

Розроблено

Директор Вовчак В.В.

\_\_\_\_\_  
(підпис)

(місце печатки)

Затверджено

Генеральний директор  
Шевченко Т.Г.

\_\_\_\_\_  
(підпис)

(місце печатки)

## Річний моніторинговий звіт

*4-й квартал 2010 р.*

### Проект СВ

# Технічне переозброєння та модернізація Алчевського металургійного комбінату, Україна

Версія 2.1 від 5-го травня 2011 року

Реєстраційний номер проекту СВ по Треку 1 UA 100022



ІНСТИТУТ ПРОБЛЕМ ЕКОЛОГІЇ  
ТА ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ

## **Зміст**

Перелік скорочень .....	2
1. Вступ та опис проекту .....	3
2. Моніторинговий період та версія документа .....	4
3. Поточний стан проекту .....	4
4. Сталий розвиток – економічне та соціальне благополуччя.....	5
5. Параметри, які підлягають моніторингу у відповідності з моніторинговим планом.....	5
6. Скорочення викидів .....	18
7. Заходи щодо забезпечення достовірності результатів .....	18
8. Ролі та обов'язки .....	19
9. Схеми для оцінки скорочень викидів .....	20

## **Перелік скорочень**

ПАТ «АМК» – Публічне акціонерного товариство «Алчевський металургійний комбінат»;

СВ – спільне впровадження;

МНЛЗ – машина неперервного лиття заготовок;

УПК – установка піч-ковш;

ПЕР – паливно-енергетичні ресурси.

## 1. Вступ та опис проекту

Програма модернізації публічного акціонерного товариства «Алчевський металургійний комбінат» (ПАТ «АМК»), що розпочалася у 2004 р., переслідує комплексні цілі: посилення конкурентоспроможності через впровадження енергоефективних технологій, покращення екологічних показників підприємства, а також збільшення частки на ринку за рахунок зростання виробничої потужності.

Першочерговим завданням програми була реалізація проекту технічного переозброєння та модернізації процесу виробництва сталі, який передбачав заміщення старих мартенівських печей комплексом киснево-конвертерного цеху з двома новими конвертерами. Конвертери об'єднані в один цикл з двома машинами неперервного лиття заготовок (МНЛЗ), а також з установками піч-ковш (УПК) та вакууматором, які разом заміщують установки блюмінгу. Цей проект з самого початку планувалось впроваджувати в межах механізму спільного впровадження (СВ) згідно з Кіотським протоколом зі змін клімату.

До реалізації цього проекту на ПАТ «АМК» використовувалась традиційна технологічна схема виробництва сталі: мартенівські печі, розлив у чушки та блюмінг для випуску напівфабрикатів. За цією технологією, близько 20-21% сталюї продукції на виході поверталися до мартенівських печей на переплавку у вигляді відходів (обрізи).

Відповідно до інвестиційного плану проектом передбачено наступні основні стадії (етапи):

- №1 - впровадження МНЛЗ №1 разом з установкою піч-ковш;
- №2 - впровадження МНЛЗ №2 разом з вакууматором;
- №3 - впровадження конвертера №2;
- №4 - впровадження конвертера №1;
- №5 - реконструкція кисневої станції №4;
- №6 - будівництво кисневої станції №7;
- №7 - будівництво кисневої станції №8.

Етапи №5-7, щодо реконструкції та будівництва кисневих станцій, нерозривно пов'язані з роботою основних елементів технологічного процесу виробництва сталі (етапи №1-4).

З впровадженням проекту, а саме нових МНЛЗ з УПК і вакууматором, тільки близько 3% сталі у вигляді обрізи повертаються назад до мартенів чи конверторів на переплавку. Як наслідок, така різниця між проектним та базовим сценаріями призводить до економії чавуну, природного газу, а також доменного газу, що вивільняється в результаті проектної діяльності для виробництва доменного дуття на існуючій ТЕЦ. Проте спостерігається певне збільшення споживання електроенергії по проекту в порівнянні з базовою лінією.

Загалом проект СВ призводить до скорочення споживання сировини та паливно-енергетичних ресурсів (ПЕР), а відповідно і до скорочення викидів парникових газів.

## **2. Моніторинговий період та версія документу**

Скорочення викидів, що розглянуті в цьому звіті охоплюють моніторинговий період з 01.10.2010 до 31.12.2010.

Версія документу – №2.1 від 5-го травня 2011 року

## **3. Поточний стан проекту**

Етапи №1 та №2 виконані: МНЛЗ №1 введено в експлуатацію в серпні 2005 р., а МНЛЗ №2 – у березні 2007 р.

Запуск конвертера №2 (етап №3) завершено у січні 2008 р. (мав бути завершеним в третьому кварталі 2007 р.). Така затримка була викликана фінансовими, технічними та митними проблемами, а також затримками з поставками обладнання.

Конвертер №1 був введений в експлуатацію у вересні 2008 (завершення етапу №4). Проте, приблизно через місяць робота конвертера №1 була призупинена через фінансово-економічну кризу. Заново конвертер №1 був запущений в березні 2009 р.

Реконструкція кисневої станції №4 (етап №5) була завершена 30 вересня 2005 р. (практично разом із МНЛЗ-1). Будівництво кисневої станції №7 (етап №6) було завершено 19 березня 2008 р. (за попереднім планом мало бути завершене в третьому кварталі 2007 р.). Затримка була викликана такими ж факторами (фінансовими, технічними та митними), що згадувались для етапу №3, оскільки киснева станція №7 призначена для поставок кисню на конвертер №2.

Будівництво кисневої станції №8 (етап №7) було завершено 10 грудня 2009 р. (за попереднім планом мало бути завершене у третьому кварталі 2009 р.). Затримка була викликана браком коштів для проведення пуско-налагоджувальних робіт кисневої станції, який був викликаний наслідками фінансово-економічної кризи.

Таким чином, в звітному періоді працювали всі основні елементи, які згадані у відповідних етапах впровадження проекту.

В звітний моніторинговий період продовжувалось скорочення виробництва мартенівської сталі та катаних слябів (слябів по базовій лінії). Основна маса слябів вироблялась на МНЛЗ-1,2. При скороченні обсягів виробництва по базовій лінії відбувається зростання частки умовно-постійних обсягів споживання енергоресурсів (збільшення питомих витрат на одиницю продукції). В той же час, збільшення виробництва по проектній лінії (на конвертерах та МНЛЗ замість мартенівських печей) призводить до зниження питомих обсягів споживання енергоресурсів.

Скорочення викидів, наведені в цьому звіті були досягнуті протягом всього моніторингового періоду, що розглядається. Моніторинг базувався на фактичних даних (наведених у звітних документах) виробництва продукції та споживання енергетичних і матеріальних ресурсів як по проектному, так і базовому сценаріях, згідно з проектно-технічною документацією спільного впровадження.

#### **4. Сталий розвиток – економічне та соціальне благополуччя**

Діяльність за проектною лінією полягає в підвищенні енергоефективності, що призводить до зменшення питомих витрат ПЕР на одиницю продукції, а також поліпшенні екологічної безпеки за рахунок заміщення головних технологічних компонентів сучасним устаткуванням і оснащення виробництва високоефективними газоочисними та аспіраційними установками, що перекидає зростання масового утворення забруднювачів за умови збільшення потужності виробництва. Крім цього практично всі нові установки за проектом збудовані з комплексом обортових циклів водопостачання, що призвело до зменшення скидів промислових стічних вод та шкідливих речовин в поверхневі водойми.

Таким чином, реалізація проекту спільного впровадження призвела до покращення екологічної ситуації та поліпшення умов праці на металургійному комбінаті за рахунок скорочення викидів не тільки парникових газів, а й шкідливих речовин. Окрім цього реалізація проекту сприяє збільшенню платежів до бюджетів всіх рівнів, а отже сприятиме зростанню соціального добробуту населення.

#### **5. Параметри, які підлягають моніторингу у відповідності з моніторинговим планом**

Згідно моніторингового плану, що викладений у ПТД (секція D.1, пункт 7), для електроенергії з енергосистеми застосовуватимуться типові коефіцієнти ERUPT, які буде замінено на національні коефіцієнти, щойно вони з'являться. 28 березня 2011 року з'явився Наказ Національного агентства екологічних інвестицій України (НАЕІ) №43<sup>1</sup> про затвердження показників питомих викидів двоокису вуглецю у 2010 році.

В рамках проекту для обрахунку кількості викидів CO<sub>2</sub> від спожитої електроенергії застосовувався коефіцієнт питомих непрямих викидів двоокису вуглецю при споживанні електричної енергії споживачами електричної енергії, які віднесені до 1 класу – 1,093 кг CO<sub>2</sub>/кВт\*год. Зазначений коефіцієнт був затверджений Наказом НАЕІ №43 від 28-го березня 2011 року<sup>2</sup>. Використання коефіцієнту для споживачів електричної енергії, що відносяться до 1 класу обґрунтовується постановою Національної комісії регулювання електроенергетики України від 13 серпня 1998 №1052<sup>3</sup>, згідно якої до 1 класу відносяться споживачі, які:

<sup>1</sup> <http://www.neia.gov.ua/nature/doccatalog/document?id=126006>

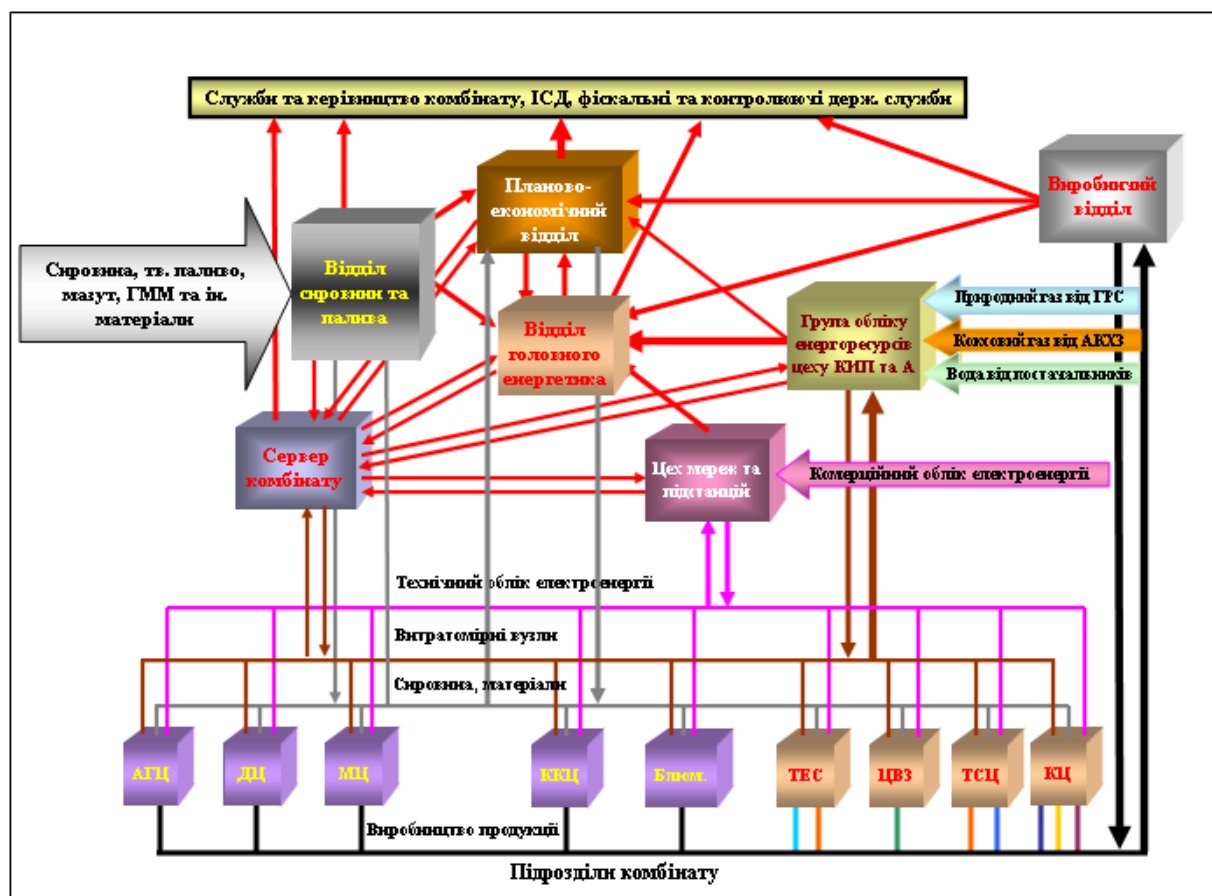
<sup>2</sup> <http://www.neia.gov.ua/nature/doccatalog/document?id=126006>

<sup>3</sup> <http://energetik.org.ua/node/90>

- 1) отримують електричну енергію від постачальника електричної енергії в точці продажу електричної енергії із ступенем напруги 27,5 кВ та вище;
- 2) приєднані до шин електростанцій (за винятком ГЕС, які виробляють електроенергію періодично), а також до шин підстанцій електричної мережі напругою 220 кВ і вище, незалежно від ступенів напруги в точці продажу електричної енергії електропостачальною організацією споживачу;
- 3) є промисловими підприємствами із середньомісячним обсягом споживання електричної енергії 150 млн. кВт год. та більше на технологічні потреби виробництва, незалежно від ступенів напруги в точці продажу електричної енергії електропостачальною організацією споживачу.

Отже, згідно зазначеної постанови ПАТ «АМК» відноситься до споживачів 1 класу, що підтверджується договорами на постачання електроенергії, які зберігаються на ПАТ «АМК».

Схематичне зображення системи забезпечення підготовки та надання інформації, що використовується у цьому моніторинговому звіті, наведено нижче.



Умовні позначення:

АГЦ - агломераційний цех з газокислим відділенням; ДЦ - долинний цех; МЦ - маргентавський цех; ККЦ - конверторний цех у складі конверторного відділення (КВ), відділення неперезного лиття сталі (ВНЛС), пелі-жовшу (ПВ) та вакууматору; Блок - блокінг; ТЕС - теплоелектростанція (виробництво дуття, теплоенергії); ЦВЗ - цех водозабезпечення (перекладка технічної та оборотної води); ТСЦ - теплопунктний цех (виробництво стиснутого повітря та вторинної теплоенергії); КЦ - кисневий цех (виробництво кисню, азоту, аргону).

Всі дані, що використовуються у цій частині базуються на інформації, яка може бути підтверджена документами на ПАТ «АМК». Ця інформація є доступною для

Річний моніторинговий звіт проекту СВ «Технічне переозброєння та модернізація Алчевського металургійного комбінату, Україна», Реєстраційний номер проекту СВ UA 1000022, 4-й квартал 2010 р., версія 2.1 від 05/05/2011

перевірки верифікатором, у тому числі у частині взаємозв'язку з нижченаведеними таблицями по базовій та проектній лініях.

Кольори, що використовуються в таблицях умовно відповідають показникам наведеним 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	

### Базова лінія

№	Змінні дані	Одиниці виміру	Жовтень 2010	Листопад 2010	Грудень 2010
	Базовий рівень викидів (БВ)	Тонни CO <sub>2</sub>	584 753	534 878	671 041
Б-1	Загальний виробіток сталі (ЗВС <sub>б</sub> ) за базовим сценарієм (мартенівською піччю)	Тонни	150 494	153 400	199 813
Б-2	Загальний обсяг викидів CO <sub>2</sub> від виробництва чавуну (ЗВЧ <sub>б</sub> )	Тонни CO <sub>2</sub>	541 838	494 824	615 198
Б-3	Загальний обсяг викидів CO <sub>2</sub> від споживання палива на виробництво чавуну (ЗСПЧ <sub>б</sub> )	Тонни CO <sub>2</sub>	29 493	29 780	36 679
Б-4	Частка загального виробітку чавуну, що використовується для виробітку сталі у межах проекту (ЧЧ <sub>б</sub> )	частка	1,00	1,00	1,00
Б-5	Загальне споживання чавуну у виробництві сталі (ЗСЧ <sub>б</sub> )	Тонни	154 725	151 079	211 970
Б-6	Загальний виробіток чавуну (ЗВЧ <sub>б</sub> )	Тонни	154 725	151 079	211 970
Б-7	Кількість кожного виду палива (пч <sub>б</sub> ), використана в процесі виробництва чавуну (Q <sub>пч, б</sub> )				
	природний газ	м <sup>3</sup>	15 824 603	15 319 173	17 061 774
	коксівий газ	1000 м <sup>3</sup>	209	1 412	6 189
Б-8	Коефіцієнт викидів кожного виду палива, використаного для виробництва чавуну (пч <sub>б</sub> ) КВ <sub>пч, б</sub>				
	природний газ <sup>4</sup>	Тонн CO <sub>2</sub> на	0,00185	0,00187	0,00186

<sup>4</sup> У відповідності до керівництва МГЕЗК 1996. Довідковий посібник (Том 2), Розділ 1 (Енергія), Таблиця 1-1 (продовжена), стр. 1.13 (<http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/gl/guidelin/ch1ref1.pdf>).



		м <sup>3</sup>			
	коксівий газ <sup>5</sup>	Тонн на 1000 Нм <sup>3</sup>	0,79824	0,79824	0,79824
Б-9	Загальний обсяг викидів CO <sub>2</sub> від витрат електроенергії на виробництво чавуну (ЗВЕЧ <sub>б</sub> )	Тонни CO <sub>2</sub>	57 329	29 604	39 836
Б-10	Споживання електроенергії на виробництво чавуну (СЕЧ <sub>б</sub> )	МВт-год.	52 451	27 085	36 447
Б-11	Коефіцієнт викидів електроенергії, спожитої на виробництво чавуну (КВСЕЧ <sub>б</sub> ) <sup>6</sup>	Тонн CO <sub>2</sub> /МВт-год.	1,093	1,093	1,093
Б-12	Загальний обсяг викидів CO <sub>2</sub> за рахунок енергії та матеріалів, що використовуються у виробництві чавуну (ЗВЕМЧ <sub>б</sub> )	Тонни CO <sub>2</sub>	455 015	435 440	538 682
Б-13	Загальний обсяг викидів CO <sub>2</sub> від споживання палива у процесі агломерування (ЗВПЗР <sub>б</sub> )	Тонни CO <sub>2</sub>	11 825	11 456	11 403
Б-14	Кількість кожного виду палива (пзр <sub>б</sub> ), використана в процесі агломерування (Q <sub>пзр, б</sub> )				
	природний газ	м <sup>3</sup>	3 685 847	3 704 821	2 683 365
	коксівий газ	1000 м <sup>3</sup>	6 257	5 670	8 032
Б-15	Коефіцієнт викидів кожного виду палива (пзр <sub>б</sub> ), використаного для агломерування, КВ <sub>пзр, б</sub>				
	природний газ	Тонн CO <sub>2</sub> на м <sup>3</sup>	0,00185	0,00187	0,00186
	коксівий газ	Тонн на 1000 Нм <sup>3</sup>	0,79824	0,79824	0,79824
Б-16	Загальний обсяг викидів CO <sub>2</sub> від витрат електроенергії на агломерування (ЗВЕЗР <sub>б</sub> )	Тонни CO <sub>2</sub>	12 302	10 962	14 533
Б-17	Споживання електроенергії агломерування (СЕЗР <sub>б</sub> )	МВт-год.	11 255	10 029	13 297
Б-18	Коефіцієнт викидів електроенергії, спожитої на агломерування, (КВСЕЗР <sub>б</sub> )	Тонн CO <sub>2</sub> /МВт-год.	1,093	1,093	1,093
Б-19	Загальний обсяг викидів вуглецю, пов'язаних з редуруючими субстанціями (ЗВВРС <sub>б</sub> )	Тонни CO <sub>2</sub>	380 265	368 720	469 901
	Всього редукуючої субстанції	Тонни	101 240	97 975	123 474

<sup>5</sup> У відповідності до Національної інвентаризації парникових газів в Україні, період 1999-2008, Таблиця Р2.7, стр. 264 ([http://unfccc.int/national\\_reports/annex\\_i\\_ghg\\_inventories/national\\_inventories\\_submissions/items/5270.php](http://unfccc.int/national_reports/annex_i_ghg_inventories/national_inventories_submissions/items/5270.php)).

<sup>6</sup> У відповідності до Наказу Національного агентства екологічних інвестицій України №43 від 28-го березня 2011 року – <http://www.neia.gov.ua/nature/doccatalog/document?id=126006>.



	Стандартний коефіцієнт викидів <sup>7</sup>	Тонн CO <sub>2</sub> /тонну	3,66	3,66	3,66
	Всього редукуючої субстанції	Тонни	3 891	4 052	7 194
	Стандартний коефіцієнт викидів <sup>8</sup>	Тонн CO <sub>2</sub> /тонну	2,50	2,50	2,50
Б-20	Загальний обсяг викидів CO <sub>2</sub> від використання вапняку (ЗВВЧ <sub>6</sub> )	Тонни CO <sub>2</sub>	50 623	44 302	42 844
	Всього вапняку	Тонни	73 469	61 356	62 165
	Стандартний коефіцієнт викидів <sup>9</sup>	Тонн CO <sub>2</sub> /тонну	0,44	0,44	0,44
	Всього доломіту	Тонни	38 357	36 280	32 477
	Стандартний коефіцієнт викидів <sup>10</sup>	Тонн CO <sub>2</sub> /тонну	0,477	0,477	0,477
Б-21	Загальний обсяг викидів CO <sub>2</sub> від виробітку пари для виробництва чавуну (ЗВПЧ <sub>6</sub> )	Тонни CO <sub>2</sub>			
Б-22	Кількість кожного виду палива (ппч <sub>6</sub> ), використана для виробітку пари (Q <sub>ппч, 6</sub> )				
	природний газ	м <sup>3</sup>			
	коксовий газ	1000 м <sup>3</sup>			
Б-23	Коефіцієнт викидів кожного виду палива, використаного для виробітку пари (ппч <sub>6</sub> ), KV <sub>ппч, 6</sub>				
	природний газ	Тонн CO <sub>2</sub> на м <sup>3</sup>			
	коксовий газ	Тонн на 1000 Нм <sup>3</sup>			
Б-24	Загальний обсяг викидів CO <sub>2</sub> , пов'язаних з плавильним процесом (ЗВПП <sub>6</sub> )	Тонни CO <sub>2</sub>	35 462	31 354	42 391
Б -25	Загальний обсяг викидів CO <sub>2</sub> від споживання палива у плавильному процесі (ЗВСПП <sub>6</sub> )	Тонни CO <sub>2</sub>	10 492	9 081	11 468
Б -26	Кількість кожного виду палива (ппп <sub>6</sub> ), використана у плавильному процесі (Q <sub>ппп, 6</sub> )				
	природний газ	м <sup>3</sup>	3 482 034	3 548 929	5 578 849
	коксовий газ	1000 м <sup>3</sup>	0	0	0
	Всього редукуючої	Тонни	572	311	22

<sup>7</sup> У відповідності до керівництва МГЕЗК 1996 року. Довідковий посібник (Том 3), Розділ 2 (Виробничі процеси), Таблиця 2-12, стр. 2.26 (<http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/gl/guidelin/ch2ref2.pdf>) та керівництва МГЕЗК 2006 року, Том 3 Виробничі процеси та споживання матеріалів, Розділ 4. Викиди від виробництва корисних копалин, Секція 4.2.2.3 Вибір коефіцієнтів викидів, Таблиця 4.1, стр. 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>8</sup> У відповідності до керівництва МГЕЗК 1996 року. Довідковий посібник (Том 3), Розділ 2 (Виробничі процеси), Таблиця 2-12, стр. 2.26 (<http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/gl/guidelin/ch2ref2.pdf>).

<sup>9</sup> У відповідності до керівництва МГЕЗК 1996 року. Довідковий посібник (Том 3), Розділ 2 (Виробничі процеси), Секція 2.5.2 Методологія для оцінки викидів CO<sub>2</sub>, стр. 2.10 (<http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/gl/guidelin/ch2ref1.pdf>).

<sup>10</sup> У відповідності до керівництва МГЕЗК 1996 року. Довідковий посібник (Том 3), Розділ 2 (Виробничі процеси), Секція 2.5.2 Методологія для оцінки викидів CO<sub>2</sub>, стр. 2.10 (<http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/gl/guidelin/ch2ref1.pdf>).

	субстанції				
	Всього редукуючої субстанції	Тонни	778	522	404
Б -27	Коефіцієнт викидів кожного виду палива, використаного в плавильному процесі (ппп <sub>б</sub> ) КВ <sub>пвп.б</sub>				
	природний газ	Тонн CO <sub>2</sub> на м <sup>3</sup>	0,00185	0,00187	0,00186
	коксівий газ	Тонн на 1000 Нм <sup>3</sup>	0,79824	0,79824	0,79824
	Стандартний коефіцієнт викидів	Тонн CO <sub>2</sub> /тонну	3,66	3,66	3,66
	Стандартний коефіцієнт викидів	Тонн CO <sub>2</sub> /тонну	2,50	2,50	2,50
Б -28	Загальний обсяг викидів CO <sub>2</sub> від витрат електроенергії на плавильний процес (ЗВЕПП <sub>б</sub> )	Тонни CO <sub>2</sub>	21 558	19 528	24 044
Б -29	Споживання електроенергії у сталеплавильному процесі (СЕПП <sub>б</sub> )	МВт-год.	19 723	17 867	21 998
Б -30	Коефіцієнт викидів електроенергії, спожитої у сталеплавильному процесі (КВСЕПП <sub>б</sub> )	Тонн CO <sub>2</sub> /МВт-год.	1,093	1,093	1,093
Б -31	Загальний обсяг викидів CO <sub>2</sub> за рахунок енергії та матеріалів, що використовуються у плавильному процесі (ЗВЕМПП <sub>б</sub> )	Тонни CO <sub>2</sub>	3 413	2 745	6 879
Б -32	Загальний обсяг викидів CO <sub>2</sub> за рахунок аргону, що надходить до печі (ЗВАПП <sub>б</sub> )	Тонни CO <sub>2</sub>	2	13	24
Б -33	Загальний обсяг викидів CO <sub>2</sub> від виробітку пари в сталеплавильному процесі (ЗВППП <sub>б</sub> )	Тонни CO <sub>2</sub>			
Б -34	Кількість кожного виду палива (пвп <sub>б</sub> ), використана для виробітку пари у плавильному процесі (Q <sub>пвп.б</sub> )				
	природний газ	м <sup>3</sup>			
	коксівий газ	1000 м <sup>3</sup>			
Б -35	Коефіцієнт викидів кожного виду палива, застосованого у плавильному процесі (пвп <sub>б</sub> ) КВ <sub>пвп.б</sub>				
	природний газ	Тонн CO <sub>2</sub> на м <sup>3</sup>			
	коксівий газ	Тонн на 1000 Нм <sup>3</sup>			
Б -36	Загальний обсяг викидів CO <sub>2</sub> від виробництва дуття для плавильного процесу (ЗВСПП <sub>б</sub> )	Тонни CO <sub>2</sub>	13	158	253
Б -37	Кількість кожного виду палива (псп <sub>б</sub> ),				

	використана для виробітку дуття ( $Q_{\text{пеп.б}}$ )				
	природний газ	м <sup>3</sup>			
	коксовий газ	1000 м <sup>3</sup>			
Б -38	Коефіцієнт викидів кожного виду палива, використаного у сталеплавильному процесі ( $\text{псп}_6$ ) $\text{КВ}_{\text{пеп.б}}$				
	природний газ	Тонн $\text{CO}_2$ на м <sup>3</sup>	0,00185	0,00187	0,00186
	коксовий газ	Тонн на 1000 Нм <sup>3</sup>			
Б -39	Споживання електроенергії на виробництво дуття у сталеплавильному процесі ( $\text{СЕСП}_6$ )	МВт-год.	12	144	231
Б -40	Коефіцієнт викидів електроенергії, спожитої на виробництво дуття ( $\text{КВСЕСП}_6$ )	Тонн $\text{CO}_2$ /МВт-год.	1,093	1,093	1,093
Б -41	Загальний обсяг викидів $\text{CO}_2$ від виробництва кисню ( $\text{ЗВКПП}_6$ )	Тонни $\text{CO}_2$			
Б -42	Кількість кожного виду палива ( $\text{пвк}_6$ ), використана для виробітку кисню ( $Q_{\text{пвк.б}}$ )				
	природний газ	м <sup>3</sup>			
	коксовий газ	1000 м <sup>3</sup>			
Б -43	Коефіцієнт викидів кожного виду палива, використаного для виробництва кисню ( $\text{пвк}_6$ ) $\text{КВ}_{\text{пвк.б}}$				
	природний газ	Тонн $\text{CO}_2$ на м <sup>3</sup>			
	коксовий газ	Тонн на 1000 Нм <sup>3</sup>			
Б -44	Споживання електроенергії на виробництво кисню ( $\text{СВК}_6$ )	МВт-год.			
Б-45	Коефіцієнт викидів електроенергії, спожитої на виробництво кисню ( $\text{КВСВК}_6$ )	Тонн $\text{CO}_2$ /МВт-год.	1,093	1,093	1,093
Б-46	Загальний обсяг викидів $\text{CO}_2$ , пов'язаних з вапняком, використаним у плавильному процесі ( $\text{ЗВВП}_6$ )	Тонни $\text{CO}_2$	3 398	2 575	6 602
	Всього вапняку	Тонни	7 722	5 852	14 346
	Стандартний коефіцієнт викидів	Тонн $\text{CO}_2$ /тонну	0,44	0,44	0,44
	Всього доломіту	Тонни	0	0	608
	Стандартний коефіцієнт викидів	Тонн $\text{CO}_2$ /тонну	0,477	0,477	0,477
Б-47	Загальний обсяг викидів $\text{CO}_2$ , пов'язаних з литтям/прокаткою на блюмінгу ( $\text{ЗВБЛ}_6$ )	Тонни $\text{CO}_2$	7 453	8 700	13 452
Б-48	Загальний обсяг викидів	Тонни $\text{CO}_2$	1 046	1 394	3 118

	CO <sub>2</sub> від споживання палива на лиття/прокатку на блюмінгу (ЗВСПБЛ <sub>б</sub> )				
Б-49	Кількість кожного виду палива (пбл), використана у процесі лиття/прокатки на блюмінгу (Q <sub>пбл</sub> )				
	природний газ	м <sup>3</sup>	19 095	20 125	0
	коксовий газ	1000 м <sup>3</sup>	1 266	1 699	3 906
Б-50	Коефіцієнт викидів кожного виду палива, використаного для лиття/прокатки на блюмінгу (пбл <sub>б</sub> ) КВ <sub>пбл.б</sub>				
	природний газ	Тонн CO <sub>2</sub> на м <sup>3</sup>	0,00185	0,00187	0,00186
	коксовий газ	Тонн на 1000 Нм <sup>3</sup>	0,79824	0,79824	0,79824
Б-51	Загальний обсяг викидів CO <sub>2</sub> від витрат електроенергії на лиття/прокатку на блюмінгу (ЗВВЕБЛ <sub>б</sub> )	Тонни CO <sub>2</sub>	6 407	7 306	10 334
Б-52	Споживання електроенергії на лиття/прокатку на блюмінгу (СЕБЛ <sub>б</sub> )	МВт-год.	5 862	6 684	9 455
Б-53	Коефіцієнт викидів електроенергії, спожитої на лиття/прокатку на блюмінгу (КВСЕБЛ <sub>б</sub> )	Тонн CO <sub>2</sub> /МВт-год.	1,093	1,093	1,093

## Проектна лінія

№	Змінні дані	Одиниці виміру	Жовтень 2010	Листопад 2010	Грудень 2010
	Викиди за проектним сценарієм (ПВ)	Тонни CO <sub>2</sub>	527 769	480 993	600 685
П-1	Загальний виробіток сталі (ЗВС <sub>п</sub> ) проектом	Тонни	150 494	153 400	199 813
П-2	Загальний обсяг викидів CO <sub>2</sub> від виробництва чавуну (ЗВЧ <sub>п</sub> )	Тонни CO <sub>2</sub>	488 259	448 848	565 197
П-3	Загальний обсяг викидів CO <sub>2</sub> від споживання палива на виробництво чавуну (ЗСПЧ <sub>п</sub> )	Тонни CO <sub>2</sub>	22 898	20 730	27 584
П-4	Частка загального виробітку чавуну, що використовується для виробітку сталі у межах проекту (ЧЧ <sub>п</sub> )	частка	1,00	1,00	1,00
П-5	Загальне споживання чавуну у виробництві сталі (ЗСЧ <sub>п</sub> )	Тонни	134 854	133 792	185 512
П-6	Загальний виробіток чавуну (ЗВЧ <sub>п</sub> )	Тонни	134 854	133 792	185 512
П-7	Кількість кожного виду палива (пч <sub>п</sub> ), використана в процесі				

	виробництва чавуну (Q <sub>пч,п</sub> )				
	природний газ	м <sup>3</sup>	12 277 547	10 550 467	12 518 087
	коковий газ	1000 м <sup>3</sup>	182	1 249	5 384
П-8	Коефіцієнт викидів кожного виду палива, використаного для виробництва чавуну (пч <sub>п</sub> ) КВ <sub>пч,п</sub>				
	природний газ	Тонн CO <sub>2</sub> на м <sup>3</sup>	0,00185	0,00187	0,00186
	коковий газ	Тонн на 1000 Нм <sup>3</sup>	0,79824	0,79824	0,79824
П-9	Загальний обсяг викидів CO <sub>2</sub> від витрат електро-енергії на виробництво чавуну (ЗВЕЧ <sub>п</sub> )	Тонни CO <sub>2</sub>	49 841	25 909	34 426
П-10	Споживання електроенергії на виробництво чавуну (СЕЧ <sub>п</sub> )	МВт-год.	45 600	23 705	31 497
П-11	Коефіцієнт викидів електроенергії, спожитої на виробництво чавуну (КВСЕЧ <sub>п</sub> )	Тонн CO <sub>2</sub> /МВт-год.	1,093	1,093	1,093
	Загальний обсяг електроенергії, витрачений на виробництво сталі				
	Крефіцієнт викидів енергосистеми	Тонн CO <sub>2</sub> /МВт-год.	1,093	1,093	1,093
	Коефіцієнт викидів ТЕЦ	Тонн CO <sub>2</sub> /МВт-год.			
	Загальний виробіток електроенергії ТЕЦ	МВт-год.			
	доменний газ	1000 м <sup>3</sup>			
	природний газ	м <sup>3</sup>			
	Коефіцієнт викидів ДГ	Тонн CO <sub>2</sub> на 1000 м <sup>3</sup>			
	Коефіцієнт викидів природного газу	Тонн CO <sub>2</sub> на м <sup>3</sup>	0,00185	0,00187	0,00186
П-12	Загальний обсяг викидів CO <sub>2</sub> за рахунок енергії та матеріалів, що використовуються у виробництві чавуну (ЗВЕМЧ <sub>п</sub> )	Тонни CO <sub>2</sub>	415 520	402 209	503 187
П-13	Загальний обсяг викидів CO <sub>2</sub> від споживання палива у процесі агломерування (ЗВПЗР <sub>п</sub> )	Тонни CO <sub>2</sub>	13 109	12 815	14 814
П-14	Кількість кожного виду палива (пзр <sub>п</sub> ), використана в процесі агломерування (Q <sub>пзр,п</sub> )				
	природний газ	м <sup>3</sup>	4 724 548	4 708 602	4 947 304
	коковий газ	1000 м <sup>3</sup>	5 453	5 021	7 030
П-15	Коефіцієнт викидів кожного виду палива (пзр <sub>п</sub> ), використаного				

	для агломерування, КВ <sub>пзр,п</sub>				
	природний газ	Тонн CO <sub>2</sub> на м <sup>3</sup>	0,00185	0,00187	0,00186
	коксівий газ	Тонн на 1000 Нм <sup>3</sup>	0,79824	0,79824	0,79824
П-16	Загальний обсяг викидів CO <sub>2</sub> від витрат електроенергії на агломерування (ЗВЕЗР <sub>п</sub> )	Тонни CO <sub>2</sub>	10 902	9 850	13 008
П-17	Споживання електроенергії агломерування (СЕЗР <sub>п</sub> )	МВт-год.	9 974	9 011	11 902
П-18	Коефіцієнт викидів електроенергії, спожитої на агломерування, (КВСЕЗР <sub>п</sub> )	Тонн CO <sub>2</sub> /МВт-год.	1,093	1,093	1,093
П-19	Загальний обсяг викидів вуглецю, пов'язаних з редуруючими субстанціями (ЗВВРС <sub>п</sub> )	Тонни CO <sub>2</sub>	331 428	326 530	411 249
	Всього редууючої субстанції	Тонни	88 238	86 765	108 062
	Стандартний коефіцієнт викидів	Тонн CO <sub>2</sub> /тонну	3,66	3,66	3,66
	Всього редууючої субстанції	Тонни	3 391	3 588	6 296
	Стандартний коефіцієнт викидів	Тонн CO <sub>2</sub> /тонну	2,50	2,50	2,50
П-20	Загальний обсяг викидів CO <sub>2</sub> від використання вапняку (ЗВВЧ <sub>п</sub> )	Тонни CO <sub>2</sub>	60 081	53 014	64 115
	Всього вапняку	Тонни	81 170	69 131	82 986
	Стандартний коефіцієнт викидів	Тонн CO <sub>2</sub> /тонну	0,440	0,440	0,440
	Всього доломіту	Тонни	51 083	47 371	57 865
	Стандартний коефіцієнт викидів	Тонн CO <sub>2</sub> /тонну	0,477	0,477	0,477
П-21	Загальний обсяг викидів CO <sub>2</sub> від виробітку пари для виробництва чавуну (ЗВПЧ <sub>п</sub> )	Тонни CO <sub>2</sub>			
П-22	Кількість кожного виду палива (ппч <sub>п</sub> ), використана для виробітку пари (Q <sub>пч,п</sub> )	м <sup>3</sup>			
	природний газ	м <sup>3</sup>			
	коксівий газ	1000 м <sup>3</sup>			
П-23	Коефіцієнт викидів кожного виду палива, використаного для виробітку пари (ппч <sub>п</sub> ), КВ <sub>пч,п</sub>				
	природний газ	Тонн CO <sub>2</sub> на м <sup>3</sup>	0,00185	0,00187	0,00186
	коксівий газ	Тонн на 1000 Нм <sup>3</sup>	0,79824	0,79824	0,79824
П-24	Загальний обсяг викидів CO <sub>2</sub> , пов'язаних з	Тонни CO <sub>2</sub>	27 486	21 489	24 129

	плавильним процесом (ЗВПП <sub>п</sub> )				
П-25	Загальний обсяг викидів CO <sub>2</sub> від споживання палива у плавильному процесі (ЗВСППП <sub>п</sub> )	Тонни CO <sub>2</sub>	2 644	2 916	2 673
П-26	Кількість кожного виду палива (ппп <sub>п</sub> ), використана у плавильному процесі (Q <sub>ппп, п</sub> )				
	природний газ	м <sup>3</sup>	832 106	790 218	754 545
	коковий газ	1000 м <sup>3</sup>	68	13	0
	Всього редукуючої субстанції	Тонни	30	237	40
	Всього редукуючої субстанції	Тонни	375	224	449
П-27	Коефіцієнт викидів кожного виду палива, використаного в плавильному процесі (ппп <sub>п</sub> ) KB <sub>ппп, п</sub>				
	природний газ	Тонн CO <sub>2</sub> на м <sup>3</sup>	0,00185	0,00187	0,00186
	коковий газ	Тонн на 1000 Нм <sup>3</sup>	0,79824	0,79824	0,79824
	Стандартний коефіцієнт викидів	Тонн CO <sub>2</sub> /тонну	3,66	3,66	3,66
	Стандартний коефіцієнт викидів	Тонн CO <sub>2</sub> /тонну	2,50	2,50	2,50
П-28	Загальний обсяг викидів CO <sub>2</sub> від витрат електроенергії на плавильний процес (ЗВЕПП <sub>п</sub> )	Тонни CO <sub>2</sub>	24 766	18 422	21 030
П-29	Споживання електроенергії у сталеплавильному процесі (СЕПП <sub>п</sub> )	МВт-год.	22 659	16 855	19 241
П-30	Коефіцієнт викидів електроенергії, спожитої у сталеплавильному процесі (КВСЕПП <sub>п</sub> )	Тонн CO <sub>2</sub> /МВт-год.	1,093	1,093	1,093
П-31	Загальний обсяг викидів CO <sub>2</sub> за рахунок енергії та матеріалів, що використовуються у плавильному процесі (ЗВЕППП <sub>п</sub> )	Тонни CO <sub>2</sub>	76	151	426
П-32	Загальний обсяг викидів CO <sub>2</sub> за рахунок аргону, що надходить до печі (ЗВАПП <sub>п</sub> )	Тонни CO <sub>2</sub>	3	16	26
П-33	Загальний обсяг викидів CO <sub>2</sub> від виробітку пари в сталеплавильному процесі (ЗВППП <sub>п</sub> )	Тонни CO <sub>2</sub>			
П-34	Кількість кожного виду палива (пвп), використана для виробітку пари у плавильному процесі (Q <sub>пвп, п</sub> )				



	природний газ	м <sup>3</sup>			
	коковий газ	1000 м <sup>3</sup>			
П-35	Коефіцієнт викидів кожного виду палива, застосованого у плавильному процесі (пвп <sub>п</sub> ) КВ <sub>пвп, п</sub>				
	природний газ	Тонн CO <sub>2</sub> на м <sup>3</sup>			
	коковий газ	Тонн на 1000 Нм <sup>3</sup>			
П-36	Загальний обсяг викидів CO <sub>2</sub> від виробництва дуття для плавильного процесу (ЗВСПП <sub>п</sub> )	Тонни CO <sub>2</sub>	7	69	110
П-37	Кількість кожного виду палива (псп <sub>п</sub> ), використана для виробітку дуття (Q <sub>псп, п</sub> )				
	природний газ	м <sup>3</sup>			
	коковий газ	1000 м <sup>3</sup>			
П-38	Коефіцієнт викидів кожного виду палива, використаного для виробництва дуття (псп <sub>п</sub> ) КВ <sub>псп, п</sub>				
	природний газ	Тонн CO <sub>2</sub> на м <sup>3</sup>	0,00185	0,00187	0,00186
	коковий газ	Тонн на 1000 Нм <sup>3</sup>	0,79824	0,79824	0,79824
П-39	Споживання електроенергії на виробництво дуття у сталеплавильному процесі (СЕСП <sub>п</sub> )	МВт-год.	6	63	101
П-40	Коефіцієнт викидів електроенергії, спожитої на виробництво дуття (КВСЕСП <sub>п</sub> )	Тонн CO <sub>2</sub> /МВт-год.	1,093	1,093	1,093
П-41	Загальний обсяг викидів CO <sub>2</sub> від виробництва кисню (ЗВКПП <sub>п</sub> )	Тонни CO <sub>2</sub>			
П-42	Кількість кожного виду палива (пвк <sub>п</sub> ), використана для виробітку кисню (Q <sub>пвк, п</sub> )				
	природний газ	м <sup>3</sup>			
	коковий газ	1000 м <sup>3</sup>			
П-43	Коефіцієнт викидів кожного виду палива, використаного для виробництва кисню (пвк <sub>п</sub> ) КВ <sub>пвк, п</sub>				
	природний газ	Тонн CO <sub>2</sub> на м <sup>3</sup>			
	коковий газ	Тонн на 1000 Нм <sup>3</sup>			
П-44	Споживання електроенергії на виробництво кисню (СВК <sub>п</sub> )	МВт-год.			

П-45	Коефіцієнт викидів електроенергії, спожитої на виробництво кисню (КВСЕВК <sub>п</sub> )	Тонн CO <sub>2</sub> /МВт-год.	1,093	1,093	1,093
П-46	Загальний обсяг викидів CO <sub>2</sub> , пов'язаних з вапняком, використаним у плавильному процесі (ЗВВП <sub>п</sub> )	Тонни CO <sub>2</sub>	66	66	290
	Всього вапняку	Тонни	151	150	659
	Стандартний коефіцієнт викидів	Тонн CO <sub>2</sub> /тонну	0,440	0,440	0,440
	Всього доломіту	Тонни	0	0	0
	Стандартний коефіцієнт викидів	Тонн CO <sub>2</sub> /тонну	0,477	0,477	0,477
П-47	Загальний обсяг викидів CO <sub>2</sub> , пов'язаних з литтям (ЗВБЛ <sub>п</sub> )	Тонни CO <sub>2</sub>	12 024	10 656	11 359
П-48	Загальний обсяг викидів CO <sub>2</sub> від споживання палива на лиття (ЗВСПБЛ <sub>п</sub> )	Тонни CO <sub>2</sub>	388	329	430
П-49	Кількість кожного виду палива (пбл <sub>п</sub> ), використана у процесі лиття (Q <sub>пбл, п</sub> )				
	природний газ	м <sup>3</sup>	133 955	100 671	165 765
	вугільні електроди	Тонни	39	39	34
П-50	Коефіцієнт викидів кожного виду палива (пбл <sub>п</sub> ) КВ <sub>пбл, п</sub>				
	природний газ	Тонн CO <sub>2</sub> на м <sup>3</sup>	0,00185	0,00187	0,00186
	вугільні електроди <sup>11</sup>	Тонн CO <sub>2</sub> /тонну	3,6	3,6	3,6
П-51	Загальний обсяг викидів CO <sub>2</sub> від витрат електроенергії на лиття (ЗВВЕБЛ <sub>п</sub> )	Тонни CO <sub>2</sub>	11 636	10 327	10 929
П-52	Споживання електроенергії на лиття (СЕБЛ <sub>п</sub> )	МВт-год.	10 646	9 448	10 000
П-53	Коефіцієнт викидів електроенергії, спожитої на лиття (КВСЕБЛ <sub>п</sub> )	Тонн CO <sub>2</sub> /МВт-год.	1,093	1,093	1,093

Дані наведені в таблицях показують, що у четвертому кварталі 2010 р. обсяги виробництва є меншими ніж передбачалося в проектно-технічній документації за базовим сценарієм, оскільки криза спровокувала падіння виробництва. Це викликало певні коливання у питомих показниках споживання палива і сировини на одиницю продукції.

Розрахунки обсягів викидів, що відображені в таблицях, ґрунтуються виключно на реальних даних споживання палива і сировини, як по базовій так і по проектній лінії, у відповідності до методології.

<sup>11</sup> У відповідності до керівництва МГЕЗК 1996 року. Довідковий посібник (Том 3), Розділ 2 (Виробничі процеси), Таблиця 2-12, стр. 2.26 (<http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/gl/guidelin/ch2ref2.pdf>).

Таким чином, фактичне скорочення викидів парникових газів в рамках проекту, що було отримано у звітному періоді, менше запланованого. Дані щодо скорочення викидів наведені нижче у наступному розділі.

## 6. Скорочення викидів

У таблиці нижче наведені скорочення викидів в рамках проекту<sup>12</sup>:

	Жовтень 2010	Листопад 2010	Грудень 2010	4-й квартал 2010 року
Базові викиди, т CO <sub>2e</sub>	584 753	534 878	671 041	1 790 672
Проектні викиди, т CO <sub>2e</sub>	527 769	480 993	600 685	1 609 447
Скорочення викидів, т CO <sub>2e</sub>	56 984	53 884	70 356	181 224

## 7. Заходи щодо забезпечення достовірності результатів

Моніторинг показників проекту на ПАТ «АМК» здійснюється на регулярній основі, де діє система збору інформації щодо споживання сировини та енергоресурсів. Дані, що необхідні для здійснення моніторингу проекту, збираються у плановому порядку в процесі нормальної експлуатації виробництва. Виробниче обладнання комбінату включає вимірювальні пристрої, такі як ваги, лічильники та витратоміри споживання газу, води, пари, електроенергії. Детальна інформація щодо моніторингового обладнання описана у документі «Перелік моніторингового обладнання, що використовується для моніторингу промислових викидів ПАТ «АМК» станом на 24.03.2011<sup>13</sup>. Моніторинг проекту становить органічну частину планового моніторингу виробництва. Таким чином, це дозволяє неперервно отримувати дані, що відносяться до проекту.

На ПАТ «АМК» діє акредитована система управління якістю згідно з вимогами стандарту ISO 9001. «Керівні метрологічні інструкції» розроблено у відповідності до ISO 9001. Вони забезпечують необхідний рівень точності всіх вимірювань за допомогою засобів контролю, а також можливість перехресної перевірки достовірності даних.

Вимірювальне обладнання відповідає нормативним вимогам, які діють на Україні щодо точності та похибки вимірів. Все обладнання, яке використовується для моніторингу, відповідає вимогам національного законодавства, а також стандарту ISO 9001. Точність приладів гарантована виробником, похибка обчислена і це підтверджено свідоцтвом на прилади. Обладнання для моніторингу охоплено детальними планами повірки (калібровки). Процес повірки знаходиться під суворим контролем. Все вимірювальне обладнання включено до графіків повірок (калібровки) та повірене (каліброване) з встановленою періодичністю. Відповідно до графіків повірки всі пристрої знаходяться у задовільному стані. Документовані інструкції щодо використання обладнання є на робочих місцях.

<sup>12</sup> Проектні викиди, базові викиди разом з скороченням викидів (що зазначені у цьому розділі) були округлені до цілого значення (1 тонна) та є у відповідності до розрахунків, які були відображені у форматі excel файлу. Зазначений файл був наданий верифікатору.

<sup>13</sup> Зазначений документ було надано верифікатору.

Процедури моніторингу є цілком зрозумілими, тому що давно використовуються на ПАТ «АМК» для вимірювання вхідних і вихідних параметрів виробництва, а також для одержання даних про споживання ПЕР та сировини. Для мінімізації похибок застосовуються найбільш ефективні з доступних методів. Рівень похибок переважно є низьким – зазвичай, меншим за 2% для всіх параметрів, що підлягають моніторингу. Таким чином, рівень невизначеності вимірів відповідає технологіям, які використовуються на виробництві і враховується при знятті даних з приладів.

Процедури отримання даних для виконання моніторингу і відповідальність за його здійснення на ПАТ «АМК» регулюються нормативними документами комбінату та «Керівними метрологічними інструкціями» у відповідності з проектною документацією та планом моніторингу.

## **8. Ролі та обов'язки**

Відповідальним за обслуговування обладнання та засобів моніторингу та за точність їхніх показників згідно з нормативом РР 229-Э-056-863/02-2005 «Про метрологічне забезпечення металургійних підприємств» і «Керівними метрологічними інструкціями» є головний метролог ПАТ «АМК». Дії персоналу в разі виявлення дефектів у обладнанні моніторингу визначені в «Керівних метрологічних інструкціях». Вимірювання здійснюється постійно в автоматичному режимі.

Дані накопичуються в електронній базі даних ПАТ «АМК», а також у вигляді роздрукованих документів, систематизуються в документах щоденного, щомісячного і щорічного обліку. Всі ці документи зберігаються у планово-економічному відділі.

Результати вимірювань використовуються відділом головного енергетика, відповідними службами та технічним персоналом комбінату. Вони відображені у технологічних інструкціях з режимів виробничих процесів, а також у переглянутих редакціях «Керівних метрологічних інструкцій». Зведення всіх моніторингових даних та здійснення розрахунків відноситься до компетенції заступника головного енергетика з енергозбереження, у відповідності до внутрішніх розпоряджень на підприємстві.

Для роботи з новим обладнанням, що впроваджені по проекту, на ПАТ «АМК» проводились відповідні тренінги та навчання персоналу. Так, для роботи з МНЛЗ та конвертерами проводились навчання на підприємствах України, а також за кордоном. З введенням в дію проектного обладнання співробітники комбінату мають можливість вдосконалювати свої навички роботи, чому сприяють постійні навчальні теоретичні та практичні курси на комбінаті. Інформація про тренінги та курси підвищення кваліфікації може бути надана додатково.

## 9. Схеми для оцінки скорочень викидів

Базова лінія є продовженням історичної практики ПАТ «АМК» по виробництву сталі, тобто розглядається ситуація, яка б гіпотетично склалася на цей період без впровадження проекту. Рамки проекту для базової лінії показані на малюнку нижче.



Рамки проекту для проектної лінії, тобто ситуація, яка фактично склалася в моніторинговий період, що розглядається, зазначені на малюнку нижче.



Генеральний директор  
ПАТ «Алчевський  
металургійний комбінат»

Т.Г.Шевченко

Головний бухгалтер  
ПАТ «Алчевський  
металургійний комбінат»

В.П. Ельчанинова