

Необхідно забезпечити належне устаткування для сортування та утилізації відходів на всіх рівнях - від домогосподарств до промислових підприємств.

Також важливо забезпечити контроль за відходами та їх переробкою. Для цього необхідно розвивати ефективну систему моніторингу та аудиту діяльності підприємств з утилізації відходів та встановлювати відповідальність за недотримання нормативів та правил переробки відходів.

І важливо враховувати соціальні аспекти поводження з відходами, зокрема, можливість створення нових робочих місць у сфері переробки відходів та покращення соціально-економічного стану в регіонах з високим рівнем виробництва відходів.

Отже, оптимізація поводження з ТПВ в Україні є складним та багатогранним питанням, яке потребує комплексного підходу та спільних зусиль всіх сторін. За умови використання новітніх технологій переробки, встановлення жорстких вимог до утилізації відходів та їх контролю, підтримки держави та активної участі громадських організацій та населення, можна досягти значних результатів у зменшенні кількості відходів та збереженні навколишнього середовища в Україні.

## **ТРАНСПОРТНИЙ ШУМ ЯК ФАКТОР ЕКОЛОГІЧНОГО РИЗИКУ В УМОВАХ УРБАНІЗОВАНИХ ТЕРИТОРІЙ**

*Крамаренко Е.А., здобувач першого рівня вищої освіти,  
Прокопенко Н.В., доц., к.б.н.,  
Харківський національний автомобільно-дорожній університет,  
Україна  
natvikpro08@gmail.com*

Нині спостерігається істотне зростання негативного впливу різних екологічних чинників на навколишнє середовище та людину. Особливо істотний цей вплив в умовах урбанізованих територій. Сучасне місто являє собою складну систему, що вирізняється підвищеним впливом на навколишнє середовище і людину антропогенних (насамперед техногенних) чинників. Дедалі інтенсивніший вплив різних видів забруднень, зокрема акустичних, є серйозним фактором ризику, що істотно підвищує ймовірність захворювань населення і негативних

наслідків для різноманітних живих істот. Серйозну проблему становить як окремий, так і поєднаний вплив акустичного забруднення.

Антропогенний вплив шуму як одного з фізичних чинників за останні роки істотно зростає, зокрема через прогрес у розвитку техніки, розвиток галузей транспорту, промисловості, будівництва. Останніми роками відзначається безперервне підвищення шумового фону міст. Еквівалентні рівні звуку в таких містах, як Париж, Рим, Нью-Йорк, Мехіко досягають 75-80 дБА. Міський шум має тенденцію до зростання в середньому на 0,5-1,0 дБА за рік. Ця тенденція зберігається, незважаючи на посилення норм до засобів транспорту.

Джерела шуму урбанізованих територій можна розділити на дві основні групи: окремі джерела шуму та комплексні джерела шуму. До окремих джерел належать поодинокі транспортні засоби, електричні трансформатори, забірні та витяжні отвори систем вентиляції, установки промислових або енергетичних підприємств. До комплексних джерел можуть бути віднесені транспортні потоки на вулицях і дорогах, потоки поїздів на залізниці, промислові підприємства з численними джерелами шуму, спортивні та ігрові майданчики.

До основних джерел шуму урбанізованих територій можна віднести:

- шум окремих автомобілів, мотоциклів;
- шум автомобільних транспортних потоків;
- шум рухомого складу залізничного транспорту;
- авіаційний шум;
- шум тролейбусів і трамваїв;
- шум на відкритих лініях метрополітену;
- шум від промислових підприємств і трансформаторних підстанцій;
- шум від виконання різних видів будівельних робіт;
- внутрішньоквартальний шум;
- шум сортувальних гірок залізничних станцій.

Одним із найінтенсивніших джерел акустичного забруднення навколишнього середовища є транспортні потоки. Шуми від транспортних магістралей становлять понад 80% усіх зовнішніх шумів міста. Транспортний шум на примігистральних територіях має місце до 15-18 годин на добу.

Наявність значного автотранспортного парку у великих містах призводить до щільних транспортних потоків, що формують інтенсивний акустичний вплив на прилеглу селітебну територію. Для умов нашої країни проблема впливу транспортного шуму в більшості міст посилюється недостатньо продуманим плануванням розташування житлових районів і недотримання санітарно-захисних зон, що підвищує екологічні ризики впливу негативного шуму на здоров'я населення. В ряді міст автотранспортні магістралі впритул примикають до селітебної зони, унаслідок чого значна частина населення області зазнає впливу підвищеного рівня шуму. Шум автомобільного транспорту може бути негативним фактором для 70-80% мешканців міст.

Небезпека постійного шумового навантаження полягає у погіршенні стану здоров'я, зокрема, це проявляється у швидкій втомлюваності, зниженні розумової активності, неврозах, серцевосудинних захворюваннях, погіршенні слуху, розвитку стійкого безсоння, атеросклерозу. Шум інтенсивністю 85–90 дБ спричиняє головний біль, запаморочення, нудоту, надмірну дратівливість. Слід зазначити, що саме в умовах міста спостерігається синергічний ефект природного та антропогенного шуму (переважно транспортного походження), що суттєво змінює параметри акустичного фону.

Для урбанізованої території характерний наступний розподіл шумового забруднення. Високий рівень шумового забруднення найчастіше відмічається у центральній частині міста. На центральних вулицях шумове навантаження на пішохідних тротуарах біля автошляхів складає приблизно 67–80 дБ, верхня межа відповідає початку руху транспорту від світлофору, нижня – зупинці перед світлофором. Висока інтенсивність шуму характерна для ділянок транспортних магістралей, що пролягають між багатоповерховою забудовою, та у промисловій зоні. Біля автошляхів, на яких дозволено рух важких фур, рівень шуму складає 70–85 дБ. На інших вулицях (з менш інтенсивним транспортним рухом) рівень шуму становить 55–67 дБ. У нічний час рівень шуму зменшується до 55–60 дБ, проте більш різкішим, гучнішим відчувається шум від руху поодиноких автомобілів. У спальних районах багатоповерхової забудови формується середній за інтенсивністю рівень шуму — 58–70 дБ; на ділянках малоповерхової забудови — 45–55 дБ; рекреаційних ділянках — 50–55 дБ.

Таким чином, можна зробити висновок, що транспортний шум є значним фактором погіршення якості навколишнього середовища та можливого негативного впливу на здоров'я населення міст.

На сьогодні, основними пріоритетами в зниженні рівня акустичного забруднення є наступні:

- удосконалення гігієнічних нормативів, оцінки і розрахунку акустичних показників для різних джерел звуку;
- розробка поточних та перспективних карт акустичного забруднення міст;
- зниження акустичного навантаження на населення і працівників транспортних засобів;
- зменшення втрат, пов'язаних із зниженням працездатності і захворюваністю в умовах акустичного забруднення;
- розробленні та впровадженні економічних важелів регулювання акустичного навантаження.

Основні напрямки зниження шумового забруднення від транспорту в межах урбанізованих територій полягають у наступних заходах:

1. Для визначення і контролю акустичного забруднення необхідне дослідження з метою складання повної шумової карти міста.

2. Для обмеження транспортного шуму необхідно більш раціонально розподіляти транспортні потоки, особливо вантажного та транзитного транспорту, винести його за межі міста. Вдосконалення дорожніх конструкцій та їх підтримка в належному стані також дозволить знизити рівень акустичного навантаження. Для громадських перевезень потрібно застосовувати в більшій кількості тролейбуси як транспорт, що найменше створює шумове забруднення.

3. Оскільки для автомобілів основним фактором зниження шуму є режим руху, то необхідно обмежувати максимальну швидкість на вулицях міста і дорогах, уникати різкого гальмування та прискорення транспорту.

4. Посилити контроль за технічним станом транспорту, що перебуває у приватному володінні населення, оскільки значна його частина не відповідає технічним вимогам.

5. У житлових районах для зменшення рівня шуму необхідні додаткові зелені насадження, як у внутрішньо кварталних, так і в прилеглих до магістралей територіях. Так, насадження клена, тополі, липи поглинають середньому від 10 до 20 дБ звукових сигналів. Густа жива загорожа здатна зменшити шум автотраси у 10 разів. З іншого боку, оскільки шумопоглинальна здатність листяних дерев у зимовий

період знижується, потрібно суттєво збільшити насадження хвойних порід.

6. Використання зелених насаджень як шумозахисних екранів. Ці насадження повинні мати декілька рядів. Посадка дерев біля автомагістралей може бути рядна або шахова (більшу шумозахисну властивість мають шахові насадження). Конструкція шумозахисних смуг має забезпечувати щільне змикання крон дерев і заповнення простору під кронами до поверхні землі чагарниковими породами. При підборі дерев перевагу слід надавати породам із високою питомою вагою зеленої маси, густою кроною, швидким ростом у перший рік після посадки (приміром клена, тополі, липи, які зменшують інтенсивність шуму в середньому від 10 до 20 дБ).

7. Також можливо та необхідно застосовувати шумозахисні екрани різної конструкції. В порівнянні з шумозахисними зеленими насадженнями для розташування екранів необхідно набагато менш міста, можливості їхнього використання не залежать від ступеня хімічного забруднення атмосферного повітря, ґрунтів (таке забруднення може суттєво пригнітити зелені насадження).

## **ПЕРСПЕКТИВИ ВПЛИВУ ПРОЕКТУ NORTHERN LIGHTS (ПІВНІЧНЕ СЯЙВО) З УЛОВЛЮВАННЯ ТА ЗБЕРІГАННЯ CO<sub>2</sub> НА НОРВЕЗЬКОМУ КОНТИНЕНТАЛЬНОМУ ШЕЛЬФІ НА ГЛОБАЛЬНІ ЗМІНИ КЛІМАТУ**

*Буо Куассі Е., здобувач вищої освіти 1 рівня,  
Григор'єв О.В., здобувач вищої освіти 1 рівня.,  
Харківський національний автомобільно-дорожній університет,  
Україна  
buo\_kuasi@gmail.com*

Після двох років зростання глобальні викиди у 2019 році не змінилися, їх обсяг склав 33 гігатони, незважаючи на зростання світової економіки на 2,9 %. Це пов'язано головним чином зі скороченням викидів в електроенергетичному секторі в країнах з розвинутою економікою, завдяки зростаючій ролі відновлюваних джерел, в основному вітру та сонця), переходу з вугілля на природний газ та збільшенню виробництва атомної енергії. Глобальні викиди CO<sub>2</sub>

*Збірка матеріалів 85-ї Міжнародної наукової конференції студентів університету.  
Секція Кафедри ЕКОЛОГІЇ. 10-14 квітня 2023 року*