



# КАБІНЕТ МІНІСТРІВ УКРАЇНИ

## ПОСТАНОВА

від 23 вересня 2020 р. № 960

Київ

### **Про затвердження Порядку здійснення моніторингу та звітності щодо викидів парникових газів**

Відповідно до пункту 3 частини першої статті 6 Закону України “Про засади моніторингу, звітності та верифікації викидів парникових газів” Кабінет Міністрів України **постановляє:**

1. Затвердити Порядок здійснення моніторингу та звітності щодо викидів парникових газів, що додається.
2. Міністерствам, іншим центральним органам виконавчої влади привести протягом трьох місяців з дня набрання чинності цією постановою власні акти у відповідність з цією постановою.



**Прем'єр-міністр України**

**Д. ШМИГАЛЬ**

ЗАТВЕРДЖЕНО  
постановою Кабінету Міністрів України  
від 23 вересня 2020 р. № 960

ПОРЯДОК  
здійснення моніторингу та звітності  
щодо викидів парникових газів

Загальна частина

1. Цей Порядок визначає вимоги до здійснення моніторингу та звітності щодо викидів парникових газів від установок відповідно до Закону України “Про засади моніторингу, звітності та верифікації викидів парникових газів” (далі — Закон).

2. Терміни, що вживаються у цьому Порядку, мають таке значення:

1) альтернативна методика — методика моніторингу, заснована не на рівнях точності;

2) викиди парникових газів від спалювання — викиди парникових газів, що виникають у процесі екзотермічної реакції палива з киснем;

3) викиди парникових газів від технологічних процесів — викиди парникових газів, крім викидів парникових газів від спалювання, що виникають в результаті реакції між речовинами або їх перетворення, в тому числі хімічного або електролітичного перетворення металевих руд, термічного розкладання речовин, а також утворення речовин для використання як продукції або сировини;

4) викопний вуглець — неорганічний або органічний вуглець, який не є біомасою;

5) вимірjuвальна система — сукупність засобів вимірjuвальної техніки та іншого обладнання, що використовується для визначення змінних величин, таких як дані про діяльність, вміст вуглецю, теплотворна здатність або коефіцієнт викидів CO<sub>2</sub>;

6) властивий ризик — можливість викривлення певного параметра в звіті оператора, яке може бути суттєвим викривленням окремо або в сукупності з іншими викривленнями, без урахування результатів пов’язаних заходів з контролю цього параметра;

7) дані про діяльність — кількісні дані про спожите або вироблене установкою паливо або матеріал, на основі яких здійснюється розрахунок викидів парникових газів;

8) заходи з контролю — дії або заходи, здійснювані оператором для зменшення властивих ризиків;

9) змішане паливо — паливо, яке містить біомасу та викопний вуглець;

10) змішаний матеріал — матеріал, який містить біомасу та

викопний вуглець;

11) коефіцієнт викидів парникових газів — розрахунковий коефіцієнт, який визначається як значення за замовчуванням або як значення на основі лабораторних аналізів і є відношенням обсягу викидів парникових газів до даних про діяльність певного матеріального потоку за умови припущення повного окислення для спалювання та повного перетворення для інших хімічних реакцій;

12) коефіцієнт окислення — розрахунковий коефіцієнт, який визначається як значення за замовчуванням або як значення на основі лабораторних аналізів і є відношенням обсягу вуглецю, окисленого до  $\text{CO}_2$  внаслідок спалювання, до загальної кількості вуглецю, що міститься в паливі, з урахуванням кількості монооксиду вуглецю (CO), що надходить в атмосферне повітря, як молярного еквіваленту  $\text{CO}_2$ ;

13) коефіцієнт перетворення — розрахунковий коефіцієнт, який визначається як значення за замовчуванням або як значення на основі лабораторних аналізів і є відношенням обсягу вуглецю, що викидається як  $\text{CO}_2$ , до загальної кількості вуглецю, що міститься в матеріальному потоці до моменту викиду парникового газу, з урахуванням кількості монооксиду вуглецю (CO), що надходить в атмосферне повітря, як молярного еквіваленту  $\text{CO}_2$ ;

14) компонентний  $\text{CO}_2$  —  $\text{CO}_2$ , який є частиною палива;

15) консервативна оцінка викидів парникових газів — оцінка викидів парникових газів, здійснена із застосуванням припущень, які унеможливають недооцінку річного обсягу викидів парникових газів;

16) максимально допустима похибка — похибка, визначена для засобів вимірювальної техніки Технічним регламентом засобів вимірювальної техніки, затвердженим постановою Кабінету Міністрів України від 24 лютого 2016 р. № 163 (Офіційний вісник України, 2016 р., № 21, ст. 89), або Технічним регламентом щодо неавтоматичних зважувальних приладів, затвердженим постановою Кабінету Міністрів України від 16 грудня 2015 р. № 1062 (Офіційний вісник України, 2015 р., № 102, ст. 3524), або Технічним регламентом законодавчо регульованих засобів вимірювальної техніки, затвердженим постановою Кабінету Міністрів України від 13 січня 2016 р. № 94 (Офіційний вісник України, 2016 р., № 16, ст. 624), або іншим законодавством у сфері законодавчо регульованої метрології;

17) матеріальний потік — конкретний вид палива, сировини або продукції, споживання або виробництво якого призводить до викидів парникових газів на одному або більше джерелах викидів парникових газів; або конкретний вид палива, сировини або продукції, що містить вуглець і включений до розрахунків викидів з використанням методики балансу мас;

18) невизначеність — властивість, пов'язана з результатом визначення певної величини, виражена у відсотках, яка характеризує розбіжність можливих значень, які обґрунтовано можна віднести до

певної величини, з урахуванням впливу систематичних та випадкових чинників, і яка визначає довірчий інтервал навколо встановленого значення, що з довірчою імовірністю 95 відсотків містить дійсне значення величини, з урахуванням асиметрії розподілу значень;

19) неперервне вимірювання викидів парникових газів — сукупність операцій для визначення кількості викидів парникових газів шляхом періодичних вимірювань у димовій трубі або вимірювальних процедур з відбором димових газів засобом вимірювальної техніки, розташованим біля труби, за винятком методів вимірювання на основі збору окремих проб із труби;

20) непрямі дані — річні значення, які емпірично обґрунтовані або отримані з достовірних джерел і застосовуються оператором для заміщення даних про діяльність або розрахункових коефіцієнтів з метою забезпечення повноти звітності у разі неможливості отримання всіх необхідних даних про діяльність або розрахункових коефіцієнтів;

21) обробка даних — діяльність, пов'язана з отриманням, обробкою та зберіганням даних, які необхідні для підготовки звіту оператора на підставі первинних вихідних даних;

22) партія — кількість палива або матеріалу, що відвантажуються однією відправкою або протягом певного періоду часу, для яких відібрані репрезентативні проби та визначені характерні ознаки;

23) письмові процедури — внутрішні документи оператора, що регламентують виконання всіх складових плану моніторингу та підготовку звіту оператора відповідно до цього Порядку;

24) попередній коефіцієнт викидів парникових газів — припустимий загальний коефіцієнт викидів парникових газів змішаного палива або змішаного матеріалу на основі загального вмісту вуглецю, що складається з частки біомаси та частки викопного палива, перед множенням його на частку викопного палива для отримання коефіцієнта викидів парникових газів;

25) поріг невизначеності — максимально дозволена невизначеність, встановлена для визначення даних про діяльність щодо матеріальних потоків за звітний період;

26) ризик системи контролю — можливість викривлення певного параметра у звіті оператора, яке може бути суттєвим викривленням окремо або в сукупності з іншими викривленнями та якому не можна буде своєчасно запобігти або яке не можна буде виявити та виправити системою контролю;

27) рівень точності — встановлена вимога, що використовується для визначення даних про діяльність, розрахункових коефіцієнтів, щорічних викидів парникових газів та середньорічних погодинних викидів парникових газів;

28) розрахунковий коефіцієнт — коефіцієнт, що використовується під час здійснення розрахунків викидів парникових газів, а саме: нижча теплотворна здатність, коефіцієнт викидів парникових газів, попередній

коефіцієнт викидів парникових газів, коефіцієнт окислення, коефіцієнт перетворення, вміст вуглецю або частка біомаси;

29) система контролю — заходи з оцінки та зниження ризиків, що визначені, задокументовані, впроваджені та підтримуються оператором відповідно до цього Порядку;

30) стандартизований комерційний вид палива — паливо, вимоги до якого встановлені Технічним регламентом щодо вимог до автомобільних бензинів, дизельного, суднових та котельних палив, затвердженим постановою Кабінету Міністрів України від 1 серпня 2013 р. № 927 (Офіційний вісник України, 2014 р., № 2, ст. 35);

31) точність — близькість результатів виміру (розрахунків) до реального або еталонного значення певної величини, визначеної емпірично з використанням міжнародно визнаних стандартних методів та відкаліброваних приладів з урахуванням як випадкових, так і систематичних чинників;

32) частка біомаси — відношення обсягу вуглецю, що походить з біомаси, до загального обсягу вуглецю в паливі або матеріалі;

33) частка викопного палива — відношення обсягу викопного вуглецю до загального обсягу вуглецю в паливі або матеріалі.

Інші терміни у цьому Порядку вживаються у значенні, наведеному в Законах України “Про засади моніторингу, звітності та верифікації викидів парникових газів”, “Про стандартизацію”, “Про метрологію та метрологічну діяльність”, “Про альтернативні види палива” та інших нормативно-правових актів, прийнятих відповідно до них.

3. Дія цього Порядку поширюється на здійснення моніторингу та звітності щодо викидів парникових газів від провадження оператором видів діяльності на установці за переліком видів діяльності, викиди парникових газів в результаті провадження яких підлягають моніторингу, звітності та верифікації, затвердженим постановою Кабінету Міністрів України від 23 вересня 2020 р. № 880 (далі — перелік видів діяльності).

Якщо згідно з переліком видів діяльності порогове значення потужності для виду діяльності на установці перевищене або не встановлене, то викиди парникових газів від усіх інших видів діяльності, передбачених переліком видів діяльності, які провадяться на установці, також підлягають моніторингу та звітності.

4. Оператор здійснює моніторинг та звітність щодо викидів парникових газів відповідно до вимог Закону, цього Порядку та інших нормативно-правових актів у сфері моніторингу, звітності та верифікації. Принципами здійснення моніторингу та звітності є повнота, узгодженість та співставність у часі, прозорість, точність, достовірність, постійне вдосконалення.

5. Моніторинг та звітність щодо викидів парникових газів повинні бути повними та охоплювати викиди всіх парникових газів, які

передбачені для відповідного виду діяльності, від технологічних процесів та спалювання з усіх джерел викидів парникових газів та від усіх матеріальних потоків, які відносяться до відповідного виду діяльності.

Оператор зобов'язаний не допускати подвійного обліку викидів парникових газів та вживати необхідних заходів для запобігання відсутності даних про викиди парникових газів протягом звітного періоду.

6. Моніторинг та звітність щодо викидів парникових газів повинні бути узгодженими та співставними в часі. З метою забезпечення узгодженості та співставності в часі моніторингу та звітності оператор використовує однакові методики моніторингу та набори видів даних з урахуванням змін до методик моніторингу, затверджених Міндовкіллям у плані моніторингу.

Оператор збирає, записує, групує, аналізує та документує дані моніторингу, у тому числі припущення, посилання, дані про діяльність, розрахункові коефіцієнти, у прозорий спосіб, який забезпечує надання верифікатору та Міндовкіллям можливості відтворити процес визначення обсягу викидів парникових газів.

7. Для забезпечення точності моніторингу оператор вживає заходів для:

- забезпечення відсутності завідомо неточних даних та систематичних похибок під час визначення викидів парникових газів;

- виявлення та усунення неточності даних;

- забезпечення найвищої можливої точності розрахунків та вимірювання викидів парникових газів за умови уникнення необґрунтованих витрат та з урахуванням технічної здійсненності.

8. Оператор зобов'язаний вживати заходів для забезпечення достовірності звітних даних про викиди парникових газів. Для визначення викидів парникових газів оператор зобов'язаний використовувати відповідні методики моніторингу, передбачені цим Порядком та іншими нормативно-правовими актами у сфері моніторингу, звітності та верифікації, прийнятими відповідно до нього.

Звітні дані про викиди парникових газів та пов'язані з ними дані не повинні містити суттєвих викривлень. Під час підготовки та надання інформації про викиди парникових газів оператор зобов'язаний уникати упередженості та забезпечити достовірне визначення викидів парникових газів.

Під час вибору методики моніторингу удосконалення, пов'язані з підвищенням точності, повинні бути співмірні з додатковими витратами, які вимагатимуться для цього.

Під час здійснення моніторингу та звітності оператор забезпечує їх постійне вдосконалення з урахуванням рекомендацій, зазначених у верифікаційних звітах.

### План моніторингу

9. Оператор здійснює моніторинг викидів парникових газів відповідно до затвердженого Міндовкіллям плану моніторингу. Моніторинг здійснюється оператором відповідно до стандартного плану моніторингу, крім випадків, передбачених абзацом другим цього пункту.

Оператор має право здійснювати моніторинг викидів парникових газів від установки з низькими обсягами викидів парникових газів та від простої установки відповідно до спрощеного плану моніторингу, затвердженого Міндовкіллям, крім установки, на якій провадяться види діяльності, стосовно яких оператор зобов'язаний здійснювати моніторинг викидів N<sub>2</sub>O.

Особливості застосування оператором спрощеного плану моніторингу встановлені у пунктах 50—53 цього Порядку.

10. План моніторингу повинен враховувати характеристики та режим функціонування установки, містити докладний, повний та прозорий опис методики моніторингу для установки.

План моніторингу повинен містити опис послідовності дій оператора в простій і логічній формі, уникати дублювання зусиль та враховувати системи, наявні на установці, які використовуються оператором у господарській діяльності.

Для затвердження стандартного плану моніторингу оператор або уповноважена ним особа подає Міндовкіллю:

заяву;

стандартний план моніторингу;

підтвердження відповідності визначення обсягу викидів парникових газів та заходів, передбачених планом моніторингу, вимогам цього Порядку, якими є:

– документи, які для кожного матеріального потоку та джерел викидів парникових газів підтверджують відповідність визначення викидів парникових газів порогам невизначеності для застосовуваних рівнів точності щодо даних про діяльність та розрахункових коефіцієнтів, зазначених у додатку 1, у разі їх застосування;

– результати оцінки ризиків, які підтверджують, що запропоновані заходи з контролю та процедури таких заходів з контролю є співмірними з властивими ризиками та ризиками системи контролю;

– план відбору проб для кожного виду палива або матеріалу у разі, коли розрахункові коефіцієнти визначаються на основі аналізу;

документи, що обґрунтовують застосування оператором альтернативної методики моніторингу, а саме документи щодо оцінки невизначеності та дотримання порогу невизначеності, встановленого абзацом четвертим пункту 22 цього Порядку.

Для затвердження спрощеного плану моніторингу оператор або уповноважена ним особа подає Міндовкіллю:

заяву;

спрощений план моніторингу;

план відбору проб для кожного виду палива або матеріалу у разі, коли розрахункові коефіцієнти визначаються на основі аналізу.

11. Для затвердження спрощеного плану моніторингу Міндовкілля здійснює оцінку ризиків, співмірності запропонованих заходів з контролю та процедур таких заходів з контролю з виявленими властивими ризиками та ризиками системи контролю.

12. У випадках, встановлених цим Порядком, оператор зобов'язаний встановлювати, документувати, впроваджувати та підтримувати письмові процедури обробки даних для моніторингу та звітності щодо викидів парникових газів протягом провадження діяльності відповідно до плану моніторингу.

Оператор наводить короткий опис письмових процедур у плані моніторингу та зазначає таку інформацію:

назву процедури;

посилання на процедуру, яке дає змогу її відстежувати та перевіряти;

визначення посад або підрозділів, відповідальних за впровадження процедури, та дані, які отримуються під час виконання процедури, або дані, які врегульовуються процедурою;

короткий опис процедури, який дає змогу оператору, Міндовкіллю та верифікатору встановити основні параметри та операції, які повинні бути виконані;

місцезнаходження відповідних записів та інформації;

назву комп'ютерної системи у разі її використання;

перелік застосованих стандартів.

Оператор зобов'язаний надати доступ до документації щодо процедур, передбачених планом моніторингу, для цілей здійснення державного контролю у сфері моніторингу, звітності та верифікації відповідно до законодавства, а також верифікатору для цілей верифікації відповідно до Порядку верифікації звіту оператора про викиди



парникових газів, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 23 вересня 2020 р. № 959 (далі — Порядок верифікації).

13. Оператор зобов'язаний регулярно перевіряти відображення у плані моніторингу характеристик та режиму функціонування установки, а також можливість удосконалення методики моніторингу.

Оператор вносить зміни до плану моніторингу в разі:

виникнення нових викидів парникових газів внаслідок початку провадження оператором нового виду діяльності або у зв'язку з використанням або виробництвом видів палива або матеріалів, які не були включені до плану моніторингу;

зміни в даних у зв'язку із застосуванням нових типів засобів вимірювальної техніки, нових методів відбору проб, аналітичних методів або з інших причин, що призводять до підвищення точності під час визначення викидів парникових газів;

визнання невірними даних, що отримані від попередньо застосованих методик моніторингу;

якщо зміни до плану моніторингу підвищують точність звітних даних, за винятком випадків, коли це технічно нездійсненно або призводить до необґрунтованих витрат, як це передбачено відповідно до пунктів 20 і 21 цього Порядку;

вимоги Міндовкілля змінити план моніторингу у випадках, встановлених відповідно до пункту 14 цього Порядку;

якщо це необхідно для врахування рекомендацій з удосконалення плану моніторингу, які зазначені у верифікаційному звіті;

в інших випадках відповідно до пунктів 48, 51, 58, 72 цього Порядку.

14. У разі наявності істотних змін до плану моніторингу оператор або уповноважена ним особа протягом десяти робочих днів з дати виявлення оператором підстав для внесення змін до плану моніторингу подає Міндовкіллю для затвердження заяву, план моніторингу із змінами та документи, що обґрунтовують необхідність внесення змін до плану моніторингу.

Якщо зміни до плану моніторингу не є істотними, оператор повідомляє про такі зміни Міндовкіллю протягом п'яти робочих днів з дати їх настання і подає Міндовкіллю план моніторингу із змінами до 31 грудня звітного року.

Істотними є такі зміни до плану моніторингу:

зміна категорії установки, якщо така зміна призводить до необхідності застосування іншого рівня точності для будь-якого матеріального потоку;

зміна, яка впливає на визнання установки установкою з низькими обсягами викидів парникових газів або простою установкою;

зміна щодо джерел викидів парникових газів;

зміна в методиці моніторингу, в тому числі перехід від методики на основі розрахунків до методики на основі неперервних вимірювань або навпаки, перехід до застосування альтернативної методики, поєднання стандартної методики, методики балансу мас або методики на основі неперервних вимірювань для різних джерел викидів парникових газів та матеріальних потоків однієї установки, визначення обсягів запасів палива або матеріалу, або даних про діяльність відповідно до абзацу дев'ятого пункту 27 цього Порядку щодо відокремлення звітного періоду від наступного;

зміна застосованого рівня точності, крім випадків, передбачених пунктом 23 цього Порядку;

впровадження нових матеріальних потоків;

зміна категорії матеріального потоку — між значним, незначним та мінімальним матеріальним потоком, якщо така зміна призводить до необхідності застосування іншого рівня точності для цього матеріального потоку;

зміна значення за замовчуванням для розрахункового коефіцієнта, якщо таке значення за замовчуванням повинно бути зазначене у плані моніторингу, в тому числі перехід до використання значення, наведеного та гарантованого постачальником палива/матеріалу, або значення на основі лабораторних аналізів, проведених у минулому;

введення нових процедур щодо відбору проб, калібрування, якщо такі зміни процедур будуть мати безпосередній вплив на точність даних про викиди парникових газів, що включають зміни до плану відбору проб, використання лабораторій, неакредитованих відповідно до ДСТУ ISO/IEC 17025:2019 “Загальні вимоги до компетентності випробувальних та калібрувальних лабораторій” (EN ISO/IEC 17025:2017, IDT; ISO/IEC 17025:2017, IDT) (далі — ДСТУ ISO/IEC 17025:2019), встановлення письмової процедури щодо методу оцінки для визначення консервативних даних, які призначені для заміщення відсутніх даних, у випадку, передбаченому пунктом 65 цього Порядку;

зміна стандартів, застосовуваних для визначення частки біомаси відповідно до абзацу шостого пункту 42 цього Порядку;

зміна методу оцінки частки біомаси відповідно до абзацу сьомого пункту 42 цього Порядку;

перехід до застосування підходів, передбачених абзацами другим — четвертим пункту 41 цього Порядку для визначення коефіцієнта окислення;

зміна одиниць, в яких виражений коефіцієнт викидів парникових газів;

перехід до використання для оцінки невизначеності результатів вимірювань на основі системи вимірювання під контролем оператора, якщо засіб вимірювальної техніки є законодавчо регульованими засобом вимірювальної техніки відповідно до вимог законодавства про метрологію та метрологічну діяльність;

зміна методу заміщення відсутніх даних у випадках, передбачених абзацами п'ятим та шостим пункту 48 цього Порядку.

15. До затвердження плану моніторингу із змінами оператор під час здійснення моніторингу та звітності щодо викидів парникових газів, а також проміжного документування використовує останню версію затвердженого плану моніторингу та, якщо проведення моніторингу відповідно до останньої версії затвердженого плану моніторингу спричиняє неповноту даних про викиди парникових газів, паралельно використовує план моніторингу із змінами.

Після затвердження Міндовкіллям плану моніторингу із змінами оператор здійснює моніторинг та звітність відповідно до плану моніторингу із змінами, затвердженого Міндовкіллям.

16. Оператор зобов'язаний зберігати записи щодо всіх змін до плану моніторингу. У кожному записі зазначаються такі відомості:

послідовний опис внесених змін до плану моніторингу;

обґрунтування внесення змін до плану моніторингу;

дата повідомлення Міндовкіллям про наявність підстав для внесення змін до плану моніторингу;

дата підтвердження отримання Міндовкіллям повідомлення про наявність підстав для внесення змін до плану моніторингу та дата затвердження плану моніторингу із змінами;

дата початку застосування оператором плану моніторингу із змінами.

Категоризація установок, матеріальних потоків та джерел викидів парникових газів і визначення межі моніторингу

17. Для цілей моніторингу і визначення мінімальних вимог до рівнів точності оператор визначає категорію установки та категорію кожного матеріального потоку, а також категорію кожного джерела викидів парникових газів, до якого застосовується методика моніторингу на основі неперервних вимірювань.

Оператор класифікує установку за однією з таких категорій:

установка категорії А — установка, в якій середній річний обсяг викидів парникових газів, за винятком викидів  $\text{CO}_2$ , що походить з біомаси, не перевищує 50 000 тонн еквіваленту  $\text{CO}_2$ ;

установка категорії Б — установка, в якій середній річний обсяг викидів парникових газів, за винятком викидів  $\text{CO}_2$ , що походить з біомаси, становить більше 50 000 тонн еквіваленту  $\text{CO}_2$ , але не перевищує 500 000 тонн еквіваленту  $\text{CO}_2$ ;

установка категорії В — установка, в якій середній річний обсяг викидів парникових газів, за винятком викидів  $\text{CO}_2$ , що походить з біомаси, перевищує 500 000 тонн еквіваленту  $\text{CO}_2$ .

Оператор, порівнюючи абсолютне значення обсягу  $\text{CO}_2$  або еквіваленту  $\text{CO}_2$ , що відповідає кожному матеріальному потоку, із сумою усіх абсолютних значень, що відповідають усім матеріальним потокам, щодо яких здійснюється моніторинг з використанням методики на основі розрахунків, та обсягу всіх викидів від джерел викидів парникових газів, щодо яких здійснюється моніторинг з використанням методики на основі неперервних вимірювань (далі — сумарний обсяг  $\text{CO}_2$ ), класифікує матеріальні потоки за такими категоріями:

незначні матеріальні потоки — матеріальні потоки, визначені оператором, на які в сукупності припадає менш як 5000 тонн еквіваленту  $\text{CO}_2$  на рік, або менше 10 відсотків сумарного обсягу  $\text{CO}_2$ , залежно від того, що із зазначеного буде більшим в абсолютних величинах, але не більше 100000 тонн  $\text{CO}_2$  на рік;

мінімальні матеріальні потоки — матеріальні потоки, визначені оператором, на які в сукупності припадає менш як 1000 тонн еквіваленту  $\text{CO}_2$  на рік, або менше 2 відсотків сумарного обсягу  $\text{CO}_2$ , залежно від того, що із зазначеного буде більшим в абсолютних величинах, але не більше 20000 тонн  $\text{CO}_2$  на рік;

значні матеріальні потоки — матеріальні потоки, які не підпадають під критерії незначних або мінімальних потоків, встановлених цим пунктом.

Оператор класифікує кожне джерело викидів парникових газів, до якого застосовується методика на основі неперервних вимірювань, за такими категоріями:

незначне джерело викидів парникових газів — джерело викидів, обсяг викидів з якого є меншим, ніж 5000 тонн еквіваленту  $\text{CO}_2$  на рік, або становить менше 10 відсотків сумарного обсягу викидів парникових газів від установки, залежно від того, що із зазначеного буде більшим в абсолютних величинах, але не більше 100000 тонн еквіваленту  $\text{CO}_2$  на рік;

значне джерело викидів парникових газів — джерело викидів, яке не підпадає під критерії незначного джерела викидів, встановлених цим пунктом.

Для цілей цього пункту середній річний обсяг викидів парникових газів визначається на основі обсягу викидів парникових газів, підтвердженого у звіті оператора, який за результатами верифікації визнано задовільним, за останні три роки, що передують звітному періоду, крім випадків, передбачених цим пунктом.

Якщо підтвержені у звіті оператора, який за результатами верифікації визнано задовільним, дані про середній річний обсяг викидів парникових газів за три роки, що передують звітному періоду, відсутні або неточні, оператор для визначення категорії установки використовує консервативну оцінку середнього річного обсягу викидів парникових газів із виключенням викидів CO<sub>2</sub>, що походять з біомаси.

18. Оператор зобов'язаний визначити межі моніторингу для кожної установки.

Межі моніторингу повинні охоплювати всі викиди парникових газів від усіх джерел викидів парникових газів та матеріальних потоків, що стосуються видів діяльності на установці.

У межі моніторингу включаються всі викиди парникових газів під час експлуатації установки, за винятком викидів парникових газів від пересувних джерел для транспортних цілей.

Під час здійснення моніторингу та звітності щодо викидів парникових газів оператор зобов'язаний дотримуватися вимог цього Порядку, а також використовувати Методичні рекомендації з оцінки викидів парникових газів за видами діяльності установок, затверджені Міндовкіллям.

#### Загальні засади застосування методики моніторингу

19. Моніторинг викидів парникових газів від установки здійснюється оператором з використанням методики на основі розрахунків або методики на основі неперервних вимірювань, за винятком випадків, передбачених цим Порядком.

Методика на основі розрахунків полягає у визначенні обсягу викидів парникових газів від матеріальних потоків на основі даних про діяльність, отриманих за допомогою вимірювальних систем та розрахункових коефіцієнтів, визначених лабораторними аналізами або із застосуванням значень за замовчуванням. Методика на основі розрахунків може бути стандартною або методикою балансу мас.

Під час застосування методики на основі розрахунків оператор зобов'язаний для кожного матеріального потоку обрати та визначити в

плані моніторингу стандартну методику або методику балансу мас та належний рівень точності відповідно до додатка 1.

Методика на основі неперервних вимірювань полягає у визначенні обсягу викидів парникових газів від джерел викидів парникових газів шляхом неперервного вимірювання концентрації відповідних парникових газів у відхідному газі та об'єму відхідного газового потоку.

Оператор в межах однієї установки має право поєднувати стандартну методику, методику балансу мас або методику на основі неперервних вимірювань для різних джерел викидів парникових газів та матеріальних потоків однієї установки за умови надання обґрунтування того, що це не призведе до відсутності даних про викиди парникових газів та подвійного обліку викидів парникових газів.

Якщо оператор не обирає методику на основі неперервних вимірювань, оператор зобов'язаний застосовувати методику, передбачену пунктами 22 та 24 цього Порядку, крім випадків, якщо оператор надав підтвердження того, що використання цієї методики для відповідного виду діяльності є технічно нездійсненним або призведе до необґрунтованих витрат, або якщо інша методика забезпечує вищу загальну точність даних про викиди парникових газів.

20. Якщо застосування методики моніторингу або виконання інших вимог, встановлених цим Порядком, є технічно нездійсненним, оператор зобов'язаний навести відповідне обґрунтування, яке повинно містити інформацію про наявність або відсутність достатніх технічних можливостей, у тому числі доступність необхідних технологій та обладнання. Міндовкілля враховує обґрунтування оператора під час проведення оцінки технічної здійсненності.

21. Якщо оператор зазначає, що застосування методики моніторингу або виконання інших вимог, встановлених цим Порядком, призведе до необґрунтованих витрат, оператор зобов'язаний навести відповідне обґрунтування. Міндовкілля враховує обґрунтування оператора щодо оцінки необґрунтованих витрат.

Витрати вважаються необґрунтованими, якщо вони перевищують вигоду від їх запровадження, яка обчислюється шляхом множення коефіцієнта удосконалення на ставку екологічного податку за викиди двоокису вуглецю, встановлену Податковим кодексом України. Під час розрахунку необґрунтованості витрат витрати повинні включати ефективну ставку амортизації з урахуванням життєвого циклу обладнання.

Під час оцінки необґрунтованих витрат, пов'язаних із вибором рівня точності для даних про діяльність, коефіцієнт удосконалення визначається шляхом множення середнього річного обсягу викидів парникових газів від матеріального потоку за три останні роки на різницю між наявною

невизначеністю та порогом невизначеності для належного рівня точності, який був би досягнутий в результаті підвищення рівня точності.

У разі відсутності даних про середній річний обсяг викидів парникових газів від матеріального потоку за три останніх роки оператор надає консервативну оцінку середньорічних викидів парникових газів, за винятком CO<sub>2</sub>, що походить із біомаси. Для законодавчо регульованих засобів вимірювальної техніки наявну невизначеність оператор має право замінити максимально допустимою похибкою в установлених умовах їх експлуатації, визначеною відповідно до законодавства у сфері законодавчо регульованої метрології.

Під час оцінки необґрунтованих витрат, пов'язаних із заходами підвищення точності даних про викиди парникових газів, які не мають прямого впливу на точність даних про діяльність, застосовується коефіцієнт удосконалення у розмірі 1 відсотка середнього річного обсягу викидів парникових газів від відповідних матеріальних потоків за три останніх звітних періоди підряд. Такі заходи підвищення точності даних про викиди парникових газів включають:

перехід від використання значень за замовчуванням до значень на основі лабораторних аналізів для визначення розрахункових коефіцієнтів;

збільшення кількості лабораторних аналізів для матеріального потоку;

заміну засобів вимірювальної техніки на законодавчо регульовані засоби вимірювальної техніки для аналогічного застосування, якщо певні завдання з вимірювання не перебувають у сфері законодавчо регульованої метрології;

скорочення інтервалів між калібруванням засобів вимірювальної техніки;

удосконалення процедур обробки даних та заходів з контролю для істотного зниження властивого ризику або ризику системи контролю.

Заходи, пов'язані з удосконаленням методики моніторингу відповідно до пунктів 71—73 цього Порядку, не вважаються необґрунтовано витратними, якщо їх вартість не перевищує 60 тис. гривень за звітний період — для установок з низькими обсягами викидів парникових газів та 15 тис. гривень за звітний період — для простих установок.

22. Оператор має право застосовувати альтернативну методику для окремих матеріальних потоків або джерел викидів парникових газів у разі одночасного дотримання таких умов:

застосування принаймні рівня точності 1 відповідно до методики на основі розрахунків для одного або кількох значних матеріальних потоків або незначних матеріальних потоків та методики на основі неперервних

вимірювань для одного або кількох джерел викидів парникових газів, що відносяться до таких матеріальних потоків, технічно нездійсненно або призведе до необґрунтованих витрат;

оператор відповідно до ДСТУ ISO/IEC Guide 98-3:2018 (ISO/IEC Guide 98-3:2008, IDT) “Невизначеність вимірювань. Частина 3. Настанова щодо подання невизначеності у вимірюванні (GUM:1995)” (далі — ДСТУ ISO/IEC Guide 98-3:2018) щороку оцінює сумарну невизначеність усіх параметрів, які використовуються для визначення обсягу річних викидів парникових газів, та включає отримані результати до звіту оператора;

оператор надав обґрунтування того, що під час застосування альтернативної методики моніторингу сумарна невизначеність річних викидів парникових газів для всієї установки не перевищить 7,5 відсотка для установки категорії А, 5 відсотків для установки категорії Б та 2,5 відсотка для установки категорії В;

затвердження Міндовкіллям плану моніторингу, у якому передбачається застосування альтернативної методики.

23. Якщо з технічних причин тимчасово неможливо застосувати рівень точності, встановлений у плані моніторингу, для даних про діяльність або для розрахункового коефіцієнта для матеріального потоку, оператор застосовує максимально досяжний рівень точності до відновлення можливості застосування рівня точності, встановленого у плані моніторингу.

Оператор невідкладно вживає заходів для забезпечення відновлення можливості застосування рівня точності, встановленого у затвердженому плані моніторингу.

Оператор зобов'язаний невідкладно повідомити Міндовкілля про тимчасові зміни у застосуванні рівня точності. У повідомленні оператора зазначаються:

причини відхилення від рівня точності, встановленого у затвердженому плані моніторингу;

детальний опис методики моніторингу, яку оператор тимчасово використовує для визначення викидів парникових газів до відновлення можливості застосування рівня точності, встановленого у затвердженому плані моніторингу;

заходи, які оператор вживає для відновлення можливості застосування рівня точності, встановленого у затвердженому плані моніторингу;

очікуваний строк відновлення можливості застосування рівня точності, встановленого у затвердженому плані моніторингу.



## Методика на основі розрахунків

24. Згідно із стандартною методикою оператор розраховує викиди парникових газів від спалювання для кожного матеріального потоку шляхом множення даних про діяльність, пов'язаних із обсягом палива, що спалюється, виражених у тераджоулях, на основі нижчої теплотворної здатності, на коефіцієнт викидів парникових газів, виражений у тоннах  $\text{CO}_2$  на тераджоуль ( $\text{т CO}_2/\text{ТДж}$ ), та на коефіцієнт окислення, що застосовується до того ж рівня точності, що і для коефіцієнта викидів парникових газів, крім випадків, передбачених абзацом четвертим цього пункту та пунктом 41 цього Порядку.

Оператор має право використовувати коефіцієнт викидів парникових газів для палива, виражений у тоннах  $\text{CO}_2$  на тонну ( $\text{т CO}_2/\text{т}$ ) або тоннах  $\text{CO}_2$  на куб. метр ( $\text{т CO}_2/\text{м}^3$ ), оператор визначає викиди парникових газів від спалювання шляхом множення даних про діяльність, пов'язаних з обсягом палива, що спалюється, та виражених у тоннах або куб. метрах, на відповідний коефіцієнт викидів парникових газів та на відповідний коефіцієнт окислення.

Оператор визначає викиди парникових газів від технологічних процесів для кожного матеріального потоку шляхом множення даних про діяльність, пов'язаних із споживанням сировини, обсягами переробки вхідного матеріалу або випуску продукції, виражених у тоннах або куб. метрах, на відповідний коефіцієнт викидів парникових газів, виражений у тоннах  $\text{CO}_2$  на тонну ( $\text{т CO}_2/\text{т}$ ) або тоннах  $\text{CO}_2$  на куб. метр ( $\text{т CO}_2/\text{м}^3$ ), та на відповідний коефіцієнт перетворення.

Якщо коефіцієнт викидів парникових газів для рівня точності 1 або рівня точності 2 вже враховує вплив неповноти хімічної реакції, застосовується коефіцієнт окислення або коефіцієнт перетворення, що дорівнює 1.

25. Відповідно до методики балансу мас оператор розраховує обсяг  $\text{CO}_2$ , який відповідає кожному матеріальному потоку, включеному до балансу мас, шляхом множення даних про діяльність, пов'язаних з обсягом матеріалу, що входить та виходить за межі балансу мас, на вміст вуглецю у матеріалі, помножений на 3,664  $\text{т CO}_2/\text{т C}$ , з урахуванням вимог, встановлених розділом 3 додатка 1.

Викиди парникових газів від усіх процесів, охоплених балансом мас, повинні становити суму обсягів викидів  $\text{CO}_2$ , що відповідають усім матеріальним потокам, включеним до балансу мас. Обсяги  $\text{CO}$ , викинутого в атмосферне повітря, обчислюються в балансі мас як обсяги молярного еквіваленту  $\text{CO}_2$ .

26. Крім випадків, передбачених пунктами 20 і 21 цього Порядку, під час визначення належних рівнів точності для визначення даних про

діяльність та кожного розрахункового коефіцієнта для кожного значного матеріального потоку оператор зобов'язаний застосовувати:

для установки категорії А або якщо розрахунковий коефіцієнт визначається для матеріального потоку, такого як стандартизований комерційний вид палива, — рівні точності не нижчі, ніж рівні точності, передбачені додатком 2;

в інших випадках — найвищий рівень точності, передбачений додатком 1.

Якщо застосування належного рівня точності згідно з абзацами першим — третім цього пункту технічно нездійсненно або призведе до необґрунтованих витрат, оператор має право застосовувати рівні точності, нижчі на один рівень, для установок категорії В, а для установок категорій А та Б — до двох рівнів точності нижче, за мінімального рівня точності 1.

Протягом трьох років після набрання чинності цим Порядком оператор має право застосовувати нижчі рівні точності, ніж зазначені в абзаці четвертому цього пункту, за мінімального рівня точності 1 та у разі одночасного дотримання таких умов:

застосування належного рівня точності згідно з абзацом четвертим цього пункту є технічно нездійсненим або призведе до необґрунтованих витрат;

надання оператором Міндовкіллю плану вдосконалення, в якому зазначено, яким чином і коли буде досягнутий рівень точності, не менший за встановлений згідно з абзацом четвертим цього пункту.

Для визначення даних про діяльність та розрахункових коефіцієнтів незначного матеріального потоку оператор зобов'язаний застосовувати найвищий рівень точності, який є технічно здійсненим і не призведе до необґрунтованих витрат, за мінімального рівня точності 1.

Для визначення даних про діяльність та розрахункових коефіцієнтів мінімального матеріального потоку оператор має право застосовувати консервативну оцінку замість застосування рівня точності, крім випадків, коли визначений рівень точності досягається в рамках звичайної виробничої діяльності оператора.

Для коефіцієнта окислення та коефіцієнта перетворення оператор зобов'язаний застосовувати щонайменше найнижчий рівень точності із зазначених у додатку 1.

Якщо оператор використовує коефіцієнт викидів парникових газів для палива, виражений у тоннах CO<sub>2</sub> на тонну (т CO<sub>2</sub>/т) або тоннах CO<sub>2</sub> на куб. метр (т CO<sub>2</sub>/м<sup>3</sup>) та для палива, що використовується як сировина для процесу або у балансі мас, моніторинг нижчої теплотворної здатності

здійснюється із застосуванням нижчого рівня точності, ніж найвищий рівень точності, передбачений у додатку 1.

27. Оператор визначає дані про діяльність для матеріального потоку одним із таких способів:

шляхом постійних накопичувальних вимірювань для процесу, який призводить до викидів парникових газів;

шляхом підсумування вимірювань окремо поставлених обсягів з урахуванням відповідних змін у запасах палива або матеріалу.

Для цілей підсумування вимірювань, для визначення обсягу палива або матеріалу, що використані протягом звітної періоду, оператор віднімає від обсягу палива або матеріалу, поставленого протягом звітної періоду, обсяг палива або матеріалу, переданого з установки, та додає до цього різницю між обсягом запасів палива або матеріалу на початок звітної періоду та обсягом запасів палива або матеріалу на кінець звітної періоду.

Оператор установки з низькими обсягами викидів парникових газів та оператор простої установки має право визначати обсяги палива або матеріалу для цілей розрахунку даних про діяльність для матеріального потоку шляхом використання наявних та задокументованих записів щодо закупівель та розрахованих за даними бухгалтерського обліку складських запасів.

Якщо визначення обсягу запасів палива або матеріалу шляхом прямих вимірів технічно нездійсненно або призведе до необґрунтованих витрат, оператор має право визначити такі обсяги на підставі:

даних за минулі роки та їх відповідності випуску продукції за звітний період;

задокументованих процедур та відповідних даних у фінансовій звітності за звітний період, щодо якої був проведений аудит фінансової звітності відповідно до законодавства.

Якщо визначення даних про діяльність для звітної періоду, що відповідає календарному року, є технічно нездійсненим або призведе до необґрунтованих витрат, оператор має право обрати найближчий доречний день для того, щоб відокремити звітний період від наступного періоду та здійснити їх узгодження з необхідним календарним роком. Вибір найближчого доречного дня щодо одного або більше матеріальних потоків повинен бути задокументований і формувати дані, що відповідають календарному року, та враховуватися для наступного року.

28. Для визначення даних про діяльність для матеріального потоку відповідно до пункту 27 цього Порядку оператор використовує показники вимірювальних систем під його контролем на установці за умови одночасного дотримання таких вимог:

оператор здійснює оцінку невизначеності та забезпечує дотримання порогу невизначеності для необхідного рівня точності;

після кожного калібрування засобу вимірювальної техніки, але не рідше ніж один раз на рік, оператор забезпечує порівняння результатів калібрування, помножених на коригувальний коефіцієнт для врахування наслідків невизначеності в умовах експлуатації, який ґрунтується на попередніх регулярних калібруваннях таких або подібних засобів вимірювальної техніки, з відповідними порогоми невизначеності.

Якщо пороги невизначеності для рівнів точності, зазначених у затвердженому плані моніторингу, перевищені або засоби вимірювальної техніки визнані такими, що не відповідають вимогам, визначеним пунктом 59 цього Порядку, оператор зобов'язаний невідкладно виконати коригувальні дії, що забезпечують повноту обліку викидів парникових газів, та повідомити про це Міндовкілля або за наявності підстав надати Міндовкілля для затвердження план моніторингу із змінами.

29. Оператор надає Міндовкілля оцінку невизначеності згідно з абзацом другим пункту 28 цього Порядку для затвердження плану моніторингу або плану моніторингу із змінами.

Оцінка невизначеності повинна включати невизначеність засобу вимірювальної техніки, зазначену для такого засобу вимірювальної техніки, невизначеність, пов'язану із калібруванням, та іншу невизначеність, пов'язану з практичним використанням засобу вимірювальної техніки. Невизначеність, пов'язана із зміною запасів, повинна включатися в оцінку невизначеності, якщо складські приміщення вміщують 5 відсотків і більше обсягу відповідного палива або матеріалу, які споживаються або виробляються протягом року. Під час проведення оцінки невизначеності оператор враховує, що встановлені додатком 1 значення, які використовуються для визначення порогів невизначеності для рівнів точності, відносяться до невизначеності протягом всього звітного періоду.

За умови, що експлуатація законодавчо регульованих засобів вимірювальної техніки здійснюється з дотриманням правил застосування таких засобів, встановлених у нормативно-правових актах, і вимог щодо їх експлуатації, встановлених в експлуатаційних документах на такі засоби, оператор має право застосовувати спрощену оцінку невизначеності шляхом припущення, що невизначеністю за весь звітний період відповідно до вимог додатка 1 вважається максимально допустима похибка, помножена на коригувальний коефіцієнт, для врахування

наслідків невизначеності в умовах експлуатації, якщо така невизначеність є нижчою.

30. Оператор має право використовувати як показник невизначеності максимально допустиму похибку під час експлуатації, встановлену законодавством про метрологію для відповідних вимірювань, за умови, що вимірювальна система перебуває під контролем оператора і застосовуються законодавчо регульовані засоби вимірювальної техніки та оператор надав підтвердження цього Міндовкіллю.

31. Оператор визначає дані про діяльність із вимірювальної системи поза його контролем, якщо в результаті спрощеної оцінки невизначеності встановлено, що використання вимірювальної системи поза контролем оператора порівняно із використанням вимірювальної системи під контролем оператора відповідно до пунктів 28—30 цього Порядку забезпечує дотримання не нижчого або вищого рівня точності, отримання більш достовірних результатів та є менш вразливим до ризиків системи контролю.

Для визначення даних про діяльність із вимірювальної системи поза контролем оператора оператор має право використовувати одне з таких джерел даних:

обсяги, зазначені в рахунках, виставлених торговельним партнером оператора, за умови, що оператор та торговельний партнер не пов'язані відносинами контролю;

показники вимірювальної системи.

32. Під час застосування вимірювальної системи поза контролем оператора, яка не перебуває в його власності або законному користуванні, оператор зобов'язаний забезпечити дотримання рівня точності відповідно до пункту 26 цього Порядку.

Для цього оператор має право використовувати максимально допустиму похибку під час експлуатації, що встановлена законодавством про метрологію для законодавчо регульованих засобів вимірювальної техніки, як невизначеність без надання додаткових доказів Міндовкіллю.

Якщо максимально допустима похибка, встановлена законодавством, є менш жорсткою, ніж невизначеність, встановлена для рівня точності відповідно до пункту 26 цього Порядку, оператор зобов'язаний отримати документальне підтвердження фактично застосованої невизначеності від торговельного партнера, відповідального за вимірювальну систему.

33. Залежно від рівня точності, що застосовується, оператор визначає розрахункові коефіцієнти як значення за замовчуванням або як значення на основі лабораторних аналізів.

Оператор визначає та використовує для цілей звіту оператора розрахункові коефіцієнти відповідно до фізичного та хімічного стану,

який застосовується для визначення відповідних даних про діяльність, з посиланням на стан палива або матеріалу, в якому такі паливо або матеріал придбані або використані для процесу, який призводить до викидів парникових газів, перед їх осушенням або іншою підготовкою до лабораторного аналізу.

Якщо такий спосіб визначення розрахункових коефіцієнтів призведе до необґрунтованих витрат або якщо може бути досягнута більш висока точність, оператор має право використовувати для визначення даних про діяльність і розрахункових коефіцієнтів стан палива або матеріалу, за якого проводяться лабораторні аналізи.

34. Якщо оператор визначає розрахунковий коефіцієнт як значення за замовчуванням, він зобов'язаний відповідно до вимог до належного рівня точності, викладених у додатках 1 та 3, використовувати одне з таких значень:

коефіцієнти за замовчуванням або стехіометричні коефіцієнти, зазначені у додатку 3;

значення, вказані та гарантовані постачальником палива або матеріалу, якщо оператор надасть обґрунтування того, що показник вмісту вуглецю забезпечує довірчий інтервал не більше 1 відсотка із довірчою імовірністю 95 відсотків;

значення на основі аналізів, проведених у минулому, якщо оператор надасть обґрунтування того, що такі значення будуть подібними для наступних партій того ж матеріалу;

деталізовані довідкові значення розрахункових коефіцієнтів, які публікуються щороку на офіційному веб-сайті Міндовкілля, або у разі їх відсутності опубліковані на веб-сайті Міндовкілля коефіцієнти за замовчуванням, які були використані для останнього Національного звіту (кадастру) антропогенних викидів із джерел та абсорбції поглиначами парникових газів, поданого Україною до Секретаріату Рамкової конвенції Організації Об'єднаних Націй про зміну клімату.

Міндовкілля забезпечує, щоб такі довідкові значення були сумісними з коефіцієнтами, використаними для Національного звіту (кадастру) антропогенних викидів із джерел та абсорбції поглиначами парникових газів, поданого Україною до Секретаріату Рамкової конвенції Організації Об'єднаних Націй про зміну клімату, але були розроблені для більш деталізованих джерел потоків палива.

Оператор зобов'язаний вказати у плані моніторингу всі використані значення за замовчуванням та вказати джерело таких значень.

Зміна значення за замовчуванням розрахункового коефіцієнта у плані моніторингу допускається лише за умови, що нове значення за замовчуванням призведе до більш точного визначення викидів

парникових газів. У разі зміни значення за замовчуванням розрахункового коефіцієнта оператор подає Міндовкіллю обґрунтування того, що нове значення за замовчуванням призведе до більш точного визначення викидів парникових газів.

Оператор має право визначати нижчу теплотворну здатність та коефіцієнт викидів парникових газів від палива шляхом використання тих самих рівнів точності, що і для стандартизованого комерційного виду палива, за умови, що оператор надає принаймні кожні три роки належне обґрунтування того, що протягом останніх трьох років показники фактичної теплотворної здатності не відрізнялися більш як на 1 відсоток.

35. Оператор зобов'язаний забезпечити, щоб відбір проб, лабораторний аналіз, калібрування та валідація для визначення розрахункових коефіцієнтів на основі лабораторних аналізів здійснювалися шляхом застосування відповідних методик, крім випадків, встановлених цим пунктом.

У разі відсутності відповідного національного стандарту оператор має право використовувати відповідні міжнародні або європейські стандарти, проекти стандартів, усталену галузеву практику або інші науково визнані методики, які зменшують викривлення під час відбору проб або вимірювань.

Оператор має право використовувати потокові газові хроматографи, екстракційні або неекстракційні газоаналізатори для розрахунку викидів парникових газів виключно для отримання даних про компонентний склад газоподібного палива або матеріалу та за умови затвердження використання такого обладнання у плані моніторингу. Оператор зобов'язаний забезпечити проведення первинної та щорічної перевірки такого обладнання.

Результати лабораторного аналізу можуть бути використані тільки для періоду постачання або партії палива чи матеріалу, для яких були відібрані проби, та для яких такі проби є репрезентативними.

Для визначення конкретного параметра оператор використовує результати всіх лабораторних аналізів, які були проведені щодо цього параметра.

36. Якщо розрахункові коефіцієнти визначаються на основі лабораторних аналізів, оператор готує план відбору проб для кожного виду палива або матеріалу. План відбору проб готується оператором у вигляді письмової процедури, яка містить інформацію про методики підготовки проб, у тому числі інформацію про розподіл обов'язків, а також місце, періодичність, кількість і методики зберігання та транспортування проб.

Оператор зобов'язаний забезпечити об'єктивність та репрезентативність отриманих проб для відповідної партії або періоду поставки. План відбору проб повинен бути погоджений з лабораторією, що проводить лабораторний аналіз палива або матеріалу. Підтвердження наявності погодження плану відбору проб лабораторією повинно бути включене до плану відбору проб. Оператор зобов'язаний забезпечити доступність плану відбору проб для цілей верифікації відповідно до Порядку верифікації.

Якщо результати лабораторного аналізу свідчать, що неоднорідність палива чи матеріалів суттєво відрізняється від інформації про неоднорідність, на якій був заснований первісний план відбору проб для цього виду палива чи матеріалу, оператор зобов'язаний внести відповідні зміни до плану відбору проб та погодити його з лабораторією, що проводила лабораторний аналіз для відповідного палива чи матеріалів.

37. Оператор зобов'язаний забезпечити, щоб лабораторія, яка проводить аналізи для визначення розрахункових коефіцієнтів, мала акредитацію відповідно до ДСТУ ISO/IEC 17025:2019 на застосування відповідних аналітичних методів.

Оператор має право використовувати лабораторію, не акредитовану відповідно до ДСТУ ISO/IEC 17025:2019, для визначення розрахункових коефіцієнтів тільки за умови, якщо доступ до акредитованих лабораторій, зазначених в абзаці першому цього пункту, є технічно нездійсненним або призведе до необґрунтованих витрат, та якщо лабораторія відповідає вимогам, еквівалентним тим, що встановлені ДСТУ ISO/IEC 17025:2019.

38. Для цілей цього Порядку неакредитована лабораторія вважається такою, що відповідає вимогам, еквівалентним тим, що встановлені ДСТУ ISO/IEC 17025:2019, за умови надання оператором Міндовкілля обґрунтованого підтвердження відповідності лабораторії вимогам щодо управління якістю та технічної компетентності.

Лабораторія вважається такою, що відповідає вимогам щодо управління якістю, якщо лабораторія сертифікована на відповідність лабораторії вимогам ДСТУ EN ISO 9001:2015 “Системи управління якістю. Вимоги” (EN ISO 9001:2015, IDT; ISO 9001:2015, IDT).

Технічна компетентність лабораторії визначається відповідно до Законів України “Про метрологію та метрологічну діяльність” та “Про технічні регламенти та оцінку відповідності”.

39. Оператор зобов'язаний забезпечувати дотримання мінімальної періодичності аналізів для палива та матеріалу, встановленої у додатку 4, крім випадків, передбачених абзацами третім та четвертим цього пункту.



Оператор має право проводити лабораторні аналізи з іншою періодичністю, ніж зазначена в абзаці першому цього пункту, якщо вимоги щодо мінімальної періодичності аналізів не встановлені або якщо:

оператор надав обґрунтування того, що на основі попередніх даних, зокрема аналітичних показників для відповідного палива чи матеріалу протягом звітного періоду, який безпосередньо передує поточному звітному періоду, відхилення аналітичних показників для відповідного палива чи матеріалу не перевищували третину від порогу невизначеності, якого оператор зобов'язаний дотримуватися щодо визначення даних про діяльність для відповідного палива чи матеріалу; або

використання встановленої у додатку 4 періодичності лабораторних аналізів призведе до необґрунтованих витрат.

40. Оператор зобов'язаний визначати коефіцієнт викидів парникових газів для викидів CO<sub>2</sub> для відповідного виду діяльності.

Коефіцієнт викидів парникових газів для палива, у тому числі палива, що використовується як сировина для процесу, повинен бути виражений в тоннах CO<sub>2</sub> на тераджоуль (т CO<sub>2</sub>/ТДж).

Оператор має право використовувати коефіцієнт викидів парникових газів для палива, виражений у тоннах CO<sub>2</sub> на тонну (т CO<sub>2</sub>/т) або тоннах CO<sub>2</sub> на куб. метр (т CO<sub>2</sub>/м<sup>3</sup>) для викидів парникових газів від спалювання, якщо застосування коефіцієнта викидів парникових газів, вираженого в тоннах CO<sub>2</sub> на тераджоуль (т CO<sub>2</sub>/ТДж), призведе до необґрунтованих витрат або якщо оператор надасть обґрунтування того, що рівнозначна або вища точність визначення викидів парникових газів може бути досягнута за допомогою застосування такого коефіцієнта викидів парникових газів.

Для перетворення вмісту вуглецю у значення коефіцієнта викидів CO<sub>2</sub> або навпаки оператор використовує коефіцієнт 3,664 т CO<sub>2</sub>/т С.

41. Для визначення коефіцієнта окислення або коефіцієнта перетворення достатнім рівнем точності є рівень точності 1. Оператор зобов'язаний використовувати значення, що дорівнює 1, для коефіцієнта окислення або коефіцієнта перетворення, якщо у коефіцієнті викидів парникових газів враховано ефект неповного окислення або перетворення.

Якщо в межах однієї установки використовуються різні палива та застосовується рівень точності 3 для визначення коефіцієнта окислення, оператор має право застосовувати кожний окремо або в сукупності такі підходи:

визначення єдиного узагальненого коефіцієнта окислення для процесу спалювання в цілому та застосування його для всіх палив;

віднесення неповного окислення для одного значного матеріального потоку та використання коефіцієнта окислення, що дорівнює 1, для інших матеріальних потоків.

42. Оператор має право визначати дані про діяльність для матеріальних потоків із біомаси без застосування рівнів точності та надання аналітичних матеріалів щодо підтвердження складу біомаси, якщо матеріальний потік складається винятково з біомаси та оператор забезпечує, щоб інші речовини або матеріали не входили в матеріальний потік.

Коефіцієнт викидів парникових газів від використання біомаси дорівнює нулю.

Коефіцієнт викидів парникових газів для змішаного палива чи матеріалу повинен розраховуватися та підлягати звітності як попередній коефіцієнт викидів парникових газів, визначений відповідно до пункту 33 цього Порядку, помножений на частку викопного палива або матеріалу.

Торф, ксиліт і частки викопного палива в змішаному паливі або матеріалі не вважаються біомасою.

Якщо частка біомаси в змішаному паливі або матеріалі дорівнює або перевищує 97 відсотків, або якщо з урахуванням співвідношення частки біомаси до обсягу викидів парникових газів, пов'язаних з часткою викопного палива або речовини, таке паливо або матеріал можна вважати мінімальним матеріальним потоком, оператор має право застосувати іншу не засновану на рівнях точності методику, у тому числі метод енергетичного балансу, для визначення даних про діяльність та відповідних розрахункових коефіцієнтів, крім випадків, коли такі показники будуть використовуватися для віднімання CO<sub>2</sub>, що походить з біомаси, з викидів парникових газів, визначених шляхом неперервного вимірювання викидів парникових газів.

Якщо для застосування належного значення за замовчуванням розрахункового коефіцієнта відповідно до цього Порядку та з урахуванням належного рівня точності частка біомаси в паливі або матеріалі визначається шляхом лабораторних аналізів, оператор визначає таку частку біомаси на основі відповідних методик.

Якщо визначення частки біомаси у змішаному паливі чи речовині шляхом лабораторних аналізів є технічно нездійсненним або призведе до необґрунтованих витрат, оператор здійснює розрахунки на основі коефіцієнтів викидів парникових газів за замовчуванням та значень частки біомаси для змішаних палив чи матеріалів.

У разі відсутності встановлених коефіцієнтів викидів парникових газів за замовчуванням оператор припускає відсутність частки біомаси або обирає належний метод оцінки для визначення частки біомаси та обґрунтовує доцільність застосування такого методу. Для палив чи

матеріалів, що є продуктами виробничих процесів із визначеними вхідними потоками, які можна простежити, оператор має право здійснювати таку оцінку на основі балансу мас викопного вуглецю та вуглецю із біомаси, що вводяться та виводяться з процесу.

#### Методика на основі неперервних вимірювань

43. Оператор зобов'язаний використовувати методику на основі неперервних вимірювань для визначення викидів закису азоту ( $N_2O$ ).

Оператор має право використовувати методику на основі неперервних вимірювань для джерел викидів  $CO_2$  за умови дотримання рівнів точності, встановлених відповідно до пункту 44 цього Порядку, для кожного джерела викидів парникових газів.

44. Для кожного значного джерела викидів парникових газів оператор застосовує такі рівні точності:

1) для установок категорії А — рівні точності, встановлені у розділі 2 додатка 5;

2) для установок категорій Б та В — найвищий рівень точності, встановлений у розділі 1 додатка 5.

Якщо застосування рівня точності, встановленого абзацами першим — третім цього пункту є технічно нездійсненним або призведе до необґрунтованих витрат, оператор має право застосувати рівень точності, що на один рівень нижчий, ніж вимагається для установок категорії В, та рівень точності, що на два рівні нижчий, ніж вимагається для установок категорій А та Б, за мінімального рівня точності 1.

Для незначних джерел викидів парникових газів, якщо застосування рівня точності, встановленого абзацами першим — третім цього пункту, є технічно нездійсненним або призведе до необґрунтованих витрат, оператор має право застосувати нижчий рівень точності, за мінімального рівня точності 1.

45. Вимірювання повинні здійснюватися із застосуванням методів на основі ДСТУ EN 14181:2014 “Викиди стаціонарних джерел. Забезпечення якості автоматизованих вимірювальних систем” (EN 14181:2014, IDT) (далі — ДСТУ EN 14181:2014), крім випадків, встановлених абзацом другим цього пункту.

У разі відсутності відповідного національного стандарту оператор має право використовувати відповідні міжнародні або європейські стандарти, проекти стандартів, усталену галузеву практику або інші науково визнані методики, які можуть зменшити викривлення під час відбору проб або вимірювань.

Оператор зобов'язаний взяти до уваги усі аспекти функціонування системи неперервного вимірювання, у тому числі розміщення обладнання, калібрування, технологію вимірювань, забезпечення та контроль якості.

Оператор зобов'язаний забезпечити, щоб лабораторії, що здійснюють вимірювання, калібрування та відповідну оцінку обладнання для систем неперервного вимірювання викидів парникових газів, були акредитовані відповідно до ДСТУ ISO/IEC 17025:2019 для відповідних аналітичних методів та діяльності з калібрування. Якщо лабораторія не має такої акредитації, оператор зобов'язаний забезпечити дотримання відповідних вимог, встановлених абзацом другим пункту 37 та пунктом 38 цього Порядку.

46. Відповідно до методики на основі неперервних вимірювань визначення щорічних викидів парникових газів від джерела викидів парникових газів за звітний період здійснюється шляхом підсумовування всіх результатів множення погодинних значень виміряної концентрації парникових газів на погодинні значення відхідного газового потоку. Погодинними значеннями є середні значення для всіх окремих результатів вимірювання для відповідної години роботи установки.

Якщо викиди парникових газів розраховуються відповідно до методики на основі неперервних вимірювань, оператор визначає річні викиди парникових газів відповідно до Методичних рекомендацій з оцінки викидів парникових газів за видами діяльності установок, затверджених Міндовкіллям. Обсяги CO, викинутого в атмосферне повітря, вважаються молярним еквівалентом обсягів CO<sub>2</sub>.

Якщо на одній установці існує кілька джерел викидів парникових газів та викиди від них не можуть бути виміряні як викиди від єдиного джерела, для одержання загального обсягу викидів парникових газів за весь звітний період оператор вимірює викиди з таких джерел окремо та розраховує суму результатів вимірювань.

Оператор визначає концентрацію викидів парникових газів у відхідних газах шляхом неперервного вимірювання в репрезентативній точці виміру за допомогою одного з таких способів:

шляхом прямого вимірювання;

у разі високої концентрації парникового газу у відхідному газовому потоці шляхом непрямих розрахунків концентрації із використанням результатів вимірювань концентрації всіх інших компонентів газового потоку, як це передбачено планом моніторингу.

Якщо на джерелі викидів, до якого застосовується методика на основі неперервних вимірювань, використовується змішане паливо або матеріал, оператор розраховує окремо обсяг CO<sub>2</sub>, що походить з біомаси за допомогою методики на основі розрахунків, та віднімає цей обсяг CO<sub>2</sub> із загального виміряного обсягу викидів CO<sub>2</sub>.

Визначення обсягу відхідного газового потоку для розрахунків відповідно до абзаців першого та другого цього пункту здійснюється з використанням одного з таких методів:

шляхом розрахунків за допомогою належного балансу мас з урахуванням усіх ключових параметрів на вході, у тому числі для викидів CO<sub>2</sub>, врахування принаймні вхідних матеріалів, вхідного потоку повітря та ефективності процесу, а також на виході, зокрема випуску продукту, концентрації O<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub> і NO<sub>x</sub>;

шляхом неперервного вимірювання потоку у репрезентативній точці.

47. Погодинні середні значення кожного з параметрів, необхідних для визначення викидів парникових газів за допомогою методики на основі неперервних вимірювань, розраховуються з використанням усіх наявних на певну годину значень окремих результатів вимірювань.

Оператор використовує коротші періоди (референтні періоди) для визначення річного обсягу викидів парникових газів, якщо отримання даних щодо параметрів, необхідних для визначення викидів парникових газів для референтних періодів, не вимагає додаткових витрат з боку оператора.

48. Якщо обладнання для неперервного вимірювання параметра перебуває поза контролем оператора внаслідок його несправної роботи, поза діапазоном вимірювання або в неробочому стані протягом частини години або референтного періоду, відповідні погодинні середні показники розраховуються пропорційно наявним на таку годину або референтний період значенням за умови, що для параметра доступні 80 або більше відсотків значень окремих результатів вимірювань від максимально можливої їх кількості.

Якщо для параметра доступно менше 80 відсотків значень окремих результатів вимірювань від максимально можливої їх кількості, застосовуються вимоги абзаців четвертого — сьомого цього пункту.

Якщо частина засобів вимірювальної техніки системи неперервного вимірювання викидів парникових газів вийшла з ладу більш як на п'ять календарних днів підряд протягом календарного року, оператор зобов'язаний повідомити про це Міндовкіллю протягом п'яти робочих днів. Оператор зобов'язаний вжити заходів, необхідних для відновлення роботи та вдосконалення системи неперервного вимірювання викидів парникових газів, яка вийшла з ладу.

Якщо для години або референтного періоду відсутні дані щодо одного або кількох параметрів із використанням методики на основі неперервних вимірювань у зв'язку із виходом обладнання з-під контролю оператора, поза діапазон вимірювання або з ладу, оператор розраховує значення для заміщення кожного параметра для кожної години відсутності даних.

Якщо для години або референтного періоду відсутні дані щодо концентрації парникового газу, що вимірюється безпосередньо, оператор розраховує замінне значення як суму середнього значення концентрації та подвоєного стандартного відхилення, пов'язаного з цим середнім значенням.

Якщо у зв'язку із значними технічними змінами на установці поточний звітний період непридатний для визначення замінного значення, оператор зобов'язаний обрати репрезентативний період для визначення середнього значення та стандартного відхилення, який повинен становити один рік, якщо це можливо, та внести відповідні зміни до плану моніторингу.

Якщо для години або референтного періоду, який використовується для визначення річного обсягу викидів парникових газів, будуть відсутні дані щодо параметра іншого, ніж концентрація, оператор отримує значення для заміщення даних з використанням належної моделі балансу мас або енергетичного балансу процесу. Оператор зобов'язаний підтвердити отримані результати розрахунку шляхом порівняння з наявними значеннями параметрів, які були виміряні за допомогою методики на основі неперервних вимірювань, та даних, отриманих під час звичайних умов роботи, протягом часового періоду такої ж тривалості, як і період, за який дані були відсутні.

49. Оператор зобов'язаний підтверджувати обсяги викидів парникових газів, визначені за допомогою методики на основі неперервних вимірювань, крім викидів закису азоту ( $N_2O$ ) від виробництва азотної кислоти, шляхом розрахунку відповідних річних викидів парникових газів від тих самих джерел викидів та матеріальних потоків.

Для таких розрахунків не вимагається застосування методик, які базуються на рівнях точності.

#### Особливості застосування оператором спрощеного плану моніторингу

50. Установки з низькими обсягами викидів парникових газів вважаються прийнятними для використання типової форми спрощеного плану моніторингу. Установка вважається установкою з низькими обсягами викидів парникових газів, якщо середній річний обсяг викидів парникових газів такої установки, підтверджений у звіті оператора, який за результатами верифікації визнано задовільним, за три останні роки, що передують звітному періоду, за винятком викидів  $CO_2$ , що походить з біомаси, є меншим, ніж 25 000 тонн еквіваленту  $CO_2$  на рік, крім випадків, передбачених абзацом другим цього пункту.

Якщо підтверджені у звіті оператора, який за результатами верифікації визнано задовільним, дані про середній річний обсяг викидів парникових газів за три останніх роки, що передують звітному періоду, відсутні або не можуть бути використані через зміну меж установки або зміни в умовах її експлуатації, установка вважається установкою з низькими обсягами викидів парникових газів, якщо на основі консервативної оцінки викидів парникових газів встановлено, що середньорічні обсяги викидів парникових газів з установки наступні п'ять років, за винятком викидів CO<sub>2</sub>, що походить з біомаси, будуть меншими, ніж 25 000 тонн еквіваленту CO<sub>2</sub> на рік.

51. Якщо установка з низькими обсягами викидів парникових газів перевищує у календарному році значення, вказане у пункті 50 цього Порядку, оператор зобов'язаний внести зміни до плану моніторингу та надати план моніторингу із змінами для затвердження Міндовкілля.

Якщо установка з низькими обсягами викидів парникових газів перевищує у календарному році значення, вказане у пункті 50 цього Порядку, оператор має право здійснювати моніторинг на основі спрощеного плану моніторингу, якщо оператор наведе обґрунтування Міндовкілля, що значення, вказане у пункті 50 цього Порядку, не було перевищено протягом п'яти останніх звітних періодів.

52. Прості установки вважаються прийнятними для використання типової форми спрощеного плану моніторингу. Установка вважається простою установкою, якщо вона відповідає хоча б одному з таких критеріїв:

1) установка категорії А або Б, на якій використовується тільки природний газ або природний газ та біомаса для спалювання;

2) установка категорії А або Б, на якій використовуються тільки стандартизовані комерційні види палива без викидів парникових газів від технологічних процесів.

Установка не може вважатися простою установкою, якщо вона відповідає хоча б одному з таких критеріїв:

на установці використовується методика на основі неперервних вимірювань;

на установці провадиться діяльність, яка призводить до викидів закису азоту (N<sub>2</sub>O) відповідно до переліку видів діяльності;

на установці використовується альтернативна методика відповідно до пункту 22 цього Порядку;

установка категорії Б, яка має щонайменше один значний матеріальний потік, для якого використовуються засоби виміральної техніки, які застосовуються поза сферою законодавчо регульованої метрології;

установка, на якій присутні більш як три значні матеріальні потоки або на якій використовується кілька різних методик моніторингу.

53. Оператори установок з низькими обсягами викидів парникових газів та простих установок:

1) не подають для затвердження Міндовкіллю звіт про вдосконалення, передбачений пунктом 73 цього Порядку, якщо верифікаційний звіт містить лише рекомендації щодо вдосконалення;

2) мають право визначати обсяги палива або матеріалу для цілей розрахунку даних про діяльність для матеріального потоку з використанням методики на основі розрахунків шляхом використання наявних та задокументованих записів щодо закупівель та розрахованих за даними бухгалтерського обліку складських запасів;

3) не надає Міндовкіллю оцінку невизначеності для цілей затвердження плану моніторингу або плану моніторингу із змінами згідно з вимогами пункту 29 цього Порядку;

4) не надає Міндовкіллю оцінку ризиків для цілей затвердження плану моніторингу або плану моніторингу із змінами згідно з вимогами пункту 10 цього Порядку;

5) має право застосовувати рівень точності 1 або вищий рівень точності з метою визначення даних про діяльність та розрахункових коефіцієнтів для всіх матеріальних потоків із використанням методики на основі розрахунків без надання обґрунтування того, що використання вищого рівня точності технічно нездійсненно або призведе до необґрунтованих витрат, за винятком випадків, коли за наявних умов виробничого процесу на установці можливо досягти вищої точності;

6) має право для визначення розрахункових коефіцієнтів на основі лабораторних аналізів згідно з пунктом 35 цього Порядку використовувати лабораторію, яка відповідає вимогам щодо технічної компетентності та забезпечення управління якістю вимірювань відповідно до пункту 38 цього Порядку.

### Компонентний CO<sub>2</sub>

54. Компонентний CO<sub>2</sub>, який надходить на установку та міститься, зокрема, у природному газі або у вторинних газах, у тому числі у доменному або коксовому газі, підлягає врахуванню у коефіцієнті викидів парникових газів для такого палива.

Якщо компонентний CO<sub>2</sub> утворюється від видів діяльності та в подальшому передається як компонент палива за межі установки до іншої установки та для провадження виду діяльності, він вираховується з викидів парникових газів від установки, з якої походить компонентний CO<sub>2</sub>.



Якщо компонентний CO<sub>2</sub> надходить в атмосферне повітря або передається за межі установки на об'єкти, на яких провадиться діяльність, не охоплена переліком видів діяльності, він підлягає врахуванню у викидах парникових газів від установки, з якої походить компонентний CO<sub>2</sub>.

55. Оператори можуть визначати обсяг компонентного CO<sub>2</sub>, переданого за межі установки, як на установці, з якої компонентний CO<sub>2</sub> передано, так і на установці, яка його отримала. У цьому разі обсяги переданого та отриманого компонентного CO<sub>2</sub>, включені до звітів обох операторів, повинні бути однаковими.

Якщо обсяги переданого та отриманого компонентного CO<sub>2</sub> вимірюються на обох установках (на установці, з якої він був переданий, та на установці, якою він був отриманий) і одержані значення не є однаковими, але розбіжність може бути пояснена невизначеністю вимірювальних систем, у звітах операторів застосовується середнє арифметичне значення обох показників обсягу компонентного CO<sub>2</sub>, а саме: обсягу вимірюваного компонентного CO<sub>2</sub> на установці, з якої він був переданий, та на установці, якою він був отриманий. Інформація про коригування таких значень зазначається у звіті оператора.

Якщо розбіжність між значеннями обсягів переданого та отриманого компонентного CO<sub>2</sub> не може бути пояснена діапазонами невизначеності вимірювальних систем, визначеною їх технічною документацією, оператор установки, з якої був переданий компонентний CO<sub>2</sub>, та оператор установки, якою був отриманий компонентний CO<sub>2</sub>, повинні узгодити значення обсягу компонентного CO<sub>2</sub> шляхом застосування консервативного коригування та надати обґрунтування такої розбіжності у звіті оператора.

### Обробка даних

56. Письмові процедури обробки даних для моніторингу та звітності щодо викидів парникових газів повинні забезпечити, щоб звіт оператора не містив викривлень та був підготовлений відповідно до плану моніторингу.

Письмові процедури обробки даних повинні включати такі елементи:

інформацію, зазначену в пункті 12 цього Порядку;

визначення джерел первинних даних;

опис кожного етапу обробки даних від первинних даних до результатів річних викидів парникових газів, який повинен відображати послідовність та взаємодію процедур обробки даних;

необхідні операційні кроки для кожної окремої процедури обробки даних, у тому числі формули та перелік даних, застосованих для визначення викидів парникових газів;

відповідні електронні системи обробки та зберігання даних, які використовуються, а також взаємодію між такими системами та іншими вхідними даними, зокрема введеними вручну;

спосіб, у який здійснюється запис процедур обробки даних.

### Система контролю

57. Оператор зобов'язаний встановити, задокументувати, впровадити та підтримувати ефективну систему контролю для забезпечення того, щоб звіт оператора не містив викривлень та був підготовлений відповідно до затвердженого плану моніторингу та цього Порядку.

Система контролю повинна складатися з таких елементів:

оцінки оператором властивих ризиків та ризиків системи контролю;

письмових процедур, пов'язаних із заходами з контролю, які спрямовані на зменшення виявлених ризиків.

58. Письмові процедури, пов'язані із заходами з контролю, повинні, зокрема, включати:

1) забезпечення якості засобів вимірювальної техніки;

2) забезпечення якості системи інформаційних технологій, що використовується для обробки даних, у тому числі контроль процесів комп'ютерних технологій;

3) розмежування обов'язків з обробки даних та здійснення заходів з контролю, а також управління компетенціями;

4) внутрішні перевірки та підтвердження даних;

5) виправлення та коригувальні дії;

6) контроль за процесами, пов'язаними із залученням зовнішніх підрядників;

7) збереження записів і документів, зокрема різних версій кожного документа.

Оператор зобов'язаний проводити перевірку ефективності системи контролю, зокрема шляхом проведення внутрішніх перевірок, та брати до уваги результати верифікації, отримані у процесі верифікації звіту оператора, відповідно до Порядку верифікації.

Якщо система контролю виявилася неефективною або неспівмірною з виявленими ризиками, оператор зобов'язаний вдосконалити систему контролю та за наявності підстав внести зміни до плану моніторингу або

відповідних письмових процедур обробки даних, оцінки ризиків і заходів з контролю.

59. Для забезпечення якості засобів вимірювальної техніки оператор зобов'язаний забезпечити, щоб для всіх задіяних засобів вимірювальної техніки здійснювалися технічне обслуговування та періодична перевірка відповідно до Закону України “Про метрологію та метрологічну діяльність” або калібрування для засобів вимірювальної техніки, які застосовуються поза сферою законодавчо регульованої метрології.

Якщо окремі компоненти вимірювальних систем не можуть бути відкалібровані, оператор зазначає про них у плані моніторингу та застосовує альтернативні заходи з контролю.

У разі виявлення невідповідності обладнання встановленим характеристикам оператор зобов'язаний невідкладно здійснити необхідні коригувальні дії.

Під час використання системи неперервного вимірювання викидів парникових газів оператор зобов'язаний забезпечити якість відповідно до ДСТУ EN 14181:2014, у тому числі виконання паралельних вимірювань за допомогою стандартних лабораторних методів, що здійснюються щонайменше раз на рік.

Якщо для забезпечення якості вимагається використання показника гранично допустимих викидів як базового параметра проведення калібрування та перевірок відповідності, замість цього показника використовується середньорічна погодинна концентрація парникового газу. Якщо оператор виявляє невідповідність вимогам забезпечення якості згідно з ДСТУ EN 14181:2014, у тому числі необхідність проведення повторного калібрування, він зобов'язаний протягом п'яти робочих днів повідомити про це Міндовкіллю та здійснити коригувальні дії.

60. Для забезпечення якості системи інформаційних технологій оператор зобов'язаний забезпечити, щоб система інформаційних технологій була розроблена, задокументована, протестована, а також експлуатувалась, контролювалась та підтримувалась у такому стані, який забезпечує надійну, точну та своєчасну обробку даних з урахуванням ризиків, виявлених за результатами виконання вимог абзацу третього пункту 57 цього Порядку.

Заходи з контролю системи інформаційних технологій повинні передбачати здійснення контролю доступу та контролю резервного копіювання, відновлення, забезпечення безперервності планування та безпеки.

61.3 метою виконання підпункту 3 пункту 58 цього Порядку оператор призначає відповідальних осіб за обробку даних та за здійснення заходів з контролю, а також належним чином розмежовує обов'язки між ними з метою запобігання конфлікту обов'язків. У разі відсутності інших

заходів з контролю оператор забезпечує, щоб щодо заходів з обробки даних, співмірних з виявленими властивими ризиками, вся необхідна інформація та дані були підтверджені хоча б однією особою, яка не брала участь у визначенні та записі такої інформації або даних.

Оператор здійснює управління компетентністю залучених відповідальних осіб, зокрема забезпечує належний розподіл обов'язків, проведення навчань та перевірок їх відповідності.

62. З метою виконання підпункту 4 пункту 58 цього Порядку та з урахуванням властивих ризиків та ризиків системи контролю, виявлених у процесі проведення оцінки ризиків згідно з абзацом третім пункту 57 цього Порядку, оператор проводить перевірку та підтвердження даних, отриманих у результаті обробки даних.

Така внутрішня перевірка та підтвердження даних повинні включати, зокрема:

перевірку повноти даних;

порівняння з даними, які оператор отримував та щодо яких здійснював моніторинг та звітність щодо викидів парникових газів протягом останніх трьох років;

порівняння даних і значень, отриманих із різних діючих систем збору даних, у тому числі у відповідних випадках такі порівняння:

- порівняння даних про закупівлю палива чи матеріалу з даними обліку складських запасів та з даними щодо споживання для відповідних матеріальних потоків;

- порівняння розрахункових коефіцієнтів, які були визначені на основі лабораторних аналізів, розраховані або отримані від постачальників палива або матеріалу, з національними або міжнародними довідковими значеннями коефіцієнтів, визначеними для відповідних видів палива чи матеріалу;

- порівняння викидів парникових газів, отриманих із застосуванням методики на основі неперервних вимірювань, із розрахунками на їх підтвердження відповідно до пункту 49 цього Порядку;

- порівняння узагальнених даних із первинними даними.

Оператор зобов'язаний завчасно встановити критерії для відхилення помилкових даних як складової частини перевірки та підтвердження даних. З цією метою критерії для відхилення помилкових даних повинні бути викладені у відповідних письмових процедурах.

63. Якщо складова обробки даних або заходів з контролю функціонує неефективно або за межами, встановленими у письмових процедурах обробки даних та заходів з контролю, оператор зобов'язаний

здійснити відповідні коригувальні дії та виправити помилкові дані та при цьому уникати заниження обсягу викидів парникових газів.

З цією метою оператор здійснює такі заходи:

оцінює належність застосовуваних заходів щодо обробки даних або заходів з контролю;

визначає причини неналежної роботи або відповідних помилок;

застосовує коригувальні дії, у тому числі виправляє помилкові дані у звіті оператора.

Виправлення та коригувальні дії здійснюються таким чином, щоб вони були відповідними заходами реагування на властиві ризики та ризики системи контролю, виявлені під час проведення оцінки ризиків відповідно до пунктів 57 і 58 цього Порядку.

64. Якщо оператор залучає зовнішніх виконавців для проведення одного або кількох видів процедур обробки даних або заходів з контролю, оператор здійснює такі дії:

перевіряє якість процедур обробки даних та заходів з контролю, виконаних залученими виконавцями;

визначає належні вимоги до результатів діяльності залучених зовнішніх виконавців, а також методів, що будуть використовуватися в таких процесах;

перевіряє якість отриманих результатів і методів, зазначених в абзаці третьому цього пункту;

забезпечує, щоб діяльність зовнішніх виконавців провадилася з урахуванням властивих ризиків та ризиків системи контролю, виявлених у результаті оцінки ризиків, зазначеної у пунктах 57 і 58 цього Порядку.

65. Якщо дані, необхідні для визначення обсягу викидів парникових газів, відсутні, оператор використовує належний метод оцінки для визначення консервативних даних, які призначені для заміщення відсутніх даних, для відповідного періоду часу та для відсутніх параметрів. Належним методом оцінки вважається метод, який, зокрема, не призводить до заниження обсягів викидів парникових газів за відповідний період.

Якщо оператор не виклав такі методи оцінки у письмовій процедурі, він зобов'язаний встановити таку письмову процедуру та надати Міндовкіллю для затвердження план моніторингу з відповідними змінами.

66. Оператор зобов'язаний щонайменше 10 років зберігати дані та інформацію, зазначену в додатку 6.

Задokumentовані та заархівовані дані моніторингу повинні надавати можливість для верифікації звіту оператора відповідно до Порядку верифікації. Звітні дані оператора, розміщені в Єдиному реєстрі з

моніторингу, звітності та верифікації викидів парникових газів, вважаються такими, що зберігаються оператором, за умови наявності доступу оператора до таких даних.

Оператор зобов'язаний забезпечити доступ до такої інформації для цілей здійснення державного контролю у сфері моніторингу, звітності та верифікації відповідно до законодавства, а також верифікатору відповідно до Порядку верифікації.

### Вимоги до звітності

67. Звіт оператора, який охоплює річні викиди парникових газів за звітний період та який за результатами верифікації визнано задовільним відповідно до Порядку верифікації, подається Міндовкіллю разом з верифікаційним звітом та заявою про прийняття звіту оператора не пізніше 31 березня року, що настає за звітним періодом.

68. Міндовкілля визначає обсяги викидів парникових газів шляхом здійснення консервативної оцінки викидів парникових газів від установки у такому разі:

оператор не подав звіт оператора, який за результатами верифікації визнано задовільним, у строк, встановлений пунктом 67 цього Порядку;

звіт оператора, який пройшов процедуру верифікації, не відповідає вимогам пунктів 67, 69, 70 та 73 цього Порядку;

звіт оператора не пройшов процедуру верифікації або за результатами верифікації його було визнано незадовільним відповідно до вимог, встановлених Порядком верифікації.

Якщо верифікатор зазначив у верифікаційному звіті про наявність несуттєвих викривлень, які не були виправлені оператором до надання висновку за результатами верифікації, Міндовкілля оцінює такі викривлення та має право здійснити консервативну оцінку викидів парникових газів. Міндовкілля зобов'язане повідомити оператору про те, які виправлення необхідно внести у звіт оператора. Оператор зобов'язаний надати доступ верифікатору до інформації, що міститься в повідомленні Міндовкілля.

69. Загальні річні викиди парникових газів вказуються у звіті оператора у значеннях, округлених до тонн CO<sub>2</sub> або еквіваленту CO<sub>2</sub>.

Округлення значень змінних параметрів в розрахунках викидів парникових газів здійснюється до такої кількості десяткових знаків, яка необхідна для належного обчислення та звітності про викиди парникових газів.

70. Види діяльності, проваджені оператором, повинні бути класифіковані у звіті оператора з використанням кодів відповідно до класифікатора видів економічної діяльності.

71. Оператор зобов'язаний постійно перевіряти можливість удосконалення методики моніторингу. Звіт про вдосконалення подається для затвердження Міндовкілля разом із заявою у строки, передбачені пунктами 72 і 73 цього Порядку.

Звіт про вдосконалення складається з інформації про вдосконалення процесу моніторингу та інформації про усунення невідповідності даних моніторингу та звітності щодо викидів парникових газів і виконання рекомендацій щодо вдосконалення, наданих верифікатором.

72. Звіт про вдосконалення процесу моніторингу подається у такі строки:

для установок категорії А — до 30 червня кожні чотири роки;

для установок категорії Б — до 30 червня кожні два роки;

для установок категорії В — щороку до 30 червня.

Якщо оператор застосовує рівні точності нижчі, ніж ті, які вимагаються відповідно до абзаців першого — сьомого пункту 26 та абзаців першого — третього пункту 44 цього Порядку, оператор надає у звіті про вдосконалення обґрунтування того, чому застосування необхідного рівня точності технічно нездійснено або призведе до необґрунтованих витрат.

У разі виникнення обставин, за яких заходи, необхідні для досягнення рівнів точності, які вимагаються відповідно до абзаців першого — сьомого пункту 26 та абзаців першого — третього пункту 44 цього Порядку, стали технічно здійсненими і не призводять до необґрунтованих витрат, оператор вносить відповідні зміни до плану моніторингу у порядку, передбаченому пунктом 14 цього Порядку.

Якщо оператор застосовує альтернативну методику моніторингу відповідно до пункту 22 цього Порядку, оператор надає у звіті про вдосконалення обґрунтування того, чому застосування принаймні рівня точності 1 відповідно до методики на основі розрахунків для одного або кількох значних або незначних матеріальних потоків технічно нездійснено або призведе до необґрунтованих витрат.

У разі виникнення обставин, за яких заходи, необхідні для досягнення принаймні рівня точності 1 відповідно до методики на основі розрахунків для одного або кількох значних або незначних матеріальних потоків, стали технічно здійсненими і не призводять до необґрунтованих витрат, оператор вносить зміни до плану моніторингу у частині зміни методики моніторингу у порядку, передбаченому пунктом 14 цього Порядку.

73. Якщо верифікаційний звіт зазначає невідповідності звіту оператора, що не були виправлені, та містить рекомендації щодо вдосконалення, оператор подає Міндовкіллю звіт про вдосконалення до 30 червня року, в якому верифікаційний звіт був наданий верифікатором.

Звіт про вдосконалення повинен містити, зокрема, інформацію про те, як і коли оператор виправив або планує виправити невідповідності, виявлені верифікатором, та виконати рекомендації з вдосконалення.

Якщо оператор вважає, що рекомендовані верифікатором заходи із вдосконалення не призведуть до вдосконалення методики моніторингу або призведуть до необґрунтованих витрат, оператор зобов'язаний навести відповідне обґрунтування у звіті про вдосконалення.

---



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 [м <sup>3</sup> ]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	± 1,5 %
Інші газоподібні та рідкі види палива	обсяг палива [т] або [м <sup>3</sup> ]	± 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 [м <sup>3</sup> ]	± 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 [м <sup>3</sup> ]	± 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<sub>2</sub> 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, виміряними, 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, виражених у т CO<sub>2</sub>/ТДж  $BB = (KB \times НТЗ) / f$
- (б) для коефіцієнта викидів парникових газів, виражених у т CO<sub>2</sub>/т  $BB = KB / f$ ,

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

KB — коефіцієнт викидів парникових газів;

НТЗ — 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 застосуванню 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	2а/2б	2а/2б	--	1	--
Інші газоподібні та рідкі види палива	2	2а/2б	2а/2б	--	1	--
Тверді види палива	1	2а/2б	2а/2б	--	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	2а/2б	2а/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 <sub>2</sub> /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 <sub>2</sub> /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 <sub>2</sub> /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 <sub>2</sub> /т карбонату]
CaCO <sub>3</sub>	0,44
MgCO <sub>3</sub>	0,522

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

$M(\text{CO}_3^{2-})$  = молекулярна маса CO<sub>3</sub><sup>2-</sup> [г/моль]

$Y$  = стехіометрична валентність металу  $x$

$Z$  = стехіометрична валентність CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>

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 <sub>2</sub> /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  $\text{CO}_2$  [г/моль]

$M(\text{O})$  = молекулярна маса кисню  $\text{O}$  [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 C/т)	Коефіцієнт викидів парникових газів (т $\text{CO}_2$ /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 $\text{CO}_2$

Таблиця 5

#### Потенціал глобального потепління

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

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 (виробничі 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 <sub>2</sub> , 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 <sub>2</sub> , 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 <sub>2</sub>	± 10 %	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %
Джерела викидів N <sub>2</sub> 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 <sub>2</sub>	2
N <sub>2</sub> O	2

ДАНІ ТА ІНФОРМАЦІЯ,  
що підлягають зберіганню оператором

Оператор зобов'язаний зберігати такі документи:

загальні:

- затверджений план моніторингу;

- документи, що обґрунтовують вибір методики моніторингу, та документи, що обґрунтовують тимчасові або постійні зміни до методик моніторингу та рівнів точності;

- усі версії плану моніторингу із змінами, затверджені Міндовкіллям; повідомлення Міндовкіллю про наявність підстав для внесення змін до плану моніторингу, які не є істотними, з підтвердженням отримання повідомлення Міндовкілля;

- усі письмові процедури, на які містяться посилання у плані моніторингу, план відбору проб, процедури обробки даних та процедури здійснення заходів з контролю;

- перелік усіх використаних версій плану моніторингу та всіх пов'язаних процедур;

- інформація про розподіл обов'язків серед персоналу оператора із здійснення моніторингу та звітності щодо викидів парникових газів;

- оцінка ризиків, здійснена оператором;

- звіт про вдосконалення;

- звіт оператора, щодо якого була проведена верифікація;

- верифікаційний звіт;

- додаткова інформація, визначена як необхідна для верифікації звіту оператора;

спеціальні:

- оцінка невизначеності, якщо проведення оцінки невизначеності вимагається відповідно до пункту 29 Порядку здійснення моніторингу та звітності щодо викидів парникових газів, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 23 вересня 2020 р. № 960;

- у разі застосування для установки методики на основі розрахунків зберіганню також підлягають:

дані про діяльність, які використовувалися для розрахунків обсягу викидів парникових газів для кожного матеріального потоку, розподілені за видами процесів, палива чи матеріалу;

у разі використання значень за замовчуванням — перелік усіх значень за замовчуванням, які використовувались як розрахункові коефіцієнти;

всі дані щодо відбору проб та результатів аналізу, що використовувались для визначення розрахункових коефіцієнтів;

документація щодо всіх неефективних процедур, які були виправлені, та здійснених коригувальних дій;

результати калібрування та технічного обслуговування засобів виміральної техніки;

- у разі застосування методики на основі неперервних вимірювань зберіганню також підлягають:

документи, що обґрунтовують вибір методики на основі неперервних вимірювань;

дані, які використовувались для оцінки невизначеності вимірювання викидів парникових газів з кожного джерела викидів парникових газів, з підсумком за видами процесів;

дані, що використовувались для проведення підтверджувальних розрахунків, та результати розрахунків;

докладний технічний опис системи неперервного вимірювання, зокрема документацію про затвердження використання такої системи Міндовкілля;

первинні та підсумкові дані системи неперервного вимірювання, у тому числі документація про зміни даних у часі, журнали або записи щодо випробувань, зупинок експлуатації, калібрування, ремонту та технічного обслуговування;

документація про зміни у системі неперервного вимірювання;

результати калібрування та технічного обслуговування засобів виміральної техніки;

моделі балансу мас або енергетичного балансу, якщо вони використовувалися для визначення значень для заміщення відсутніх даних відповідно до абзацу сьомого пункту 48 Порядку здійснення моніторингу та звітності щодо викидів парникових газів, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 23 вересня 2020 р. № 960, із описом вихідних припущень;

- у разі застосування альтернативної методики зберіганню також підлягають всі дані, необхідні для визначення викидів парникових газів з джерел викидів парникових газів та матеріальних потоків, до яких застосовувалась альтернативна методика, а також непрямі дані для даних про діяльність, розрахункових коефіцієнтів та інших параметрів, які повинні бути включені до звіту оператора згідно з методикою, яка базується на рівнях точності.

---