

УДК 504.055:625.77

**ПРОБЛЕМА АКУСТИЧНОГО ЗАБРУДНЕННЯ ВУЛИЧНО-ДОРОЖНЬОЇ
МЕРЕЖІ МІСТА МИКОЛАЄВА**

Літвак С.М. канд. техн. наук, професор НУК; Літвак О.А. канд. екон. наук, доцент;

Честних Ю.В. бакалавр

Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова

Україна, м. Миколаїв

piskyn@mksat.net; olya.litvak@gmail.com; deotrita@gmail.com

Вступ. Активні процеси урбанізації та індустріалізації, і як наслідок, значне зростання кількості автотранспорту, сприяють підвищенню шумового забруднення території міста. Це не відповідає сприятливому і комфортному проживанню мешканців міської зони. Шумове навантаження негативно впливає на загальну динаміку стану здоров'я міського населення. Шум, який виникає на проїжджій частині магістралі, поширюється не тільки на територію, що знаходиться біля дороги, а і в межах житлової забудови.

Невідповідність транспортних засобів санітарно-гігієнічним вимогам і незадовільний стан автомобільних доріг за умови зростання інтенсивності транспортних потоків призводить до постійного збільшення рівнів звукового тиску. Таким чином існує реальна проблема акустичного забруднення міського середовища.

Метою роботи є визначення рівнів звукового тиску на ділянках вулично-дорожньої мережі з високою інтенсивністю руху автотранспорту в межах території міста Миколаєва і обґрунтування ефективних природоохоронних заходів спрямованих на зниження негативного впливу шуму на стан міського середовища і здоров'я людей.

Основна частина. Транспортні засоби є джерелами зовнішніх шумів, які досягають величин 80 дБА і вище, при нормативному значенні 55-65 дБА. Шум від автомобільних доріг залежить від таких факторів, як: інтенсивність транспортного потоку, швидкість руху, склад потоку, вид і стан дорожнього покриття та погодні умови.

З метою проведення розрахунку еквівалентного рівня шуму на окремих ділянках автомобільних доріг в межах міської території були проведені безпосередні виміри характеристик інтенсивності дорожнього руху. Для натурних вимірювань обрано три ділянки вулично-дорожньої мережі м. Миколаєва. Місцезнаходження постів спостереження наступні:

Пост № 1 – пр-т Центральний (ділянка від вул. 8-го Березня до вул. Рюміна).

Пост № 2 – вул. Пушкінська (ділянка від вул. Велика Морська до вул. Спаська).

Пост № 3 – вул. Космонавтів (ділянка від Херсонського шосе до вул. 4-а Поздовжня).

Всі пости спостережень розташовані на магістральних дорогах регульованого руху і служать для транспортного зв'язку між районами міста. Проспект Центральний розташований в центрі м. Миколаєва і є головною магістраллю міста. На окремих ділянках вул. Пушкінської рухається вантажний транспорт і дана дорога має вихід на Інгульський міст. Вулиця Космонавтів також має ділянки з рухом вантажного транспорту і вихід за межі міста.

За проведеними спостереженнями визначено, що найбільшу питому вагу у складі транспортних потоків міста складають легкові автомобілі – 65,9 %. Загальна питома вага вантажного транспорту – 5,7 %, пасажирського транспорту (тролейбуси і автобуси) – 4,1 % і мікроавтобусів (маршрутних таксі) – 22,5 % (рис. 1).

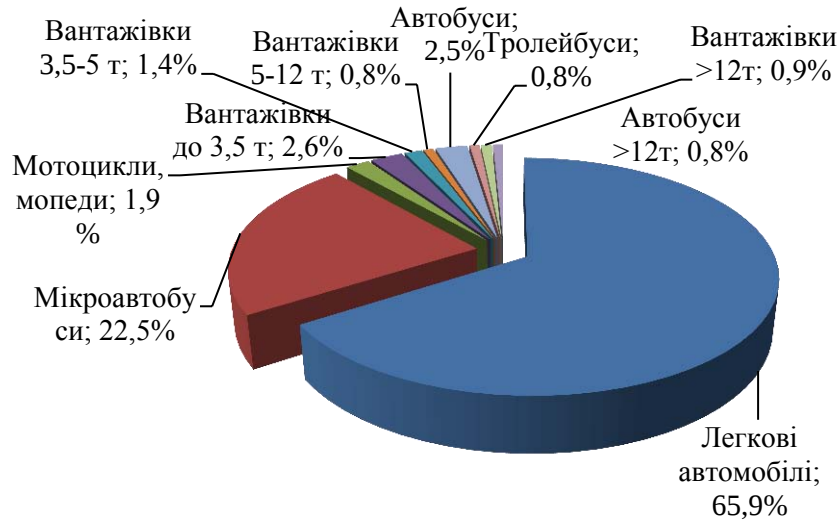


Рисунок 1 – Діаграма усереднених показників складу транспортних потоків в години пік на досліджуваних ділянках вулично-дорожньої мережі м. Миколаєві

Шумові характеристики транспортних потоків визначалися і натурними інструментальними вимірюваннями і шляхом розрахунків згідно з ДСТУ-Н Б В.1.1-33:2013 «Настанова з розрахунку та проектування захисту від шуму сельбищних територій» [1]. Вимірювання шумових характеристик транспортних потоків проводили з використанням цифрового шумоміра Benetech GM-1356.

На усіх досліджуваних ділянках вулично-дорожньої мережі житлові будинки розташовані досить близько до проїзної частини дороги 7-10 м. Згідно ДБН В.1.1-31:2013 «Захист територій, будинків і споруд від шуму» встановлені допустимі і максимальні величини рівнів шуму (еквівалентні рівні звуку $L_{A \text{ екв доп}}$) для територій, які безпосередньо прилягають до житлових будинків, мають наступні значення:

денний час – $L_{A \text{ екв доп}} = 55 \text{ дБА}$; $L_{A \text{ екв макс доп}} = 70 \text{ дБА}$;

нічний час – $L_{A \text{ екв доп}} = 45 \text{ дБА}$; $L_{A \text{ екв макс доп}} = 60 \text{ дБА}$ [2].

Виконано порівняльний аналіз розрахованих еквівалентних рівнів звуку і результатів натурних вимірювань на досліджуваних ділянках вулично-дорожньої мережі м. Миколаєва (рис.2).

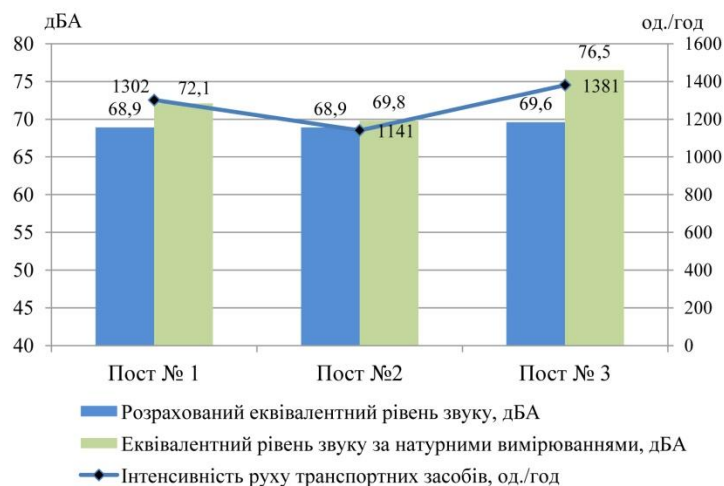


Рисунок 2 – Порівняльний аналіз еквівалентних рівнів звуку в годину пік на досліджуваних ділянках вулично-дорожньої мережі м. Миколаєва

Аналіз отриманих результатів показав перевищення допустимого еквівалентного рівня звуку згідно ДБН В.1.1-31:2013 на досліджуваних ділянках автодоріг м. Миколаєва як у години пік так і в нічний час. В середньому по місту перевищення нормативного рівня шуму за даними натурних вимірів становить 32 %, а за розрахунковими даними – 26 %. Відмінності між розрахунковими і експериментальними даними обумовлені тим, що при розрахунку еквівалентного рівня звуку не враховуються метеорологічні умови, міська забудова, наявність зелених насаджень, наявність додаткових джерел шуму.

Комплекс заходів, спрямованих на зниження негативного впливу шуму на стан міського середовища і здоров'я людей повинен базуватися на наступних напрямках:

- конструктивні і адміністративні заходи: створення малозумних видів транспорту, агрегатів і механізмів, регламентування місць їх розташування на території міста, а також часу їх роботи;

- містобудівні заходи: зниження рівнів шуму (на шляху поширення шуму в міському середовищі від джерела до об'єкта, що захищається від шуму);

- конструктивно-будівельні заходи: підвищення звукоізолюючих якостей огорожувальних конструкцій, будівель і споруд.

Одним з відомих методів захисту міських територій від пилу, шкідливих газів і шуму є озеленення. Ділянки міської території, які зайняті об'єктами транспортної інфраструктури, характеризуються трансформацією антропогенного ландшафту, порушенням його структури, розчленованістю транспортними комунікаціями, що негативно впливає на процеси озеленення міста і призводить до погіршення стану навколишнього середовища [3].

Основна вимога до зелених насаджень щодо їх шумозахисних якостей – це щільність їх листяного або хвойного покриву. Більш ефективними є зелені насадження з хвойних порід, шумозахисні властивості яких не залежать від пори року. Однак в умовах міста вони ростуть погано, і тому їх доцільніше об'єднувати з листяними породами дерев [4].

При здійсненні проектів озеленення необхідно враховувати план розташування міської забудови, природно-кліматичні умови, транспортно-логістичні особливості, а також техногенні і антропогенні чинники, що призводять до підвищеного екологічного навантаження на деревно-чагарникову і трав'янисту рослинність.

Висновки. Таким чином, зниження рівня міського акустичного забруднення є необхідним чинником забезпечення комфортного і екологічно безпечного середовища проживання людей. Важливим є прийняття ефективних заходів, спрямованих на підвищення екологічності транспортної системи міста. До комплексу заходів щодо зниження негативного впливу шуму від міського транспорту треба віднести: удосконалення та розвиток мережі громадського електротранспорту і електромобільного транспорту; покращення стану покриття автомобільних доріг; контроль швидкісного режиму руху автомобілів; озеленення територій міста, що прилягають до вулично-дорожньої мережі; створення вільних від автомобільного транспорту зон в центрі міста. З метою виведення транзитних автомобільних потоків і обмеження проїзду вантажних автомобілів в центральній частині міста необхідно будівництво об'їзних шляхів з мостовими переходами через річки Південний Буг та Інгул.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

- [1] Настанова з розрахунку та проектування захисту від шуму сельбищних територій. ДСТУ-Н Б В.1.1-33:2013. (2014). Київ: Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України.
- [2] Захист територій, будинків і споруд від шуму. ДБН В.1.1-31:2013 (2014). Київ: Мінрегіон України.

- [3] Hansen R., Frantzeskaki N., McPhearson T., Rall E., Kabisch N., Kaczorowska A. et al. (2015). The uptake of the ecosystem services concept in planning discourses of European and American cities. *Ecosystem Services*. 12:228-246.
- [4] Биваліна М.В. (2016). Шумозахисні зелені насадження. *Архітектурний вісник КНУБА*. 10. 243-250.

Litvak S., Litvak O., Chestnykh Yu.

The problem of acoustic pollution of the street and road network of the city of Mykolayiv

УДК 502.3 (282.247)

**ОЦІНКА СТАНУ ТА АНАЛІЗ ДИНАМІКИ ОСНОВНИХ ВИДІВ ЗЕМЕЛЬНИХ
УГІДЬ НА ТЕРИТОРІЇ МИКОЛАЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

Магась Н. І. к.т.н., доцент¹, Заворотня І.К.²

¹ Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова

² Головне управління Держгеокадастру у Миколаївській області

м. Миколаїв, Україна

¹ nataly.magas@gmail.com

¹ ORCID:<https://orcid.org/0000-0003-0462-2651>

Земельний фонд Миколаївської області характеризується наявністю досить високого біопродуктивного потенціалу, а в його структурі висока питома вага ґрунтів чорноземного типу, що створює сприятливі умови для продуктивного землеробства. Ґрунти Миколаївщини представлені чорноземами звичайними в центральній частині та на північному заході і південними чорноземами та темно-каштановими ґрунтами на півдні області. Однак, на сьогоднішній день у регіоні існує загроза погіршення екологічного стану ґрунтів, що викликана нераціональним використанням земельних ресурсів та порушенням екологічно допустимого співвідношення земель [1].

Метою даного дослідження було дослідження стану та аналіз динаміки земельного фонду на території Миколаївської області.

Згідно схеми природно-сільськогосподарського районування України територія Миколаївської області розміщена у двох зонах. У верхній ділянці області на межі з Кіровоградською областю належить до перехідної зони Степ/Лісостеп, нижче від м. Первомайськ – до Степової зони, яка поділяється на три підзони: Північностепова (м. Первомайськ – м. Нова Одеса), Середньостепова (м. Нова Одеса – м. Миколаїв), Південностепова (сухостепова) (нижче м. Миколаїв) [2, 3].

Земельний фонд Миколаївської області становить 2458,55 тис.га, більшість з яких займають сільськогосподарські угіддя, що свідчить про високий рівень сільськогосподарського освоєння земель.

Сільськогосподарське освоєння території області становить в середньому 81,6%. Найвищий рівень освоєння земель у Лісостеповій зоні та Північностеповій підзоні. У структурі сільськогосподарських угідь переважають орні землі 69,3%, що зумовлено рівнинністю території та тривалим часом освоєння регіону. Значний рівень розораності земель на території Миколаївської області є гострою екологічною проблемою. У басейні також розвивається і тваринництво, тому значну частину сільськогосподарських угідь займають сіножаті та пасовища (10,4 %).

Рівень використання земель за показником сільгоспосвоєності у Степовій зоні оцінюється як «вище норми», Лісостеповій – «значний».