

5. Existing producer responsibility must be advanced for the management of electronic waste, waste batteries, end-of-life vehicles and packaging waste. There must be clear rules to ensure that the costs of a circular economy are borne by those responsible for production and are transparently reflected in the price of the product. Additionally, Germany should advocate the principle of producer responsibility at EU level, to ensure compliance with the European internal market and to achieve ecological true-cost pricing. At national level, the Federal Government should look into introducing producer responsibility for furniture and textiles, because both are produced in large quantities, often contain high levels of pollutants and increasingly have only short service lives. As far as possible, products should be free of pollutants in order to simplify materials recycling and to enable the extraction of high-grade, uncontaminated secondary raw materials. Within the framework of future EU product and chemicals policy, lists of approved ingredients should be developed to provide manufacturers with information on ingredients suitable for high-grade recycling.

6. Recycling must be rated not only on the basis of quotas and quantities, but also in terms of its quality. The recycling of products into secondary raw materials must be designed in such a way that it can compete in cost terms with the primary production of raw materials. The SRU recommends the introduction of transparent, advanced recycling fees, especially for end-of-life vehicles and waste electrical and electronic equipment, to enable high levels of dismantling and recycling to be achieved. To facilitate high-grade recycling, recycling quotas should be supplemented by a number of additional requirements. These include, for example, treatment requirements, specified output qualities, and monitoring requirements.

ЩОДО ШУМОВОГО ЗАБРУДНЕННЯ МІСТ АВТОМОБІЛЬНИМ ТРАНСПОРТОМ

*Доповідач – Сосновський С.С., ст.,
Науковий керівник – Усенко О.В., доц., к.б.н.,
Харківський національний автомобільно-дорожній університет, Україна
seregason@gmail.com*

Проблема акустичного забруднення автотранспортом навколишнього середовища, особливо в великих містах, є актуальною у зв'язку з прогресуючим розвитком автомобільного транспорту.

Шум - це безладні коливання різної фізичної природи, що відрізняються складністю тимчасової і спектральної структури. Акустичне забруднення - одна з

форм хвильового, фізичного забруднення, доказано, що адаптація організму до нього неможлива.

Дія шуму виявляється у вигляді підвищеного кров'яного тиску, прискореного пульсу й дихання, зниження гостроти слуху, ослаблення уваги, деякого порушення координації руху і зниження працездатності.

Шум здійснює руйнівну дію на організм людини, якої сприяє й та обставина, що проти нього люди практично беззахисні. Сліпуче яскраве світло змушує інстинктивно замружуватися. Той же інстинкт самозбереження рятує від опіку, відводячи руку від вогню або від гарячої поверхні. А от на вплив шумів ніякої захисної реакції в людини немає [1]. Тому в даний час усе частіше на найперше місце виступають питання забезпечення акустичного комфорту середовища мешкання людини.

Серед основних порушників екологічного благополуччя першість зберігає шум автотранспорту. Велика маневреність, мобільність, високі швидкості доставки вантажів і пасажирів повідомлення на різні відстані, комфорт поїздки, загальнодоступність та інші позитивні якості забезпечили йому протягом минулих років і на найближчий час великі переваги в порівнянні з іншими видами транспорту.

Шум, що створюється міським автотранспортом, низько- й середньо частотний, з максимумом звукового тиску в діапазоні частот 400-800 Гц, знижені в середньому на 4-5 дБ на октаву. Він має широкий спектральний діапазон і час звучання. Це є причиною глибини й потужності його негативного впливу. Зростання шуму на міській території, створюваного автомобільними потоками, в значній мірі залежить від принципів організації руху й технічних характеристик транспортних засобів: потужності й конструкції двигунів, вантажопідйомності, швидкості, інтенсивності руху потоку в цілому, конструкції й стану дорожнього полотна, ухилів вулиць і доріг. Окремі автотранспортні засоби представляються як точкові джерела шуму (якщо розглядаються окремі автомобілі), а транспортні потоки - як лінійне або переривисте джерело шуму [1].

Зовнішній шум автомобіля одне з основних джерел міського шуму. Близько 60-80 % шумового фону міст створює автомобільний транспорт. Транспортний шум в містах сягає близько 80 - 100 дБ [2].

Фактори, що впливають на рівень транспортного шуму:

- інтенсивність транспортного потоку (найбільші рівні шуму реєструються на магістральних вулицях великих міст при інтенсивності руху 2000-3000 авт./год.);

- швидкість транспортного потоку (при збільшенні швидкості транспортних засобів відбувається зростання шуму двигунів, шуму від коліс по дорозі і подолання опору повітря);

- склад транспортного потоку (вантажний транспорт створює більший шумовий вплив у порівнянні з пасажирським, тому зростання частки вантажних

транспортних засобів в транспортному потоці приводить до загального зростання шуму);

- тип двигуна (порівняння двигунів порівнянної потужності дозволяє провести їхнє ранжирування по зростанню рівня шуму – електродвигун, карбюраторний двигун, дизель, паровий, газотурбінний двигун);

- тип і якість дорожнього покриття (найменший шум створює асфальтобетонне покриття, потім по зростаючій – брукват, кам'яне і гравійне, а несправне дорожнє покриття будь-якого типу, що має вибоїни, розкриті шви і нестиковки поверхонь, а також ями і просідання створює підвищений шум);

- планувальні рішення територій (подовжній профіль і звивистість вулиць, наявність різнорівневих транспортних розв'язок і світлофорів впливають на характер роботи двигунів, а отже, і на створюваний шум; висота і щільність забудови визначають дальність поширення шуму від магістралей - так, ширина зон акустичного дискомфорту уздовж магістралей у денні години може досягати 700-1000 м у залежності від типу прилягаючої забудови);

- наявність зелених насаджень (уздовж магістралей по обидва боки передбачають санітарно-захисні зони, у яких висаджують дерева, лісопосадки перешкоджають поширенню шуму на прилеглі території).

Вплив шуму на людину залежить від рівня шуму, його характеристик і спектра, часу впливу та резонансних явищ. Також він залежить від стану здоров'я, пристосовності організму, індивідуальних особливостей людини та інших факторів.

За даними вчених, «шумове забруднення», яке характерне для великих міст, скорочує тривалість життя їх жителів до 10-12 років. Це в середньому більше ніж навіть скорочення життя від куріння тютюну. Доказано, що негативний вплив на людину від шуму мегаполісу на 37 % більш значуще, ніж від куріння тютюну, яке скорочує життя людини в середньому на 6-8 років.

Людський організм по-різному реагує на шум різного рівня, таким чином шуми рівня 70-90 дБ при тривалій дії призводять до захворювання нервової системи, а шумове забруднення більше 100 дБ найчастіше призводить до зниження слуху, та навіть до глухоти.

Всесвітньою організацією охорони здоров'я (ВООЗ) доказано, що серцево-судинні захворювання, симптомами яких є: підвищення або зниження артеріального тиску, зміна частоти серцевих скорочень, підвищення тонуусу та зниження кровонаповнення судин головного мозку [3], можуть виникнути, якщо людина ночами постійно піддається впливу шуму гучністю 50 дБ або вище - такий рівень шуму спостерігається від вулиці з неінтенсивним рухом.

За твердженнями фахівців українського гігієнічного центру при МОЗ України, близько 40 % загальної площі середньостатистичного міста (з населенням 750 тисяч жителів) непридатні для забезпечення належного рівня проживання через надмірне акустичного забруднення. У містах з мільйонним

населенням жителі будинків, що знаходяться близько до магістральним вулицям, зазнають значного шумового навантаження, яке в деяких випадках досягає 83-90 дБА, причому в 55-86 % джерелом підвищеного шуму є автотранспорт. А гранично допустимий рівень шуму на територіях, прилеглих до житлових будинків, протягом доби має становити 55 дБА від 7-ї до 23-ої години, і 45 дБА - від 23-ої до 7-ї години [4].

Санітарні норми допустимого шуму дають можливість розробити технічні, архітектурно-планувальні та адміністративні заходи, спрямовані на створення шумового режиму, що відповідає гігієнічним вимогам, у міській забудові, в будинках різного призначення; вони дозволяють зберегти здоров'я та працездатність населення [5].

На практиці шумозахист виконується за допомогою архітектурно-планувальних та будівельних методів (застосування звуко поглинаючих матеріалів, раціональне розміщення будівельних об'єктів, створення протишумових розривів - віднесення житлових будівель всередину кварталів, винесення шумних виробництв від населених пунктів, конструювання протишумових віконних клапанів тощо), спеціальних шумозахисних екранів (створення вздовж вулиць екранів у вигляді земляних валів, стін різних конструкцій, що відбивають шум, як правило, не житлових будівель-магазинів, громадських будівель, автостоянок, складів, гаражів), зелених насаджень (ефективні насадження розміром 50 м і більше в ширину, головним чином влітку), вішання на балконах та лоджіях масивних чи гофрованих загорож, "взяття" залізничних доріг в тунелі та подібні заходи.

Зелені насадження, розташовані між джерелом шуму і житловими будинками, ділянками для відпочинку, можуть значно знизити рівень шуму.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Картографування шумового режиму центральної частини міста Харкова: монографія / В. Е. Абракітов; Харк. нац. акад. міськ. госп-ва. Х.: ХНАМГ, 2011. – 266 с.
2. Гутаревич Ю. Ф., Зеркалов Д. В. та ін. Екологія автомобільного транспорту. Навчальний посібник. - Київ "Основа", 2012. – С. 158-160.
3. <http://www.km.ru/zdorove/encyclopedia/shum-i-ego-vliyanie-na-zdorove>
4. http://uchebnikionline.com/ekologiya/promislova_ekologiya_-_apostolyuk_co/zagalni_ponyattya_pro_vibratsiyu_parametri.htm
5. <http://globalproblems.narod.ru/problemahuma7.html#14>