміаку і є постачальником необхідних хімічних елементів. Дані про витрати технологічного газу використовуються для розрахунку кількості виробленого аміаку;

- паливного призначення – це природний газ, який використовується для отримання необхідних температурних режимів при хімічному синтезі шляхом спалювання. Саме паливний газ є об'єктом для скорочення витрат природного газу при виробництві аміаку.

Скорочення споживання природного газу було досягнуто за рахунок встановлення енергоефективного обладнання, яке дозволило скоротити питому витрату природного газу на виробництво аміаку.

A.4. Моніторинговий період

Дата початку: 01.01.2008

Дата закінчення: 31.12.2008

A.5. Методології, що відносяться до проектної діяльності

Для цього проекту базовий сценарій та план моніторингу були обрані згідно з "Керівними критеріями для встановлення базової лінії та моніторингу" (версія 02). Відповідно до вимог цього документу вибір базового сценарію та плану моніторингу може ґрунтуватись на певному підході, який застосовується тільки для конкретного проекту спільного впровадження, або на стандартному підході, при застосуванні якого використовуються методології, в тому числі дрібномасштабні, які є схваленими Наглядним Комітетом за проектами спільного впровадження.

Оскільки цей проект складається з декількох підпроектів, які націлені на різні ключові фактори, що дозволяють скоротити викиди парникових газів, то при встановленні базового сценарію та плану моніторингу був обраний певний підхід. Відповідно до вимог "Керівних критеріїв для встановлення базової лінії та моніторингу" (версія 02) для подібних проектів основаних на певному підході для встановлення базового сценарію та плану моніторингу можна включати окремі частини з методологій, які є схваленими Наглядним Комітетом за проектами спільного впровадження. Для встановлення базового сценарію та плану моніторингу цього проекту були використані окремі елементи схваленої консолідованої методології АСМ0012 "Об'єднана основна методологія для скорочення викидів парникових газів з відходів енергії у відновлюваних проектах" (версія 3.2). Один з трьох підпроектів, а саме: "Встановлення котлів-утилізаторів тепла димових газів", повністю відповідає призначенню цієї методології, тому для визначення базових викидів та встановлення плану моніторингу цього підпроекту використовувалися вимоги зазначеної методології. Підпроект "Модернізація двох агрегатів виробництва карбаміду" передбачає розрахунок витрат теплової та електричної енергії при виробництві карбаміду, а у методології АСМ0012 "Об'єднана основна методологія для скорочення викидів парникових газів з відходів енергії у відновлюваних проектах" (версія 3.2) наведено вимоги до розрахунку кількості теплової та електричної енергії, тому для цього підпроекту були використані окремі частини зазначеної методології. План моніторингу, прийнятий для запропонованого проекту спільного впровадження, має своїм завданням забезпечити наявність всіх даних, що є необхідними для визначення рівнів викидів за базовим і проектним сценаріями, та відповідно обсягу скорочення викидів за рахунок реалізації запропонованого проекту спільного впровадження, тому для встановлення базового сценарію та плану моніторингу підпроекту "Модернізація двох агрегатів виробництва аміаку" були використані дані "Національного кадастру антропогенних викидів із джерел та абсорбцій поглиначами

парникових газів в Україні за 1990-2008 рр" (далі за текстом – "Національний кадастр України").

А.6. Стан виконання, включаючи розклад основних проектних частин

Таблиця 1 – Стан виконання проекту у звітному моніторинговому періоді

Найменування етапу	Початок робіт	Закінчення робіт
Виконання заходів по стабілізації роботи агрегату виробництва карбаміду №1	24/03/2005	14/10/2008
Модернізація компресора синтез-газу 103-Ж на агрегаті виробництва аміаку №1	23/12/2005	26/06/2008

Стан виконання відповідно до ПТД версія 01.

А.7. Заплановані відхилення та перегляд зареєстрованої ПТД

- був змінений підхід до розрахунку викидів підпроєкту "Модернізація двох агрегатів виробництва аміаку" (більш детальну інформацію наведено у розділі А.8 цього звіту);

- змінено значення коефіцієнту окислення вуглецю при спалюванні природного газу (OXID_{NG}). Дані цього параметру у ПТД були прийняті згідно з відомостями "Керівних принципів національних інвентаризацій парникових газів МГЕЗК, 2006", але оскільки зазначений документ ще не є прийнятим конференцією сторін, а лише підготовлений до прийняття на конференції сторін, то при розрахунку у цьому моніторинговому звіті був використаний коефіцієнт визначений у "Переглянутих керівних принципах національних інвентаризацій парникових газів МГЕЗК, 1996";

- було використано лише одне значення коефіцієнту викидів парникових газів для Об'єднаної енергетичної системи України (ОЕСУ) (на відміну від ПТД), а саме: коефіцієнт викидів парникових газів при скороченні чи збільшенні споживання електроенергії з ОЕСУ.

А.8. Заплановані відхилення та перегляд зареєстрованого плану моніторингу

- був змінений підхід до розрахунку викидів підпроєкту "Модернізація двох агрегатів виробництва аміаку". Як зазначено у розділі А.2 ПТД та розділі А.3 цього звіту саме природний газ паливного призначення є об'єктом для скорочення витрат природного газу при виробництві аміаку, тому замість формули, яка була зазначена у ПТД для розрахунку викидів при виробництві аміаку, була використана формула яка застосовується для розрахунку викидів при спалюванні викопного палива.

А.9. Особи, які відповідають за підготовку та представлення моніторингового звіту

ВАТ "ОПЗ":

Заступник головного інженера – начальник виробничо-технічного відділу – Лісовський Л.В.

Розділ В. Ключові моніторингові дії

Ключові моніторингові дії:

- вимірювання кількості теплової енергії, яка виробляється котлами-утилізаторами тепла димових газів;
- облік часу роботи котлів-утилізаторів тепла димових газів;
- вимірювання кількості електричної енергії, яка споживається агрегатами виробництва карбаміду;
- вимірювання кількості теплової енергії, яка споживається агрегатами виробництва карбаміду;
- розрахунок кількості виробленого карбаміду;
- вимірювання кількості природного газу, який споживається агрегатами виробництва аміаку;
- розрахунок кількості виробленого аміаку.

Вимірювання кількості теплової енергії, яка виробляється котлами-утилізаторами тепла димових газів та теплової енергії, яка споживається агрегатами виробництва карбаміду здійснюється за допомогою вузлів обліку тепла. Схема розташування вузлів обліку тепла задіяних у проекті наведена на рисунку 1.

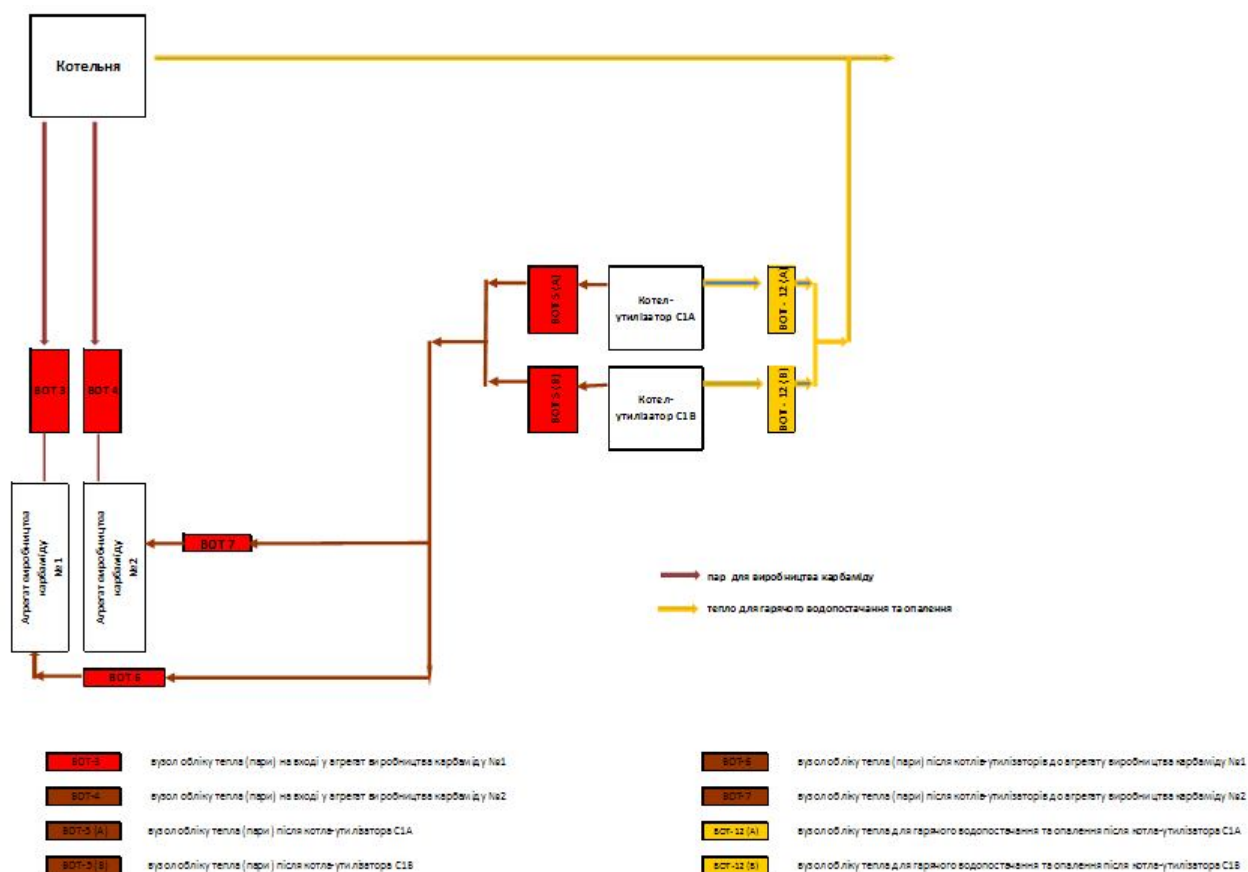


Рисунок 1 – Схема розташування вузлів обліку тепла задіяних у проекті

Вимірювання кількості електричної енергії, яка споживається агрегатами виробництва карбаміду здійснюється за допомогою вузлів обліку електроенергії. Схема розташування вузлів обліку електроенергії задіяних у проекті наведена на рисунку 2.

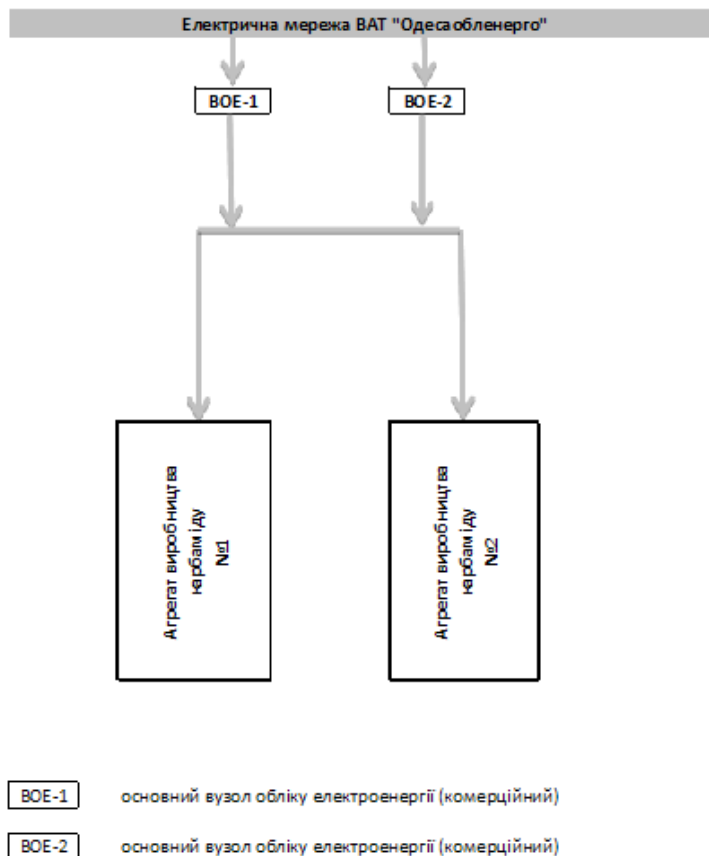


Рисунок 2 – Схема розташування вузлів обліку електроенергії задіяних у проекті

Вимірювання кількості природного газу, який споживається агрегатами виробництва аміаку здійснюється за допомогою вузлів обліку газу. Схема розташування вузлів обліку газу задіяних у проекті наведена на рисунку 3.

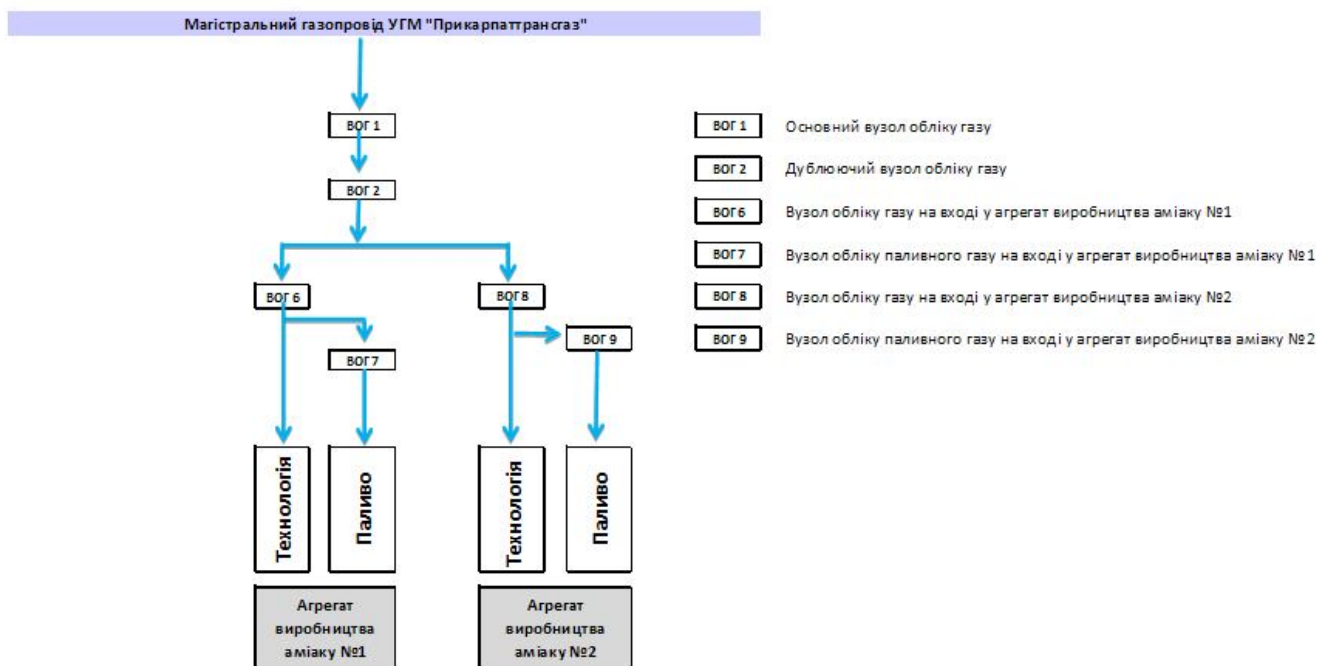


Рисунок 3 – Схема розташування вузлів обліку газу задіяних у проекті

Облік часу роботи котлів-утилізаторів тепла димових газів у цеху перевантаження аміаку рівнозначний до часу роботи газотурбінних двигунів. Час роботи газотурбінних двигунів підлягає контролю начальником зміни цеху перевантаження аміаку. Результати обліку часу роботи газотурбінних двигунів реєструються у технологічному журналі (обліку пробігу обладнання), після чого економіст реєструє дані у програмі АРМ Механік, яка автоматично здійснює відповідні розрахунки для внесення даних до щомісячних виробничо-технічних звітів.

Розрахунок кількості виробленого карбаміду та аміаку здійснюється згідно з "Методикою розрахунку вироботки карбаміду агрегатом з виробництва карбаміду" та "Методикою розрахунку продуктивності агрегатів аміаку ЦВрА" відповідно.

В.1. Тип моніторингового обладнання

Моніторинговим обладнанням цього проекту є вузли обліку відповідних енергоресурсів. Основним елементом вузлів обліку є первинний перетворювач (датчик), який підлягає періодичній повірці або калібруванню. Детальна інформація щодо вузлів обліку та первинних перетворювачів (датчиків) наведено в таблиці 4 нижче.

В.1.1. Таблиця, в якій наведена інформація стосовно вимірювального обладнання (включаючи тип, заводський номер, дату останньої повірки, інформацію про похибку, необхідність заміни або внесення змін):

Відповідні дані наведені у таблиці 2.

Таблиця 2

Вузол обліку (відповідно до схеми)	Засіб вимірювальної техніки (датчик, перетворювач)	Тип	Заводський номер	Похибка	Дата останньої повірки (калібрування)	Дата наступної повірки (калібрування)	Примітка
1	2	3	4	5	6	7	8
Вузол обліку тепла (пари) на вході у агрегат виробництва карбаміду №1 ВОТ-3	Перетворювач різниці тиску	STD-120	701002	клас точності 0,5	08.09.2008	III кв. 2010	
	Перетворювач надлишкового тиску	STG-674	0797701018	клас точності 0,5	08.09.2008	III кв. 2010	
	Термоперетворювач опору	ТСП-1287	01	клас допуску "В"	03.09.2010	III кв. 2012	
Вузол обліку тепла (пари) на вході у агрегат виробництва карбаміду №2 ВОТ-4	Перетворювач різниці тиску	STD-120	0457006	клас точності 0,5	27.06.2010	II кв. 2012	
	Перетворювач надлишкового тиску	STG-674	660017	клас точності 0,5	25.06.2010	II кв. 2012	
	Термоперетворювач опору	ТСП-1287	02	клас допуску "В"	03.09.2010	III кв. 2012	
Вузол обліку тепла (пари) після котлів-утилізаторів до агрегату виробництва карбаміду №1 ВОТ-6	Перепадомір	ST-3000	600904	клас точності 0,5	08.09.2008	III кв. 2010	
	Перетворювач тиску	STG94LR-A10	001003	клас точності 0,5	19.08.2010	III кв. 2012	
	Перетворювач термоелектричний	ТХК-2088	011	±2,5 °С	09.09.2010	III кв. 2012	
Вузол обліку тепла (пари) після котлів-утилізаторів до агрегату виробництва карбаміду №2 ВОТ-7	Перепадомір	ST-930	600905	клас точності 0,5	27.06.2010	II кв. 2012	
	Перетворювач тиску	STG94LR-A10	001003	клас точності 0,5	19.08.2010	III кв. 2012	
	Перетворювач термоелектричний	ТХК-2088	022	±2,5 °С	09.09.2010	III кв. 2012	
Вузол обліку тепла (пари) після котла-утилізатора С1А ВОТ-5 (А)	Датчик перепаду тиску	STD-924	985109	клас точності 0,5	15.07.2010	III кв. 2011	
	Датчик тиску	STG-94L	985032	клас точності 0,5	13.05.2010	II кв. 2011	
	Термоперетворювач опору	ТСП-8040P	476	клас допуску "В"	30.08.2010	III кв. 2012	
Вузол обліку тепла (пари) після котла-утилізатора С1В ВОТ-5 (В)	Датчик перепаду тиску	STD-924	985109	клас точності 0,5	15.07.2010	III кв. 2011	
	Датчик тиску	STG-94LR	985028	клас точності 0,5	10.02.2010	I кв. 2011	
	Термоперетворювач опору	ТСП-8040P	477	клас допуску "В"	30.08.2010	III кв. 2012	
Вузол обліку тепла для гарячого водопостачання та опалення після котла-утилізатора С1А ВОТ-12 (А)	Датчик перепаду тиску	STD-930	300301	клас точності 0,5	23.11.2009	IV кв. 2010	
	Датчик тиску	STG-94LR	985041	клас точності 0,5	16.06.2010	II кв. 2011	
	Термоперетворювач опору	ТСП-8040P	05	клас допуску "В"	30.08.2010	III кв. 2012	
Вузол обліку тепла для гарячого водопостачання та опалення після котла-утилізатора С1В ВОТ-12 (В)	Датчик перепаду тиску	STD-930	300301	клас точності 0,5	23.11.2009	IV кв. 2010	
	Датчик тиску	STG-94LR	985041	клас точності 0,5	16.06.2010	II кв. 2011	
	Термоперетворювач опору	ТСП-8040P	05	клас допуску "В"	30.08.2010	III кв. 2012	
Основний вузол електроенергії (комерційний) ВОЕ-1	Лічильник електричної енергії	AIR-3-AL-C8-T	01005047	клас точності 0,2	16.12.2008	IV кв. 2014	
Основний вузол електроенергії (комерційний) ВОЕ-2	Лічильник електричної енергії	AIR-3-AL-C8-T	01005043	клас точності 0,2	17.11.2008	IV кв. 2014	

1	2	3	4	5	6	7	8
Основний вузол обліку газу ВОГ-1	Комплекс вимірювальний	Флоутек-ТМ	1-945	основна допустима відносна похибка вимірювань об'єму газу $\pm 1,1\%$	18.12.2008	IV кв. 2010	
Дублюючий вузол обліку газу ВОГ-2	Комплекс вимірювальний	Флоутек-ТМ	704	основна допустима відносна похибка вимірювань об'єму газу $\pm 1,1\%$	26.11.2009	IV кв. 2011	
Вузол обліку газу на вході у агрегат виробництва аміаку №1 ВОГ-6	Датчик витрат природного газу	STD 924-E1A	820392	клас точності 0,5	15.04.2009	II кв. 2011	
Вузол обліку паливного газу на вході у агрегат виробництва аміаку №1 ВОГ-7	Датчик витрат природного газу	STD 924	820394	клас точності 0,5	14.10.2009	IV кв. 2011	
Вузол обліку газу на вході у агрегат виробництва аміаку №2 ВОГ-8	Датчик витрат природного газу	STD 924	820391	клас точності 0,5	13.11.2008	IV кв. 2010	
Вузол обліку паливного газу на вході у агрегат виробництва аміаку №2 ВОГ-9	Датчик витрат природного газу	STD 924	820393	клас точності 0,5	20.07.2010	III кв. 2012	

В.1.2. Періодичність повірки (калібрування)

Засоби вимірювальної техніки, датчики та перетворювачі, які наведені у таблиці 2 підлягають періодичній повірці або калібруванню. Дані щодо міжповірочних (міжкалібрувальних) інтервалів наведено у таблиці 3.

Таблиця 3

Засіб вимірювальної техніки (датчик, перетворювач)	Міжповірочний (міжкалібрувальний) інтервал, роки
Перетворювач різниці тиску STD-120	2
Перетворювач надлишкового тиску STG-674	2
Перепадомір ST-3000, ST-930	2
Перетворювач тиску STG94LR-A10	2
Датчик перепаду тиску STD-924, STD-930	1
Датчик тиску STG-94L, STG-94LR	1
Термоперетворювач опору ТСП-1287	2
Перетворювач термоелектричний ТХК-2088	2
Термоперетворювач опору ТСП-8040Р	2
Лічильник електричної енергії AIR-3-AL-C8-Т	6
Комплекс вимірювальний Флоутек-ТМ	2
Датчик витрат природного газу STD 924	2
Датчик витрат природного газу STD 924-E1A, STD 924	2

В.1.3. Участь Третіх Осіб

ДП "Одесастандартметрологія" уповноважений орган на право проведення повірки та калібрування засобів вимірювальної техніки.

В.2. Збір даних (накопичені дані за весь моніторинговий період)

Структура управління моніторингом наведено на рисунку 4.

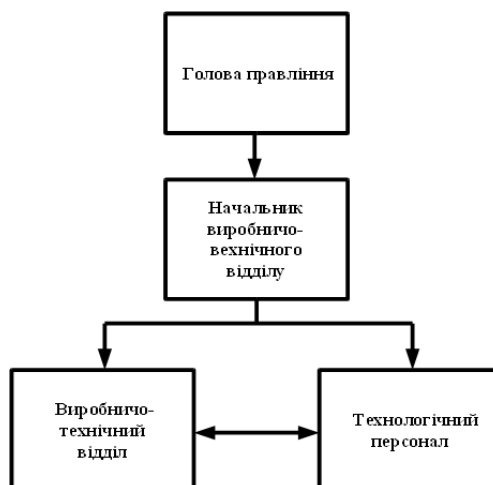


Рисунок 4 – Структура управління моніторингом та експлуатацією

Виконання вимірювань та збір даних за результатами вимірювань входить до обов'язків технологічного персоналу. Результати вимірювань технологічний персонал передає до виробничо-технічного відділу для організації робіт з розрахунку скорочення викидів парникових газів. Обчислення обсягів скорочення викидів виконує розробник проекту спільного впровадження.

До обов'язків працівників виробничо-технічного відділу також входить збір даних, які не підлягають вимірюванню, але підлягають моніторингу.

За результатами моніторингу були визначені відповідні дані, що використовуються для розрахунку скорочення викидів. Числове значення цих даних наведено у таблиці 4 відповідно до позначень наведених у ПТД.

Таблиця 4

Найменування	Позначення	Числове значення та одиниця вимірювання	
1	2	3	
Кількість теплової енергії, яка виробляється котлами-утилізаторами тепла димових газів	HG _{boilers}	Місяць	Ткал
		січень	8,852
		лютий	8,203
		березень	8,214
		квітень	9,866
		травень	12,074
		червень	9,057
		липень	12,622
		серпень	13,515
		вересень	10,405
		жовтень	9,878
		листопад	8,229
		грудень	6,583
загалом за 2008 рік		117,498	
Час роботи котлів-утилізаторів тепла димових газів	T _{boilers}	Місяць	год
		січень	744
		лютий	696
		березень	744
		квітень	720
		травень	745
		червень	720
		липень	738
		серпень	744
		вересень	721
		жовтень	749
		листопад	655
		грудень	536
загалом за 2008 рік		8 512	
Кількість електричної енергії, яка споживається агрегатами виробництва карбаміду	EC _{urea}	Місяць	МВт·год
		січень	14 550
		лютий	13 500
		березень	14 600
		квітень	14 500
		травень	15 100
		червень	14 350
		липень	14 035
		серпень	14 800
		вересень	12 000
		жовтень	13 000
		листопад	15 000
		грудень	15 500
загалом за 2008 рік		170 935	

1	2	3		
Кількість теплової енергії, яка споживається агрегатами виробництва карбаміду	HC _{urea}	Місяць	Ткал	
			Агрегат виробництва карбаміду №1	Агрегат виробництва карбаміду №2
		січень	27,281	31,264
		лютий	26,086	28,600
		березень	25,998	28,771
		квітень	26,503	30,749
		травень	27,748	30,870
		червень	26,538	29,141
		липень	28,013	30,456
		серпень	30,613	32,752
		вересень	20,047	30,807
		жовтень	22,694	26,963
		листопад	28,276	27,611
		грудень	26,959	29,024
загалом за 2008 рік	316,756	357,008		
Кількість виробленого карбаміду	P _{urea}	Місяць	т	
			Агрегат виробництва карбаміду №1	Агрегат виробництва карбаміду №2
		січень	38 192	43 784
		лютий	37 323	40 462
		березень	40 604	43 603
		квітень	37 899	41 997
		травень	39 852	43 752
		червень	37 215	42 327
		липень	35 660	36 687
		серпень	39 209	42 926
		вересень	25 536	40 198
		жовтень	29 770	39 778
		листопад	40 347	42 526
		грудень	40 577	42 149
загалом за 2008 рік	442 184	500 189		
Кількість природного газу, який споживається агрегатами виробництва аміаку	FC _{NG, ammonia}	Місяць	млн. м ³	
			Агрегат виробництва аміаку №1	Агрегат виробництва аміаку №2
		січень	52,778	57,486
		лютий	45,417	53,919
		березень	50,670	57,005
		квітень	45,276	56,314
		травень	44,498	57,505
		червень	45,385	54,223
		липень	9,473	57,273
		серпень	54,849	54,947
		вересень	53,968	54,504
		жовтень	56,342	57,515
		листопад	47,795	47,569
		грудень	35,806	49,548
загалом за 2008 рік	542,257	657,808		

1	2	3		
Кількість виробленого аміаку	P _{ammonia}	Місяць	Т	
			Агрегат виробництва аміаку №1	Агрегат виробництва аміаку №2
		січень	48 733	52 207
		лютий	39 595	48 884
		березень	46 858	52 202
		квітень	39 265	50 457
		травень	38 085	51 014
		червень	41 354	49 582
		липень	7 881	50 284
		серпень	45 806	49 591
		вересень	50 721	49 481
		жовтень	52 755	51 529
		листопад	43 768	41 439
		грудень	32 704	44 549
загалом за 2008 рік		487 525	591 219	
Нижча теплота згорання природного газу	NCV _{NG}	Місяць	Ткал/млн. м ³	
		січень	8,055	
		лютий	8,084	
		березень	8,108	
		квітень	8,153	
		травень	8,157	
		червень	8,178	
		липень	8,151	
		серпень	8,170	
		вересень	8,193	
		жовтень	8,164	
		листопад	8,101	
грудень	8,120			

V.2.1. Перелік інших параметрів, які використовуються для розрахунку

Інші параметри, що використовуються для розрахунку скорочення викидів не підлягають вимірюванню, перелік цих параметрів наведено у таблиці 5. Позначення параметрів у таблиці 7 наведено відповідно до позначень наведених у ПТД.

Таблиця 5

Найменування	Позначення	Числове значення та одиниця вимірювання	Джерело даних
1	2	3	4
Коефіцієнт викидів ОЕСУ для проєктів скорочення чи збільшення споживання електроенергії	EF _{CO2,elec}	0,896 т CO _{2e} /МВт·год	Study "Standardized emission factors for the Ukrainian electricity grid" (Version 5)
Електрична потужність обладнання, яке підтримує робочі режими роботи одного котла-утилізатора тепла димових газів	W _{boilers}	0,0888 МВт	Паспорт обладнання
Енергоефективність (ККД) котельні котельного цеху підприємства	η _{boiler}	87%	"Інструмент для визначення базової ефективності систем генерації теплової або електричної енергії" (версія 01)
Коефіцієнт окислення вуглецю при спалюванні природного газу	OXID _{NG}	0,995	"Керівні принципи національних інвентаризацій парникових газів МГЕЗК"

1	2	3	4
Вміст вуглецю у природному газі	W_{NG}	15,3 т С/ТДж	"Національний кадастр антропогенних викидів із джерел та абсорбцій поглиначами парникових газів в Україні за 1990-2008 рр" (далі за текстом – "Національний кадастр України")
Питома витрата електричної енергії на виробництво карбаміду за базовим сценарієм	$SEC_{urea,elec,b}$	0,1935 МВт·год/т	Для цього параметру було прийнято фіксоване значення на основі історичних даних про роботу агрегатів виробництва карбаміду протягом 3 років до початку діяльності за проектом
Питома витрата теплової енергії на виробництво карбаміду за базовим сценарієм	$SEC_{urea,term,b}$	$0,8242 \cdot 10^{-3}$ Ткал/т	Для цього параметру було прийнято фіксоване значення на основі історичних даних про роботу агрегатів виробництва карбаміду протягом 3 років до початку діяльності за проектом
Питома витрата природного газу на виробництво аміаку за базовим сценарієм	$SEC_{ammonia,b}$	1 156 м ³ /т – для агрегату виробництва аміаку №1; 1 147 м ³ /т – для агрегату виробництва аміаку №2	Для цього параметру було прийнято фіксоване значення на основі історичних даних про роботу агрегатів виробництва аміаку протягом 3 років до початку діяльності за проектом

В.2.2. Дані щодо витоків

До цього проекту не застосовується.

В.2.3. Вплив на навколишнє середовище

Запропоновані втручання в існуючу схему виробництва позитивно вплинуть на стан навколишнього природного середовища завдяки зменшенню витрат енергоресурсів на виробництво продукції, що призведе до скорочення викидів парникових газів та забруднюючих речовин в атмосферне повітря.

Скорочення викидів відбудеться за рахунок реалізації цього проекту, а саме:

- підпроект "Встановлення котлів-утилізаторів тепла димових газів" дозволить скоротити обсяги спалювання природного газу для виробництва теплової енергії котельним цехом підприємства, тим самим дозволить скоротити викиди парникових газів та забруднюючих речовин у атмосферне повітря;
- підпроект "Модернізація двох агрегатів виробництва карбаміду" дозволить зменшити питому витрату теплової енергії та питому витрату електричної енергії на тону виробленого карбаміду. Зменшення питомої витрати теплової енергії призведе до зменшення обсягів спалювання природного газу котельним цехом підприємства для виробництва теплової енергії. Зменшення обсягів спалювання природного газу дозволить скоротити викиди парникових газів та забруднюючих речовин у атмосферне повітря. Зменшення питомої витрати електричної енергії призведе до зменшення обсягів споживання електричної енергії з енергетичної мережі України, що дозволить скоротити спалювання викопного палива для виробництва електричної енергії на енергетичних підприємствах України;
- підпроект "Модернізація двох агрегатів виробництва аміаку" дозволить скоротити обсяг витрат природного газу на виробництво аміаку, що дозволить скоротити викиди парникових газів та забруднюючих речовин у атмосферне повітря.

Скорочення викидів, яке буде досягнуто в наслідок реалізації цього проекту, не має негативного впливу на навколишнє природне середовище України та не впливає на викиди парникових газів поза межами України.

Відповідно до вимог чинного законодавства України, а саме: Закон України "Про охорону навколишнього природного середовища" від 25.06.1991 р за №1264-ХІІ та ДБН А.2.2-1, впровадження цього проекту не вимагає проведення екологічної експертизи та відповідно розробки ОВНС.

В.2.4. Обробка та зберігання даних

Виконання вимірювань та первинна реєстрація вимірювань входить до обов'язків технологічного персоналу. Результати вимірювань технологічний персонал передає до виробничо-технічного відділу для організації робіт з розрахунку скорочення викидів парникових газів. Обчислення обсягів скорочення викидів виконує розробник проекту спільного впровадження. До обов'язків працівників виробничо-технічного відділу також входить збір даних, які не підлягають вимірюванню, але підлягають моніторингу. Працівники виробничо-технічного відділу зобов'язані здійснювати резервне копіювання моніторингових даних, зберігати резервні дані необхідно у відокремленому місці для уникнення їх втрати у випадку виникнення форс-мажорних обставин, які можуть визвати втрату основних моніторингових даних.

Вся інформація про дані моніторингу та коригувальні заходи підлягають архівації для цілей майбутньої верифікації обсягів скорочення викидів. Начальник виробничо-технічного відділу відповідає за підготовку та архівацію звітів про моніторинг. Голова правління періодично аналізує зведені дані моніторингу й відповідну документацію.

На рисунку 5 наведена схема збору даних та архівації даних моніторингу.

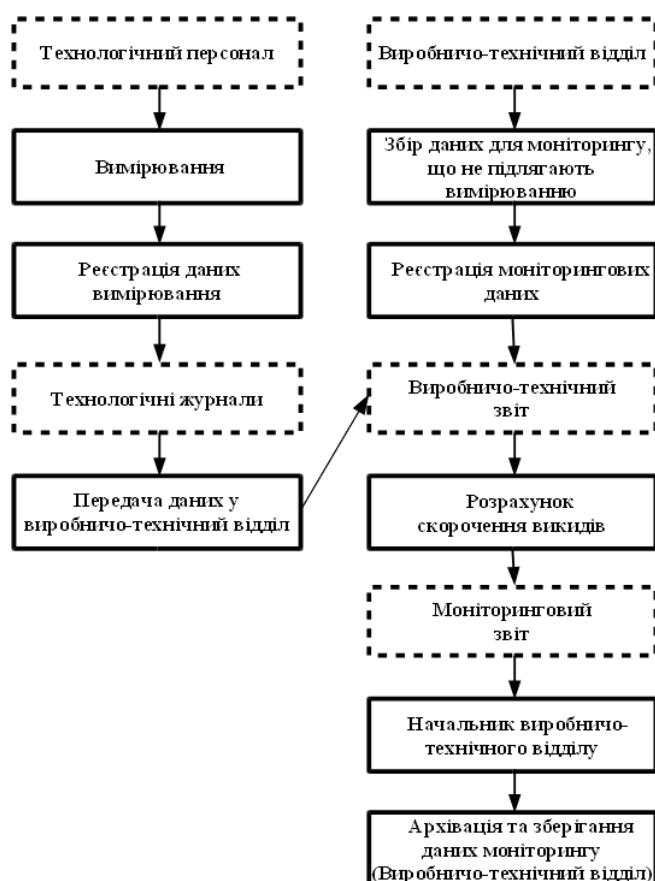


Рисунок 5 – Схема збору даних та архівації даних моніторингу

В.2.5. Реєстрація особливих випадків та технологічних аварій

За звітний моніторинговий період були зареєстровані наступні особливі випадки в роботі обладнання задіяного у проекті:

- 21.01.2008 – в результаті пропуску по фланцевому з'єднанню нижньої кришки скрубера ВТ був зупинений агрегат виробництва карбаміду №1;
- 28.01.2008 – блокування агрегату виробництва карбаміду №2 в результаті аварійної зупинки поршневого компресору по блокуванню максимальної температури на всмоктуванні другого ступеню;
- 12.02.2008 – зупинка агрегату виробництва аміаку №1 у зв'язку з зупинкою компресору синтез-газу по блокувальному параметру осьового зсуву КВТ;
- 12.02.2008 – припинилася видача рідкого аміаку до агрегату виробництва карбаміду №1;
- 13.02.2008 – зупинка агрегату виробництва карбаміду №2 у зв'язку з аварійною зупинкою відцентрового компресору по блокуванню мінімального всмоктування;
- 29.02.2008 – зупинка агрегату виробництва карбаміду №1 у зв'язку з пропуском по фланцевому з'єднанню рівнеміра;
- 03.03.2008 – блокування агрегату виробництва карбаміду №1 в результаті аварійної зупинки поршневого компресору;
- 19.03.2008 – блокування агрегату виробництва карбаміду №1 в результаті зупинки поршневого компресору;
- 31.03.2008 – зупинка агрегату виробництва аміаку №1 у зв'язку з зупинкою компресору синтез-газу в результаті вібрації КНТ;
- 14.04.2008 – блокування агрегату виробництва карбаміду №1 в результаті зупинки відцентрового компресору у зв'язку з блокуванням максимальної вібрації корпусів НТ та ВТ;
- 22.04.2008 – спрацював антипомпажний захист на першій ступені компресору С-1В;
- 08.05.2008 – зупинка агрегату виробництва аміаку №2 у зв'язку з зупинкою компресору синтез-газу в результаті виходу із ладу приводу управління клапанів відбору пари турбіни;
- 20.05.2008 – у зв'язку з пропуском повітря на компенсаторі підпору ущільнень на газотурбінному двигуні компресору С-1А був виконаний перехід на резервний компресор С-1В;
- 22.05.2008 – зупинка агрегату виробництва аміаку №1 у зв'язку з зупинкою компресору синтез-газу в результаті вібрації КНТ;
- 02.06.2008 – в результаті пропуску по фланцевому з'єднанню нижньої кришки скрубера ВТ був зупинений агрегат виробництва карбаміду №1;
- 28.06.2008 – в результаті дії захисту мінімальної напруги, викликаного відключенням ПЛ 110 кВ "Аджалик-Хімічна Т1-Карбамідна Т1" виникла аварійна зупинка всього основного та допоміжного обладнання агрегату виробництва карбаміду №1;
- 25.07.2008 – в результаті дії захисту мінімальної напруги, викликаного зниженням напруги зовнішньої мережі електропостачання внаслідок короткого замкнення ПЛ 110 кВ "Центроліт-Лузанівка" та "Усатово-Чумка" виникла аварійна зупинка всього основного та допоміжного обладнання агрегату виробництва карбаміду №2;
- 25.07.2008 – в результаті пропуску по фланцевому з'єднанню нижньої кришки скрубера ВТ був зупинений агрегат виробництва карбаміду №2;
- 30.07.2008 – в результаті пропуску по фланцевому з'єднанню нижньої кришки скрубера ВТ був зупинений агрегат виробництва карбаміду №1;
- 31.07.2008 – аварійна зупинка компресору С-1А;
- 16.08.2008 – в результаті пошкодження ізоляції, що призвело до короткого замкнення кабелю, під дією максимального струмового захисту відключилася кабельна лінія 6 кВ Л1 "ГПП-Х-ГПП-А" виникла аварійна зупинка всього основного та допоміжного обладнання агрегату виробництва карбаміду №1;
- 25.08.2008 – в результаті аварійного відключення ПЛ 110 кВ "Центроліт-Хімічна Т2-Аміачна Т1" системи зовнішнього електропостачання виникла аварійна зупинка всього основного та допоміжного обладнання агрегату виробництва карбаміду №2;

12.10.2008 – в результаті дії захисту мінімальної напруги, викликаного зниженням напруги зовнішньої мережі електропостачання та аварійним відключенням ПЛ 110 кВ "Аджалик-Центроліт II" виникла аварійна зупинка поршневого компресору, що призвело до блокування агрегату виробництва карбаміду №2;

30.10.2008 – тричі спрацював обмежувальний захист по вібрації силової турбіни газотурбінного двигуна компресору С-1А;

07.11.2008 – в результаті відключення ПЛ 110 кВ "Аджалик-Хімічна Т1-Карбамідна Т1" системи зовнішнього електропостачання виникла аварійна зупинка основного та допоміжного обладнання агрегату виробництва карбаміду №1;

12.12.2008 – блокування агрегату виробництва карбаміду №2 в результаті зупинки поршневого компресору;

23.12.2008 – агрегат виробництва аміаку №1 зупинений у зв'язку з обмежуванням збуту продукції;

25.12.2008 – блокування агрегату виробництва карбаміду №2 в результаті зупинки поршневого компресору.

Всі наведені вище особливі випадки були своєчасно ліквідовані технологічним персоналом ВАТ "ОПЗ".

Розділ С. Перевірка якості та заходи щодо контролю якості

С.1. Зареєстровані процедури та план управління

С.1.1. Ролі та обов'язки

Склад групи моніторингу, її функції та обов'язки визначені наказом голови правління ВАТ "ОПЗ" за №282 від 19.07.2010 р. До видання цього наказу обов'язки групи моніторингу виконував виробничо-технічний відділ, а обов'язки керівника групи моніторингу – начальник виробничо-технічного відділу.

Голова правління ВАТ "ОПЗ" призначає персонал підприємства, до обов'язків яких входить експлуатація та обслуговування технологічного обладнання, що задіяне у проекті. Ці функції передбачають, крім іншого, реєстрацію всіх даних, необхідних для моніторингу. Групу моніторингу робочих показників паливної системи очолюватиме заступник головного інженера – начальник виробничо-технічного відділу ВАТ "ОПЗ". Моніторинг здійснюватиметься в тісному контакті з технологічним персоналом і включатиме в себе власне моніторинг, а також аналіз та архівацію всіх даних, що визначені у попередньому розділі. Організація робіт з обчислення обсягів скорочення викидів також входить до обов'язків групи моніторингу. Обчислення обсягів скорочення викидів виконує розробник проекту спільного впровадження. Періодичні дані про витрати енергоресурсів аналізуватимуться відносно відповідних зареєстрованих показників, одержаних від технологічного персоналу, для підтвердження їхньої достовірності. У разі виникнення розбіжностей між даними у взаємодії з технологічним персоналом має бути з'ясоване їхнє походження. Якщо виявлено невідповідність даних моніторингу, в системі моніторингу відповідного показника робляться відповідні коригування.

Керівник групи моніторингу відповідає за підготовку та архівацію звітів про моніторинг. Голова правління періодично аналізує зведені дані моніторингу й відповідну документацію.

Результати вимірювань технологічний персонал реєструє у відповідних технологічних журналах та передає групі моніторингу для організації робіт з розрахунку скорочення викидів парникових газів. Обчислення обсягів скорочення викидів виконує розробник проекту спільного впровадження. До обов'язків групи моніторингу також входить збір даних, які не підлягають вимірюванню, але підлягають моніторингу. Реєстрацію моніторингових даних моніторингова група здійснює у виробничо-технічних звітах.

Моніторингові дані зберігаються протягом всього періоду кредитування та ще 2 роки після останнього нарахування одиниць скорочення викидів.

С.1.2. Навчання

Технологічний персонал ВАТ "ОПЗ" пройшов спеціальне навчання з експлуатації нового обладнання та проведення відповідних попереджувальних дій.

С.2. Заходи з внутрішнього аудиту та контролю

Персонал ВАТ "ОПЗ" підлягає періодичній перевірці на знання вимог охорони праці та техніки безпеки. Засоби вимірювальної техніки (датчики, перетворювачі), що використовуються для моніторингу підлягають періодичній повірці (калібруванню).

Відповідальність за знаходження засобів вимірювальної техніки (датчиків, перетворювачів) у справному стані та своєчасного направлення їх до ремонту, повірки (калібрування), несе головний метролог ВАТ "ОПЗ".

Під час перебування засобів вимірювальної техніки (датчиків, перетворювачів) у ремонті, моніторингові дані збираються за допомогою допоміжних (дублюючих) вузлів обліку відповідного енергоресурсу. Завдяки наявності допоміжних (дублюючих) вузлів обліку ризик у відсутності моніторингових даних для проведення розрахунку скорочення викидів відсутній.

Розділ D. Розрахунок скорочення викидів парникових газів

D.1. Проектні викиди

Викиди за проектним сценарієм розраховані за наступною формулою:

$$PE_y = PE_{boilers,y} + PE_{urea,y} + PE_{ammonia,y},$$

де:

PE_y – викиди за рік за проектним сценарієм, т CO_2 е;

$PE_{boilers,y}$ – викиди за рік за проектним сценарієм підпроєкту "Встановлення котлів-утилізаторів тепла димових газів", т CO_2 е;

$PE_{urea,y}$ – викиди за рік за проектним сценарієм підпроєкту "Модернізація двох агрегатів виробництва карбаміду", т CO_2 е;

$PE_{ammonia,y}$ – викиди за рік за проектним сценарієм підпроєкту "Модернізація двох агрегатів виробництва аміаку", т CO_2 е.

$$PE_{boilers,y} = EC_{boilers} \cdot EF_{co2,elec},$$

де:

$EC_{boilers}$ – кількість електричної енергії, яка необхідна для підтримання робочих режимів роботи котлів-утилізаторів тепла димових газів, МВт·год;

$EF_{co2,elec}$ – коефіцієнт викидів ОЕСУ для проєктів скорочення чи збільшення споживання електроенергії, т CO_2 е/МВт·год.

$$EC_{boilers} = W_{boilers} \cdot T_{boilers},$$

де:

$W_{boilers}$ – електрична потужність обладнання, яке підтримує робочі режими роботи одного котла-утилізатора тепла димових газів, МВт;

$T_{boilers}$ – час роботи котлів-утилізаторів димових газів, год.

$$PE_{urea,y} = PE_{urea,elec,y} + PE_{urea,term,y},$$

де:

$PE_{urea,elec,y}$ – викиди за проектним сценарієм, які зумовлені споживанням електричної енергії, т CO_2 е;

$PE_{urea,term,y}$ – викиди за проектним сценарієм, які зумовлені споживанням теплової енергії, т CO_2 е.

$$PE_{urea,elec,y} = EC_{urea} \cdot EF_{co2,elec},$$

де:

EC_{urea} – кількість електричної енергії, яка споживається агрегатами виробництва карбаміду, МВт·год;

$EF_{co2,elec}$ – коефіцієнт викидів ОЕСУ для проєктів скорочення чи збільшення споживання електроенергії, т CO_2 е/МВт·год.

$$PE_{urea,term,y} = HC_{urea} \cdot 4,1868 \cdot EF_{co2,NG} / \eta_{boilers},$$

де:

HC_{urea} – кількість теплової енергії, яка споживається агрегатами виробництва карбаміду, Ткал;

$EF_{co2,NG}$ – коефіцієнт викидів при спалюванні природного газу, т CO_2 е/ТДж;

η_{boiler} – енергоефективність (ККД) котельні котельного цеху підприємства;
 4,1868 – стандартизований коефіцієнт для переведення Ткал у ТДж, ТДж/Ткал.
 $EF_{\text{co}_2,\text{NG}} = \text{OXID}_{\text{NG}} \cdot W_{\text{NG}} \cdot 44/12,$

де:

OXID_{NG} – коефіцієнт окислення вуглецю при спалюванні природного газу;
 W_{NG} – вміст вуглецю у природному газі, т С/ТДж;
 44/12 – стехіометричне співвідношення між молекулярною масою двоокису вуглецю та вуглецю, т CO_2 /т С.

$$PE_{\text{ammonia},y} = FC_{\text{NG,ammonia}} \cdot \text{NCV}_{\text{NG}} \cdot 4,1868 \cdot EF_{\text{co}_2,\text{NG}},$$

де:

$FC_{\text{NG,ammonia}}$ – кількість природного газу призначення, яка споживається агрегатами виробництва аміаку, млн. м³;
 NCV_{NG} – нижча теплота згоряння природного газу, Ткал/млн. м³;
 $EF_{\text{co}_2,\text{NG}}$ – коефіцієнт викидів при спалюванні природного газу, т CO_2 /ТДж;
 4,1868 – стандартизований коефіцієнт для переведення Ткал у ТДж, ТДж/Ткал.

Моніторингові дані для розрахунку проектних викидів за звітний моніторинговий період наведено у таблицях 4 та 5 цього моніторингового звіту.

Викиди за проектним сценарієм за звітний моніторинговий наведено у таблиці 6.

Таблиця 6

Місяць	Кількість викидів за проектним сценарієм, т CO_2e
січень	236 394
лютий	214 514
березень	231 884
квітень	221 998
травень	223 787
червень	218 247
липень	155 487
серпень	239 983
вересень	232 166
жовтень	242 282
листопад	209 052
грудень	190 944
загалом за 2008 рік	2 616 739

D.2. Базові викиди

Викиди за базовим сценарієм розраховані за наступною формулою:

$$VE_y = VE_{\text{boilers},y} + VE_{\text{urea},y} + VE_{\text{ammonia},y},$$

де:

VE_y – викиди за рік за базовим сценарієм, т CO_2e ;
 $VE_{\text{boilers},y}$ – викиди за рік за базовим сценарієм підпроєкту "Встановлення котлів-утилізаторів тепла димових газів", т CO_2e ;
 $VE_{\text{urea},y}$ – викиди за рік за базовим сценарієм підпроєкту "Модернізація двох агрегатів виробництва карбаміду", т CO_2e ;
 $VE_{\text{ammonia},y}$ – викиди за рік за базовим сценарієм підпроєкту "Модернізація двох агрегатів виробництва аміаку", т CO_2e .

$$BE_{\text{boilers},y} = HG_{\text{boilers}} \cdot 4,1868 \cdot EF_{\text{co2,NG}} / \eta_{\text{boiler}},$$

де:

HG_{boilers} – кількість теплової енергії, яка виробляється котлами-утилізаторами тепла димових газів, Ткал;

$EF_{\text{co2,NG}}$ – коефіцієнт викидів при спалюванні природного газу, т CO_2 /ТДж;

η_{boiler} – енергоефективність (ККД) котельні котельного цеху підприємства;

4,1868 – стандартизований коефіцієнт для переводу Ткал у ТДж, ТДж/Ткал.

$$EF_{\text{co2,NG}} = \text{OXID}_{\text{NG}} \cdot W_{\text{NG}} \cdot 44/12,$$

де:

OXID_{NG} – коефіцієнт окислення вуглецю при спалюванні природного газу;

W_{NG} – вміст вуглецю у природному газі, т С/ТДж;

44/12 – стехіометричне співвідношення між молекулярною масою двоокису вуглецю та вуглецю, т CO_2 /т С.

$$BE_{\text{urea},y} = BE_{\text{urea},\text{elec},y} + BE_{\text{urea},\text{term},y},$$

де:

$BE_{\text{urea},\text{elec},y}$ – викиди за базовим сценарієм, які зумовлені споживанням електричної енергії, т CO_2e ;

$BE_{\text{urea},\text{term},y}$ – викиди за базовим сценарієм, які зумовлені споживанням теплової енергії, т CO_2e .

$$BE_{\text{urea},\text{elec},y} = EC_{\text{urea}} \cdot EF_{\text{co2,elec}},$$

де:

EC_{urea} – кількість електричної енергії, яка споживається агрегатами виробництва карбаміду, МВт·год;

$EF_{\text{co2,elec}}$ – коефіцієнт викидів ОЕСУ для проектів скорочення чи збільшення споживання електроенергії, т CO_2e /МВт·год.

$$EC_{\text{urea}} = P_{\text{urea}} \cdot SEC_{\text{urea},\text{elec},b},$$

де:

P_{urea} – кількість виробленого карбаміду, т;

$SEC_{\text{urea},\text{elec},b}$ – питома витрата електричної енергії на виробництво карбаміду за базовим сценарієм, МВт·год/т.

$$BE_{\text{urea},\text{term},y} = HC_{\text{urea},b} \cdot EF_{\text{co2,NG}} / \eta_{\text{boiler}},$$

де:

$HC_{\text{urea},b}$ – кількість теплової енергії, яка споживається агрегатами виробництва карбаміду, ТДж;

$EF_{\text{co2,NG}}$ – коефіцієнт викидів при спалюванні природного газу, т CO_2 /ТДж;

η_{boiler} – енергоефективність (ККД) котельні котельного цеху підприємства.

$$HC_{urea,b} = P_{urea} \cdot SEC_{urea,term,b} \cdot 4,1868,$$

де:

P_{urea} – кількість виробленого карбаміду, т;

$SEC_{urea,term,b}$ – питома витрата теплової енергії на виробництво карбаміду за базовим сценарієм, Ткал/т;

4,1868 – стандартизований коефіцієнт для перевodu Ткал у ТДж, ТДж/Ткал.

$$EF_{co2,NG} = OXID_{NG} \cdot W_{NG} \cdot 44/12,$$

де:

$OXID_{NG}$ – коефіцієнт окислення вуглецю при спалюванні природного газу;

W_{NG} – вміст вуглецю у природному газі, т С/ТДж;

44/12 – стехіометричне співвідношення між молекулярною масою двоокису вуглецю та вуглецю, т CO_2 /т С.

$$BE_{ammonia,y} = FC_{NG,ammonia} \cdot NCV_{NG} \cdot 4,1868 \cdot EF_{co2,NG},$$

де:

$FC_{NG,ammonia}$ – кількість природного газу, яка споживається агрегатами виробництва аміаку, млн. m^3 ;

NCV_{NG} – нижча теплота згоряння природного газу, Ткал/млн. m^3 ;

$EF_{co2,NG}$ – коефіцієнт викидів при спалюванні природного газу, т CO_2 /ТДж;

4,1868 – стандартизований коефіцієнт для перевodu Ткал у ТДж, ТДж/Ткал.

$$FC_{NG,ammonia} = P_{ammonia} \cdot SEC_{ammonia,b},$$

де:

$P_{ammonia}$ – кількість виробленого аміаку, т;

$SEC_{ammonia,b}$ – питома витрата природного газу на виробництво аміаку, m^3 /т.

Моніторингові дані для розрахунку базових викидів за звітний моніторинговий період наведено у таблицях 4 та 5 цього моніторингового звіту.

Викиди за базовим сценарієм за звітний моніторинговий наведено у таблиці 7.

Таблиця 7

Місяць	Кількість викидів за базовим сценарієм, т CO_{2e}
січень	253 518
лютий	225 318
березень	251 548
квітень	230 951
травень	231 722
червень	233 895
липень	159 175
серпень	245 767
вересень	249 684
жовтень	259 235
листопад	220 704
грудень	203 138
загалом за 2008 рік	2 764 655

D.3. Витоки

До цього проекту не застосовується.

D.4. Скорочення викидів за звітний моніторинговий період

Скорочення викидів за звітний моніторинговий період наведено у таблиці 8.

Таблиця 8

Місяць	Кількість одиниць скорочення викидів, т CO _{2e}
січень	17 124
лютий	10 804
березень	19 664
квітень	8 953
травень	7 936
червень	15 648
липень	3 688
серпень	5 784
вересень	17 518
жовтень	16 952
листопад	11 652
грудень	12 193
загалом за 2008 рік	147 916