

Розроблено

Директор Вовчак В.В.  _____  (підпис)
---------------------------------------------------

Затверджено

Генеральний директор Буга І.Д.  _____  (підпис)
-------------------------------------------------------------

«Технічне переозброєння аглодоменного  
виробництва на ВАТ «Дніпровський  
металургійний комбінат  
ім. Ф. Е. Дзержинського»  
UA1000274, Трек 1

---

Річний Моніторинговий звіт

Версія 2 від 30-го травня 2011

Моніторинговий період: 1 січня 2008 – 31 грудня 2009



## 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 Впровадження<sup>1</sup> 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

В період з 1-го січня 2008 року до 31-го грудня 2009 року скорочення викидів були досягнуті шляхом впровадження наступних заходів:

#	Заходи	2008	2008	2008	2008	2008	2008
		0	0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0	0
		4	5	6	7	8	9
<b>1</b>	<b>Технологічне покращення роботи ДП:</b> - покращення якості доменного коксу; - зменшення вмісту кремнію у чавуні; - скорочення періодів холостого ходу та простоїв ДП; - часткове заміщення вапняку вапном; - поліпшення якості агломерату.						
<b>2</b>	<b>Оновлення і реконструкція ДП № 1М</b>						
<b>3</b>	<b>Впровадження нового кисневого цеху АКАр 40/53-4</b>						
<b>4</b>	<b>Модернізація процесу агломерування:</b> - 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; - покращення процесу спалювання природного газу, що подається на горілки для запалення агломераційної шихти; - покращення хімічного складу агломераційної шихти;						

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

- зменшення вмісту дрібних фракцій в агломераті.							
--------------------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--

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.

15 квітня 2011 року Національне агентство екологічних інвестицій України (НАЕІУ) видало Накази № 62 щодо ухвалення питомих показників викидів вуглекислого газу для 2008<sup>2</sup> року та № 63 щодо ухвалення питомих показників викидів вуглекислого газу для 2009<sup>3</sup> року.

Згідно з наказами НАЕІУ, коефіцієнт викидів CO<sub>2e</sub> для споживання електроенергії з енергосистеми для споживачів електроенергії 1 класу становить:

- для 2008 року: 1,082 кг CO<sub>2e</sub>/кВт-год;
- для 2009 року: 1,096 кг CO<sub>2e</sub>/кВт-год.

Застосування коефіцієнта викидів, встановленого для споживачів 1 класу, обґрунтовується постановою Національної комісії з регулювання електроенергетики України № 1052 від 13 серпня 1998 р.<sup>4</sup>, 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.

Згідно з наведеною вище інформацією, ДМКД відноситься до 1-го класу споживачів електроенергії<sup>5</sup>.

---

<sup>2</sup> <http://www.neia.gov.ua/nature/doccatalog/document?id=127171>

<sup>3</sup> <http://www.neia.gov.ua/nature/doccatalog/document?id=127172>

<sup>4</sup> <http://energetik.org.ua/node/90>

<sup>5</sup> Інформація підтвержується договорами на постачання електроенергії.

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/м<sup>3</sup>.

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:

$C_{\text{зола}}$  – 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 1996<sup>6</sup> року та нижчої теплотворної здатності антрациту, що у відповідності до МГЕЗК 2006<sup>7</sup> року.

## Проектна лінія

Класифікаційний №	Змінний показник	Од. вим.	2008	2009
П-1	Загальний обсяг викидів CO <sub>2e</sub> за проектним сценарієм (ПВ)	Тонн CO <sub>2e</sub>	8 442 101	9 209 763
П-2	Загальний обсяг викидів CO <sub>2e</sub> від виробництва чавуну (ЗВЧ <sub>n</sub> )	Тонн CO <sub>2e</sub>	7 656 506	8 258 404
П-3	Загальний виробіток чавуну (ЗСЧ <sub>n</sub> )	Тонн	3 060 211	3 195 230
П-4	Загальний обсяг викидів CO <sub>2e</sub> від споживання палива на виробництво чавуну (ЗВСПЧ <sub>n</sub> )	Тонн CO <sub>2e</sub>	409 204	419 521
П-5	Кількість кожного виду палива (пч), спожитого на виробництво чавуну (Q <sub>пч,n</sub> )	1000 м <sup>3</sup>		
	Природний газ	1000 м <sup>3</sup>	216 166	221 616
П-6	Коефіцієнт викидів кожного виду палива, KB <sub>n</sub>	Тонн CO <sub>2e</sub> / 1000 м <sup>3</sup>		
	Природний газ <sup>8</sup>	Тонн CO <sub>2e</sub> / 1000 м <sup>3</sup>	1,89301	1,89301
П-7	Загальний обсяг викидів CO <sub>2e</sub> від споживання електроенергії на виробництво чавуну (ЗВЕЧ <sub>n</sub> )	Тонн CO <sub>2e</sub>	274 337	286 401
П-8	Споживання електроенергії на виробництво чавуну (СЕЧ <sub>n</sub> )	МВт-год.	253 546	261 315
П-9	Коефіцієнт викидів для споживання електроенергії (КВ <sub>e,n</sub> )	Тонн CO <sub>2e</sub> / МВт-год.	1,082 <sup>9</sup>	1,096 <sup>10</sup>
П-10	Загальний обсяг викидів CO <sub>2e</sub> від енергії та матеріалів, спожитих на виробництво чавуну (ЗВЕМЧ <sub>n</sub> )	Тонн CO <sub>2e</sub>	6 972 965	7 552 482
П-11	Загальний обсяг викидів CO <sub>2e</sub> від палива, спожитого на виробництво агломерату (ЗВПЗР <sub>n</sub> )	Тонн CO <sub>2e</sub>	34 196	29 566
П-12	Кількість кожного виду палива (пзр), спожита на виробництво агломерату	1000 м <sup>3</sup>		

<sup>6</sup> 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>.

<sup>7</sup> «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](http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/pdf/2_Volume2/V2_1_Ch1_Introduction.pdf).

<sup>8</sup> 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.

<sup>9</sup> <http://www.neia.gov.ua/nature/doccatalog/document?id=127171>

<sup>10</sup> <http://www.neia.gov.ua/nature/doccatalog/document?id=127172>

	( $Q_{пзр,п}$ )			
	Природний газ	1000 м <sup>3</sup>	18 064	15 619
П-13	Коефіцієнт викидів кожного виду палива, $KB_{,п}$	Тонн CO <sub>2e</sub> / 1000 м <sup>3</sup>		
	Природний газ	Тонн CO <sub>2e</sub> / 1000 м <sup>3</sup>	1,89301	1,89301
П-14	Загальний обсяг викидів CO <sub>2e</sub> від споживання електроенергії на виробництво агломерату (ЗВЕЗР <sub>п</sub> )	Тонн CO <sub>2e</sub>	95 112	112 546
П-15	Споживання електроенергії на виробництво агломерату (СЕЗР <sub>п</sub> )	МВт-год.	87 904	102 688
П-16	Коефіцієнт викидів для споживання електроенергії ( $KB_{e,п}$ )	Тонн CO <sub>2e</sub> / МВт-год.	1,082	1,096
П-17	Загальний обсяг викидів CO <sub>2e</sub> , пов'язаних з редукуючими субстанціями (ЗВВРС <sub>п</sub> )	Тонн CO <sub>2e</sub>	6 504 684	7 076 211
П-18	Кількість кожного виду редукуючої субстанції (рсч) у процесі виробництва чавуну ( $Q_{рсч,п}$ )	Тонн		
	Редукуюча субстанція (кокс)	Тонн	1 663 264	1 838 034
	Редукуюча субстанція (антрацит)	Тонн	112 870	84 101
П-19	Коефіцієнт викидів для кожної редукуючої субстанції ( $KB_{рсч,п}$ )	Тонн CO <sub>2e</sub> /Тонну		
	Стандартний коефіцієнт викидів <sup>11</sup>	Тонн CO <sub>2e</sub> /Тонну	3,733	3,730
	Стандартний коефіцієнт викидів <sup>12</sup>	Тонн CO <sub>2e</sub> /Тонну	2,62	2,62
П-20	Загальний обсяг викидів CO <sub>2e</sub> , пов'язаних з іншими речовинами (ЗВІРЧ <sub>п</sub> )	Тонн CO <sub>2e</sub>	338 973	334 158
П-21	Кількість кожної іншої речовини (ірч) у процесі виробництва чавуну ( $Q_{ірч,п}$ )	Тонн		
	Вапняк	Тонн	569 802	632 019
	Доломіт	Тонн	147 887	65 835
	Окатиші	Тонн	590 595	822 221
П-22	Коефіцієнт викидів для кожної іншої речовини ( $KB_{ір,п}$ )	Тонн CO <sub>2e</sub> /Тонну		
	Стандартний коефіцієнт викидів <sup>13</sup>	Тонн CO <sub>2e</sub> /Тонну	0,44	0,44
	Стандартний коефіцієнт викидів <sup>14</sup>	Тонн CO <sub>2e</sub> /Тонну	0,477	0,477
	Стандартний коефіцієнт викидів <sup>15</sup>	Тонн CO <sub>2e</sub> /Тонну	0,03	0,03

<sup>11</sup> 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](http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/pdf/3_Volume3/V3_4_Ch4_Metal_Industry.pdf)).

<sup>12</sup> 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](http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/pdf/2_Volume2/V2_1_Ch1_Introduction.pdf).

<sup>13</sup> 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<sub>2</sub>»), сторінка 2.10 (<http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/gl/guidelin/ch2ref1.pdf>).

<sup>14</sup> 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<sub>2</sub>»), сторінка 2.10 (<http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/gl/guidelin/ch2ref1.pdf>).

<sup>15</sup> 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](http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/pdf/3_Volume3/V3_4_Ch4_Metal_Industry.pdf)).

П-23	Загальний обсяг (у тоннах) викидів CO <sub>2e</sub> , пов'язаних з рештою технологічних потреб виробництва в рамках проекту (ЗВРТПВ <sub>n</sub> )	Тонн CO <sub>2e</sub>	785 595	951 359
П-24	Загальний обсяг викидів CO <sub>2e</sub> від споживання палива для решти технологічних потреб виробництва в рамках проекту (ЗВСПРТПВ <sub>n</sub> )	Тонн CO <sub>2e</sub>	144 265	119 722
П-25	Кількість кожного виду палива (пртвп), спожитого на технологічні потреби виробництва (Q <sub>пртвп,n</sub> )	1000 м <sup>3</sup>		
	Природний газ	1000 м <sup>3</sup>	76 209	63 244
П-26	Коефіцієнт викидів кожного виду палива, KB <sub>n</sub>	Тонн CO <sub>2e</sub> / 1000 м <sup>3</sup>		
	Природний газ	Тонн CO <sub>2e</sub> / 1000 м <sup>3</sup>	1,89301	1,89301
П-27	Загальний обсяг викидів CO <sub>2e</sub> від електроенергії, спожитої для технологічних потреб виробництва в рамках проекту (ЗВСЕРТПВ <sub>n</sub> )	Тонн CO <sub>2e</sub>	641 330	831 637
П-28	Споживання електроенергії на решту технологічних потреб виробництва (СЕРТПВ <sub>n</sub> )	МВт-год.	592 726	758 793
П-29	Коефіцієнт викидів для споживання електроенергії (KB <sub>e,n</sub> )	Тонн CO <sub>2e</sub> / МВт-год.	1,082	1,096

## Базова лінія

Класифікаційний №	Змінний показник	Од. вим.	2008	2009
Б-1	Загальний обсяг викидів CO <sub>2e</sub> за базовим сценарієм (БВ)	Тонн CO <sub>2e</sub>	10 107 617	10 568 919
Б-2	Загальний обсяг викидів CO <sub>2e</sub> від виробництва чавуну (ЗВЧ <sub>б</sub> )	Тонн CO <sub>2e</sub>	8 646 197	9 027 385
Б-3	Загальний виробіток чавуну (ЗСЧ <sub>б</sub> )	Тонн	3 060 211	3 195 230
Б-4	Загальний обсяг викидів CO <sub>2e</sub> від споживання палива на виробництво чавуну (ЗВСПЧ <sub>б</sub> )	Тонн CO <sub>2e</sub>	423 795	442 493
Б-5	Кількість кожного виду палива (пч), спожитого на виробництво чавуну (Q <sub>пч,б</sub> )	1000 м <sup>3</sup>		
	Природний газ	1000 м <sup>3</sup>	223 874	233 751
Б-6	Коефіцієнт викидів кожного виду палива, KB <sub>б</sub>	Тонн CO <sub>2e</sub> / 1000 м <sup>3</sup>		
	Природний газ	Тонн CO <sub>2e</sub> / 1000 м <sup>3</sup>	1,89301	1,89301
Б-7	Загальний обсяг викидів CO <sub>2e</sub> від споживання електроенергії на виробництво чавуну (ЗВЕЧ <sub>б</sub> )	Тонн CO <sub>2e</sub>	221 323	234 078
Б-8	Споживання електроенергії на виробництво чавуну (СЕЧ <sub>б</sub> )	МВт-год.	204 550	213 575
Б-9	Коефіцієнт викидів для споживання електроенергії (KB <sub>e,б</sub> )	Тонн CO <sub>2e</sub> / МВт-год.	1,082	1,096



Б-10	Загальний обсяг викидів CO <sub>2e</sub> від енергії та матеріалів, спожитих на виробництво чавуну (ЗВЕМЧ <sub>б</sub> )	Тонн CO <sub>2e</sub>	8 001 079	8 350 814
Б-11	Загальний обсяг викидів CO <sub>2e</sub> від палива, спожитого на виробництво агломерату (ЗВПЗР <sub>б</sub> )	Тонн CO <sub>2e</sub>	58 480	61 060
Б-12	Кількість кожного виду палива (пзр), спожита на виробництво агломерату (Q <sub>пзр,б</sub> )	1000 м <sup>3</sup>		
	Природний газ	1000 м <sup>3</sup>	30 893	32 256
Б-13	Коефіцієнт викидів кожного виду палива, KB <sub>б</sub>	Тонн CO <sub>2e</sub> / 1000 м <sup>3</sup>		
	Природний газ	Тонн CO <sub>2e</sub> / 1000 м <sup>3</sup>	1,89301	1,89301
Б-14	Загальний обсяг викидів CO <sub>2e</sub> від споживання електроенергії на виробництво агломерату (ЗВЕЗР <sub>б</sub> )	Тонн CO <sub>2e</sub>	194 888	206 119
Б-15	Споживання електроенергії на виробництво агломерату (СЕЗР <sub>б</sub> )	МВт-год.	180 118	188 065
Б-16	Коефіцієнт викидів для споживання електроенергії (KB <sub>е,б</sub> )	Тонн CO <sub>2e</sub> / МВт-год.	1,082	1,096
Б-17	Загальний обсяг викидів CO <sub>2e</sub> , пов'язаних з редукуючими субстанціями (ЗВВРС <sub>б</sub> )	Тонн CO <sub>2e</sub>	7 299 432	7 615 576
Б-18	Кількість кожного виду редукуючої субстанції (рсч) у процесі виробництва чавуну (Q <sub>рсч,б</sub> )	Тонн		
	Редукуюча субстанція (кокс)	Тонн	1 887 502	1 970 780
	Редукуюча субстанція (антрацит)	Тонн	96 713	100 980
Б-19	Коефіцієнт викидів для кожної редукуючої субстанції (KB <sub>рс,б</sub> )	Тонн CO <sub>2e</sub> /Тонну		
	Стандартний коефіцієнт викидів	Тонн CO <sub>2e</sub> /Тонну	3,733	3,73
	Стандартний коефіцієнт викидів	Тонн CO <sub>2e</sub> /Тонну	2,62	2,62
Б-20	Загальний обсяг викидів CO <sub>2e</sub> , пов'язаних з іншими речовинами (ЗВІРЧ <sub>б</sub> )	Тонн CO <sub>2e</sub>	448 279	468 058
Б-21	Кількість кожної іншої речовини (ірч) у процесі виробництва чавуну (Q <sub>ірч,б</sub> )	Тонн		
	Вапняк	Тонн	519 208	542 116
	Доломіт	Тонн	427 609	446 476
	Окатиші	Тонн	528 605	551 927
Б-22	Коефіцієнт викидів для кожної іншої речовини (KB <sub>ір,б</sub> )	Тонн CO <sub>2e</sub> /Тонну		
	Стандартний коефіцієнт викидів	Тонн CO <sub>2e</sub> /Тонну	0,440	0,440
	Стандартний коефіцієнт викидів	Тонн CO <sub>2e</sub> /Тонну	0,477	0,477
	Стандартний коефіцієнт викидів	Тонн CO <sub>2e</sub> /Тонну	0,030	0,030
Б-23	Загальний обсяг (у тоннах) викидів CO <sub>2e</sub> , пов'язаних з рештою технологічних потреб виробництва в рамках проекту (ЗВРТПВ <sub>б</sub> )	Тонн CO <sub>2e</sub>	1 461 420	1 541 534
Б-24	Загальний обсяг викидів CO <sub>2e</sub> від споживання палива для решти технологічних потреб виробництва в рамках проекту (ЗВСПРТПВ <sub>б</sub> )	Тонн CO <sub>2e</sub>	304 102	317 519
Б-25	Кількість кожного виду палива (пртвп), спожитого на технологічні потреби виробництва (Q <sub>пртвп,б</sub> )	1000 м <sup>3</sup>		

	Природний газ	1000 м <sup>3</sup>	160 645	167 732
Б-26	Коефіцієнт викидів кожного виду палива, КВ <sub>б</sub>	Тонн CO <sub>2e</sub> / 1000 м <sup>3</sup>		
	Природний газ	Тонн CO <sub>2e</sub> / 1000 м <sup>3</sup>	1,89301	1,89301
Б-27	Загальний обсяг викидів CO <sub>2e</sub> від електроенергії, спожитої для технологічних потреб виробництва в рамках проекту (ЗВСЕРТПВ <sub>б</sub> )	Тонн CO <sub>2e</sub>	1 157 318	1 224 015
Б-28	Споживання електроенергії на решту технологічних потреб виробництва (СЕРТПВ <sub>б</sub> )	МВт-год.	1 069 610	1 116 802
Б-29	Коефіцієнт викидів для споживання електроенергії (КВ <sub>е,б</sub> )	Тонн CO <sub>2e</sub> / МВт-год.	1,082	1,096
Б-30	Загальний обсяг викидів CO <sub>2e</sub> на тону виробленого чавуну (ЗВТВЧ <sub>б</sub> )	Тонн CO <sub>2e</sub> /тону виробленого чавуну	3,303	3,308

Розрахунки скорочень викидів парникових газів, що відображені в таблицях, базуються на реальних даних споживання ПЕР, як по базовій так і по проектній лініях, 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 запропонованої проектної діяльності витоки не генерувались.

#### 4. Розрахунок скорочень викидів

Скорочення викидів<sup>16</sup>, 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.

	2008	2009	Всього
Базові викиди, т CO <sub>2e</sub>	10 107 617	10 568 919	20 676 536
Проектні викиди, т CO <sub>2e</sub>	8 442 101	9 209 763	17 651 864
Скорочення викидів, т CO <sub>2e</sub>	1 665 516	1 359 156	3 024 672

<sup>16</sup> 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.

## 5. 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, електроенергії<sup>17</sup>. 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 9001:2008<sup>18</sup>. СУЯ охоплює виробничий процес комбінату у повному обсязі<sup>19</sup>. Крім того, у 2009 р. на комбінаті було впроваджено систему управління промисловою безпекою на базі стандарту OHSAS 18000 і систему екологічного менеджменту на базі стандарту ISO 14000<sup>20</sup>. 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 сертифікатів<sup>21</sup>, що слугують додатковим свідченням забезпечення якості моніторингу проекту.

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

Звітний ризик є досить низьким. У разі виникнення проблем з моніторинговим обладнанням, система обліку організована таким чином, що існує можливість

---

<sup>17</sup> Перелік моніторингового обладнання наведений у Додатку 1 данного моніторингового звіту.

<sup>18</sup> <http://www.dmkd.dp.ua/sites/new.dmkd.dp.ua/files/sertif01.jpg>

<sup>19</sup> Сертифікати було видано УкрСЕПРО (№ 2.008.04188 від 29/01/2010) та TÜV SÜD (№ 12 100 37982 від 22/03/2010).

<sup>20</sup> Відповідні сертифікати були видані TÜV Thüringen (№№ TIC 1511610202 від 02/03/2010 та TIC 1510410697 від 02/03/2010, відповідно).

<sup>21</sup> Відповідна інформація може бути надана у відповідності до запиту.

здійснення подвійної перевірки всіх даних. У крайньому випадку, всі дані можуть бути незалежно підтверджені рахунками-фактурами третіх сторін.

## 6. 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»<sup>22</sup>.

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

<sup>22</sup> Інструкції були розроблені у відповідності до вимог стандарту ISO 9001:2001. Вони забезпечують точність всіх вимірювань, що здійснюються моніторинговим обладнанням.

«Метрологічне забезпечення вимірювального обладнання», «Положення про метрологічну службу комбінату» та И.19.0.1-07 є головний метролог (керівник 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.19.0.1-07 (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).

Данні, що в рамках даного проекту СВ мають моніторитись, збирались постійно в процесі нормальної роботи на ДМКД та становило невід'ємну частину поточного моніторингу. Данні систематизувались в документах (i) щодобового, (ii) щоквартального і (iii) щорічного обліку. Данні 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 тренінги<sup>23</sup>:

- З 2005 до 2010 року – курс з підвищення кваліфікації на агломераційному виробництві стосовно застосування запалювального горну з вісьма горілками;
- В 2008 році – курс з підвищення кваліфікації стосовно експлуатації АКАр 40/53-4 обладнання;
- В 2008 році – тренінг з обслуговування та ремонту гідравлічного обладнання на ДП;
- В 2008 році – тренінги з експлуатації та ремонту гідропневмообладнання та систем рідкої та густої змазки;
- В 2008 році – тренінги з пояснення принципу розділення повітря в кисневому цеху.

---

<sup>23</sup> Підтверджуючі документи можуть бути надані у відповідності до запиту.

## Додаток 1. Перелік моніторингового обладнання

Класифікаційний номер	Пояснення	Тип моніторингового обладнання	Заводський номер	Частота повірки (калібровки)
1	2	3	4	5
П-3 Б-3	Ваги для зважування чавуну	Т-2390ВВ-200Э/1С	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 газу	Сапфир- М	03393821	1 раз на 2 роки
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	Метран-100	135282	1 раз на рік

	газу			
<b>П-5 Б-5</b>	ДП-12 Витратомір природного газу	Сапфир –М	10612957	1 раз на рік
<b>П-5 Б-5</b>	ДП-12 Тиск природного газу	АИР -20	31275	1 раз на рік
<b>П-5 Б-5</b>	ДП-12 Витратомір природного газу	Сапфир –М	07173694	1 раз на 2 роки
<b>П-5 Б-5</b>	ДП-12 Тиск природного газу	Сапфир –М	03493886	1 раз на 2 роки
<b>П-8 Б-8</b>	Електропідстанція в доменному цеху			
	Лічильник електроенергії #9	И670	168282	1 раз на 2 роки
	Лічильник електроенергії #10	И43	0193831	1 раз на 2 роки
	Лічильник електроенергії #11	ИТ	111336	1 раз на 2 роки
	Лічильник електроенергії #12	ЕвроАльфа	011327хх	1 раз на 2 роки
	Лічильник електроенергії #13	ЕвроАльфа	011327хх	1 раз на 2 роки
	Лічильник електроенергії #14	ЕвроАльфа	011327хх	1 раз на 2 роки
	Лічильник електроенергії #15	ЕвроАльфа	011327хх	1 раз на 2 роки
	Лічильник електроенергії #16	ЕвроАльфа	0132770	1 раз на 2 роки
	Лічильник електроенергії #17	ЕвроАльфа	0112774	1 раз на 2 роки
	Лічильник електроенергії #18	ЕвроАльфа	011327хх	1 раз на 2 роки
	Лічильник електроенергії #19	ЕвроАльфа	011327хх	1 раз на 2 роки
	Лічильник електроенергії #20	ЕвроАльфа	01132789	1 раз на 2 роки
	Лічильник електроенергії #21	ЕвроАльфа	01132791	1 раз на 2 роки
	Лічильник електроенергії #22	ЕвроАльфа	01132768	1 раз на 2 роки
	Лічильник електроенергії #23	ЕвроАльфа	01132786	1 раз на 2 роки

	Лічильник електроенергії #24	И43	113604	1 раз на 2 роки
	Лічильник електроенергії #25	И43	201587	1 раз на 2 роки
	Лічильник електроенергії #26	И43	127390	1 раз на 2 роки
	Лічильник електроенергії #27	И670	377402	1 раз на 2 роки
	Лічильник електроенергії #28	И670	919893	1 раз на 2 роки
	Лічильник електроенергії #29	И670	225147	1 раз на 2 роки
	Лічильник електроенергії #30	ЕвроАльфа	011327х х	1 раз на 2 роки
<b>П-12 Б-12</b>	Аглофабрика Витратомір природного газу	Сапфир М 5444	03939733	1 раз на рік
		Сапфир М 5444	03639990	1 раз на рік
<b>П-12 Б-12</b>	Аглофабрика Тиск природного газу		06655718	1 раз на 2 роки
<b>П-15 Б-15</b>	Електропідстанція на аглофабриці			
	Лічильник електроенергії #1	И670	748236	1 раз на 2 роки
	Лічильник електроенергії #2	И670	306278	1 раз на 2 роки
	Лічильник електроенергії #3	ИТ	690221	1 раз на 2 роки
	Лічильник електроенергії #4	И670	611825	1 раз на 2 роки
	Лічильник електроенергії #5	И670	306278	1 раз на 2 роки
	Лічильник електроенергії #6	И670	096022	1 раз на 2 роки
	Лічильник електроенергії #7	И670	748215	1 раз на 2 роки
	Лічильник електроенергії #8	ЕвроАльфа	011327хх	1 раз на 2 роки
<b>П-15 Б-15</b>	Електропідстанція у вапняному цеху			
	Лічильник електроенергії #69	И670	793180	1 раз на 2 роки
	Лічильник електроенергії #70	И670	4039180	1 раз на 2 роки
	Лічильник	И670	328129	1 раз на 2



	електроенергії #71			роки
	Лічильник електроенергії #72	И670	178238	1 раз на 2 роки
<b>П-18 Б-18</b>	Ваги для зважування коксу та антрациту	2370ВВ-150Э/2С	70	1 раз на рік
<b>П-18 Б-18</b>	Ваги для зважування коксу та антрациту	2392ВВ-50 ЭНД	29	1 раз на рік
<b>П-21 Б-21</b>	Ваги для зважування вапняку, доломіту та окатишів	2370ВВ-150Э/2С	70	1 раз на рік
<b>П-21 Б-21</b>	Ваги для зважування вапняку, доломіту та окатишів	2392ВВ-50 ЭНД	29	1 раз на рік
<b>П-25 Б-25</b>	ТЕЦ Витратомір природного газу	Сапфир	517758	1 раз на рік
<b>П-28 Б-28</b>	Електропідстанція в цеху водопостачання			
	Лічильник електроенергії #106	И670	113950	1 раз на 2 роки
	Лічильник електроенергії #107	ИТ	691814	1 раз на 2 роки
	Лічильник електроенергії #108	И670	966102	1 раз на 2 роки
	Лічильник електроенергії #109	И670	377764	1 раз на 3 роки
	Лічильник електроенергії #110	И670	866529	1 раз на 3 роки
	Лічильник електроенергії #111	И670	193939	1 раз на 2 роки
	Лічильник електроенергії #112	И670	225779	1 раз на 2 роки
	Лічильник	И670	238767	1 раз на 2

	електроенергії #113			роки
	Лічильник електроенергії #114	И670	146522	1 раз на рік
	Лічильник електроенергії #115	И670	366136	1 раз на 2 роки
	Лічильник електроенергії #116	И670	068744	1 раз на 2 роки
	Лічильник електроенергії #117	И670	193710	1 раз на 2 роки
	Лічильник електроенергії #118	И670	339824	1 раз на 2 роки
	Лічильник електроенергії #119	И670	366523	1 раз на 2 роки
	Лічильник електроенергії #120	И670	019735	1 раз на 2 роки
	Лічильник електроенергії #121	И43	866520	1 раз на 3 роки
	Лічильник електроенергії #122	И670	019789	1 раз на 3 роки
	Лічильник електроенергії #123	И670	350268	1 раз на 2 роки
	Лічильник електроенергії #124	И670	941305	1 раз на 2 роки
	Лічильник електроенергії #125	И670	306134	1 раз на рік
	Лічильник електроенергії #126	И670	361757	1 раз на 3 роки
	Лічильник електроенергії #127	ИТ	643225	1 раз на 2 роки
	Лічильник	И670	233827	1 раз на рік

	електроенергії #128			
	Лічильник електроенергії #129	И670	096018	1 раз на рік
	Лічильник електроенергії #130	И670	565029	1 раз на 2 роки
	Лічильник електроенергії #131	И43	040203	1 раз на 2 роки
	Лічильник електроенергії #132	И43	327773	1 раз на 2 роки
	Лічильник електроенергії #133	И670	158520	1 раз на 2 роки
	Лічильник електроенергії #134	И670	658480	1 раз на 2 роки
	Лічильник електроенергії #135	И670	690834	1 раз на 2 роки
	Лічильник електроенергії #136	И670	367119	1 раз на 2 роки
	Лічильник електроенергії #137	И670	163142	1 раз на 2 роки
	Лічильник електроенергії #138	И670	658480	1 раз на 2 роки
	Лічильник електроенергії #139	И670	690834	1 раз на 2 роки
<b>П-28</b> <b>Б-28</b>	Електропідстанція кисневого цеху			
	Лічильник електроенергії #140	И670	352685	1 раз на 2 роки
	Лічильник електроенергії #141	И670	224848	1 раз на 2 роки
	Лічильник електроенергії	И670	306059	1 раз на 2 роки

	#142			
	Лічильник електроенергії #143	И670	690664	1 раз на 2 роки
	Лічильник електроенергії #144	И673	037041	1 раз на 2 роки
	Лічильник електроенергії #145	И670	430830	1 раз на 2 роки
	Лічильник електроенергії #146	И670	052826	1 раз на 2 роки
	Лічильник електроенергії #147	И670	797420	1 раз на 2 роки
	Лічильник електроенергії #148	И670	374202	1 раз на 2 роки
	Лічильник електроенергії #149	И670	166841	1 раз на 2 роки
	Лічильник електроенергії #150	И670	619944	1 раз на 2 роки
	Лічильник електроенергії #151	И670	020245	1 раз на 2 роки
	Лічильник електроенергії #152	ЕТ	8876	1 раз на 2 роки
	Лічильник електроенергії #153	ЕТ	8875	1 раз на 2 роки
<b>П-28 Б-28</b>	Електропідстанція газового цеху			
	Лічильник електроенергії #166	И670	306434	1 раз на 2 роки
	Лічильник електроенергії #167	И670	444223	1 раз на 2 роки
	Лічильник електроенергії #168	И670	042771	1 раз на 2 роки

	Лічильник електроенергії #169	И670	480854	1 раз на 2 роки
	Лічильник електроенергії #170	И670	672417	1 раз на 2 роки
	Лічильник електроенергії #171	И670	143921	1 раз на 2 роки
	Лічильник електроенергії #172	И670	605102	1 раз на 2 роки
	Електропідстанція ТЕЦ			
	Лічильник електроенергії #154	И670	095620	1 раз на 2 роки
	Лічильник електроенергії #155	И670	642969	1 раз на 2 роки
	Лічильник електроенергії #156	ИТ	004276	1 раз на 2 роки
	Лічильник електроенергії #157	И670	172761	1 раз на 2 роки
	Лічильник електроенергії #158	И670	366528	1 раз на 2 роки
	Лічильник електроенергії #159	И670	233380	1 раз на 2 роки
	Лічильник електроенергії #160	И43	047265	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	И670	366162	1 раз на 2

	електроенергії #164			роки
	Лічильник електроенергії #165	И196	076698	1 раз на 2 роки