Додаток 3

до Методичних рекомендацій щодо змісту та порядку розроблення планів поліпшення якості атмосферного повітря та короткострокових планів дій

**Рекомендації щодо збору та опрацювання інформації про джерела викидів забруднювальних речовин у зоні або агломерації**

1. Економічно ефективний підхід до покращення якості атмосферного повітря на територіях з підвищеним рівнем забруднення:

визначення джерел викидів;

оцінка ступеня впливу визначених джерел на довкілля (здійснюється відповідно до рекомендацій, наведених у пункті 2 цього додатку);

визначення пріоритетності джерел, які необхідно опрацьовувати (здійснюється відповідно до рекомендацій, наведених у пункті 3 цього додатку);

оцінка різних варіантів впливу на джерела щодо обґрунтованості та економічної доцільності;

формулювання та реалізація найбільш прийнятних планів дій.

1. Оцінка ступеня впливувизначених джерел на довкілля

Така оцінка корисна в процесі підготовки планів поліпшення якості атмосферного повітря, оскільки допомагає їх розробникам зрозуміти джерела забруднення та окреслити стратегії зменшення забруднення та відповідних заходів.

На основі перевірки якості даних (приклад заповнення наведено у пункті 3 додатку 2 до цих Методичних рекомендацій) можливі два сценарії:

Сценарій 1. Якщо перевірка підтверджує узгодженість моделювання з даними моніторингу, тоді можна вважати, що джерела викидів були належним чином ідентифіковані, а їхній внесок розраховано.

Сценарій 2. Якщо узгодженість не підтверджена, слід розглянути додаткові дані або більш розширену процедуру оцінки**.**

В процесі підготовки плану поліпшення якості атмосферного повітря в частині оцінки джерел забруднення слід провести аналіз розподілу джерел. Аналіз розподілу джерел дозволяє визначити основні джерела забруднення з точки зору їх географічного та галузевого розподілу. За допомогою методів аналізу розподілу джерел можливо зрозуміти взаємозв’язок між ситуацією з якістю атмосферного повітря, заданою у вигляді виміряної концентрації забруднювальної речовини (або отриманою за допомогою моделі для певної території), та джерелами, внесок яких наведено у вигляді обсягу викидів.

Аналіз розподілу джерел в основному базується на вимірюваннях і відстеженні джерел викидів за допомогою моделювання, що допомагає ідентифікувати джерела та ступінь їх внеску у забруднення атмосферного повітря.

Аналіз розподілу джерел має бути задіяний якомога більше у випадку Сценарію 1, але рекомендовано використовувати його також у Сценарії 2. Це додатковий спосіб підтвердити узгодженість, а також визначити деякі коригувальні дії в процедурі для підвищення точності результату.

Точне визначення розподілу джерела викидів є важливим, коли ситуацію з перевищенням можна розглядати як об’єднання окремих перевищень, які, якщо вони складаються з подібного розподілу джерел, можуть управлятися разом як макроперевищення (прийняття заходів щодо сектора та території міста). Таким чином, розподіл джерел має відповідати кожній окремій ситуації перевищення та бути застосованим до пункту спостережень за станом атмосферного повітря або змодельованої території з максимальною ситуацією перевищення.

Приклад заповнення надано у пункті 3.1 додатка 2 до цих Методичних рекомендацій.

1. Рекомендації щодо визначення пріоритетності джерел, які необхідно опрацьовувати.

Процедура визначення пріоритетності джерел, які необхідно опрацювати, включає такі кроки:

аналіз має стосуватися джерел, які мають найбільший вплив на якість атмосферного повітря;

необхідно оцінити, яке значення скорочення викидів забруднювальних речовин є необхідним для досягнення граничних рівнів та цільових показників відповідно до Порядку здійснення державного моніторингу в галузі охорони атмосферного повітря. Таку оцінку можна провести шляхом повторного застосування моделей просторового розподілу зі сценаріями з меншими викидами забруднювальних речовин до досягнення стандартів якості повітря;

аналіз результатів повторного застосування моделей просторового розподілу та визначення:

чи можливо досягти граничних величин та цільових показників забруднювальних речовин, використовуючи лише 1 джерело викидів (список окремих джерел, зменшення яких може бути достатнім для вирішення проблеми окремо);

чи можливо досягти граничних величин та цільових показників забруднювальних речовин за допомогою зменшення викидів з комбінації джерел;

підготовка списку варіантів скорочення викидів (для одного джерела викидів або комбінації джерел викидів);

оцінка того, як зменшення викидів для забруднювальної речовини, охопленої планом поліпшення якості атмосферного повітря, вплине на обсяги викидів інших забруднюючих речовин і відповідні нормативи якості повітря.

1. Оцінка викидів забруднювальних речовин від транспорту

У багатьох містах вплив викидів від транспорту є однією з основних причин високих рівнів діоксиду сірки, ТЧ2,5 та ТЧ10, тому необхідно провести розрахунки викидів від дорожнього руху для врахування їх при моделюванні для розробки планів поліпшення якості атмосферного повітря. Для кількісної оцінки заходів, спрямованих на скорочення викидів забруднювальних речовин, також необхідне моделювання викидів від дорожнього руху.

Викиди від транспорту визначаються за допомогою інформації про кількість транспортних засобів і питомих коефіцієнтів викидів, які пов’язані з типом двигуна, категорією EURO (екологічний клас відповідно до Технічного регламенту щодо вимог до автомобільних бензинів, дизельного, суднових та котельних палив, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України
від 01.08.2013 № 927) та поведінкою водія на дорозі.

Інформацію про трафік необхідно збирати з лічильників трафіку або моделювати за допомогою моделей розрахунку транспортного потоку. Частка транспортних засобів у категоріях легкових автомобілів, мотоциклів, мікроавтобусів, вантажівок, міських автобусів оцінюється за статистикою дорожнього руху. Зазвичай потрібно занадто багато зусиль, щоб отримати інформацію про тип двигуна та категорію EURO автомобілів у русі, тому ці дані можуть бути оцінені емпіричними методами.

Існує кілька баз даних коефіцієнтів викидів, які відрізняються рівнем деталізації коефіцієнтів викидів для транспортних засобів, включених до них. У ЄС найчастіше використовуються такі бази даних коефіцієнтів викидів:

Посібник ЄМЕП/ЄЕА з інвентаризації викидів забруднюючих речовин у повітря (<http://www.eea.europa.eu/themes/air/emep-eea-air-pollutant-emission-inventory-guidebook> ). Посібник ЄМЕП/ЄЕА пропонує три різні методи для оцінки викидів від трафіку на основі наявних вхідних даних;

COPERT - програма, призначена для розрахунку викидів забруднюючих речовин в атмосферу автомобільним транспортом (<http://emisia.com/products/> );

Довідник факторів дорожніх викидів, HBEFA (<http://www.hbefa.net/e/index.html>).

1. Оцінка викидів від побутового опалення

Оцінка викидів від побутового опалення може базуватись на оцінці середнього валового споживання тепла протягом опалювального сезону на квадратний метр житлової площі, або на оцінці об’єму житлової площі в кубічних метрах.

Відповідними джерелами енергії, що використовуються для побутового опалення, є вугілля, деревина, природний газ або зріджений нафтовий газ (LPG), дизельне паливо, електроенергія та теплова енергія. Останні два джерела тепла не мають прямого зв'язку з викидами в атмосферне повітря забруднювальних речовин. Однак знання цих даних може бути також важливим для планування заходів щодо скорочення викидів, таких як оцінка можливого збільшення або зменшення кількості квартир, що опалюються централізованим опаленням або електроенергією, на основі майбутніх змін цін.

Оцінка може бути заснована на статистичній інформації або аналізі інформації про споживання енергії на квартиру тощо. Споживання енергії залежить від багатьох змінних, таких як тип джерела енергії (вугілля, бурий вугілля, нафта, газ), ціни на паливо, дохід на душу населення, технологія опалення, тип паливної технології, ізоляція будівлі, середня температура в житлових приміщеннях, тощо. Відповідну оцінку можна зробити лише зі знанням ситуації на відповідній території.

Докладніше деякі методи оцінки описані у Посібнику ЄМЕП/ЄЕА з інвентаризації викидів забруднюючих речовин у повітря (<http://www.eea.europa.eu/themes/air/emep-eea-air-pollutant-emission-inventory-guidebook> ).

1. Викиди від енергетичного та промислового секторів

Процеси горіння є не єдиним джерелом промислового забруднення. Таким чином, промислове забруднення є основним джерелом забруднення повітря, що загрожує здоров’ю людини та навколишньому природному середовищу.

Викиди від промислових підприємств необхідно контролювати, а їх просторове розсіювання моделювати індивідуально. Лише після цього можливо буде обґрунтовано оцінити їхній вплив на якість атмосферного повітря.

1. Рекомендації щодо застосування просторового моделювання

Усі ефективні стратегії зменшення забруднення повітря в планах поліпшення якості атмосферного повітря базуються на поточних знаннях про якість повітря на відповідній території.

Дані вимірювань з пунктів спостереження за станом атмосферного повітря надають інформацію в межах визначеного обсягу пункту та за обмежений період спостереження. Моделювання допомагає отримати більше інформації про просторовий розподіл концентрацій забруднювальних речовин. Крім того, вони дають можливість розраховувати рівні забруднювальних речовин для різних сценаріїв при застосуванні заходів поліпшення якості повітря в майбутньому.

Застосування дисперсійного моделювання потрібно для:

аналізу внесків джерел забруднення;

аналізу площі перевищення граничних величин або цільових показників;

аналізу ефективності та можливості уникнення перевищень граничних величин або цільових показників.

Різні просторові масштаби вимагають використання різних моделей. При виборі відповідної моделі необхідно враховувати місцеві особливості (наприклад, орографію, розташування будівель, особливі кліматичні явища, тощо) та вхідні вимоги відповідних моделей.

Для планів поліпшення якості атмосферного повітря можна використовувати декілька моделей дисперсії.

Вхідними даними для моделювання зазвичай є:

дані викидів:

основну інформацію про викиди надає Національний реєстр викидів та перенесення забруднювачів, що можуть бути поєднані з модельованими даними про викиди (наприклад, викиди від домогосподарств або комерційного сектору), а також статистичними даними Державної служби статистики.

метеорологічні дані:

якість атмосферного повітря залежить не лише від викидів, але й від метеорологічних умов. Ці умови спричиняють розсіювання викидів, а оптимальні метеорологічні умови (наприклад, вітряна погода) значно знижують концентрації забруднюючих речовин поблизу джерел викидів. Ці умови також впливають на утворення вторинних забруднювачів (наприклад, озону внаслідок сонячної радіації).

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_