

ОЦІНКА РІВНЯ АКУСТИЧНОГО НАВАНТАЖЕННЯ ПЛОЩ ТА БУЛЬВАРІВ ЛЬВІВСЬКОГО СЕРЕДМІСТЯ

Львівський державний університет безпеки життєдіяльності

Анотація

Проаналізовано рівень акустичного навантаження на ділянках міських площ та бульварів центральної частини міста Львова. Запропоновано заходи зменшення його рівня.

Ключові слова: урбанізація, акустичне навантаження, середмістя, бульвар, площа, еколого-фітоценотичний пояс.

Abstract

The level of acoustic load in areas of city squares and boulevards in the central part of Lviv was analyzed. Measures to reduce it's level are proposed.

Keywords: urbanization, acoustic load, city center, boulevard, square, ecological and phytocenotic belt.

Вступ

Виходячи з загальносвітової тенденції до збільшення кількості міст та чисельності їх жителів, сучасне місто являє собою складний комплекс територій і споруд, зайнятих різними категоріями забудов, підприємствами, громадськими і торговими центрами, місцями відпочинку на свіжому повітрі, транспортними та інженерними спорудами, надземними і підземними комунікаціями, мережею доріг та дорожньої інфраструктури.

Невід'ємними супутниками урбанізаційного процесу, особливо у містах мегаполісах, є зростання чисельності та різноманітності антропогенно-зумовлених факторів впливу, які становлять небезпеку для життя і здоров'я мешканців та гостей (туристів), впливають на функціонування природних екосистем, на формування міського клімату, який суттєво контрастує із приміськими територіями. Виходячи з цього, важливим завданням є забезпечення та підтримання високого рівня безпеки міської екосистеми, одним із елементів цього процесу, є системний екологічний моніторинг.

Метою роботи є аналіз рівня акустичного навантаження у центральній частині міста Львова та запропоновання заходів, спрямованих на оптимізацію його рівня, у відповідності до діючих нормативів.

Результати дослідження

Одним із факторів небезпеки, який чинить суттєвий вплив на міську екосистему є рівень акустичного навантаження, джерел якого є чимало, зокрема транспортна система міста, виробничі об'єкти, об'єкти житлового будівництва та інфраструктури та ін. [1].

У місті Львові, який був об'єктом наших досліджень, основним джерелом акустичного навантаження є вплив автомобільного транспорту, частка якого становить 60-70% рівнів від різних джерел. Його вплив розповсюджується за межі вулиць на території житлових районів [2].

Виходячи з необхідності забезпечення і підтримання належного рівня екологічної безпеки міста Львова, у травні 2024 року, були проведені дослідження рівня акустичного навантаження у центральній частині міста, яку відносять до IV еколого-фітоценотичного поясу, до якого відносяться площі, бульвари, вулиці, які характеризуються високим рівнем урбанізації, історично зумовленою щільністю забудови, значною часткою штучних підстилаючих поверхонь (асфальт, бруківка, бетон).

В межах моніторингу акустичного навантаження було підібрано дві площі та два проспекти, які є складовою містобудівного ансамблю середмістя і виконують транзитну роль. Це наступні дослідні

ділянки: 1) площа Галицька, яка в плані нагадує літеру “Т” і впирається у площу Соборну, а нижче – у площу А. Міцкевича; 2) площа Митна – поруч з історичним центром, розташована на початку вулиці Личаківської; 3) проспект Свободи – центральна вулиця Львова, одна з найкрасивіших у місті, епіцентр ділового і культурного життя, тому там щоденно присутня значна концентрація населення та транспорту і 4) проспект Т. Шевченка – один з центральних проспектів міста, розташований між вулицею Саксаганського та площею А. Міцкевича.

Транспортне навантаження на дослідних ділянках визначалось за інтенсивністю руху автотранспорту методом триразового підрахунку автомобілів різних типів (легкових автомобілів, автомобілів легкої вантажності до 3 т (буси), автомобілів середньої вантажності, масою до 5 т, автомобілів важкої вантажності, понад 5 т), о 8-й, 13-й і 18-й годинах.

Порівняльні вимірювання рівнів акустичного навантаження, проводилось за допомогою шумоміру (модель Venetech GM 1356) у вихідний та робочий дні (у три часові періоди). Результати порівнювались із діючими Державними санітарними нормами допустимих рівнів шуму в приміщеннях житлових та громадських будинків і на території житлової забудови (наказ від 22.02.2019 №463), затвердженими Міністерством охорони здоров'я України [6]. Отримані результати у робочий день (15.05.2024 р.), подані нижче (табл. 1).

Таблиця 1. Акустичне навантаження досліджуваних площ та проспектів центральної частини міста Львова (робочий день)

| Місце заміру | Тип покриття проїзної частини | Час дня, год. | Середня інтенсивність руху автомобілів, авт./год. | Лекв, дБА | Лекв.доп., дБА | Перевищення нормативних значень, дБ |
|----------------------|-------------------------------|---------------|---|-----------|----------------|-------------------------------------|
| Площа Галицька | асфальт | 8-9 | 1460 | 79 | 70 | 9 |
| | | 13-14 | 1130 | 73 | 70 | 3 |
| | | 17-18 | 1520 | 81 | 70 | 11 |
| Площа Митна | бруківка | 8-9 | 1970 | 80 | 70 | 10 |
| | | 13-14 | 1755 | 73 | 70 | 3 |
| | | 17-18 | 2020 | 82 | 70 | 12 |
| Проспект Свободи | бруківка | 8-9 | 1770 | 79 | 70 | 9 |
| | | 13-14 | 1565 | 76 | 70 | 6 |
| | | 17-18 | 1840 | 80 | 70 | 10 |
| Проспект Т. Шевченка | бруківка | 8-9 | 1510 | 77 | 70 | 7 |
| | | 13-14 | 1395 | 74 | 70 | 4 |
| | | 17-18 | 1605 | 79 | 70 | 9 |

Як показали результати заміру акустичного навантаження, на дослідних фіксувалось перевищення допустимих рівнів шуму. Отримано наступні перевищення: площа Галицька – 3-11 дБ, площа Митна – 3-12 дБ, проспект Свободи – 6-10 дБ і проспект Т. Шевченка – 4-9 дБ. Результати у вихідний день (19.05.2024 р.), були дещо нижчими (табл. 2).

Таблиця 2. Акустичне навантаження досліджуваних площ та проспектів центральної частини міста Львова (вихідний день)

| Місце заміру | Тип покриття проїзної частини | Час дня, год. | Середня інтенсивність руху автомобілів, авт./год. | Лекв, дБА | Лекв.доп., дБА | Перевищення нормативних значень, дБ |
|----------------------|-------------------------------|---------------|---|-----------|----------------|-------------------------------------|
| Площа Галицька | асфальт | 8-9 | 1325 | 77 | 70 | 7 |
| | | 13-14 | 1045 | 72 | 70 | 2 |
| | | 17-18 | 1380 | 79 | 70 | 9 |
| Площа Митна | бруківка | 8-9 | 1750 | 78 | 70 | 8 |
| | | 13-14 | 1320 | 72 | 70 | 2 |
| | | 17-18 | 1775 | 79 | 70 | 9 |
| Проспект Свободи | бруківка | 8-9 | 1605 | 77 | 70 | 7 |
| | | 13-14 | 1280 | 73 | 70 | 3 |
| | | 17-18 | 1610 | 79 | 70 | 9 |
| Проспект Т. Шевченка | бруківка | 8-9 | 1315 | 75 | 70 | 5 |
| | | 13-14 | 1090 | 72 | 70 | 2 |
| | | 17-18 | 1370 | 78 | 70 | 8 |

Як показали результати, у багатьох місцях фіксувалось перевищення рівнів шуму. Отримано такі перевищення: площа Галицька – 2-9 дБ, площа Митна – 2-9 дБ, проспект Свободи – 3-9 дБ, проспект Т. Шевченка – 2-8 дБ.

Максимальний рівень перевищення зафіксовано у вечірні пікові періоди автотранспортного навантаження, дещо менші були ранкові піки. В обід спостерігався спад транспортної активності на усіх досліджуваних ділянках.

Для зниження рівня акустичного навантаження у центральній частині міста Львова пропонуємо ряд наступних заходів [3, 4]:

1. Розробка заходів, що носять шумознижуючий ефект, при впровадженні міських програм та схем розвитку транспортних систем, а також при розробці цільових програм, у яких порушуються питання, пов'язані із зміною шумового режиму;

2. Розробка і реалізація заходів щодо захисту від наднормативного шумового навантаження державних об'єктів соціальної сфери та закладів освіти міста;

3. Впровадження застосування шумознижуючого дорожнього покриття при проведенні будівництва, реконструкції та капітального ремонту міських доріг;

4. Застосування в будівлях, нових шумопоглинаючих матеріалів, вертикального озеленення, створення ефективної лінійної системи озеленення, сформованої з видового складу, який володіє високою газостійкістю, солестійкістю, стійкий до дефіциту вологи та ущільнення едафотопів [5];

5. Впровадження сучасних шумозахисних технологій (шумозахисні екрани);

6. Раціональне зонування території міста, з обмеженням в'їзду та руху транспорту у центральній частині, особливо великогабаритного.

Висновки

Як показали результати проведеного заміру акустичного навантаження, на дослідних ділянках центральної частини міста Львова, зафіксовано перевищення допустимих рівнів шуму. Причому це спостерігалось як у вихідний, так і в робочий дні. У робочий день (15.05.2024 р.) отримано наступні перевищення: площа Галицька – 3-11 дБ, площа Митна – 3-12 дБ, проспект Свободи – 6-10 дБ і проспект Т. Шевченка – 4-9 дБ. У вихідний день (19.05.2024 р.): площа Галицька – 2-9 дБ, площа Митна – 2-9 дБ, проспект Свободи – 3-9 дБ, проспект Т. Шевченка – 2-8 дБ. Таким чином необхідно провести ряд організаційних, інженерних та фітомеліоративних заходів, для зниження його рівня, який би відповідав діючим санітарним нормативам та не створював б загрози здоров'ю населення.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Безлюбченко О. С., Гордієнко С. М., Завальний О. В. Планування міст і транспорт / О. С. Безлюбченко, С. М. Гордієнко, О. В. Завальний. – Харків : ХНАМГ, 2008. – 161 с.

2. Гілета Л. А. Місце й особливості акустичного навантаження в екологічному стані великих урбоєкосистем / Л. Гілета // Вісник Львівського університету. Серія географічна. – 2014. – № 45. – С. 185–191.

3. Про затвердження Державних санітарних норм допустимих рівнів шуму в приміщеннях житлових та громадських будинків і на території житлової забудови [Електронний ресурс]. Наказ Міністерства охорони здоров'я України № 463 від 22.02.2019 р. — Режим доступу: <https://ips.ligazakon.net/>

4. ДБН В.1.1-31:2013. Захист територій, будинків і споруд від шуму. – Затверджено: наказом Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України від 27.12.2013. № 630 URL : https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=56317

5. ДБН В.2.3-5:2018. Вулиці та дороги населених пунктів. – Зі Зміною № 1 URL : https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=77079

6. Кучерявий В. П. Озеленення населених місць: підр. / В. П. Кучерявий, В. С. Кучерявий. – Львів : “Новий світ-2000”, 2019. – 666 с.

Шуплат Тарас Ігорович – канд. с.-г. наук, старший викладач кафедри екологічної безпеки, Львівський державний університет безпеки життєдіяльності, м. Львів, e-mail : tarasshyplat@ukr.net

Попович Василь Васильович – д-р. техн. наук, професор кафедри екологічної безпеки, Львівський державний університет безпеки життєдіяльності

Король Катерина Анатоліївна – д-р. філософії, викладач кафедри екологічної безпеки, Львівський державний університет безпеки життєдіяльності

Shuplat Taras Igorovych – Cand. agricultural Sc., Senior lecturer, Department of Environmental Safety, Lviv State University of Life Safety, Lviv, e-mail : tarasshyplat@ukr.net

Popovych Vasyl Vasylivych – Dr. technical Sc., Professor, Department of Environmental Safety, Lviv State University of Life Safety

Korol Kateryna Anatoliivna – PhD, Lecturer, Department of Environmental Safety, Lviv State University of Life Safety