**Гордієнко Тетяна Богданівна. Дослідження нормативно-методологічних засад впровадження методик оцінки та верифікації викидів парникових газів (на прикладі транспортного сектору) : Дис... канд. наук: 05.01.02 - 2007.**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | **Гордієнко Т. Б. Дослідження нормативно-методологічних засад впровадження методик оцінки та верифікації викидів парникових газів (на прикладі транспортного сектору)**– Рукопис.  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.01.02 – стандартизація та сертифікація. Національний університет „Львівська політехніка”, Львів, 2007.  Дисертація присвячена питанням дослідження та формування науково-методичних засад розроблення методики оцінки викидів забруднюючих речовин та парникових газів в атмосферу від залізничного транспорту. Розроблено методики оцінки викидів забруднюючих речовин від залізничного транспорту та алгоритм вибору методик з урахуванням наявних вхідних даних. Синтезовано алгоритми здійснення оцінки невизначеності на основі положень екологічних і метрологічних настанов та проведені порівняльні дослідження їхніх підходів. Запропоновано для якісної оцінки складових невизначеності застосовувати причинно-наслідкову діаграму Ісікави, а для кількісної – діаграму Парето. Рекомендовано для вирішення питань з верифікації вихідних даних застосовувати національні стандарти, гармонізовані з міжнародними стандартами. Синтезовано алгоритм перевірки і верифікації результатів галузевої оцінки викидів парникових газів від залізничного транспорту з використанням розробленої методики. Основні результати роботи впроваджені в розробленій методиці оцінки викидів забруднюючих речовин від залізничного транспорту, яка застосовується на підприємствах “Укрзалізниці”. | |
| |  | | --- | | 1. Розроблено науково-обґрунтований перелік джерел викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря на підприємствах залізничного транспорту України. Основними критеріями віднесення джерел викидів забруднюючих речовин до переліку були: обсяги викидів ЗР або процентний вміст ЗР у відпрацьованих газах; ступінь шкідливого впливу на довкілля; наявність методик оцінки у існуючих міжнародних, національних і галузевих НД з оціненими їх невизначеностями. Перелік джерел викидів забруднюючих речовин став базою для розроблення відповідних рекомендацій та прийняття необхідних рішень і заходів з покращення негативного впливу на довкілля.  2. Встановлено, що основними складовими методик оцінки викидів забруднюючих речовин (парникових газів) від залізничного транспорту є дані про діяльність ікоефіцієнти викидів парникових газів. Національна методика 2003 р. для оцінки викидів забруднюючих речовин від двигунів внутрішнього згоряння залізничних тягових транспортних засобів застосовує спрощену методику і не містить деталізованої методики CORІNAІR. Синтезовані алгоритми здійснення оцінки викидів забруднюючих речовин і парникових газів на основі положень Посібника CORІNAІR і ІPCC-1996, оцінки викидів СО2, не-СО2 і SО2 на основі положень методики ІPCC-1996 та оцінки викидів забруднюючих речовин від залізничного транспорту на основі положень методики 1998 р. чи 2003 р.  3. Розроблений керівний нормативний документ “Методика розрахунку викидів забруднюючих речовин від залізничних тягових транспортних засобів” з урахуванням вимог міжнародних методик IPCC-1996 та CORІNAІR, який містить чотири методики оцінки викидів забруднюючих речовин (парникових газів). Цей документ дозволяє готувати та надавати інформацію про відповідні викиди на виконання міжнародних зобов’язань України в рамках Конвенції про транскордонне забруднення повітря на великі відстані та РКЗК ООН.  4. Розроблено алгоритм вибору методики оцінки викидів парникових газів з урахуванням наявних вхідних даних: щодо споживання палива; вантажних і пасажирських перевезень; даних про типи залізничних тягових транспортних засобів, їхню кількість*,*середню потужність та відпрацьований час. Впровадження розробленої методики наразі не потребуватиме зміни ведення статистичної звітності та забезпечить отримання більш достовірних результатів оцінки викидів забруднюючих речовин, що сприятиме гармонізації національної нормативної бази з міжнародними нормами і правилами. Елементи розробленої методики враховані у підрозділі “Залізничний транспорт” міжнародної методики ІРСС-2006 стосовно оцінки викидів парникових газів від залізничного транспорту.  5. Співставлення розрахунків викидів забруднюючих речовин з використанням методики оцінки викидів забруднюючих речовин за даними щодо експлуатації залізничних тягових транспортних засобів із застосуванням міжнародних та національних коефіцієнтів викидів забруднюючих речовин (парникових газів) дозволило встановити, що: найбільше розходження результатів виникає при розрахунках викидів NOx, що пов’язано з різницею (до 10 %) між коефіцієнтами викидів NOx, рекомендованих національними і міжнародними нормативними документами; ця різниця є одним із факторів, що впливає на рівень невизначеності кінцевих результатів щодо викидів ЗР (ПГ) на національному і локальному рівнях; для проведення точної оцінки викидів забруднюючих речовин від підприємств залізничного транспорту України із застосуванням розробленої методики доцільно використовувати визначені національні коефіцієнти викидів забруднюючих речовин.  6. Синтезовано алгоритми здійснення оцінки невизначеності для кожної категорії джерела викидів парникових газів на основі положень настанов ІРСС-2000 і ІРСС-2006, а також оцінки невизначеності вимірювань на основі положень настанови GUM-1993, що дозволило провести порівняльні дослідження екологічних і метрологічних настанов. Результати досліджень показали певні відмінності у підходах до оцінки невизначеності у цих настановах. Визначено, що настанови ІРСС-2000 та ІРСС-2006 застосовують спрощені підходи до аналізу невизначеності, мають особливості застосування вхідних даних, регламентують специфічні підходи до оцінки невизначеності тенденції викидів парникових газів, що передбачає досить тривалі спостереження. Визначено, що методика IPCC-1996 не передбачає оцінку розширеної невизначеності, а настанова ІРСС-2000 і Протокол щодо парникових газів містять різні підходи до оцінки корельованих величин. Запропоновано при перегляді екологічних настанов застосовувати підходи настанови GUM-1993 в частині представлення результатів оцінки невизначеності щорічних національних кадастрів викидів парникових газів.  7. Запропоновано для якісної оцінки складових невизначеності застосовувати причинно-наслідкову діаграму Ісікави, а для кількісної – діаграму Парето. Діаграма Ісікави дає уяву не лише про фактори, що впливають на рівень загальної невизначеності, а й про причинно-наслідкові зв’язки цих факторів. При побудові діаграми Парето здійснюють ранжування складових за їхнім абсолютним внеском у відносних величинах та виявляють за допомогою кривої Лоренца найвпливовіші фактори.  8. Проведена оцінка основних складових невизначеності для кожної розробленої методики та оцінено їхні загальні невизначеності. Методики оцінки викидів забруднюючих речовин за даними щодо споживання і витрат палива на тягу залізничних тягових транспортних засобів мають низьку ступінь деталізації складових невизначеності і можуть застосовуватись на національному і локальному рівнях. Методика оцінки викидів забруднюючих речовин за даними щодо діяльності для вантажних і пасажирських перевезень залізничних тягових транспортних засобів має середню ступінь деталізації складових невизначеності та може застосовуватись лише на національному рівні. Методика оцінки викидів забруднюючих речовин за даними щодо експлуатації залізничних тягових транспортних засобів має високу ступінь деталізації і її застосування є пріоритетним для отримання порівняно точних оціночних результатів про викиди забруднюючих речовин (парникових газів) на національному і локальному рівнях.  9. Встановлено, що застосування міжнародних стандартів ISO серії 14000 дає можливість підвищити достовірність вихідних даних при використанні національних документів і галузевих методик з оцінки викидів парникових газів. Практична цінність стандартів цієї серії полягає у виконанні таких основних міжнародних принципів як можливість їхнього застосування у будь-якій країні та придатність для внутрішньої та зовнішньої перевірки, а також на різних рівнях їх застосування (національному, регіональному, локальному тощо).  10. Встановлено, що в Україні наразі відсутня національна система стандартів ДСТУ у галузі охорони довкілля на зразок системи стандартів ГОСТ 17. …, а також відсутня нагальна потреба її створення. Однак, чинні стандарти ДСТУ у галузі охорони довкілля мають різні назви групових складників, що порушує дотримання єдиних підходів щодо їхнього формування та урахування вже існуючих назв стандартів. Пропонується насамперед визначити спільну назву (груповий складник) взаємопов’язаного комплексу стандартів з розподіленням на основні складники, що дозволить чітко виділяти стандарти у галузі охорони довкілля та уникнути плутанини під час їхнього кодування, формування каталогу чи фонду нормативних документів, або пошуку потрібного стандарту користувачами.  11. Рекомендовано для вирішення питань з верифікації вихідних даних застосовувати національні стандарти, гармонізовані з міжнародними стандартами ISO 14065 та ISO 14064, які визначають основи для оцінки, звітування та підтвердження викидів парникових газів як на національному рівні, так і на рівні окремих організацій і проектів, а також містить вимоги до органів із забезпечення валідації та верифікації з метою акредитації з урахуванням вимог РКЗК ООН, Кіотського протоколу до неї та національного законодавства. Впровадження положень зазначених міжнародних стандартів у національні стандарти забезпечить реалізацію в Україні проектів спільного впровадження із зменшення викидів ПГ.  12. Розроблено алгоритм перевірки і верифікації результатів галузевої оцінки викидів парникових газів від залізничного транспорту з використанням розробленої методики з урахуванням узагальненого алгоритму валідації або верифікації результатів оцінки викидів парникових газів на національному рівні або на рівні підприємства з метою підвищення ефективності та збільшення достовірності процесу верифікації. | |