

СЕКЦІЯ XVIII. ЕКОЛОГІЯ ТА ТЕХНОЛОГІЇ ЗАХИСТУ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ШУМОВОГО ЗАБРУДНЕННЯ НА ЗАГАЛЬНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН ЗАКЛАДІВ ОСВІТИ

Валерія Лєскова

студентка другого (магістерського) рівня вищої освіти
Житомирський державний університет імені Івана Франка, Україна

Науковий керівник: Оніщук Ірина Петрівна

кандидат біологічних наук, доцент,
доцент кафедри екології та географії
Житомирський державний університет імені Івана Франка, Україна

Інтенсивна урбанізація сучасного міського середовища зумовлює зростання антропогенного навантаження, серед якого особливе місце займає шумове забруднення. [1] Це явище набуло екологічного, соціального та медико-біологічного значення, особливо в межах освітніх установ, де акустичне навантаження безпосередньо впливає на когнітивну активність [2][4], працездатність і психоемоційний стан дітей та педагогів.

Шум, як різномірні звукові коливання, що перевищують природний фон, у навчальному середовищі має багатокomпонентне походження: транспортні потоки, технічне обладнання, вентиляційні системи, людська активність. Його постійна присутність формує хронічне навантаження на нервову систему, провокуючи зниження концентрації уваги, стомлюваність, головний біль, порушення слуху.

В ході проведеного дослідження вдалося встановити характер, рівень та наслідки шумового забруднення в межах закладів освіти, а також оцінити його вплив на загальний екологічний стан освітнього середовища з урахуванням фізичних, біологічних, соціальних та психофізіологічних чинників.

Зокрема, отримані результати свідчать, що середньодобові рівні шуму поблизу навчальних корпусів С та шкільних будівель у більшості випадків перевищують допустимі санітарні норми (55 дБ для денного часу та 45 дБ для нічного) [7]. В окремих випадках показники сягали 70–75 дБ, що свідчить про потенційно небезпечний рівень акустичного навантаження. Такі параметри перевищення створюють ризики для нормального функціонування не лише освітнього середовища, а й локальної екосистеми, оскільки шум негативно впливає на птахів, дрібних ссавців і комах.

Порівняльні результати досліджень свідчать, що: у закладах дошкільної освіти середньодобовий рівень шуму становить 60–65 дБ, що суттєво перевищує санітарну норму (55 дБ); у закладах загальної середньої освіти показники сягають 65–75 дБ, особливо в корпусах, розташованих поблизу магістралей або промислових зон. З отриманих даних можна зробити висновок, що акустичне навантаження в закладах середньої освіти спричиняє більші ризики для навчального процесу та психофізіологічного здоров'я учнів, особливо молодшого шкільного віку.

Оцінка впливу шумового забруднення на екологічний стан освітніх установ повинна враховувати не лише фізичні параметри шуму, а й психологічні та соціальні чинники. Встановлено, що тривале перебування в умовах підвищеного шумового фону призводить до зростання рівня стресу, погіршення уваги, зниження навчальної мотивації, а також до порушення поведінкових реакцій у дітей молодшого шкільного віку.

З екологічної точки зору, шум можна розглядати як форму енергетичного забруднення середовища, що змінює природні зв'язки у біоценозі. Надмірний шумовий тиск сприяє витісненню видів, чутливих до звукових коливань, зміні поведінкових патернів тварин та зменшенню біорізноманіття у межах міських територій. Внаслідок цього формуються антропогенно змінені мікроекосистеми, що втрачають стійкість до зовнішніх факторів впливу.

З екологічної точки зору, шум є формою енергетичного забруднення, що дестабілізує біоценози, сприяє витісненню чутливих видів, зміні поведінкових патернів тварин і зменшенню біорізноманіття в межах урбанізованих територій.

Для мінімізації впливу шуму в освітніх закладах доцільно впроваджувати:

- архітектурну оптимізацію [6] з урахуванням акустичних характеристик;
- озеленення територій та створення зелених шумозахисних бар'єрів;
- застосування звукопоглинальних матеріалів у внутрішньому оздобленні;
- регулювання транспортних потоків поблизу навчальних корпусів [3];
- формування екологічної культури серед учасників освітнього процесу.

Екологічний моніторинг повинен включати систематичне вимірювання рівня шуму сертифікованими приладами, порівняння з гранично допустимими рівнями (55 дБ — день, 45 дБ — ніч) та визначення проблемних зон для подальшого акустичного оздоровлення.

Отже, шумове забруднення є вагомим чинником погіршення екологічного стану [5] навчальних закладів та одним із ключових факторів ризику для здоров'я й психоемоційного стану учнів та студентів. Ефективна протидія цьому явищу потребує комплексного підходу, який поєднує технічні, управлінські та просвітницькі заходи. Раціональна організація простору, впровадження екологічних стандартів і підвищення рівня екологічної свідомості населення можуть істотно знизити негативний вплив шуму на людину та навколишнє середовище.

Список використаних джерел:

1. Круковська, І.В. (2020). Шумове забруднення міського середовища як екологічна проблема. Екологічні науки, 5(32), 24–29.
2. Поліщук, О.С. (2019). Вплив шуму на функціональний стан організму людини. Біологічні студії, 13(1), 45–52.
3. Верес, Т.О. (2022). Психоемоційні наслідки акустичного навантаження у дітей. Педагогіка та психологія, 3, 60–65.
4. Гнатюк, Л.М. (2021). Оцінка рівнів шуму на території закладів освіти. Екологія і довкілля, 2, 17–23.
5. Сливинський, В.М. (2020). Біоекологічні аспекти шумового впливу в урбанізованому середовищі. Наукові праці Екоцентру, 4(2), 77–83.
6. Долішній, Ю.П. (2018). Принципи шумозахисту навчальних приміщень. Будівництво і архітектура, 2(10), 101–107.
7. Державні санітарні норми допустимих рівнів шуму в приміщеннях житлових і громадських будівель. ДСН 3.3.6.037–99.