

ПОРОГИ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ для рівнів точності для методик на основі розрахунків

1. Визначення рівнів точності для даних про діяльність

Пороги невизначеності, наведені у таблиці, застосовуються для рівнів точності, які встановлені для визначення даних про діяльність, відповідно до абзацу другого пункту 28 та абзацу першого пункту 32 Порядку здійснення моніторингу та звітності щодо викидів парникових газів, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 23 вересня 2020 р. № 960 (далі — Порядок), та вимог законодавства. Пороги невизначеності необхідно тлумачити як максимально дозволена невизначеність, встановлену для визначення даних про діяльність щодо матеріальних потоків за звітний період.

Якщо у таблиці відсутні певні типи матеріальних потоків для відповідних видів діяльності і при цьому баланс мас не застосовується, для таких типів матеріальних потоків оператор використовує рівні точності, зазначені у розділі “Спалювання палива та використання палива як вхідного матеріалу” таблиці.

Пороги невизначеності для рівнів точності для даних про діяльність

Тип матеріального потоку	Дані про діяльність	Поріг невизначеності			
		рівень точності 1	рівень точності 2	рівень точності 3	рівень точності 4
Спалювання палива та використання палива як вхідного матеріалу					
Стандартизовані комерційні види палива	обсяг палива [т] або [м³]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	± 1,5 %
Інші газоподібні та рідкі види палива	обсяг палива [т] або [м³]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	± 1,5 %
Тверді види палива	обсяг палива [т]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	± 1,5 %
Газ, спалений у факелі	обсяг газу, спаленого у факелі [м³]	± 17,5 %	± 12,5 %	± 7,5 %	
Очищення газів: карбонати (Метод А)	обсяг спожитого карбонату [т]	± 7,5 %			
Очищення газів: гіпс (Метод Б)	обсяг виробленого гіпсу [т]	± 7,5 %			

Тип матеріального потоку	Дані про діяльність	Поріг невизначеності			
		рівень точності 1	рівень точності 2	рівень точності 3	рівень точності 4
Переробка нафти					
Регенерація каталізатора каталітичного крекінгу *	вимоги щодо невизначеності застосовуються окремо для кожного джерела викидів парникових газів	± 10 %	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %
Виробництво водню	вуглеводнева сировина [т]	± 7,5 %	± 2,5 %		
Виробництво коксу					
Методика балансу мас	кожний вхідний та вихідний матеріал [т]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	± 1,5 %
Випалювання або агломерація металеві руди					
Вхідні карбонати	вхідний матеріал, що містить карбонати, та використані відходи виробництва [т]	± 5 %	± 2,5 %		
Методика балансу мас	кожний вхідний та вихідний матеріал [т]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	± 1,5 %
Виробництво чавуну або сталі					
Паливо як вхідний матеріал	маса кожного вхідного та вихідного матеріального потоку [т]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	± 1,5 %
Методика балансу мас	кожний вхідний та вихідний матеріал [т]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	± 1,5 %
Виробництво цементного клінкеру					
Вхідний матеріал печі (Метод А)	кожний відповідний вхідний матеріал печі [т]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	
Вихід клінкеру (Метод Б)	вироблений клінкер [т]	± 5 %	± 2,5 %		
Пил клінкерної печі	пил клінкерної печі та пил	--**	± 7,5 %		

Тип матеріального потоку	Дані про діяльність	Поріг невизначеності			
		рівень точності 1	рівень точності 2	рівень точності 3	рівень точності 4
	системи байпасу пічних газів [т]				
Органічний (некарбонатний) вуглець	кожна сировина [т]	± 15 %	± 7,5%		
	Виробництво вапна або кальцинація доломіту або магнезиту				
Карбонати (Метод А)	кожна відповідна сировина печі [т]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	
Оксиди лужно-земельних металів (Метод Б)	вироблене вапно [т]	± 5 %	± 2,5 %		
Пічний пил (Метод Б)	пічний пил [т]	-- **	± 7,5 %		
	Виробництво аміаку				
Паливо як вхідний матеріал	обсяг палива, використаного як вхідний матеріал для процесу, [т] або [м³]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	± 1,5 %
	Виробництво та обробка залізовмісних металів (у тому числі феросплавів)				
Викиди парникових газів від технологічних процесів	кожний вхідний матеріал та відходи виробництва, що використовуються як вхідні матеріали [т]	± 5 %	± 2,5 %		
Методика балансу мас	кожний вхідний та вихідний матеріал [т]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	± 1,5 %

* Для моніторингу на нафтопереробних заводах викидів парникових газів від регенерації каталізатора каталітичного крекінгу (від інших видів регенерації каталізаторів або флексікокінгу) зазначена невизначеність означає загальну невизначеність усіх викидів парникових газів, пов'язаних із цим джерелом викидів парникових газів.

** Для обсягу [т] пічного пилу або пилу системи байпасу, що виходить з пічної системи протягом звітної періоду, у необхідних випадках застосовуються значення керівництв з усталеної галузевої практики.

2. Визначення рівнів точності для розрахункових коефіцієнтів викидів парникових газів від спалювання та використання палива як вхідного матеріалу

Оператор здійснює моніторинг викидів CO_2 від усіх типів спалювання, що відбуваються під час провадження видів діяльності, із застосуванням рівнів точності, зазначених у цьому розділі. Якщо паливо використовується як вхідний матеріал, застосовуються такі ж правила, як і для викидів парникових газів від спалювання. Якщо паливо є частиною балансу мас відповідно до абзацу першого пункту 25 Порядку, застосовуються рівні точності для балансу мас, визначені у розділі 3 цього додатка.

1) рівні точності для коефіцієнтів викидів парникових газів

Для змішаного палива та матеріалу встановлені рівні точності застосовуються до попереднього коефіцієнта викидів парникових газів. Для викопних палив та матеріалів рівні точності застосовуються до коефіцієнта викидів парникових газів.

Рівень точності 1: Оператор застосовує одне з наведеного:

- (а) коефіцієнти за замовчуванням, наведені у розділі 1 додатка 3 до Порядку;
- (б) у разі відсутності відповідного коефіцієнта за замовчуванням у розділі 1 додатка 3 до Порядку — інші значення за замовчуванням відповідно до абзацу третього або четвертого пункту 34 Порядку.

Рівень точності 2а: Оператор застосовує коефіцієнти викидів парникових газів для конкретних видів палива або матеріалу відповідно до абзацу п'ятого пункту 34 Порядку.

Рівень точності 2б: Оператор визначає коефіцієнти викидів парникових газів для палива на основі наведених непрямих даних із співставленням їх з відповідними показниками, вимірними, щонайменше, один раз на рік відповідно до положень пунктів 35—39 та абзаців шостого — восьмого пункту 42 Порядку:

- (а) густини конкретного виду рідкого палива або газу, наприклад таких, що використовуються у нафтопереробній промисловості або виробництві сталі;
- (б) нижчої теплотворної здатності конкретного виду вугілля.

Оператор зобов'язаний забезпечити, щоб співставлення відповідало усталеній галузевій практиці та щоб воно застосовувалось тільки до непрямих даних, які містяться у діапазоні, для якого вони були визначені.

Рівень точності 3: Оператор визначає коефіцієнти викидів парникових газів відповідно до положень пунктів 35—39 Порядку.

2) рівні точності для нижчої теплотворної здатності

Рівень точності 1: Оператор застосовує одне з наведеного:

- (а) коефіцієнти за замовчуванням, наведені у розділі 1 додатка 3 до Порядку;
- (б) у разі відсутності відповідного коефіцієнта за замовчуванням у розділі 1 додатка 3 до Порядку — інші значення за замовчуванням відповідно до абзацу третього або четвертого пункту 34 Порядку.

Рівень точності 2а: Оператор застосовує коефіцієнти за замовчуванням для окремих видів палива відповідно до абзацу п'ятого пункту 34 Порядку.

Рівень точності 2б: Для видів палива, які перебувають у звичайному торговому обороті, оператор застосовує нижчу теплотворну здатність, яку зазначено у документах поставки палива, але за умови, що нижча теплотворна здатність буде визначена відповідно до встановлених вимог.

Рівень точності 3: Оператор визначає нижчу теплотворну здатність відповідно до положень пунктів 35—39 Порядку.

3) рівні точності для коефіцієнтів окислення

Рівень точності 1: Оператор застосовує коефіцієнт окислення, що дорівнює 1.

Рівень точності 2: Оператор застосовує коефіцієнти окислення для кожного виду палива відповідно до абзацу п'ятого пункту 34 Порядку.

Рівень точності 3: Для палива, коли оператор визначає коефіцієнти окислення для кожного виду палива на основі лабораторних аналізів вмісту вуглецю в золі, рідких та інших відходах, побічних продуктах та інших відповідних газоподібних формах неповністю

окисленого вуглецю (крім CO) відповідно до положень пунктів 35—39 Порядку.

4) рівні точності для частки біомаси

Рівень точності 1: Оператор застосовує значення, наведені відповідно до абзацу сьомого пункту 42 Порядку, або значення, наведені відповідно до абзацу восьмого пункту 42 Порядку.

Рівень точності 2: Оператор визначає коефіцієнти відповідно до абзацу шостого пункту 42 Порядку.

3. Визначення рівнів точності для розрахункових коефіцієнтів балансу мас

Якщо оператор використовує методику балансу мас відповідно до пункту 25 Порядку, він застосовує рівні точності, зазначені у цьому розділі.

1) рівні точності для вмісту вуглецю

Оператор застосовує один із рівнів точності, зазначених у цьому пункті. Для отримання показника вмісту вуглецю на основі коефіцієнта викидів парникових газів оператор застосовує такі рівняння:

(а) для коефіцієнта викидів парникових газів, $BB = (KB \times HTЗ) / f$
виражених у т CO₂/ТДж

(б) для коефіцієнта викидів парникових газів, $BB = KB / f$,
виражених у т CO₂/т

де BB — вміст вуглецю, виражений як частка (тонн вуглецю на 1 тону продукту);

KB — коефіцієнт викидів парникових газів;

HTЗ — нижча теплотворна здатність;

f — коефіцієнт, встановлений в абзаці четвертому пункту 40 Порядку.

Для змішаного палива та матеріалу встановлені рівні точності застосовується до загального вмісту вуглецю. Частка біомаси у вуглеці визначається із застосуванням рівнів точності, визначених у підрозділі 4 розділу 2 цього додатка.

Рівень точності 1: Оператор застосовує одне з наведеного:

(а) вміст вуглецю, отриманий з використанням коефіцієнтів за замовчуванням, наведених у

розділах 1 і 2 додатка 3 до Порядку;

- (б) у разі відсутності відповідного значення у розділах 1 і 2 додатка 3 до Порядку, — інші значення за замовчуванням відповідно до абзацу третього або четвертого пункту 34 Порядку.

Рівень точності 2а: Оператор визначає вміст вуглецю з використанням коефіцієнтів викидів парникових газів для відповідних видів палива та матеріалів відповідно до абзацу п'ятого пункту 34 Порядку.

Рівень точності 2б: Оператор визначає вміст вуглецю з використанням коефіцієнта викидів парникових газів для палива на основі наведених непрямих даних із співставленням їх з відповідними показниками, виміряними, щонайменше, один раз на рік відповідно до вимог пунктів 35—39 Порядку:

- (а) густини конкретного виду рідкого палива або газу, наприклад таких, що використовуються у нафтопереробній промисловості або виробництві сталі;
- (б) нижчої теплотворної здатності конкретного виду вугілля.

Оператор зобов'язаний забезпечити, щоб співставлення відповідало вимогам стандартної інженерної практики та щоб воно застосовувалась тільки до непрямих даних, які містяться у діапазоні, для якого вони були визначені.

Рівень точності 3: Оператор визначає вміст вуглецю відповідно до положень пунктів 35—39 Порядку.

2) рівні точності для нижчої теплотворної здатності

Застосовуються рівні точності, визначені у підрозділі 2 розділу 2 цього додатка.

4. Визначення рівнів точності розрахункових коефіцієнтів для викидів парникових газів від технологічних процесів термічного розкладання (дисоціації) карбонатів

Для всіх викидів парникових газів від технологічних процесів, моніторинг яких здійснюється за стандартною методикою відповідно до

абзацу третього пункту 24 Порядку, для визначення коефіцієнтів викидів парникових газів застосовуються наведені рівні точності:

(а) Метод А, що базується на вхідному матеріалі: коефіцієнт викидів парникових газів та дані про діяльність стосуються обсягу матеріалу, що входить у процес;

(б) Метод Б, що базується на вихідному матеріалі: коефіцієнт викидів парникових газів та дані про діяльність стосуються обсягу матеріалу, що виходить із процесу.

1) рівні точності для коефіцієнтів викидів парникових газів у разі використання Методу А

Рівень точності 1: Визначення обсягу відповідних карбонатів у кожному вхідному матеріалі повинно здійснюватися відповідно до пунктів 35—39 Порядку. Для визначення коефіцієнта викидів парникових газів застосовуються стехіометричні співвідношення, вказані для кожного виду карбонатів у розділі 2 додатка 3 до Порядку.

2) рівні точності для коефіцієнтів перетворення у разі використання Методу А

Рівень точності 1: Застосуванню підлягає коефіцієнт перетворення, що дорівнює 1.

Рівень точності 2: Карбонати та інший вуглець, що виходять із процесу, підлягають врахуванню шляхом обчислення значення коефіцієнта перетворення у діапазоні між 0 та 1. Оператор має право робити припущення, що для одного або кількох вхідних матеріалів відбувається повне перетворення, та віднести неперетворені матеріали або інший вуглець до інших вхідних матеріалів. Додаткові визначення необхідних хімічних параметрів матеріалів здійснюються відповідно до пунктів 35—39 Порядку.

3) рівні точності для коефіцієнтів викидів парникових газів у разі використання Методу Б

Рівень точності 1: Оператор застосовує коефіцієнти за замовчуванням, наведені у таблиці 3 розділу 2 додатка 3 до Порядку.

Рівень точності 2: Оператор застосовує коефіцієнт викидів парникових газів відповідно до абзацу п'ятого пункту 34 Порядку.

Рівень точності 3: Визначення обсягу відповідного оксиду металу, що утворився від термічного розкладання карбонатів у продуктах, необхідно здійснювати відповідно до пунктів 35—39 Порядку. Для визначення коефіцієнта викидів парникових газів застосовуються

стехіометричні співвідношення, зазначені для кожного виду оксидів лужно-земельних металів у таблиці 3 розділу 2 додатка 3 до Порядку, із припущенням, що відповідні оксиди металів були отримані з відповідних карбонатів.

4) рівні точності для коефіцієнтів перетворення у разі використання Методу Б

Рівень точності 1: Використанню підлягає коефіцієнт перетворення, що дорівнює 1.

Рівень точності 2: Обсяги некарбонатних сполук металів або інших видів попередньо кальцинованих речовин у сировині, у тому числі у пилу або золі, повертаються у піч, підлягають врахуванню шляхом обчислення значення коефіцієнта перетворення у діапазоні між 0 та 1, під час застосування значення 1 для випадків відсутності некарбонатних сполук в сировині. Додаткові визначення необхідних хімічних параметрів вхідних матеріалів процесу здійснюються відповідно до пунктів 35—39 Порядку.

МІНІМАЛЬНІ ВИМОГИ
до рівнів точності для методики на основі розрахунків для
установок категорії А та розрахункових коефіцієнтів для
стандартизованих комерційних видів палива, які
використовуються на установках категорій Б і В

Мінімальні вимоги до рівнів точності, що підлягають застосовуванню для методики на основі розрахунків щодо установок категорії А та для розрахункових коефіцієнтів для стандартизованих комерційних видів палива щодо всіх категорій установок відповідно до абзацу другого пункту 26 Порядку здійснення моніторингу та звітності щодо викидів парникових газів, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 23 вересня 2020 р. № 960.

(‘--’ означає — не застосовується)

Вид діяльності/ матеріальний потік	Дані про діяльність	Нижча теплотворна здатність	Коефіцієнт викидів парникових газів	Дані про вміст вуглецю	Коефіцієнт окислення	Коефіцієнт перетворення
Спалювання палива						
Стандартизовані комерційні види палива	2	2a/26	2a/26	--	1	--
Інші газоподібні та рідкі види палива	2	2a/26	2a/26	--	1	--
Тверді види палива	1	2a/26	2a/26	--	1	--
Методика балансу мас для газопереробних заводів	1	--	--	1	--	--
Газ, спалений у факелі	1	--	1	--	1	--
Очищення газів: карбонати (Метод А)	1	--	1	--	--	--
Очищення газів: гіпс (Метод Б)	1	--	1	--	--	--

Вид діяльності/ матеріальний потік	Дані про діяльність	Нижча теплотворна здатність	Коефіцієнт викидів парникових газів	Дані про вміст вуглецю	Коефіцієнт окислення	Коефіцієнт перетворення
Переробка нафти						
Регенерація каталізатора каталітичного крекінгу	1	--	--	--	--	--
Виробництво водню	1	--	1	--	--	--
Виробництво коксу						
Методика балансу мас	1	--	--	2	--	--
Паливо як вхідний матеріал	1	2	2	--	--	--
Випалювання або агломерація металеві руди						
Методика балансу мас	1	--	--	2	--	--
Вхідні карбонати	1	--	1	--	--	1
Виробництво чавуну або сталі						
Методика балансу мас	1	--	--	2	--	--
Паливо як вхідний матеріал	1	2а/2б	2	--	--	--
Виробництво та обробка залізовмісних металів (у тому числі феросплавів)						
Методика балансу мас	1	--	--	2	--	--
Викиди парникових газів від технологічних процесів	1	--	1	--	--	1
Виробництво цементного клінкеру						
Вхідні карбонати	1	--	1	--	--	1
Вихід клінкеру	1	--	1	--	--	1
Пил клінкерної печі	1	--	1	--	--	--
Органічний (некарбонатний) вуглець	1	--	1	--	--	1

Вид діяльності/ матеріальний потік	Дані про діяльність	Нижча теплотворна здатність	Коефіцієнт викидів парникових газів	Дані про вміст вуглецю	Коефіцієнт окислення	Коефіцієнт перетворення
Виробництво вапна або кальцинація доломіту та магнезиту						
Карбонати	1	--	1	--	--	1
Оксиди лужно- земельних металів	1	--	1	--	--	1
Виробництво аміаку						
Паливо як вхідний матеріал	2	2a/2б	2a/2б	--	--	--

ЗНАЧЕННЯ ЗА ЗАМОВЧУВАННЯМ ДЛЯ
РОЗРАХУНКОВИХ КОЕФІЦІЄНТІВ

1. Коефіцієнти викидів парникових газів відносно нижчої теплотворної здатності палива

Таблиця 1

Коефіцієнти викидів парникових газів та значення нижчої теплотворної здатності палива на одиницю маси

Найменування палива	Коефіцієнт викидів парникових газів (т CO ₂ /ТДж)	Нижча теплотворна здатність (ТДж/тис. тонн)
Сира нафта	73,3	42,3
Водно-бітумна емульсія	77	27,5
Газові конденсати	64,2	44,2
Моторний бензин/Автомобільний бензин	69,3	44,3
Гас (керосин) (крім палива газового типу для реактивних двигунів)	71,9	43,8
Сланцеві оливи	73,3	38,1
Газойль / Дизельне паливо (дистилятне мазутне паливо)	74,1	43
Мазут	77,4	40,4
Зріджені нафтові гази (нафтовий газ скраплений)	63,1	47,3
Етан	61,6	46,4
Нафта/лігроїн	73,3	44,5
Бітум/асфальт	80,7	40,2
Мастила/мастильні матеріали	73,3	40,2
Нафтовий кокс	97,5	32,5

Найменування палива	Коефіцієнт викидів парникових газів (т CO ₂ /ТДж)	Нижча теплотворна здатність (ТДж/тис. тонн)
Нафтозаводська сировина	73,3	43
Нафтозаводський газ (нескраплений)	57,6	49,5
Парафіни	73,3	40,2
Уайт-спірит і бензин для промислово-технічних цілей	73,3	40,2
Інші нафтопродукти	73,3	40,2
Антрацити	98,3	26,7
Коксівне вугілля	94,6	28,2
Інші види бітумінозного вугілля (енергетичне вугілля)	94,6	25,8
Напівбітумінозне вугілля	96,1	18,9
Лігніт / буре вугілля	101	11,9
Горючі сланці та бітумінозні піски	107	8,9
Кам'яновугільні брикети	97,5	20,7
Доменний кокс (у тому числі кокс і напівкокс, одержані з лігніту/бурого вугілля)	107	28,2
Газовий кокс	107	28,2
Кам'яновугільний дьоготь / кам'яновугільна смола	80,7	28
Заводський газ	44,4	38,7
Коксовий газ	44,4	38,7
Доменний газ	260	2,47
Киснево-конвертерний газ	182	7,06
Природний газ	56,1	48
Промислові відходи	143	
Нафтові відходи (у тому числі відпрацьовані мастила)	73,3	40,2

Найменування палива	Коефіцієнт викидів парникових газів (т CO ₂ /ТДж)	Нижча теплотворна здатність (ТДж/тис. тонн)
Торф	106	9,76
Деревина/відходи деревини		15,6
Інша тверда біомаса		11,6
Деревне вугілля		29,5
Біобензин		27
Біодизельне паливо		27
Інші рідкі біопалива		27,4
Біогаз: газ з органічних відходів (газ сміттєзвалищ)		50,4
Біогаз: газ стічних вод (каналізаційний газ)		50,4
Інші біогази		50,4
Відпрацьовані шини	85	--
Монооксид вуглецю	155,2*	10,1
Метан	54,9**	50

* На основі нижчої теплотворної здатності, що дорівнює 10,12 ТДж/т.

** На основі нижчої теплотворної здатності, що дорівнює 50,01 ТДж/т.

2. Коефіцієнти викидів парникових газів від технологічних процесів

Таблиця 2

Стехіометричні коефіцієнти викидів парникових газів від технологічних процесів термічного розкладання (дисоціації) карбонатів (Метод А)

Карбонат	Коефіцієнт викидів парникових газів [т CO ₂ /т карбонату]
CaCO ₃	0,44
MgCO ₃	0,522

Карбонат	Коефіцієнт викидів парникових газів [т CO ₂ /т карбонату]
Na ₂ CO ₃	0,415
BaCO ₃	0,223
Li ₂ CO ₃	0,596
K ₂ CO ₃	0,318
SrCO ₃	0,298
NaHCO ₃	0,524
FeCO ₃	0,38

Загальна формула:

$$\text{Коефіцієнт викидів парникових газів} = \frac{M(\text{CO}_2)}{\{Y \times [M(x)] + Z \times [M(\text{CO}_3^{2-})]\}},$$

де x = метал

$M(x)$ = молекулярна маса металу x [г/моль]

$M(\text{CO}_2)$ = молекулярна маса двоокису вуглецю CO₂ [г/моль]

$M(\text{CO}_3^{2-})$ = молекулярна маса CO₃²⁻ [г/моль]

Y = стехіометрична валентність металу x

Z = стехіометрична валентність CO₃²⁻

Таблиця 3

Стехіометричні коефіцієнти викидів парникових газів від технологічних процесів термічного розкладання (дисоціації) карбонату для оксидів лужно-земельних металів (Метод Б)

Оксид	Коефіцієнт викидів парникових газів [т CO ₂ /т оксиду]
CaO	0,785
MgO	1,092
BaO	0,287

Загальна формула:

$$\text{Коефіцієнт викидів парникових газів} = \frac{M(\text{CO}_2)}{\{Y \times [M(x)] + Z \times [M(\text{O})]\}}$$

де x = лужно-земельний або лужний метал

$M(x)$ = молекулярна маса металу x [г/моль]

$M(\text{CO}_2)$ = молекулярна маса двоокису вуглецю CO_2 [г/моль]

$M(\text{O})$ = молекулярна маса кисню O [г/моль]

Y = стехіометрична валентність металу x

= 1 (для лужно-земельних металів)

= 2 (для лужних металів)

Z = стехіометрична валентність кисню $\text{O} = 1$

Таблиця 4

Стехіометричні коефіцієнти викидів парникових газів від технологічних процесів (виробництво чавуну та сталі, виробництво залізовмісних сплавів)

Вхідні або вихідні матеріали	Вміст вуглецю (т С/т)	Коефіцієнт викидів парникових газів (т CO_2 /т)
Залізо прямого відновлення (DRI)	0,0191	0,07
Вугільні електроди електродугових печей	0,8188	3
Вуглець вхідного матеріалу електродугових печей	0,8297	3,04
Залізо гарячого брикетування	0,0191	0,07
Киснево-конверторний газ	0,3493	1,28
Нафтовий кокс	0,8706	3,19
Чавун переробний (у чушках)	0,0409	0,15
Брухт чорних металів	0,0409	0,15
Сталь	0,0109	0,04

3. Потенціал глобального потепління для парникових газів, крім CO_2

Таблиця 5

Потенціал глобального потепління	
Газ	Потенціал глобального потепління
N_2O	298 т $\text{CO}_2(\text{e})$ /т N_2O

МІНІМАЛЬНА ПЕРІОДИЧНІСТЬ ЛАБОРАТОРНИХ АНАЛІЗІВ

Паливо/Матеріал	Мінімальна періодичність аналізів
Природний газ	не рідше ніж 1 раз на тиждень
Інші гази, зокрема синтез-газ, технологічний газ переробки газового конденсату та супутні технологічні гази, такі як змішаний газ переробки нафти, коксовий газ, доменний та конверторний газ	не рідше ніж 1 раз на добу — з використанням належних процедур у різний час доби
Мазут (наприклад, легкий, середній, важкий, бітум)	кожні 20 000 тонн палива, але не рідше ніж 6 разів на рік
Вугілля, коксівне вугілля, нафтовий кокс, торф	кожні 20 000 тонн палива або матеріалу, але не рідше ніж 6 разів на рік
Інші види палива	кожні 10 000 тонн палива, але не рідше ніж 4 рази на рік
Тверді відходи, що не піддавалися переробці (викопні або змішані з біомасою)	кожні 5 000 тонн відходів, але не рідше ніж 4 рази на рік
Рідкі відходи та тверді відходи, що були піддані попередній переробці	кожні 10 000 тонн відходів, але не рідше ніж 4 рази на рік
Нерудні корисні копалини у вигляді карбонатів (зокрема, вапняк та доломіт)	кожні 50 000 тонн матеріалу, але не рідше ніж 4 рази на рік
Глини та сланці	обсяг матеріалів, що відповідає викидам парникових газів 50 000 тонн CO ₂ , але не рідше ніж 4 рази на рік
Інші матеріали (первісні, проміжні та кінцева продукція)	залежно від типу та виду матеріалу — обсяг матеріалу, що відповідає викидам парникових газів 50 000 тонн CO ₂ , але не рідше ніж 4 рази на рік

МЕТОДИКА НА ОСНОВІ НЕПЕРЕРВНИХ ВИМІРЮВАНЬ

1. Визначення рівнів точності для методики на основі неперервних вимірювань

Методика на основі неперервних вимірювань повинна бути узгоджена з вимогами до рівнів точності та зазначеною в цьому додатку максимально дозволеною невизначеністю для середньорічних погодинних викидів парникових газів.

Рівні точності для системи неперервного вимірювання викидів парникових газів (максимально дозволена невизначеність для рівня точності)

	Максимально дозволена невизначеність для:			
	рівня точності 1	рівня точності 2	рівня точності 3	рівня точності 4
Джерела викидів CO ₂	± 10 %	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %
Джерела викидів N ₂ O	± 10 %	± 7,5 %	± 5 %	

2. Мінімальні вимоги до рівнів точності

Мінімальні вимоги для методики на основі неперервних вимірювань

Парниковий газ	Встановлений мінімальний рівень точності
CO ₂	2
N ₂ O	2