

УДК 502:2:629.113

**ЗАСТОСУВАННЯ ЗАХОДІВ ДЛЯ ЗНИЖЕННЯ РІВНЯ ШУМОВОГО
ЗАБРУДНЕННЯ ТЕРИТОРІЙ,
ПРИЛЕГЛИХ ДО АВТОМОБІЛЬНИХ МАГІСТРАЛЕЙ**

Автор – **Іщенко В. О.**, студ.

Науковий керівник – **Ткач Н. О.**, канд. техн. наук, доц.

Придніпровська державна академія будівництва та архітектури

Постановка проблеми. Одним з негативно впливаючих на людину факторів є шум автомобільного транспорту. Дослідження багатьох вчених показують, що шум міського транспорту викликає найбільшу кількість скарг місцевого населення. Шум автомобільного транспорту є найбільш розповсюдженим фактором в умовах сучасних населених місць [1]. Збільшення завантаження транспортних потоків в останні роки в Україні особливо впливають на акустичні характеристики вулиць та територій з примагістральною забудовою, що потребує проведення досліджень шумового режиму у даних зонах, вивчення факторів, що формують шумовий режим, перегляду проектних та шумозахисних заходів.

Мета дослідження. Оцінка екологічної ефективності шумозахисних заходів в умовах міської забудови та проведення аналізу можливості забезпечення акустичної безпеки на територіях з урахуванням містобудівної ситуації.

Результати дослідження. На території міста доволі складно застосувати такий захід, як смуга зелених насаджень, тому що цей захід потребує більше місця для розташування на відміну від екранів та має відносно малу ефективність, тому нами проводилося дослідження щодо встановлення залежності ефективності шумозахисних екранів від конструктивних параметрів та містобудівної ситуації.

Для досягнення поставленої мети нами були проведені розрахунки акустичної ефективності шумозахисних екранів-стінок різної висоти. Так як матеріали для виготовлення шумозахисних екранів можуть бути різної конфігурації, габарити деяких матеріалів дозволяють варіювати розміри екранів, в тому числі їх висоту, тому було вирішено визначати акустичну ефективність для екранів висотою від 1,5 до 3 м з шагом в 0,1 м.

Далі були визначені містобудівні умови щодо розташування екрану відносно джерела шуму та об'єкту захисту. Так як джерелом шуму є автомобільна магістраль, ми враховували розташування акустичного центру джерела шуму на осі першої смуги руху. Від самої магістралі екран може розташовуватися мінімум на відстані 1 метр, тому для розрахунків ми визначили наступні відстані розташування екрану від бордюрного каменя магістралі у метрах: один, півтора, два, два з половиною та 3 метри.

Щодо відстані від екрану до об'єкту захисту нами були визначені наступні умови :

– розрахункова точка розташована на висоті 1,5 м та на відстані 2 м від фасаду будівлі першого ешелону забудови або наявної перешкоди на території, де розташований об'єкт захисту, тобто розрахунок акустичної ефективності проводився для захисту від шумового забруднення на території, так як забезпечити нормативні рівні шуму у приміщеннях можливо лише із застосуванням шумозахисних вікон;

– об'єктом захисту може бути або безпосередньо територія забудови, або майданчики відпочинку, які розташовані поблизу автомобільних магістралей.

В результаті нами були розраховані акустичні ефективності екранів, в залежності від їх висоти та розташування біля магістралі для відстані від магістралі до об'єкту захисту від 5 до 15 м з шагом в 0,5 м.

На основі отриманих даних щодо акустичної ефективності екранів різної висоти при різних містобудівних умовах нами були отримані залежності та побудовані гістограми для визначення акустичної ефективності екранів різної висоти з урахуванням відстані від джерела шуму до об'єкту захисту. Отримані залежності дозволять визначити можливість розташування містобудівних елементів поблизу джерела шуму з урахуванням величини зниження рівня забруднення на окремій відстані та дають можливість ще на етапі проектування визначити який саме екран необхідний і можливий для конкретної ситуації.

В рамках дослідження був розроблений алгоритм визначення конструктивних параметрів екрану з урахуванням необхідної акустичної ефективності при відомих містобудівних умовах, який включає етапи:

1. Визначення шумової характеристики потоку автомобільного транспорту згідно [2].
2. Визначення призначення об'єкту захисту.
3. Визначення величини допустимого рівня шуму з урахуванням призначення об'єкту захисту згідно [3].
4. Встановлення величини перевищення допустимого рівня шуму в об'єкті захисту.
5. Встановлення необхідної очікуваної величини зниження рівня шуму в розрахунковій точці об'єкту захисту.
6. Визначення відстані від джерела шуму до об'єкту захисту.
7. Вибір гістограми для визначення акустичної ефективності екранів різної висоти з урахуванням визначеної відстані від джерела шуму до об'єкту захисту.
8. Проведення аналізу містобудівної ситуації на предмет розташування екрану відносно магістральної вулиці.
9. Вибір конструктивних параметрів екрану з урахуванням визначених містобудівних умов розташування.

Висновки. Одержані результати можуть бути використані при оцінці, аналізі та складанні прогнозу екологічного стану відповідного варіанту міської забудови з урахуванням акустичної ефективності та конструктивних параметрів шумозахисту та дозволять якісно обґрунтувати на етапі проектування застосування заходів для зниження рівня шумового забруднення, а саме:

- при наявності даних щодо містобудівних умов розташування шумозахисного заходу проаналізувати величину акустичної ефективності та обрати необхідний захід;
- при наявності даних щодо необхідної акустичної ефективності обґрунтувати при яких конструктивних параметрах та яких містобудівних умовах можливе забезпечення саме такої ефективності;
- провести дослідження щодо зміни акустичної ефективності з урахуванням наявної містобудівної ситуації та конструктивних особливостей шумозахисного заходу.

Список використаних джерел

1. Запорожець О. І. та ін. Транспортна екологія : навч. посіб. За заг. ред. С. В. Бойченка. Київ : ЦУЛ, 2017. 508 с.
2. ДСТУ-Н Б В.1.1-33:2013. Настанова з розрахунку та проектування захисту від шуму сельбищних територій. [Чинний від 2014-01-01]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіон України, 2013. 52 с.
3. ДБН В.1.1–31:2013. Захист територій, будинків і споруд від шуму. [Чинний від 2013-12-27]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіон України, 2014. 54 с.