

Розроблено

Директор
Вовчак В.В.

(підпис)
(місце печатки)

Затверджено

Генеральний директор
Завгородній М.С.

(підпис)
(місце печатки)

«Технічне переозброєння аглодоменного виробництва на ВАТ «Дніпровський металургійний комбінат ім. Ф. Е. Дзержинського»

UA1000274, Трек 1

Річний Моніторинговий звіт

Версія 2 від 20-го березня 2012 року

Моніторинговий період: 1 січня 2011 – 31 грудня 2011



Зміст

Перелік скорочень	2
1. Опис проекту	3
2. Стан впровадження проекту в період проведення моніторингу	3
3. Параметри, які підлягають моніторингу у відповідності з моніторинговим планом	4
4. Розрахунок скорочень викидів.....	10
5. Заходи щодо забезпечення достовірності результатів.....	11
6. Ролі та обов'язки.....	12
Додаток 1. Перелік моніторингового обладнання	14

Перелік скорочень

ДМКД - ПАТ «Дніпровський металургійний комбінат ім. Дзержинського»;

НАО – Незалежна акредитована організація;

СВ – Спільне впровадження;

ДП – Домені печі;

АФ – Аглофабрика;

ПЕР – Паливно-енергетичні ресурси.

1. Опис проекту

За цим проектом Спільного Впровадження¹ передбачається досягнення комплексного ресурсозберігаючого ефекту внаслідок введення в дію нової АФ та ДП №4, поступової реконструкції ДП №№ 8, 9, 12 та 1М із застосуванням сучасних технологій та обладнання. Крім того, за проектом передбачається технологічне покращення процесу агломерування та виробництва чавуну.

Заходи та діяльність, яких було і буде вжито в межах проекту на ДМКД (відносно процесу виробництва чавуну), ведуть до підвищення продуктивності АФ та ДП, скорочення питомого споживання коксу та інших видів палива і сировини, а відтак - і скорочення викидів ПГ.

2. Стан впровадження проекту в період проведення моніторингу

Скорочення викидів в період з 1-го січня 2011 року до 31-го грудня 2011 року були досягнуті внаслідок впровадження наступних заходів:

#	Заходи	20	21	22	23	24	25	26	27
		0	0	0	0	0	0	1	1
		4	5	6	7	8	9	0	1
1	Технологічне покращення роботи ДП: - покращення якості доменного коксу; - зменшення вмісту кремнію у чавуні; - скорочення періодів холостого ходу та простоїв ДП; - часткове заміщення вапняку вапном; - поліпшення якості агломерату.								
2	Оновлення і реконструкція ДП № 1М								
3	Впровадження нового кисневого цеху АКАр 40/53-4								
4	Модернізація процесу агломерування: - покращення процесу спалювання твердого палива, що входить до складу агломераційної шихти; - збільшення рівня утилізації сталевих відходів; - впровадження найсучаснішої системи пиловловлювання і очищення газу; - оптимізація перебігу реакції розкладу вапняку;								

¹ Лист-схвалення було отримано від уряду Нідерландів (Міністерство економіки, лист № 2011J115 від 10.05.2011).

<p>- покращення процесу спалювання природного газу, що подається на горілки для запалення агломераційної шихти; - покращення хімічного складу агломераційної шихти; - зменшення вмісту дрібних фракцій в агломераті.</p>								
--	--	--	--	--	--	--	--	--

З початку пропонованої проектної діяльності до 2020 року, тобто, протягом всього життєвого циклу проекту, впроваджуються наступні заходи: *технологічне покращення роботи ДП та модернізація процесу агломерування.*

3. Параметри, які підлягають моніторингу у відповідності з моніторинговим планом

В ході проектної діяльності на комбінаті моніторяться загальний обсяг виробництва чавуну та споживання паливно-енергетичних ресурсів. Базова лінія проекту базується на статистичних даних, стосовно споживання паливно-енергетичних ресурсів для виробництва чавуну на ДМКД в період з 01/01/1999 до 31/12/2003.

Протягом 2011 року для електроенергії, що споживається застосовувався коефіцієнт емісії у відповідності до Наказу Національного агентства екологічних інвестицій України (НАЕІУ) № 75² від 12 травня 2011 року. Згідно з вищезгаданим наказом НАЕІУ для споживачів 1-го класу електроенергії коефіцієнт емісії дорівнює 1,090 кг CO_{2e}/кВт-год.

Застосування коефіцієнта емісії, встановленого для споживачів 1 класу, обґрунтовується постановою Національної комісії з регулювання електроенергетики України № 1052 від 13 серпня 1998 р.⁴, згідно з якою до 1 класу відносяться ті споживачі, які:

- 1) одержують електроенергію від постачальників у точці відбору потужності класу напруги 27,5 кВ і вище;
- 2) підключені до шин електростанцій (крім ГЕС, що виробляють електроенергію в періодичному режимі), а також до шин системних підстанцій напругою 220 кВ і вище, незалежно від класу напруги в точці відбору потужності споживачем від постачальника;
- 3) є промисловими підприємствами з середньомісячним споживанням електроенергії на технологічні потреби виробництва 150 млн. кВт-год. і вище, незалежно від класу напруги в точці відбору потужності споживачем від постачальника.

² <http://www.neia.gov.ua/nature/doccatalog/document?id=127498>.

⁴ <http://energetik.org.ua/node/90>.

Згідно з наведеною вище інформацією, ДМКД відноситься до 1-го класу споживачів електроенергії⁵.

Всі дані, що використовуються в цьому розділі базуються на інформації, що підтверджується документами на ДМКД. Ця інформація є доступною для НАО, у тому числі у частині взаємозв'язку з нижченаведеними таблицями по базовій та проектній лініях.

Кольори, що використовуються в таблицях наведені нижче.

Проектна лінія	Базова лінія
Опис кожного показника	Опис кожного показника
Обсяг споживання ПЕР	Обсяг споживання ПЕР
Коефіцієнт емісії ПЕР	Коефіцієнт емісії ПЕР
Обсяг викидів парникових газів	
Порожня комірка	

Коефіцієнти емісії для природного газу, коксу та антрациту визначаються наступним чином:

1) Коефіцієнт емісії для природного газу, що споживався базується на фіксованій калорійності природного газу, що визначається у відповідності до середньостатистичних даних ДМКД. Калорійність природного газу знаходиться на рівні 8100 ккал/м³.

2) Для розрахунку коефіцієнту емісії для коксу за рахунок його виробництва, а також споживання базуючись на його фактичному вмісті вуглецю, застосовувалась наступна формула:

$$KB_{pc} = (C_{\text{кокс}} * 44/12) + 0,56$$

де:

KB_{pc} – коефіцієнт викидів для коксу, тонн CO_{2e} /тонну коксу;

$C_{\text{кокс}}$ – вміст вуглецю у коксі, %;

0,56 – коефіцієнт викидів CO_{2e} від виробництва коксу, тонн CO_{2e} /тонну виробленого коксу.

Вміст вуглецю в коксі розраховується за наступною формулою:

$$C_{\text{кокс}} = 100 - (C_{\text{зола}} + C_{\text{сірка}} + C_{\text{леткі речовини}})$$

де:

⁵ Інформація підтверджується договорами на постачання електроенергії.

$C_{\text{зола}}$ – вміст золи у коксі, %;

$C_{\text{сірка}}$ – вміст сірки у коксі, %;

$C_{\text{леткі речовини}}$ – вміст летких речовин у коксі, %.

3) З метою дотримання консервативності підходу, та беручи до уваги те, що в різних технологічних процесах проектної діяльності споживались різні марки антрациту, що викликало ускладнення розрахунку фактичної середньозваженої калорійності антрациту, коефіцієнт емісії для антрациту базується на вмісті вуглецю у антрациті, що у відповідності до МГЕЗК 1996⁶ року та нижчої теплотворної здатності антрациту, що у відповідності до МГЕЗК 2006⁷ року.

Проектна лінія

Класифікаційний №	Змінний показник	Од. вим.	2011
П-1	Загальний обсяг викидів CO_{2e} за проектним сценарієм (ПВ)	Тонн CO_{2e}	9 109 539
П-2	Загальний обсяг викидів CO_{2e} від виробництва чавуну (ЗВЧ _п)	Тонн CO_{2e}	8 121 686
П-3	Загальний виробіток чавуну (ЗЧ _п)	Тонн	3 090 363
П-4	Загальний обсяг викидів CO_{2e} від споживання палива на виробництво чавуну (ЗВСПЧ _п)	Тонн CO_{2e}	446 620
П-5	Кількість кожного виду палива (пч), спожитого на виробництво чавуну ($Q_{\text{пч,п}}$)	1000 м ³	
	Природний газ	1000 м ³	235 931
П-6	Коефіцієнт викидів кожного виду палива, $\text{KB}_{\text{п}}$	Тонн CO_{2e} / 1000 м ³	
	Природний газ ⁸	Тонн CO_{2e} / 1000 м ³	1,89301
П-7	Загальний обсяг викидів CO_{2e} від споживання електроенергії на виробництво чавуну (ЗВЕЧ _п)	Тонн CO_{2e}	269 920
П-8	Споживання електроенергії на виробництво чавуну (СЕЧ _п)	МВт-год.	247 633
П-9	Коефіцієнт викидів для споживання електроенергії ($\text{KB}_{\text{е,п}}$) ⁹	Тонн CO_{2e} / МВт-год.	1,090
П-10	Загальний обсяг викидів CO_{2e} від енергії та матеріалів, спожитих на виробництво чавуну (ЗВЕМЧ _п)	Тонн CO_{2e}	7 405 147
П-11	Загальний обсяг викидів CO_{2e} від палива, спожитого на виробництво агломерату (ЗВПЗР _п)	Тонн CO_{2e}	29 550
П-12	Кількість кожного виду палива (пзр), спожита на виробництво агломерату ($Q_{\text{пзр,п}}$)	1000 м ³	
	Природний газ	1000 м ³	15 610

⁶ Переглянута редакція «Рекомендацій МГЕЗК щодо створення національних кадастрів парникових газів» 1996 р. – «Довідник» (том 2), Глава 1 («Енергетика»), Таблиця 1-1 (продовження), сторінка 1.13 - <http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/gl/guidelin/ch1ref1.pdf>.

⁷ «Рекомендації МГЕЗК щодо створення національних кадастрів парникових газів» 2006 р. – Том 2, «Енергетика», Глава 1, «Вступ», Розділ 1.4.2, «Коефіцієнти викидів», Таблиця 1.2, сторінка 18 - http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/pdf/2_Volume2/V2_1_Ch1_Introduction.pdf.

⁸ Коефіцієнт викидів для природного газу базується на переглянутій редакції «Рекомендацій МГЕЗК щодо створення національних кадастрів парникових газів» 1996 р. – «Довідник» (том 2), Глава 1 «Енергетика», Таблиця 1-1 (продовження), сторінка 1.13 (<http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/gl/guidelin/ch1ref1.pdf>) та фіксованої калорійності природного газу, що розраховується у відповідності до середньостатистичних даних ДМКД.

⁹ <http://www.neia.gov.ua/nature/doccatalog/document?id=127498>.

П-13	Коефіцієнт викидів кожного виду палива, $KB_{\text{п}}$	Тонн CO_{2e} / 1000 M^3	
	Природний газ	Тонн CO_{2e} / 1000 M^3	1,89301
П-14	Загальний обсяг викидів CO_{2e} від споживання електроенергії на виробництво агломерату (ЗВЕЗР _п)	Тонн CO_{2e}	120 011
П-15	Споживання електроенергії на виробництво агломерату (СЕЗР _п)	МВт-год.	110 102
П-16	Коефіцієнт викидів для споживання електроенергії ($KB_{\text{е,п}}$)	Тонн CO_{2e} /МВт-год.	1,090
П-17	Загальний обсяг викидів CO_{2e} , пов'язаних з редукуючими субстанціями (ЗВВРС _п)	Тонн CO_{2e}	6 946 245
П-18	Кількість кожного виду редукуючої субстанції (рсч) у процесі виробництва чавуну ($Q_{\text{рсч,п}}$)	Тонн	
	Редукуюча субстанція (кокс)	Тонн	1 747 522
	Редукуюча субстанція (антрацит)	Тонн	166 155
П-19	Коефіцієнт викидів для кожної редукуючої субстанції ($KB_{\text{рс,п}}$)	Тонн CO_{2e} /Тонну	
	Стандартний коефіцієнт викидів (кокс) ¹⁰	Тонн CO_{2e} /Тонну	3,7258
	Стандартний коефіцієнт викидів (антрацит) ¹¹	Тонн CO_{2e} /Тонну	2,62
П-20	Загальний обсяг викидів CO_{2e} , пов'язаних з іншими речовинами (ЗВІРЧ _п)	Тонн CO_{2e}	309 341
П-21	Кількість кожної іншої речовини (ірч) у процесі виробництва чавуну ($Q_{\text{ірч,п}}$)	Тонн	
	Вапняк	Тонн	584 967
	Доломіт	Тонн	58 675
	Окатиші	Тонн	798 926
П-22	Коефіцієнт викидів для кожної іншої речовини ($KB_{\text{ір,п}}$)	Тонн CO_{2e} /Тонну	
	Стандартний коефіцієнт викидів (вапняк) ¹²	Тонн CO_{2e} /Тонну	0,44
	Стандартний коефіцієнт викидів (доломіт) ¹³	Тонн CO_{2e} /Тонну	0,477
	Стандартний коефіцієнт викидів (окатиші) ¹⁴	Тонн CO_{2e} /Тонну	0,03
П-23	Загальний обсяг (у тоннах) викидів CO_{2e} , пов'язаних з рештою технологічних потреб виробництва в рамках проекту (ЗВРТПВ _п)	Тонн CO_{2e}	987 852

¹⁰ Коефіцієнт викидів для споживання коксу розраховується на основі фактичного вмісту вуглецю у коксі та коефіцієнту викидів для виробництва коксу, що у відповідності до документу: «Рекомендації МГЕЗК щодо створення національних кадастрів парникових газів» 2006 р. – Том 3 («Промислові процеси і використання промислової продукції»), Глава 4 («Викиди у металургійній промисловості»), Розділ 4.2.2.3 («Вибір коефіцієнтів викидів»), Таблиця 4.1, сторінка 4.25 (http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/pdf/3_Volume3/V3_4_Ch4_Metal_Industry.pdf).

¹¹ Переглянута редакція «Рекомендацій МГЕЗК щодо створення національних кадастрів парникових газів» 1996 р. – «Довідник» (том 2), Глава 1 («Енергетика»), Таблиця 1-1 (продовження), сторінка 1.13 - <http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/gl/guidelin/ch1ref1.pdf> та «Рекомендацій МГЕЗК щодо створення національних кадастрів парникових газів» 2006 р. – Том 2, «Енергетика», Глава 1, «Вступ», Розділ 1.4.2, «Коефіцієнти викидів», Таблиця 1.2, сторінка 18 - http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/pdf/2_Volume2/V2_1_Ch1_Introduction.pdf.

¹² У відповідності до переглянутої редакції «Рекомендацій МГЕЗК щодо створення національних кадастрів парникових газів» 1996 р. – «Довідник» (том 3), Глава 2 («Промислові процеси»), Розділ 2.5.2 («Методика розрахунку викидів CO_2 »), сторінка 2.10 (<http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/gl/guidelin/ch2ref1.pdf>).

¹³ У відповідності до переглянутої редакції «Рекомендацій МГЕЗК щодо створення національних кадастрів парникових газів» 1996 р. – «Довідник» (том 3), Глава 2 («Промислові процеси»), Розділ 2.5.2 («Методика розрахунку викидів CO_2 »), сторінка 2.10 (<http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/gl/guidelin/ch2ref1.pdf>).

¹⁴ У відповідності до документу: «Рекомендації МГЕЗК щодо створення національних кадастрів парникових газів» 2006 р. – Том 3 («Промислові процеси і використання промислової продукції»), Глава 4 («Викиди у металургійній промисловості»), Розділ 4.2.2.3 («Вибір коефіцієнтів викидів»), Таблиця 4.1, сторінка 4.25 (http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/pdf/3_Volume3/V3_4_Ch4_Metal_Industry.pdf).

П-24	Загальний обсяг викидів CO _{2e} від споживання палива для решти технологічних потреб виробництва в рамках проекту (ЗВСПРТП _п)	Тонн CO _{2e}	124 973
П-25	Кількість кожного виду палива (пртвп), спожитого на технологічні потреби виробництва (Q _{пртв,п})	1000 м ³	
	Природний газ	1000 м ³	66 018
П-26	Коефіцієнт викидів кожного виду палива, KB _п	Тонн CO _{2e} / 1000 м ³	4.
	Природний газ	Тонн CO _{2e} / 1000 м ³	1,89301
П-27	Загальний обсяг викидів CO _{2e} від електроенергії, спожитої для технологічних потреб виробництва в рамках проекту (ЗВСЕРТПВ _п)	Тонн CO _{2e}	862 880
П-28	Споживання електроенергії на решту технологічних потреб виробництва (СЕРТПВ _п)	МВт-год.	791 633
П-29	Коефіцієнт викидів для споживання електроенергії (KB _{е,п})	Тонн CO _{2e} /МВт-год.	1,090

Базова лінія

Класифікаційний №	Змінний показник	Од. вим.	5. 2011
			1999-2003 (базовий сценарій)
Б-1	Загальний обсяг викидів CO _{2e} за базовим сценарієм (БВ)	Тонн CO _{2e}	40 156 593
Б-2	Загальний обсяг викидів CO _{2e} від виробництва чавуну (ЗВЧ _б)	Тонн CO _{2e}	34 315 386
Б-3	Загальний виробіток чавуну (ЗСЧ _б)	Тонн	12 160 278
Б-4	Загальний обсяг викидів CO _{2e} від споживання палива на виробництво чавуну (ЗВСПЧ _б)	Тонн CO _{2e}	1 684 024
Б-5	Кількість кожного виду палива (пч), спожитого на виробництво чавуну (Q _{пч,б})	1000 м ³	
	Природний газ	1000 м ³	889 601
Б-6	Коефіцієнт викидів кожного виду палива, KB _б	Тонн CO _{2e} / 1000 м ³	
	Природний газ	Тонн CO _{2e} / 1000 м ³	1,89301
Б-7	Загальний обсяг викидів CO _{2e} від споживання електроенергії на виробництво чавуну (ЗВЕЧ _б)	Тонн CO _{2e}	885 967
Б-8	Споживання електроенергії на виробництво чавуну (СЕЧ _б)	МВт-год.	812 814
Б-9	Коефіцієнт викидів для споживання електроенергії (KB _{е,б})	Тонн CO _{2e} /МВт-год.	1,090
Б-10	Загальний обсяг викидів CO _{2e} від енергії та матеріалів, спожитих на виробництво чавуну (ЗВЕМЧ _б)	Тонн CO _{2e}	31 745 396
Б-11	Загальний обсяг викидів CO _{2e} від палива, спожитого на виробництво агломерату (ЗВПЗР _б)	Тонн CO _{2e}	232 381
Б-12	Кількість кожного виду палива (пзр), спожита на виробництво агломерату (Q _{пзр,б})	1000 м ³	
	Природний газ	1000 м ³	122 757
Б-13	Коефіцієнт викидів кожного виду палива, KB _б	Тонн CO _{2e} / 1000 м ³	
	Природний газ	Тонн CO _{2e} / 1000 м ³	1,89301

Б-14	Загальний обсяг викидів CO _{2e} від споживання електроенергії на виробництво агломерату (ЗВЕЗР _б)	Тонн CO _{2e}	780 147
Б-15	Споживання електроенергії на виробництво агломерату (СЕЗР _б)	МВт-год.	715 731
Б-16	Коефіцієнт викидів для споживання електроенергії (КВ _{е,б})	Тонн CO _{2e} /МВт-год.	1,090
Б-17	Загальний обсяг викидів CO _{2e} , пов'язаних з редуруючими субстанціями (ЗВВРС _б)	Тонн CO _{2e}	28 951 553
Б-18	Кількість кожного виду редуруючої субстанції (рсч) у процесі виробництва чавуну (Q _{рсч,б})	Тонн	
	Редукуюча субстанція (кокс)	Тонн	7 500 315
	Редукуюча субстанція (антрацит)	Тонн	384 305
Б-19	Коефіцієнт викидів для кожної редууючої субстанції (КВ _{рс,б})	Тонн CO _{2e} /Тонну	
	Стандартний коефіцієнт викидів (кокс)	Тонн CO _{2e} /Тонну	3,7258
	Стандартний коефіцієнт викидів (антрацит)	Тонн CO _{2e} /Тонну	2,62
Б-20	Загальний обсяг викидів CO _{2e} , пов'язаних з іншими речовинами (ЗВІРЧ _б)	Тонн CO _{2e}	1 781 315
Б-21	Кількість кожної іншої речовини (ірч) у процесі виробництва чавуну (Q _{ірч,б})	Тонн	
	Вапняк	Тонн	2 063 162
	Доломіт	Тонн	1 699 180
	Окатиші	Тонн	2 100 503
Б-22	Коефіцієнт викидів для кожної іншої речовини (КВ _{ір,б})	Тонн CO _{2e} /Тонну	
	Стандартний коефіцієнт викидів (вапняк)	Тонн CO _{2e} /Тонну	0,440
	Стандартний коефіцієнт викидів (доломіт)	Тонн CO _{2e} /Тонну	0,477
	Стандартний коефіцієнт викидів (окатиші)	Тонн CO _{2e} /Тонну	0,030
Б-23	Загальний обсяг (у тоннах) викидів CO _{2e} , пов'язаних з рештою технологічних потреб виробництва в рамках проекту (ЗВРТПВ _б)	Тонн CO _{2e}	5 841 207
Б-24	Загальний обсяг викидів CO _{2e} від споживання палива для решти технологічних потреб виробництва в рамках проекту (ЗВСПРТПВ _б)	Тонн CO _{2e}	1 208 402
Б-25	Кількість кожного виду палива (пртвп), спожитого на технологічні потреби виробництва (Q _{пртвп,б})	1000 м ³	
	Природний газ	1000 м ³	638 349
Б-26	Коефіцієнт викидів кожного виду палива, КВ _{п,б}	Тонн CO _{2e} / 1000 м ³	
	Природний газ	Тонн CO _{2e} / 1000 м ³	1,89301
Б-27	Загальний обсяг викидів CO _{2e} від електроенергії, спожитої для технологічних потреб виробництва в рамках проекту (ЗВСЕРТПВ _б)	Тонн CO _{2e}	4 632 805
Б-28	Споживання електроенергії на решту технологічних потреб виробництва (СЕРТПВ _б)	МВт-год.	4 250 280
Б-29	Коефіцієнт викидів для споживання електроенергії (КВ _{е,б})	Тонн CO _{2e} /МВт-год.	1,090
Б-30	Загальний обсяг викидів CO _{2e} на тонну виробленого чавуну (ЗВТВЧ _б)	Тонн CO _{2e} /тонну виробленого чавуну	3,302
Б-1	Загальний обсяг викидів CO _{2e} за базовим сценарієм (БВ) у 2011 році	Тонн CO _{2e}	10 205 232

Розрахунки скорочень викидів парникових газів, що відображені в таблицях, базуються на реальних даних споживання ПЕР, як по базовій так і по проектній лінії, у відповідності до методології. Дані щодо скорочення викидів наведені у наступному розділі.

Розрахунок скорочень викидів базується на консервативних припущеннях, доказом чого є наступні факти:

- ціна на природний газ в базовий період була нижчою ніж в проектний, тому не було заміщення природного газу вугіллям як це сталося в проектний період. В результаті такого заміщення, зменшився загальний обсяг скорочень викидів;
- якість сировини, що містить залізо в проектний період була нижчою порівняно із базовим, що стало причиною зменшення загального обсягу скорочень.

В період проведення пропонованої проектної діяльності витрати не генерувались.

6. Розрахунок скорочень викидів

Скорочення викидів¹⁵, що наведені в цьому звіті з моніторингу, були досягнуті протягом всього моніторингового періоду. Моніторинг базувався на фактичних даних (наведених в звітних документах) виробництва продукції та споживання ПЕР за проектним та базовим сценаріями згідно з проектно-технічною документацією (ПТД) СВ.

	2011
Базові викиди, т CO _{2e}	10 205 232
Проектні викиди, т CO _{2e}	9 109 539
Скорочення викидів, т CO _{2e}	1 095 693

Обсяги скорочення викидів, які були фактично досягнуті протягом 2011 року є меншими ніж передбачалося в ПТД. Це було викликано тим, що, по-перше, протягом моніторингового періоду якість сировини та інших речовин, що споживались в рамках проекту була низькою, таким чином фактичний обсяг питомого споживання паливно-енергетичних ресурсів на одиницю продукції був дещо вищим ніж передбачалося в ПТД, по-друге, на зменшення фактичних обсягів скорочення викидів у порівнянні із розрахунками в ПТД вплинуло те, що такі заходи як технологічне покращення роботи ДП та модернізація процесу агломерування не були повністю впроваджені згідно плану.

¹⁵ Проектні та базові викиди (що наведені в цьому розділі) округлені до цілого значення (1т) та відповідають розрахункам, що показані у доданому ексель файлі. Цей файл надається верифікатору.

7. Заходи щодо забезпечення достовірності результатів

Моніторинг показників проекту СВ на ДМКД здійснюється на регулярній основі, де застосовується система збору інформації щодо споживання ПЕР. Дані, що необхідні для здійснення моніторингу проекту, збираються в процесі нормальної експлуатації обладнання. Виробниче обладнання комбінату включає вимірювальні пристрої, такі як ваги, лічильники та витратоміри споживання газу, води, пари, електроенергії¹⁶. Моніторинг проекту став органічною частиною планового моніторингу виробничого процесу. Таким чином, це дозволяє неперервно отримувати дані, що відносяться до проекту.

Процедури забезпечення якості визначаються у відповідності до системи управління якістю (СУЯ) комбінату на базі стандарту ISO 9001:2001, що було модернізовано за більш недавньою версією стандарту ISO 9001:2008¹⁷. СУЯ охоплює виробничий процес комбінату у повному обсязі¹⁸. Крім того, у 2009 р. на комбінаті було впроваджено систему управління промисловою безпекою на базі стандарту OHSAS 18001:2007 і систему екологічного менеджменту на базі стандарту ISO 14001:2004¹⁹. Наглядові аудити дотримання згаданих вище стандартів проводяться у відповідності до нормативних документів ДМКД «Керівництво для систем управління якістю» та «Стандарт щодо проведення внутрішніх аудитів». За контроль, збір та збереження даних аудиту несе відповідальність бюро стандартизованої сертифікації. Аудити здійснюються на щомісячній основі у відповідності до графіку, що розробляється на початку кожного року групою акредитованих аудиторів з бюро стандартизованої сертифікації. Відповідальним за відповідне здійснення аудитів є Начальник технологічного управління комбінату. Також комбінат має ряд інших сертифікатів²⁰, що слугують додатковим свідченням забезпечення якості моніторингу проекту.

Дотримуючись стандартів ISO 9001:2008, ISO 14001 та OHSAS 18001 протягом моніторингового періоду проводились, згідно з графіком, планові аудити, що перевіряли рівень відповідності процесів критеріям стандарту. Протоколи проведених аудитів надані верифікаторам.

Для мінімізації похибок застосовуються найбільш ефективні з доступних методів. Загалом рівень похибок знаходиться на низькому рівні – зазвичай, менше 2% для всіх показників, що моніторяться або будуть моніторитись. Все обладнання, яке використовувалось для моніторингу, відповідає вимогам національного законодавства, а також стандарту ISO 9001:2001. Більш детальна інформація наведена в СТП 230-35-07, «Метрологічне забезпечення вимірювального обладнання». Перехресну перевірку даних, а також внутрішній аудит і

¹⁶ Перелік моніторингового обладнання наведений у Додатку 1 даного моніторингового звіту.

¹⁷ <http://www.dmkd.dp.ua/system/files/u21/sert.jpg>.

¹⁸ Сертифікати було видано УкрСЕПРО (№ UA 2.008.06119 від 21.06.2011) та TÜV THÜRINGEN (TIC 15 100 127865 від 31.01.2012).

¹⁹ Відповідні сертифікати були видані TÜV THÜRINGEN (№ TIC 15 116 10202 від 02.03.2010 та № TIC 15 104 10697 від 02.03.2010, відповідно).

²⁰ Відповідна інформація може бути надана у відповідності до запиту.

впровадження коригувальних заходів буде здійснено у відповідності до документа СТП 230-18-03 «Внутрішні аудити систем управління якістю».

У відповідності до того, що перелік моніторингового обладнання не відповідав відповідному моніторинговому періоду, розробник проекту переглянув та оновив його. Зараз перелік моніторингового обладнання відповідає даному моніторинговому періоду. Перегляд та оновлення моніторингового обладнання був здійснений в результаті наступних причин:

- 1) деяке моніторингове обладнання відправлялось на планові або позапланові перевірки/калібровки, а також було замінено іншим моніторинговим обладнанням (той самий тип, але інший серійний номер);
- 2) деяке моніторингове обладнання було знято з обліку та облік почав здійснюватися на іншому обладнанні;
- 3) після зняття моніторингового обладнання з однієї точки обліку та проведення перевірок/калібровок, моніторингове обладнання було поставлено на іншу точку для здійснення обліку;
- 4) моніторингове обладнання було замінено на інше для проведення ремонту обладнання;
- 5) перелік моніторингового обладнання вдосконалений у порівнянні з переліком за попередній період, з урахуванням всіх неточностей, які були допущені раніше.

Всі факти здійснення замін моніторингового обладнання фіксуються у внутрішніх журналах замін моніторингового обладнання, які були перевірені верифікаторами під час здійснення сайт-візиту.

На випадок виникнення проблем з засобами моніторингу, система обліку організована у такий спосіб, що дозволяє здійснювати подвійну перевірку всіх зібраних даних. До того ж, всі дані можуть бути підтверджені незалежними рахунками-фактурами від третіх сторін.

8. Ролі та обов'язки

Моніторинг споживання енергоресурсів і сировини та виробництва здійснюється окремим підрозділом комбінату (підрозділ КВП і Автоматики) з використанням різноманітних засобів обліку, що працюють у відповідності до чинних в Україні національних стандартів та включені до Керівних метрологічних інструкцій ДМКД. Відповідальність за проведення моніторингу визначена в таблиці нижче.

Сфера відповідальності	Відповідальний фахівець
Загальна відповідальність за реалізацію проекту	Головний інженер
Загальна відповідальність за розробку Звіту моніторингу	Начальник технічного відділу
Дані щодо доменних печей	Начальник доменного цеху

Дані щодо агломераційного цеху	Начальник агломераційного цеху
Дані щодо решти технологічних потреб виробництва	Начальник ТЕЦ, заступник Головного енергетика

Процедури моніторингу та відповідальність за його здійснення на ДМКД регламентується стандартом СТП 230-35-07, «Метрологічне забезпечення вимірювального обладнання» та національними стандартами, зокрема:

- 1) *«Метрологічне забезпечення якості продукції»* (РМИ-І-19.0.1-07);
- 2) *«Метрологічна експертиза документації»* (РМИ-І-19.0.2-07) і стандарт СТП 11.02-00 *«Організація і проведення метрологічної експертизи стандартів і технічної документації»*;
- 3) *Управління вимірювальною технікою* (РМИ-І-19.1.1-07).

Процедури калібрування всіх засобів моніторингу описані в РМИ-І.19.0.1-07 та РМИ-І.19.1.1-07.

Контроль процесу вимірювання та дотримання вимог щодо метрологічного забезпечення засобів вимірювання здійснюється як визначено в ДСТУ 3921.1-1999 (ISO 10012-1:1992) «Вимоги щодо забезпечення якості вимірювальної техніки» та ДСТУ 3921.2- 2000 (ISO 10012-2:1997) «Забезпечення якості за допомогою вимірювальної техніки»²¹.

Відповідальним за обслуговування обладнання та засобів моніторингу та за їх точність згідно з пунктами 2.1.1, 3.1.1, 7.1 нормативу ПП 229-Э-056-863/02-2005 «Про метрологічне забезпечення металургійних підприємств», стандартами СТП 230-35-07 «Метрологічне забезпечення вимірювального обладнання», «Положення про метрологічну службу комбінату» та И.19.0.1-07 є головний метролог (начальник відділу КВП). Дії персоналу в разі виявлення дефектів обладнання моніторингу визначені у документах СТП 230-35-07 «Метрологічне забезпечення вимірювального обладнання», «Положення про метрологічну службу комбінату» та И.19.0.1-07 (пункт 5.4.4).

Вимірювання параметрів, передбачених Планом моніторингу проекту, регламентується документами СТП 230-35-07 «Метрологічне забезпечення вимірювального обладнання», «Положення про метрологічну службу комбінату» та документу И.19.1.1-07 (пункт 5.3.2).

Вимірювання виконується постійно і автоматично у відповідності до стандарту СТП 230-35-07 «Метрологічне забезпечення вимірювального обладнання» та документа И.19.1.1-07 (пункт 5.4).

Дані, що в рамках даного проекту СВ мають моніторитись, збирались постійно в процесі нормальної роботи на ДМКД та становило невід'ємну частину поточного моніторингу. Дані систематизувались в документах (і) щодобового,

²¹ Інструкції були розроблені у відповідності до вимог стандарту ISO 9001:2001. Вони забезпечують точність всіх вимірювань, що здійснюються моніторинговим обладнанням.

(ii) щоквартального і (iii) щорічного обліку. Дані акумулювались в електронній базі даних ПАТ «ДМКД», а також у вигляді друкованих документів. Усі ці документи зрештою зберігались у планово-економічному відділі.

Результати вимірювань використовуються відповідними службами та технічним персоналом металургійного комбінату.

Керівництво ДМКД організувало відповідні тренінги персоналу для роботи з проектним обладнанням. З введенням в дію проектного обладнання робітники ДМКД мали можливість вдосконалювати свої навички роботи, чому сприяють також постійні теоретичні та практичні курси на комбінаті. Протягом цього звітнього періоду були проведені наступні тренінги²²:

- Курс з перепідготовки персоналу у доменному цеху;
- Курс з перепідготовки та підвищення кваліфікації персоналу на аглофабриці;
- Курс підвищення кваліфікації персоналу відділу Головного енергетика та інші відповідні семінари.

Додаток 1. Перелік моніторингового обладнання

Класифікаційний номер	Пояснення	Тип моніторингового обладнання	Заводський номер	Частота перевірки (калібровки)
1	2	3	4	5
П-3 Б-3	Ваги для зважування чавуну	2390BB-200E/1C	90	1 раз на рік
П-5 Б-5	ДП-1м Витратомір природного газу	Сапфир-М	02619588	1 раз на 2 роки
П-5 Б-5	ДП-1м Тиск природного газу	Сапфир –М	03484802	1 раз на 2 роки
П-5 Б-5	ДП-1м Витратомір природного газу	Сапфир –М	03981694	1 раз на 2 роки
П-5 Б-5	ДП-1м Тиск природного газу	Сапфир –М	02800644	1 раз на 2 роки
П-5 Б-5	ДП-8 Витратомір природного газу	Сапфир- М	03850732	1 раз на 2 роки
П-5 Б-5	ДП-8 Тиск природного	Сапфир- М	03393821	1 раз на 2 роки

²² Підтверджуючі документи можуть бути надані у відповідності до запиту.

	газу			
П-5 Б-5	ДП-8 Витратомір природного газу	Сапфир- М	03831731	1 раз на 2 роки
П-5 Б-5	ДП-8 Тиск природного газу	Сапфир – М	03483807	1 раз на 2 роки
П-5 Б-5	ДП-9 Витратомір природного газу	Метран-100	66737	1 раз на рік
П-5 Б-5	ДП-9 Тиск природного газу	Метран-100	65430	1 раз на рік
П-5 Б-5	ДП-9 Витратомір природного газу	Метран-100	133425	1 раз на рік
П-5 Б-5	ДП-9 Тиск природного газу	Метран-100	135282	1 раз на рік
П-5 Б-5	ДП-12 Витратомір природного газу	Сафир –М	10612957	1 раз на 2 роки
П-5 Б-5	ДП-12 Тиск природного газу	АИР-20	20-31275	1 раз на рік
П-5 Б-5	ДП-12 Витратомір природного газу	Сапфир –М	07173694	1 раз на 2 роки
П-5 Б-5	ДП-12 Тиск природного газу	Сапфир –М	03493886	1 раз на 2 роки
П-8 Б-8	Електропідстанція в доменному цеху			
	Лічильник електроенергії №9	И670	130180	1 раз на 2 роки
	Лічильник електроенергії №10	И43	068744	1 раз на 2 роки
	Лічильник електроенергії №11	ИТ	111336	1 раз на 2 роки
	Лічильник електроенергії №12	ЕвроАльфа	01132780	1 раз на 6 років
	Лічильник електроенергії №13	ЕвроАльфа	01132784	1 раз на 6 років
	Лічильник електроенергії №14	ЕвроАльфа	01132775	1 раз на 6 років

	Лічильник електроенергії №15	ЕвроАльфа	01132773	1 раз на 6 років
	Лічильник електроенергії №16	ЕвроАльфа	01132770	1 раз на 6 років
	Лічильник електроенергії №17	ЕвроАльфа	0112774	1 раз на 6 років
	Лічильник електроенергії №18	ЕвроАльфа	01132769	1 раз на 6 років
	Лічильник електроенергії №19	ЕвроАльфа	01132774	1 раз на 6 років
	Лічильник електроенергії №20	ЕвроАльфа	01132789	1 раз на 6 років
	Лічильник електроенергії №21	ЕвроАльфа	01132791	1 раз на 6 років
	Лічильник електроенергії №22	ЕвроАльфа	01132768	1 раз на 6 років
	Лічильник електроенергії №23	ЕвроАльфа	01132786	1 раз на 6 років
	Лічильник електроенергії №24	И670	193791	1 раз на 2 роки
	Лічильник електроенергії №26	И670	361580	1 раз на 2 роки
	Лічильник електроенергії №27	И670	304986	1 раз на 2 роки
	Лічильник електроенергії №28	И670	655731	1 раз на 2 роки
	Лічильник електроенергії №29	И670	905679	1 раз на 2 роки
П-12 Б-12	Аглофабрика Витратомір природного газу	Сафир М Сафир М	03939733 03639990	1 раз на 2 роки 1 раз на 2 роки
П-12 Б-12	Аглофабрика Тиск природного газу		08397518	1 раз на 2 роки
П-12 Б-12	Аглофабрика Тиск природного газу	Сафир 2М	33822	1 раз на рік
П-15 Б-15	Електропідстанція на аглофабриці			
	Лічильник електроенергії №1	И670	233541	1 раз на 2 роки
	Лічильник електроенергії №2	И670	736250	1 раз на 2 роки
	Лічильник	ИТ	113199	1 раз на 2

	електроенергії №3			роки
	Лічильник електроенергії №4	И670	429768	1 раз на 2 роки
	Лічильник електроенергії №5	И670	232818	1 раз на 2 роки
	Лічильник електроенергії №6	И670	946661	1 раз на 2 роки
	Лічильник електроенергії №7	И670	130888	1 раз на 2 роки
	Лічильник електроенергії №8	ЕвроАльфа	01132785	1 раз на 6 роки
П-15 Б-15	Електропідстанція у вапняному цеху			
	Лічильник електроенергії №69	И43	192130	1 раз на 2 роки
	Лічильник електроенергії №70	И670	473710	1 раз на 2 роки
	Лічильник електроенергії №71	И670	552166	1 раз на 2 роки
	Лічильник електроенергії №72	И670	584132	1 раз на 2 роки
П-18 Б-18	Ваги для зважування коксу та антрациту	2370ВВ-150Е/2С	70	1 раз на рік
П-18 Б-18	Ваги для зважування коксу та антрациту	2329ВВ-50 Е/1Д	29	1 раз на рік
П-21 Б-21	Ваги для зважування вапняку, доломіту та окатишів	2370ВВ-150Е/2С	70	1 раз на рік
П-21 Б-21	Ваги для зважування вапняку, доломіту та окатишів	2329ВВ-50 Е/1Д	29	1 раз на рік
П-25 Б-25	ТЕЦ Витратомір природного газу	Сапфир	517758	1 раз на рік
П-28 Б-28	Електропідстанція в цеху водопостачання			
	Лічильник електроенергії №106	И670	095716	1 раз на 2 роки
	Лічильник електроенергії №107	ИТ	691814	1 раз на 2 роки
	Лічильник електроенергії №108	И670Д	363453	1 раз на 2 роки
	Лічильник електроенергії №109	И670	273014	1 раз на 2 роки
	Лічильник	И670	771697	1 раз на 2

	електроенергії №110			роки
	Лічильник електроенергії №111	И670	006144	1 раз на 2 роки
	Лічильник електроенергії №112	И43	047260	1 раз на 2 роки
	Лічильник електроенергії №113	И670	355820	1 раз на 2 роки
	Лічильник електроенергії №114	И670	146522	1 раз на 2 роки
	Лічильник електроенергії №115	И670	366136	1 раз на 2 роки
	Лічильник електроенергії №116	И670М	644511	1 раз на 2 роки
	Лічильник електроенергії №117	И670М	643487	1 раз на 2 роки
	Лічильник електроенергії №118	И670	793273	1 раз на 2 роки
	Лічильник електроенергії №119	И670	350061	1 раз на 2 роки
	Лічильник електроенергії №120	И43	237322	1 раз на 2 роки
	Лічильник електроенергії №121	И670	155427	1 раз на 2 роки
	Лічильник електроенергії №122	И670М	130498	1 раз на 2 роки
	Лічильник електроенергії №123	И670	649492	1 раз на 2 роки
	Лічильник електроенергії №124	И670	193831	1 раз на 2 роки
	Лічильник електроенергії №125	И670М	011918	1 раз на 2 роки
	Лічильник електроенергії №126	И670	303419	1 раз на 2 роки
	Лічильник електроенергії №127	ИТ	690221	1 раз на 2 роки
	Лічильник електроенергії №128	И670	233827	1 раз на 2 роки
	Лічильник електроенергії №129	И670М	096018	1 раз на 2 роки
	Лічильник електроенергії №130	И670	305171	1 раз на 2 роки
	Лічильник електроенергії №131	И670	377759	1 раз на 2 роки
	Лічильник електроенергії №132	И670	188830	1 раз на 2 роки

	Лічильник електроенергії №133	И670	192034	1 раз на 2 роки
	Лічильник електроенергії №136	И670	157142	1 раз на 2 роки
	Лічильник електроенергії №137	И670	082160	1 раз на 2 роки
	Лічильник електроенергії №138	И670М	095620	1 раз на 2 роки
	Лічильник електроенергії №139	И670М	506019	1 раз на 2 роки
П-28 Б-28	Електропідстанція кисневого цеху			
	Лічильник електроенергії №142	И670	754749	1 раз на 2 роки
	Лічильник електроенергії №143	И670	201587	1 раз на 2 роки
	Лічильник електроенергії №145	И670	869032	1 раз на 2 роки
	Лічильник електроенергії №146	И670М	157116	1 раз на 2 роки
	Лічильник електроенергії №147	И670	233755	1 раз на 2 роки
	Лічильник електроенергії №148	И670М	036772	1 раз на 2 роки
	Лічильник електроенергії №149	И670М	062944	1 раз на 2 роки
	Лічильник електроенергії №150	И670	6199445	1 раз на 2 роки
	Лічильник електроенергії №151	И670	919610	1 раз на 2 роки
	Лічильник електроенергії №152	ЕТ	8876	1 раз на 6 роки
	Лічильник електроенергії №153	ЕТ	8875	1 раз на 6 роки
П-28 Б-28	Електропідстанція газового цеху			
	Лічильник електроенергії №166	И670	690556	1 раз на 2 роки
	Лічильник електроенергії №167	И670	154625	1 раз на 2 роки
	Лічильник електроенергії №168	И670	232756	1 раз на 2 роки
	Лічильник електроенергії №169	И670	134849	1 раз на 2 роки
	Електропідстанція			

	ТЕЦ			
	Лічильник електроенергії №154	И670	079187	1 раз на 2 роки
	Лічильник електроенергії №155	И670	374202	1 раз на 2 роки
	Лічильник електроенергії №156	ИТ	313176	1 раз на 2 роки
	Лічильник електроенергії №157	И670	115317	1 раз на 2 роки
	Лічильник електроенергії №158	И670	754589	1 раз на 2 роки
	Лічильник електроенергії №159	И670	923320	1 раз на 2 роки
	Лічильник електроенергії №160	И43	30678	1 раз на 2 роки
	Лічильник електроенергії №161	И670	130468	1 раз на 2 роки
	Лічильник електроенергії №162	И670	722744	1 раз на 2 роки
	Лічильник електроенергії №163	И670	603211	1 раз на 2 роки
	Лічильник електроенергії №164	И670	366162	1 раз на 2 роки