

ВПЛИВ ТРАНСПОРТНОГО ШУМУ НА ЛЮДИНУ ТА ШЛЯХИ ЙОГО ЗНИЖЕННЯ

*Ст. Колода А.І.**, *зр. ЕКО-14*

Наукові керівники – к.т.н., доцент Гільов В.В.; д.т.н., професор. Зеленько Ю.В.***

**Дніпро, ДВНЗ „Придніпровська державна академія будівництва та архітектури”*

***Дніпро, Дніпропетровський національний університет залізничного транспорту*

Відповідно до Конституції України, обов'язком держави є забезпечення екологічної безпеки на території України, де кожен має право на безпечне для життя і здоров'я довкілля. Урбанізовані території з одного боку мають великий потенціал для створення сприятливих умов для життєдіяльності людини, а з іншого боку в штучних системах створюються екстремальні значення різних екологічних факторів [1]. Населення, яке проживає на територіях прилеглих до магістральних вулиць і доріг з інтенсивним рухом транспорту, в більшій мірі піддається впливу забруднень. Вплив транспорту є найбільш агресивним для оточуючого середовища та є одним з основних джерел забруднення у містах. Боротьба з акустичним впливом від транспорту є одним з головних завдань у розвинутих країн світу за ступенем важливості.

Шум є одним з головних факторів, що турбують жителів міст. Згідно ДБН В.1.1-31:2013 шум як несприятливий фізичний фактор навколишнього середовища – це будь-який небажаний звук чи сукупність звуків з випадковими розподілами частот і інтенсивності, що сприймається негативно, заважає слуховому сприйняттю корисної інформації, порушує тишу, завдає шкоди здоров'ю людини і знижує її працездатність [2].

Відомо, що діяльність людини являє собою суму подразнень, які обумовлюють відому ступінь виснаження і втоми нервової системи людини, що є одним з головних фізіологічних імпульсів до виникнення гальмівного процесу, як охоронного.

Високий рівень шуму, як на виробництві так і в побуті, негативно впливає на здоров'я і працездатність людини, викликає загальне стомлення, може привести до втрати слуху і глухоти. Вже при рівні шуму 50-60 дБА він впливає на розумову діяльність та психологічний стан людини, має фізіологічний вплив такий як підвищення тиску, погіршення кровообігу при 65-90 дБА та може порушити функціональність органів та систем людини при 90 дБА і вище. При рівні шуму більше 120 дБА руйнуються нервові клітини та можуть розриватися дрібні судини.

Шум послаблює увагу, загальмовує психологічні реакції, тому він сприяє виникненню нещасних випадків і веде до зниження продуктивності праці. Так збільшення шуму на 10 дБ зменшує продуктивність на 5-8%, для збереження продуктивності, при підвищенні шуму з 70 до 90 дБ, робітник повинен затратити на 10-20% більше фізичних і нервових зусиль [3].

Отже, там, де людина працює та відпочиває, його потрібно максимально захистити всіма доступними засобами від можливих надмірних впливів зовнішніх подразників, особливо це важливо зробити там, де людина відновлює свою працездатність – на території мікрорайонів і в рекреаційних зонах.

Активна роль містобудування в рішенні задач вдосконалення екологічної обстановки визначає необхідність здійснення шумозахисних заходів. Відомо, що акустичний комфорт на міських територіях може досягатися шляхом застосування технологічних, експлуатаційних, містобудівних (архітектурно-планувальних) і будівельно-конструктивних засобів захисту від шуму [4, 5]. До шумозахисних заходів можна віднести також дії законодавчого і організаційно-управлінського характеру. Діючі на сучасному етапі нормативні документи, що стосуються проектування населених місць, передбачають здійснення шумозахисних заходів.

На кожному етапі проектування населеного місця може застосовуватися набір різної кількості заходів шумозахисту. Пошук кращого рішення шумозахисту це частина містобудівної завдання, тому він повинен здійснюватися в комплексі робіт по плануванню, забудови та благоустрою міст.

Застосування шумозахисних екранів є найбільш ефективним методом зниження шуму від лінійних джерел шуму, особливо в умовах існуючої забудови, тому було розглянуто різні види звукозахисних екранів (таблиця 1).

Таблиця 1

Вид екрану	Матеріал виготовлення	Коефіцієнт поглинання
Звуковідбивальні	Цегла, акрилові та пластиківі панелі, скло та ін.	0,01 – 0,04
Звукопоглинальні	Багатошарові металічні панелі, що заповнені звукопоглинаючими матеріалами (базальтова вата)	0,6 до 1
Комбіновані	Багатошарові металічні панелі та прозорі пластиківі панелі	0,01 – 0,04

Орієнтовні значення зниження рівня звуку протяжними екранами-стінками на висоті 1,5 метрів від поверхні ґрунту при відстані між краєм проїзної частини вулиці і екраном, що дорівнює 3 метри наведені в таблиці 2 [5].

Таблиця 2

Відстань між екраном і розрахунковою точкою, м	10			20			50			100		
	2	4	6	2	4	6	2	4	6	2	4	6
Висота екрану H_e , м	2	4	6	2	4	6	2	4	6	2	4	6
Зниження еквівалентного рівня звуку, дБА	7	12	16	7	12	15	7	11	14	7	11	13

Проект екрануючих споруд здійснюється на основі комплексної методики оцінки ефективності застосування шумозахисних екранів в містобудуванні, яка включає вибір типу екрану в залежності від містобудівних ситуацій, визначення геометричних параметрів, місця розташування в плані, естетичної та архітектурно-художньої цінності екрану, економічної ефективності рішення.

Найбільш поширені шумозахисні екрани у вигляді стінок, бар'єрів, складних просторових конструкцій з частковим використанням внутрішнього обсягу і зовнішньої поверхні.

Не дивлячись на високу ефективність звукопоглинальних екранів, великим попитом користуються і екрани (звуковідбивальні та комбіновані), що пропускають сонячне світло, через свою естетичність, що зберігає єдність дороги та придорожного простору; невелику вагу, довговічність та легкість спорудження.

ЛІТЕРАТУРА

1. Гилёв В. В. Обеспечение экологической безопасности промышленного региона/ В.В. Гилёв, В.Н. Макарова // Вісник Придніпровської державної академії та архітектури. – Дніпропетровськ., 2015. – №4 (205). – 75 с. – С. 62-67
2. ДБН В.1.1-31:2013 Захист територій, будинків і споруд від шуму
3. Охрана труда в строительстве : учебник / [А. С. Беликов и др.]; Под общ. ред. А. С. Беликова. – К. : Основа, 2014. – 592 с.
4. Самойлюк Е. П. Основы градостроительной акустики : Учебное пособие для вузов в 3 ч./ Самойлюк Е. П. – Д. : ПГАСА, 1999. – 438 с.
5. Справочник по защите от шума и вибрации жилых и общественных зданий/ [Заборов В. И. и др.]; под ред. Заборова В. И. – К. : Будівельник, 1989. – 160 с. : ил. – (Охрана окружающей среды).