

«XXV Міжнародна науково-практична конференція «Innovative trends of science and practice, tasks and ways to solve them», 28 червня - 01 липня 2022 р., Афіни, Греція»

Біологія

## **ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ШУМОВОГО ЗАБРУДНЕННЯ ДОВКІЛЛЯ НА УРБАНІЗОВАНИХ ТЕРИТОРІЯХ**

**Балабак Алла Василівна** – к. с.-г. н.,  
доцент кафедри екології  
та безпеки життєдіяльності  
Уманський національний університет садівництва  
[A.V.Balabak@ukr.net](mailto:A.V.Balabak@ukr.net)

**Василенко Ольга Володимирівна** - к. с.-г. н.,  
доцент кафедри екології  
та безпеки життєдіяльності  
Уманський національний університет садівництва  
[vsolga05@gmail.com](mailto:vsolga05@gmail.com)

Стрімка урбанізація міст призвела до значного збільшення міських мешканців, що стало причиною зростання кількості наземного транспорту, це стало причиною перевищення допустимих рівнів шуму та погіршення екологічного безпечного стану акустичного простору [1, 2].

Для міста Умань характерна наявність значного автомобільного парку (на 1000 осіб, що проживають в місті, припадає більше 220 автомобілів, не враховуючи транзитних потоків), який створює відчутне шумове навантаження на прилеглі житлові райони міста. При цьому найбільша проблема створюється низькочастотним шумом. Останнім часом проблема загострюється в контексті того, що основні автомобільні магістралі міста тісно пов'язані з сельбищною зоною, в результаті чого значна кількість населення міста потрапляє під дію акустичного забруднення.

Тому метою проведеного дослідження є оцінка впливу шумового забруднення на стан урбоекосистеми м. Умань для подальшого прогнозування змін станів екологічної безпеки міста та для використання в системі екологічного урбомоніторингу.

Шум транспортних потоків міста змінюється з часом [3]. Вимірювання рівня шуму проводилися протягом стандартного робочого часу міських жителів, зокрема в години „пік” на магістральних вулицях міста та прилеглих до них житлових

районах. Покриття доріг – асфальтобетон. Вимірювання проводились у кожній точці протягом 30 хв. Результати вимірювань наведені в табл.

Таблиця

**Рівні шумового забруднення житлових районів м. Умань**

<b>Точка дослідження</b>	<b>Інтенсивність руху автотранспорту, авт./год.</b>	<b>Час вимірювання, год.</b>	<b>Рівень шуму, дБ</b>
вул. Незалежності	528	8 <sup>00</sup>	86–88
	528	13 <sup>00</sup>	84–88
	670	17 <sup>30</sup>	83–89
вул. Європейська	668	8 <sup>00</sup>	85–93
	531	13 <sup>00</sup>	85–91
	711	17 <sup>30</sup>	88–90
вул. Шевченка	426	8 <sup>00</sup>	86–87
	316	13 <sup>00</sup>	80–81
	487	17 <sup>30</sup>	81–83
вул. Герцена (контрольна точка)	85	8 <sup>00</sup>	65–68
	40	13 <sup>00</sup>	62–67
	61	17 <sup>30</sup>	66–69

Згідно діючого в Україні стандарту [4, 5] існують безпечні рівні шуму для міського середовища: для магістральних вулиць міста – 70 дБ, у житлових приміщеннях – 30–55 дБ та у громадських приміщеннях – 50–70 дБ, перевищення яких свідчить про наявність екологічної небезпеки урбосередовища.

Згідно аналізу результатів вимірювань на вулицях міста та їх порівняння з нормативними вимогами, найбільші перевищення рівня шуму спостерігаються на головних транспортних артеріях міста: вул. Незалежності – найбільше перевищення спостерігалось в межах 13–19 дБ о 17<sup>30</sup>, коли інтенсивність руху автотранспорту на цій локації найбільша, аналогічна ситуація і на вул. Європейська – перевищення в межах 18–20 дБ, вул. Шевченка – на 11–13 дБ; рівень шумового навантаження у дворах житлових будинків та на вул. Герцена, яка віддалена від транспортних артерій міста знаходиться в допустимих межах. Причому рівень шуму на цій вулиці найбільший о 8<sup>00</sup>, це можна пояснити тим, що на цій вулиці знаходиться одна із найбільших шкіл мікрорайону і багато батьків у ранкову годину привозить дітей на заняття до школи. На всіх локаціях вищий рівень шуму протягом доби зафіксований в кінці середньостатистичного робочого дня – о 17<sup>30</sup>, що пояснюється найбільшою інтенсивністю руху автотранспорту на 1 годину.

Отже, шумове навантаження, створене основними транспортними потоками міста, знаходиться в межах акустичних областей звукового сприйняття людей, але

має вплив на організм людини, оскільки подекуди, в певний час доби, перевищує безпечний рівень у 70 дБ.

Результати проведених досліджень, свідчать про необхідність запровадження заходів спрямованих на зменшення акустичного навантаження на житлові райони міста, які прилягають до автомагістралей.

За сучасних умов містобудування боротьба з шумом є технічно складною та високовартісною. Як один із засобів зниження шуму в приміщеннях будинків розташованих біля автомагістралей можна вважати використання вертикального озеленення. Такий вид урболандшафту знижує запиленість і акустичне забруднення, покращує мікроклімат приміщень. В умовах українського клімату для вертикального озеленення можливе використання близько 50 видів ліан. Найбільш популярними вважаються: гліцинія, кірказон, види жимолості, лимонник, плющ звичайний. Вертикальне озеленення фасадів здатне знизити їх температуру до 35 %. Крім того, листя ліан поглинають до 20 % енергії падаючих на них звукових хвиль, а відбивають і розсіюють до 74 %.

Крім вертикального озеленення для зниження рівнів акустичного забруднення в межах урбоєкосистем, ми пропонуємо як альтернативу застосувати антишумову технологію у вигляді шумозахисного екрану.

Нами підрахований очікуваний рівень зниження відбитого шуму від будівлі в умовах використання вертикального озеленення та влаштування шумозахисного екрану.

Згідно даних підрахунків відбитий рівень шуму не перевищуватиме допустиму норму в 70 дБ, а отже ці заходи є ефективними для зняття акустичної напруги і житлових районах межуючи з міськими автомагістралями.

**Висновки.** Отже, на основі проведених досліджень можна стверджувати, що рівень шумового забруднення на головних вулицях м. Умань вище допустимої норми. Нами запропонована технологія зниження такого рівня впливу шляхом озеленення фасадів будівель або влаштування шумозахисного екрану, при цьому очікується зниження рівня шуму до безпечного.

### Список літератури

1. Решетченко А.І. Дослідження впливу автотранспортних потоків на акустичне середовище урболандшафтів. Комунальне господарство міст. 2018. №7 (146). С. 180-183.

2. Куріс Ю.В., Матяшева О.Б., Белоконь К.В., Кожемякін Г.Б. Дослідження впливу автотранспорту на шумову безпеку міста в сталому розвитку урбанізованих територій. Збірник наукових праць Дніпровського державного технічного університету. 2017. № 1(30). С. 183-188.

3. Кундельська Т.В. Визначення рівня шумового забруднення на території міста Івано-Франківська в контексті сталого розвитку. Екологічна безпека та збалансоване ресурсокористування. 2017. №1. С. 239-250.

4. ГОСТ 12.1.003 – 83 Шум. Общие требования. Система безопасности.

5. Про затвердження Державних санітарних норм допустимих рівнів шуму в приміщеннях житлових та громадських будинків і на території житлової забудови :  
Наказ МОЗ України від 22.02.2019 №463 URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0281-19#>