

водні. Застосування водню може стати ефективним способом зниження викиду CO₂ тільки в тому випадку, якщо будуть розроблені економічні та екологічно безпечні технології великомасштабного отримання водню без використання викопних ресурсів. Перспективними вважають технології отримання водню із застосуванням ядерної та відновлюваної енергетики. У цьому випадку можливе 10-15 кратне зниження викидів CO₂ в життєвому циклі водню в порівнянні з традиційними нафтовими паливами.

Таким чином, можливо зробити наступні висновки:

- на сучасному етапі Євросоюз є найбільш активним учасником міжнародних зусиль по зниженню викидів парникових газів. У 2009 році введено Правило ЄС № 443/2009, яке вперше встановлює нормативні вимоги щодо зниження викидів CO₂ легковими автомобілями;

- автомобільний транспорт є другим за значимістю джерелом парникових газів (після виробництва електроенергії).

- для стимулювання виробництва автомобілів з меншим викидом CO₂ необхідно застосовувати інвестиції та поширювати автомобілі що працюють на альтернативних паливах;

- необхідно удосконалювати конструкцію ДВС у напрямку зменшення витрати палива.

Необхідно, як можливо скоріше, відправити на утилізацію старі автомобілі, які являються джерелом підвищеної емісії парникових газів.

ШУМ В СУЧАСНОМУ СВІТІ ТА ЙОГО ВПЛИВ НА ЛЮДИНУ

Полетаєва Л.М., доц., к.геогр.н.,

Житкевич Я.Я., здобувач другого рівня вищої освіти,

Одеський державний екологічний університет, Україна

yaroslavayar1997@gmail.com

Звуками називаються механічні коливання оточуючого нас природного середовища, які можуть сприйматися людським органом слуху, також вібрації, які мають сильну дію на мозок, а через нього на весь організм та на його функції. Звукове поле – це область простору, в якій розповсюджуються звукові хвилі та проходить перенесення енергії. Тому звук характеризується такими значеннями, як висота і сила. Висота вимірюється в герцах (Гц) та означає число коливань в секунду. Діапазон частот, який сприймається людським вухом знаходиться в межах від 16 000 до 20 000 Гц. Коливання з більшою частотою називаються ультразвуком (більше 20 000 Гц), а з меншою – інфразвуком (менше 16 000 Гц). Шум – це гучні звуки, які поєднуються в безладне, нестабільне звучання.

Що ж стосується сили звуку, то вона вимірюється в одиницях, званими Белами, але на практиці застосовується одиниця виміру, яка рівна десятій

частці бела - децибел (дБ). Область слухового сприйняття сили звуку знаходиться в межах від 0 до 140 дБ.

Приблизний загальний рівень шуму в житлових приміщеннях - 40 дБ вдень і 30 дБ вночі (максимальний і нетривалий - не більше 55 і 45 дБ). У ці межі входить більшість постійних шумів навколо нас (наприклад, цокання настінного годинника відбувається з гучністю близько 30 дБ, як і шум кулера, робота відеокarti, людська мова - 40 дБ).

Рівень шуму сильно розрізняється усередині міста в залежності від близькості до джерел шуму: виробництва, будівництва і транспорту (автомобілів, поїздів і літаків).

Але найвищий рівень шуму виникає поруч з дорогами із середньою інтенсивністю руху (90-95 дБ). При швидкості більше 60 км/год звук від зіткнення коліс автомобілів з дорогами починає перевищувати навіть гучність працюючого двигуна. Від цього страждають жителі кварталів, прилеглих до великих доріг, - там рівень шуму може становити 67-77 дБ, особливо якщо там немає шумопоглинальних екранів і дерев. Хоча офіційно допустимий рівень шуму вуличного руху біля стін будинків не повинен перевищувати вдень 55 дБ і вночі 40 дБ. До речі, лікарі помітили, що навіть поїздки в метро не є безпечними для нашого здоров'я: звук гальмуючого поїзда іноді досягає 110-120 дБ і зовсім трохи поступається реву реактивного двигуна, що дорівнює 140 дБ.

Звук, що перевищує 100 дБ, якщо він виникає регулярно і тривало, може серйозно нашкодити людині і навіть викликати пошкодження сенсорних клітин, що веде до незворотної втрати слуху. Максимальний допустимий рівень шуму – 85 дБ. Причому в такому шумному середовищі можна перебувати не більше восьми годин. Якщо людину оточує шум голосніше 100 дБ, його рекомендується слухати не більше 15 хвилин. З такими звуками можна часто зіткнутися на концертах, стадіонах або в нічних клубах з потужними акустичними системами.

Власна частота коливань барабанної перетинки дорівнює приблизно 1000 Гц, і в більшості випадків приємними для нас звуками є саме ті, які звучать з аналогічною частотою. До таких належать звуки дощу, лісу, моря, дзюрчання води, а також монотонні, тихі наспіви колискових пісень.

При тривалому впливі шуму високої сили і частоти в органі слуху відбуваються незворотні зміни, і людина може оглухнути вже через 1-2 роки.

При впливі гучного шуму слух людини адаптується - поріг чутності підвищується. Тому після перебування в шумному місці деякий час тихі звуки можуть бути не чутні, потім гострота слуху відновлюється. Чим довше людина знаходиться в гучному середовищі, тим більше шанс втратити здатність чути тихі звуки - може наступити нейросенсорна туговухість або втрата слуху.

Шум може викликати довгострокові проблеми із здоров'ям. Фоновий шум, що проникає крізь вікна, особливо в нічний час, призводить до проблем зі сном, а значить, і, можливо, до зниження продуктивності, когнітивної діяльності (в цьому сенсі особливо чутливі діти).

Все більше даних вказує на те, що шум сприяє розвитку серцево-судинних захворювань (артеріальної гіпертонії, інфаркту міокарда, серцевої недостатності та інсульту). При регулярному і тривалому впливі особливо гучних звуків може статися постійне пошкодження сенсорних клітин, що призведе до незворотної втрати слуху.

Зовсім недавно в Німеччині були опубліковані дані досліджень міністерства екології, з яких випливає, що шум - другий після куріння фактор ризику розвитку серцево-судинних захворювань. Крім того, він заважає логічному мисленню, викликає загальну перевтому, послаблення уваги, призводить до нещасних випадків, знижує продуктивність праці приблизно на 15 - 20% і також сильно погіршує її якість. Жителі Іспанії взагалі твердо переконані, що шум є "забруднювачем робочого середовища" і завдає серйозної шкоди здоров'ю службовців, тому що:

- його вплив призводить до підвищення тиску;
- у 60 % персоналу відбуваються порушення сну і зміни в характері далеко не в кращу сторону;
- 5 % співробітників стають запальними і дратівливими;
- у 28 % жінок порушується менструальний цикл;
- 40 % людей втрачають слух.

Саме тому встановлені обмеження і видані нормативи, які регламентують вплив шуму на людей. За інформацією Всесвітньої організації охорони здоров'я, людина не може відпочивати при шумі понад 40 Дб. Для підлітків гранично допустима сила звуку - 70 дБ, для дорослих - 90 дБ.

БІОІНДИКАТИВНІ ДОСЛІДЖЕННЯ СТАНУ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

*Прокопенко Н.В., доц., к.б.н.,
Водолага С.Ю., здобувач першого рівня вищої освіти,
Харківський національний автомобільно-дорожній університет, Україна*

Для адекватного формування висновків про стан довкілля потрібне не лише знання вмісту забруднюючих речовин в різних компонентах екосистем, але і уявлення про стан біотичної складової екосистем. Реакція живого організму дозволяє оцінити антропогенну дію на місце існування в показниках, що мають біологічний сенс, тому на сьогодні все більше застосування в екологічних дослідженнях отримує біоіндикація. Біоіндикація - це визначення біологічно значимих навантажень на основі реакцій на них живих організмів і їх співтовариств.

З точки зору охорони навколишнього середовища, важливіше отримати відповідь на питання, до яких наслідків приведе та або інша концентрація забрудника в середовищі. Фізичні і хімічні методи дають якісні і кількісні