

- лігносульфонати технічні - кальцієві, натрієві, кальцієво-натрієві, амонієві і інші солі лігносульфонатних кислот;
- бітумні емульсії;
- нафтові дорожні бітуми.

Для зменшення негативної екологічної дії знепилюючих матеріалів на придорожній ґрунт, воду і рослинність, вони повинні застосовуватися у мінімальній кількості, диктованому умовами безпеки руху, з дотриманням режиму і встановлених нормативів знепилювання.

.Перед початком знепилювання робочі органи розподільних машин мають бути відрегульовані так, щоб виключити попадання хімічних речовин за межі проїжджої частини. Не допускається проводити знепилювання доріг солями в дрібнодисперсному стані (порошку) в межах населеного пункту.

При перетині річок, струмків або інших водних перешкод, ділянки доріг в межах встановлених водозахисних зон, а при їх відсутності, на ділянках доріг завдовжки по 100 м з кожного боку від моста (труби), а також ділянки, що проходять в зоні охорони питної води і уздовж інших водойм, розташованих на відстані до 100 метрів, знепилюють тільки органічний терпкий матеріалом у вигляді бітум або бітумний емульсія. Застосування знепилюючих засобів на ділянках, що проходять через водоохоронні території, інші охоронні зони, території заповідників допускається тільки за узгодженням з природоохоронними органами.

Для контролю, за мірою забруднення смуги відведення знепилюючими матеріалами, у весняно-літній період робиться спостереження за станом рослин, звертається увага на їх зростання, наявність або відсутність ознак отруєння, появу або зникнення індикаторних рослин.

ВПЛИВ ХАРАКТЕРУ МІСЬКОЇ ЗАБУДОВИ НА РОЗПОВСЮДЖЕННЯ ТРАНСПОРТНОГО ШУМУ

*Доповідач – Оковита Я.С., ст.,
Науковий керівник – Прокопенко Н.В., доц., к.б.н.
Харківський національний автомобільно-дорожній університет
natvikpro08@gmail.com*

Постійно зростаюча інтенсивність транспортних потоків щорічно супроводжуються посиленням техногенного навантаження на навколишнє середовище та населення сучасних міст. На долю автомобільного транспорту припадає 60-80 % різноманітного забруднення навколишнього середовища, у тому числі й акустичного.

В країнах Євросоюзу значна кількість мешканців (близько 51 %) піддаються впливу акустичних коливань, що перевищують в денний час 55 дБ. Причому, на 13,1 % населення розглянутих міст країн Євросоюзу (Берлін,

Прага, Будапешт, Варшава, Краків та ін.) впливає шум в денний час з рівнями 55 - 59 дБ; 29,84 % жителів підлягають впливу шуму рівня 60 - 69 дБ; близько 8,1 % населення розглянутих міст страждають від шуму, рівні якого перевищують 70 дБ.

Шум автомобільного транспорту може призвести до серйозних наслідків для здоров'я, таких як високий артеріальний тиск, інфаркти, інсульти та діабет, що викликають погіршення здоров'я та можуть призводити до передчасної смерті. За даними ВООЗ, це друга з основних проблем забруднення навколишнього середовища та впливу на здоров'я населення в Європі після забруднення повітря. Дослідження показали підвищення ризиків виникнення захворювань при проживанні на територіях, де рівень шуму в денний час перевищує 55 дБА біля фасаду будівлі, а також підвищення ризиків при збільшенні часу перебування в зоні впливу шуму.

Негативний вплив шуму обумовлений його фізичними параметрами (рівень звукового тиску, частота, інтенсивність, тривалість впливу, постійний або непостійний шум і т.д.), специфікою людського організму (вік, стать, стан здоров'я й т.д.) та впливом супутніх факторів, які можуть підсилити шкідливий вплив шуму.

В умовах руху транспорту по вулицях міста на рівні шуму транспортного потоку впливають наступні групи факторів:

1) Характеристики транспортного потоку:

- якісний склад транспортного потоку (наявність в потоці різних видів транспортних засобів: легкових автомобілів, вантажних автомобілів, автобусів, мікроавтобусів та ін.);
- кількісний склад транспортного потоку (співвідношення різних видів транспортних засобів у потоці);
- інтенсивність руху транспортного потоку;
- середня швидкість руху транспортного потоку на ділянці автомобільної дороги.

2) Характеристики навколишнього середовища:

- температура повітря;
- вологість повітря;
- швидкість руху повітря.

3) Характеристики придорожньої території:

- наявність зелених насаджень уздовж ділянки дороги;
- кількісний, якісний та видовий склад зелених насаджень;
- відстань між автомобільною дорогою та досліджуваним об'єктом;
- наявність природних чи штучних елементів, що перешкоджають розповсюдженню акустичних коливань від автомобільної дороги в навколишнє середовище.

Для захисту від шуму використовують такі групи заходів:

- адміністративно-організаційні (складання шумових карт міст; обмеження руху вантажного автотранспорту на автомагістралях всередині міста; диференціація вулиць і доріг по їх призначенню, швидкості руху і складу

транспортних потоків; своєчасний ремонт і утримання в належному порядку дорожнього покриття);

- інженерно-технічні (будівництво будинків зі спеціальними об'ємно-просторовим рішенням, які передбачають орієнтацію спальних приміщень в сторону протилежну джерела шуму; застосування в будинках вікон і балконів, які мають високу звукоізоляцією);

- архітектурно-планувальні (функціональне зонування територій населених місць; розміщення в першому ешелоні будинків з низьким вимогою по шуму; зниження кількості перехресть; спорудження шумозахисних екранів).

Міські вулиці багатьох населених пунктів характеризуються вузькими розмірами та перенасиченістю транспортом. Ситуацію ускладнюють пішоходи в великій кількості (на проїзній частині), що заважають вільному проїзду транспорту. Як відомо, при русі на найнижчих передачах, з великою кількістю зупинок, стоянці із невимкненим двигуном в заторі транспортні засоби випромінюють шум із найбільшими рівнями. Таким чином, ті вулиці є найбільш зашумованими.

Інтенсивність звуку від одних і тих же джерел в вільному звуковому полі (на більш широких вулицях, при більшій відстані між будинками та проїжджою частиною) має менші значення, ніж у просторі, що обмежений елементами, що мають властивість відбивати звукову енергію. Інтенсивність звуку збільшується за рахунок складання енергії відбитих складових (попередніх хвиль) з енергією прямих хвиль (від джерела звуку). Оскільки відбиті хвилі неодноразово перевідбивається, доки не загаснуть, а їхня енергія складається як із енергії нових прямих хвиль, так із енергії багатьох попередніх відбитих, мова йде про чисельні відбиті складові.

В умовах вузьких міських вулиць звукові хвилі можуть вести себе наступним чином.

1. Звукові хвилі випромінюються від транспортного потоку униз, у бік ґрунту і здійснюють відбиття від його поверхні. Подалі можливі два випадки

а. Відбившись від поверхні ґрунту під визначеним кутом, вони уходять вгору, у простір між будинками, і суттєво не збільшують шумовий дискомфорт.

б. Відбившись від поверхні ґрунту під визначеним кутом, вони спрямовуються до фасаду ближнього будинку, здійснюють від нього повторне відбиття, і т.д.

2. Звукові хвилі випромінюються від транспортного потоку убік, у бік фасаду будинку; здійснюють відбиття від його поверхні. Далі можлива велика кількість випадків відбиття.

3. Звукові хвилі випромінюються від транспортного потоку уверх, у бік неба. Вони суттєво не збільшують шумовий дискомфорт на вулиці.

Для зменшення рівня шуму в будинках одним з ефективних методів є застосування звукоізоляційних матеріалів. Звукопоглинальні матеріали застосовують за такими основними конструктивними рішеннями: звукопоглинальне облицювання поверхонь приміщень промислових, громадських будинків та приміщень спеціального призначення; підвісні плоскі

акустичні стелі; звукопоглинальні підвісні системи із об'ємних (штучних) елементів; звукопоглинальне облицювання. Властивості звукопоглинальних матеріалів і виробів характеризуються ревербераційним коефіцієнтом звукопоглинання α , який являє собою відношення енергії, що поглинається, до її загальної кількості в одиницю часу.

Значення коефіцієнта звукопоглинання залежить від пористості матеріалу. Найкращим звукопоглинанням характеризуються акустичні матеріали з порами, що сполучаються між собою. Для зменшення кількості енергії, що відбивається, пористість матеріалу має бути відкритою. Зі збільшенням частоти звуку значення коефіцієнта α одного і того ж матеріалу підвищується.

Матеріали, в яких значення коефіцієнта α перевищує 0,4 при частоті 1000 Гц, вважаються ефективними.

Звукопоглинальні властивості мають волокністі та пористі матеріали.

Волокністі матеріали і виробі:

- плити із мінеральної вати на синтетичному в'язучому;
- плити із базальтового волокна;
- целюлозні плити.

Пористі матеріали та виробі:

- виробі з пінополіуретану;
- виробі з пінопору (піноізолу, карбаізолу);
- виробі із спученого вермикуліту;
- виробі із спученого перліту;
- виробі із пористого бетону.

Облицювання нижніх горизонтальних поверхонь фасадів не порушує архітектурний образ будинку, не впливає суттєвим чином на погіршення його дизайну, і не може викликати суперечливих виразів та акцій протесту навіть у самих ревних охоронців давнини. Також істотно покращуються умови захисту звукопоглинання від атмосферної корозії: бо горизонтальні поверхні, про яких говориться, орієнтовані вниз, тобто не випробують шкідливої та руйнівної дії дощу, снігу, вітру та ін. атмосферних явищ.

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ БІОЛОГІЧНИХ МЕТОДІВ ЗНИЖЕННЯ АКУСТИЧНОГО ЗАБРУДНЕННЯ СЕЛИТЕБНОЇ ТЕРИТОРІЇ

*Доповідач – Оковита Я.С., ст.,
Харківський національний автомобільно-дорожній університет
natvikpro08@gmail.com*

Шумове забруднення упродовж останніх років залишається однією з найбільш серйозних екологічних проблем великих міст. Основні джерела