

Гупалиук Ю. І.
Магістр 2-го курсу, групи ЗТЗНС – 18 м
Державного університету «Житомирська політехніка», м. Житомир

НОРМУВАННЯ ШУМОВОГО НАВАНТАЖЕННЯ НА МІСЬКІ СИСТЕМИ

Шумове забруднення – форма фізичного антропогенного впливу на навколишнє середовище через перевищення природного фонового рівня інтенсивності шуму або його нормального повторювання і викликає при короткочасній тривалості неспокій, а при тривалій – пошкодження органів або загибель організмів. Природний шум навколишнього середовища варіює в межах 35 - 60 дБ. Але до цього фону додаються все нові децибелі, здебільшого техногенного походження, внаслідок чого рівень шуму часто перевищує 100 дБ.

Шумове забруднення є результат роботи транспорту, устаткування промислових підприємств і будівництва, використання побутових приладів, обчислювальної техніки, тощо.

На сучасному етапі шум – провідний фактор шкідливого впливу цивілізації на навколишнє середовище, він є небезпечним, до того ж більшою мірою, ніж забруднення повітря або води.

Відомо, що шум як постійний компонент урбанізованого середовища відносять до найбільш агресивних техногенних факторів, так як він має емісійну сферу, характеризується тривалим часом впливу, важко екранується. Гострота цієї проблеми рік у рік зростає (в місті інтенсивність шуму кожні 25-30 років зростає приблизно в 10 разів, тобто на 10 дБ), тому вивчення умов утворення шуму і пошук шляхів боротьби з ним стають все більш актуальними.

В Україні відповідно до Закону «Про охорону атмосферного повітря» встановлюються нормативи гранично допустимого впливу фізичних факторів стаціонарних та пересувних джерел з врахуванням сучасних технічних рішень щодо зниження рівнів впливу фізичних факторів, у тому числі шуму. Господарська чи інші види діяльності, якщо вони пов'язані з порушенням передбачених дозволом рівнів акустичного впливу на стан атмосферного повітря, може бути обмежена, тимчасово заборонена (зупинена) або припинена відповідно до законодавства (ст. 12 Закону України «Про охорону атмосферного повітря»).

Як це передбачено Державними будівельними нормами України (ДБН 360 - 92), допустимі рівні шуму на різних об'єктах, територіях різного господарського призначення не повинні перевищувати показників санітарних норм, наведених у табл.1.

Табл. 1 – Допустимі рівні шуму на різних об'єктах, територіях різного господарського призначення

Території	Еквівалентний рівень шуму, дБА		Максимальний рівень, шум, дБА	
	>з 7 до 23	>з 23 до 7	>з 7 до 23	>з 23 до 7
Сельбищні зони населених місць	55	45	70	60
До житлової забудови, що реконструюється	60	50	70	60
Території житлової забудови поблизу аеродромів та аеропортів	65	55	75	65
Зони масового відпочинку і туризму	50	35-40	85	75
Санітарно-курортна зона	40-45	30-35	60	65
Території заповідників і заказників	< 25	<20	50	45

Шум як стрес-фактор є загальнобіологічним подразником, який негативно впливає на всі органи і системи живих організмів. За даними досліджень професора Е.Ц. Андреевої-Галаніної, шум призводить до порушення секреторної і моторної (рухової) функції шлунку: секреція шлункового соку знижується, кислотність падає, скорочення шлунку стають більш млявими і менш частими, їжа затримується. Фізіолог Л.А. Кашевська встановила, що під впливом звукових подразнень відбувається виснаження системи, що утворює аскорбінову кислоту (С). Але в першу чергу порушується працездатність клітин

кори головного мозку і розвиваються ознаки їх виснаження. Відповідними дослідженнями вчених Даремського університету (Англія) було встановлено, що під впливом шуму в 50–60 дБ в корі мозку виникає центр різкого збудження. Високочастотний шум на рівні 85 дБ викликає гальмування кори і збудження підкоркових утворень. Австрійський біолог Гріффін показав, що шум стає причиною передчасного старіння в 30 випадках зі 100, скорочує життя людей у великих містах на 8–12 років. Доктор Фабіан Руккі, який брав участь у складанні плану боротьби з шумом в місті Нью-Йорку, заявив, що шум може порушити самі низинні інстинкти у людини і навіть штовхнути на вбивство. У доповіді «Молодь у сучасному світі» Вітторіо Веронезе, торкаючись психічного здоров'я сучасної молоді Заходу, висловив думку про те, що вуличний шум, джазова музика, криклива реклама, можуть травмувати психіку людини.

У сучасному урбанізованому довкіллі спостерігається тенденція збільшення екологічної напруги внаслідок зростання технічного оснащення, інтенсифікації використання міських територій і розвитку мережі транспортного комплексу. Транспорт – один з найважливіших компонентів суспільного і економічного розвитку, який поглинає значну кількість ресурсів і серйозно впливає на навколишнє середовище. Послуги транспорту відіграють важливу роль в економіці і повсякденному житті людей. Використання практично всіх видів транспорту зростає і за обсягом перевезених вантажів, і за кількістю тонно-кілометрів, і за кількістю перевезених пасажирів. Екологічна безпека автомобільного транспорту є складовою частиною екологічної безпеки держави. Щодо екологічної шкоди, автотранспорт є лідером у всіх видах негативного впливу: забруднення повітря – 95 %, шум – 49,5 %; вплив на клімат – 68 %. Автомобільний транспорт у процесі функціонування викидає з відпрацьованими газами токсичні речовини, забруднює ґрунти та водойми в результаті змиву та протоку паливо-мастильних матеріалів, спричиняє утворення пилу та інших забруднюючих речовин, які здійснюють несприятливу дію на навколишнє природне середовище та безпосередньо на людину. Крім того, транспорт є одним з основних джерел шуму в містах і вносить значний вклад в теплове забруднення навколишнього середовища.

На рівні держави шумове навантаження автомобільного транспорту на навколишнє середовища регламентується ДСТУ UN/ECE R 51-02:2004, що визначає допустимі рівні шуму, при перевищенні яких є не допустимою їх експлуатація.

Шум від автотранспорту – це сума з трьох доданків: шум від зчеплення шин з дорожнім покриттям, аеродинамічний шум і шум від роботи двигунів.

Основними факторами, що впливають на рівні шуму, який створюють транспортні потоками є склад; інтенсивність; швидкість руху; стан дорожнього покриття.

Основними напрямками діяльності зі зниження шумового впливу від автотранспорту повинні стати:

- розробка заходів, що мають шумознижуючий ефект, при впровадженні міських програм та схем розвитку транспортних систем міста, а також при розробці цільових міських програм, в яких порушуються питання, пов'язані зі зміною шумового режиму;

- розробка і реалізація заходів щодо захисту від наднормативного шумового впливу державних об'єктів соціальної сфери та закладів освіти міста;

- впровадження застосування шумознижуючого дорожнього покриття при проведенні будівництва, реконструкції та капітального ремонту доріг в місті;

- забезпечення впровадження сучасних шумозахисних технологій у дорожньомостовому будівництві;

- застосування в будівлях, що виходять на найбільш жваві магістралі, нових шумопоглинаючих матеріалів, вертикального озеленення будинків і подвійного скління вікон (з одночасним застосуванням примусової вентиляції);

- розподілення території міста на зони, які потребують екстреної допомоги по боротьбі зі звуковим забрудненням. Для цих зон необхідно обрати оптимальний метод захисту від шуму. Встановлення шумопоглинаючих екранів вздовж автодоріг і, по можливості, відокремлення транспортних магістралей від будівель шкіл, дитячих садків і медичних установ.

Отже, дослідження шумового навантаження на міські системи та розробка комплексу шумознижуючих заходів є важливою проблемою сьогодення, яка потребує невідкладного вирішення. Постійний моніторинг шумового навантаження дозволить виявити тенденції зміни екологічного стану середовища міста, дасть можливість розробки прогнозів, передбачення та запобігання негативному впливу шумового забруднення на здоров'я людей.