

Т.Я. Коніцула

Шевченківська райдержадміністрація м. Києва

ЗАБРУДНЕННЯ ДОВКІЛЛЯ ТРАНСПОРТНИМИ ПОТОКАМИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ЗОН ПІДВИЩЕНОГО РІВНЯ ШУМУ НА ТЕРИТОРІЇ РАЙОНУ КИЇВСЬКОЇ МІСЬКОЇ АГЛОМЕРАЦІЇ

На основі результатів проведеного аналізу рівнів шумового навантаження від транспортних потоків на території Шевченківського району м. Києва із врахуванням реальних місцевих умов, виявлено зони підвищеного рівня шуму та визначено ділянки, рівень шуму на яких перевищує гранично допустимі норми.

Вступ

Основними забруднювачами атмосферного повітря району Київської міської агломерації є пересувні джерела, серед яких на першому місці знаходиться автотранспорт. Підвищення інтенсивності техногенного забруднення зумовлено збільшенням кількості автотранспорту в місті, погіршенням технічного стану автомобільного парку, незадовільною якістю палива, відставанням темпів розвитку вулично-шляхової мережі, труднощами щодо контролю великої кількості приватного і транзитного автотранспорту, недостатньо розвиненою законодавчою базою для ефективного управління автотранспортом, як екологічно небезпечним об'єктом. Крім забруднення атмосферного повітря, районний та міський транспорт з його супутньою інфраструктурою є головними джерелами забруднення водних об'єктів та ґрунтів нафтопродуктами. Насамперед, це стосується відкритих автостоянок, гаражних кооперативів та автозаправних станцій, які не обладнано локальними очисними спорудами дощових стоків, пунктів розвантаження паливно-мастильних матеріалів на території автотранспортних підприємств району. Має місце забруднення трамвайних колій мастилами через їх витікання з негерметичних редукторів трамвайних вагонів. Негативно впливають на стан довкілля і відходи автотранспортних засобів, які утворюються в процесі їх експлуатації, а саме: відпрацьовані мастила, фільтри, акумулятори, відпрацьовані шини, деталі та корпуси автомобілів та інше, утилізацію яких належним чином ще не налагоджено.

В даній роботі наводяться результати аналізу акустичних даних щодо шумового навантаження середовища району від транспортних засобів з оцінкою шкідливих викидів в повітря на прилеглих до транспортних магістралей територіях.

Результати та їх обговорення

Аналіз щорічних матеріалів операції «Чисте повітря» свідчить як про незначну кількість перевірених автомобілів (7% від загальної кількості), так і про зростання долі автомобілів, вміст забруднюючих речовин у відпрацьованих газах яких перевищує встановлені нормативи (до 10-12 % з числа перевірених), що пов'язано із недостатнім контролем за їх експлуатацією.

Поява на транспортній мережі великої кількості маршрутних таксомоторів негативно впливає на стан навколишнього природного середовища. Значний внесок у забруднення повітряного басейну міста вносять також транзитні автотранспортні засоби та ті, що прибувають в м. Київ з інших міст. Загальна кількість таких автомобілів становить, за даними ДАІ м. Києва, 80-100 тис. одиниць за добу, їх викиди ніким не контролюються і не враховуються органами статистики.

Сьогодні у районі функціонують практично всі відомі види міського транспорту, вплив яких на екологію є неоднаковим. Екологічний рейтинговий ряд за ступенем впливу на довкілля від меншого до більшого виглядає наступним чином: метро, тролейбус, трамвай, автобус, легкові автомобілі.

Викиди автотранспортних засобів особливо небезпечні тому, що здійснюються в безпосередній близькості від тротуарів у зоні активного пішохідного руху.

Якщо врахувати збільшення, понад в два рази, кількості автопідприємств Шевченківського району, які давали звіт за використану сировину протягом п'яти років, з 33650 до 77506, то стає зрозумілим, чому екологічний стан атмосферного повітря району стає дуже небезпечним.

Таким чином, екологічний стан Шевченківського району обумовлюється тим, що мала його територія займає центральну частину столиці України зі старовинними вузькими вулицями, де спостерігається інтенсивний рух як міського, так і транзитного транспорту, що призводить до більшої загазованості атмосферного повітря і негативного впливу на здоров'я людей.

Аналіз викидів шкідливих речовин в атмосферне повітря від автотранспорту, проведений за останній чотирьохрічний період, за даними міського управління статистики, які нормуються на душу населення та на 1 км² території, засвідчує, що ці показники в Шевченківському районі принаймні в 1,5-3 рази перевищують середні показники по місту. Як наслідок, довкілля району забруднено органічними речовинами, що пов'язано з використанням нафтопродуктів, а також важкими металами, що надходять завдяки повітряному переносу із сусідніх промислових підприємств і випадають з дощем та снігом, забруднюючи ґрунти, води, рослинність. В повітрі над промисловими агломераціями спостерігається надлишки вуглекислого газу і азоту.

Це підтверджується результатами даних щодо середньорічних концентрацій шкідливих речовин в цілому по району, які визначаються на стаціонарних постах спостереження ЦГО району. Перевищення концентрацій в атмосферному повітрі (в кратності ГДК) становить: окису вуглецю – 1.4, двоокису азоту – 2.3, формальдегіду – 1.3, бенз(а)пірену – 2.5. На підставі цих перевищень слід зазначити, що найбільш забрудненими в районі є території, які прилягають до автомагістралей, метро, а також центральна частина міста, де спостерігається інтенсивний рух автотранспорту, що крім того сприяє шумовому навантаженню.

Шум, створюваний транспортними засобами на магістральних вулицях району, є також одним з основних факторів зовнішнього середовища, що чинить негативний вплив на здоров'я населення. В даній роботі наводяться результати аналізу акустичних даних щодо шумового навантаження середовища району від транспортних засобів, обробка яких, з тим чи іншим ступенем наближення, дозволяє оцінювати і прогнозувати рівень шуму по мінімуму вхідних даних.

Інформаційною базою щодо рівнів шумового навантаження транспортними потоками району слугували матеріали міської статистичної звітності по автотранспорту, що перебуває у державній власності та матеріали АТ «Київпроект» щодо інтенсивності транспортних потоків та акустичних вимірів еквівалентних та максимальних рівнів шуму на вулицях Шевченківського району м. Києва, які одержані під час проведення роботи «Детальне планування території Шевченківського району м. Києва. Акустична оцінка шумового впливу автотранспорту на житлову забудову та рекомендації щодо його зменшення». Результати інструментальних вимірів рівнів шуму автотранспорту на вулицях району в денний час здійснювались технічними засобами фірми «Брюль і К'єр», за 7-5 м від вісі ближньої смуги руху автотранспорту.

З метою аналізу рівнів шумового навантаження на територію району із врахуванням реальних місцевих умов, автором здійснено картографічне відображення інтенсивності транспортних потоків та результатів інструментальних вимірів рівнів шуму автотранспорту на вулицях району в денний час. Це дало можливість виявити основні джерела негативного впливу, зони його поширення та врахувати ступінь екологічної небезпеки. Отримані результати показали, що майже 70% рівнів шуму на районних вулицях, магістралях перевищують 70 дБА (санітарна норма в денний час 55 дБА).

Порівняльний аналіз результатів інструментальних вимірів еквівалентних і максимальних рівнів акустичного навантаження ($L_{екв}$, $L_{макс}$) на вулицях, магістралях району, виконаних в денний час, і санітарними нормами, які встановлені Постановою Головного державного санітарного лікаря України, дає можливість визначити відсоткове перевищення рівнів шуму від норми і окреслити зони підвищеного рівня. Територіальні дослідження проводились за сіткою спостережень в місцях локалізації лікарняних дільниць. Вибір дільниць, різного місця розташування, обумовлювався рівнями шуму, що перевищують гранично допустимі норми. Це дозволяє в динаміці оцінити зони підвищеного рівня шуму в умовних одиницях (балах) на всіх вибраних лікарняних дільницях (таблиця).

Таблиця. Рівні шумового навантаження на територіях, безпосередньо наближених до житлових будинків, будівель, поліклінік, дитячих дошкільних закладів, шкіл та ін.*

Ступінь небезпеки	Еквівалентна величина ($L_{екв}$) рівнів звука, дБА	Відсоткове перевищення $L_{екв}$ рівнів шуму від норми	Зони підвищеного рівня шуму (бали)	Максимальна величина ($L_{макс}$) рівнів звука, дБА	Відсоткове перевищення $L_{макс}$ рівнів шуму від норми	Зони підвищеного рівня шуму (бали)
безпечний, слабо небезпечний	55	норма	5	70	норма	5
помірно небезпечний, небезпечний	56-64	1-25	4	71-87	1-25	4
дуже небезпечний	65-83	26-50	3	88-105	26-50	3

Примітка:

* Згідно санітарних норм за Постановою Головного державного санітарного лікаря України « Про порядок дії на території України нормативних актів колишнього Радянського Союзу в галузі санітарного та епідемічного благополуччя населення» від 09.03.1995р.№ 01/35.

** Акустичні виміри проведено з 7 години ранку до 23 години вечора

На сьогоднішній день існує багато різноманітних географічних та екологічних підходів до визначення екологічного стану району, міста в залежності від антропогенних і техногенних чинників. Запропоновано велику кількість теоретичних моделей та картографічних побудов.

При використанні методу візуалізації (картографування) найважливішим завданням стає географічна ідентифікація вибраної території з врахуванням геоекологічних умов району.

На рисунку наведено карту Шевченківського району, виконаною в масштабі 1: 25000, де визначено території за небезпечними і дуже небезпечними ступенями екологічного стану, з посиланнями на номери дільниць і поліклінік з різним рівнем захворюваності населення.

За наведеними даними простежується кореляція між рівнем захворюваності та інтенсивністю транспортних потоків. За державними санітарними правилами охорони атмосферного повітря населених місць від забруднення хімічними і біологічними речовинами [1] прийнято оцінювати ступені небезпеки за п'яти бальною системою: безпечний, слабо небезпечний – 5 балів; помірно небезпечний, небезпечний – 4 бали; дуже небезпечний – 3 бали. За такою ж системою балів оцінюються рівні акустичного навантаження від інтенсивності транспортних потоків: менше 1250 одиниць транспорту – 5 балів, 6100-1250 одиниць транспорту – 4 бали, більше 7500 одиниць транспорту – 3 бали. Таким чином, дійшли висновку, що така система оцінок враховує сумісний вплив техногенних чинників на довкілля як за ступенем забруднення атмосферного повітря, так і за рівнем акустичного навантаження. В результаті нами було визначено три ступеня екологічної небезпеки в місцях локалізації лікарняних дільниць району: безпечний, слабо небезпечний – 5 балів; помірно небезпечний, небезпечний – 4 бали; дуже небезпечний – 3 бали (див. таблицю). Територіальні дільниці за ступенем небезпеки означені на рисунку різною штриховкою. Звідси видно, що площа екологічно благополучної території займає значно менший відсоток.

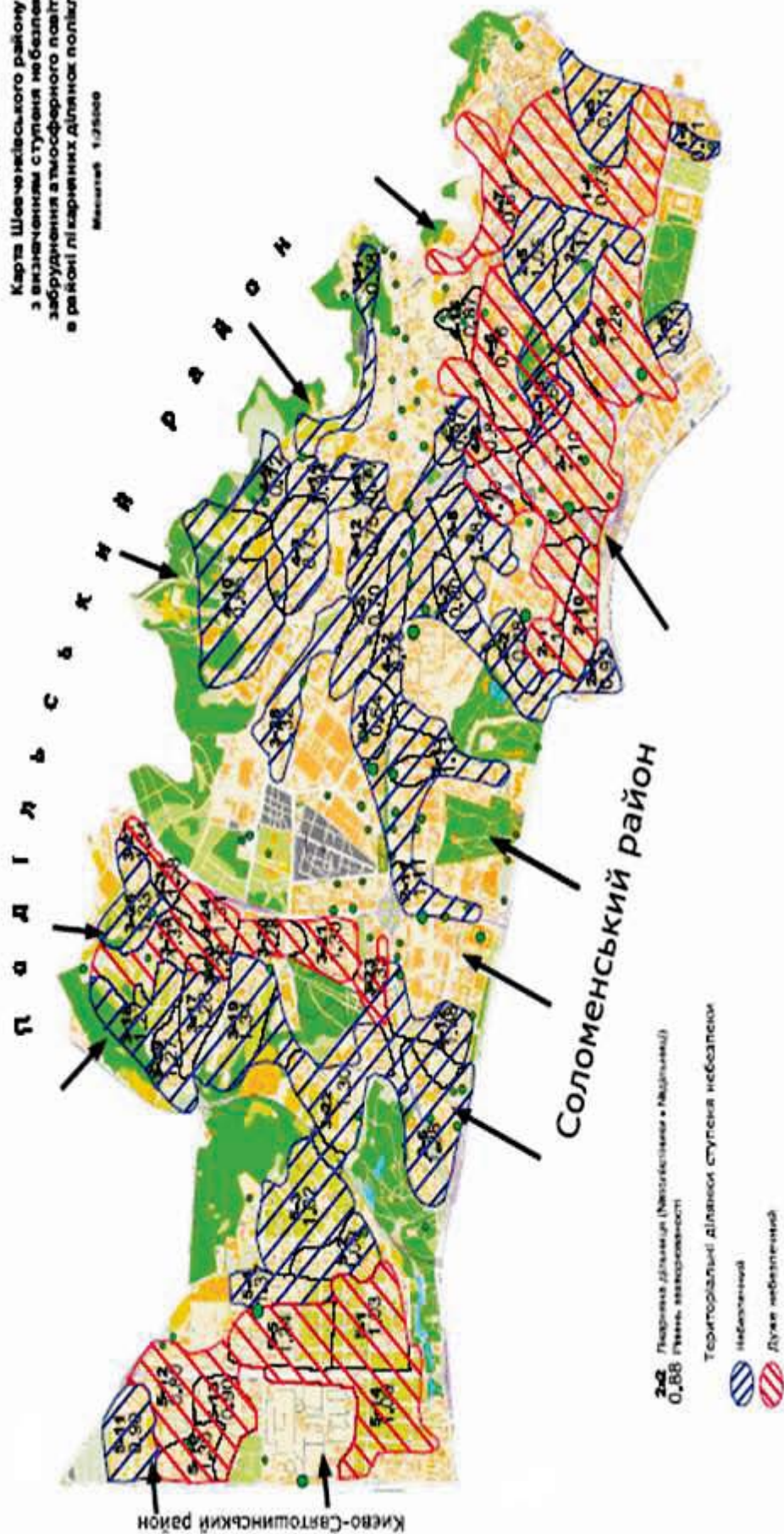
Відомо також [2], що шум шкідливий не лише для людини але і для рослинності. Зазначається, що рослини під впливом шуму повільніше ростуть, у них спостерігається надмірне виділення вологи через листя (навіть повне, що призводить до загибелі), можливі порушення клітин. Гинуть листя і квіти рослин. Наглядне цьому підтвердження – стан каштанів, інших насаджень вздовж центральних вулиць: пр.Перемоги, бул. Т.Шевченко, вул. .Б.Хмельницького та інші.

Таким чином, визначення рівнів шумового навантаження району транспортними потоками, потребує розробки заходів, що мають різноплановий характер: планувальний, технологічний, санітарно-гігієнічний, які сприяли би зниженню впливу шумності на території житлової забудови та його мешканців.

Рис. 1

Карта Шевченківського району з визначенням ступеня небезпек забруднення атмосферного повітря в районі лікарських ділянок поліклінік

Масштаб 1:25000



Висновки та рекомендації

Отримані результати засвідчують, що зони акустичного навантаження і ступінь небезпеки забруднення атмосферного повітря превалюють – збільшуються – в районі тих лікарняних дільниць, що знаходяться поруч, або близько до автомагістралей та вулиць з інтенсивним рухом автотранспорту на території району.

З метою зменшення шумового навантаження (реалізації заходів щодо зменшення впливу шуму) райдержадміністрацією надано пропозиції Київській міській державній адміністрації, а саме :

- вирішити питання зміни режиму руху транспорту в вихідні та святкові дні (по аналогії з заходами щодо вул. Хрещатик) по вул. Володимирській (від «Софії Київської» до «Оперного театру») та по вул. Ярославів Вал;
 - продовжити будівництво пішохідних переходів на вул. О.Теліги з метою розділення транспортних та пішохідних потоків та кращої організації руху на самій широкій магістралі району.(Виконується).
 - районному ДАІ запропоновано використати метод раціональної організації місцевого руху вулично-дорожньої мережі району по вул. Тургенівська, Дмитрівська.(Даний захід виконано. Лист-інформація ДАІ № 59/34д.а. від 22.03.06 р.).
1. Державні санітарні правила охорони атмосферного повітря населених місць (від забруднення хімічними і біологічними речовинами). Офіційне видання. ДСП-201-97, Київ,97.
 2. В.С.Джигирей, Навчальний посібник //Київ «Знання»,2000 р.стор.72.

Коницула Т.Я. ЗАГРЯЗНЕНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ТРАНСПОРТНЫМИ ПОТОКАМИ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЗОН ПОВЫШЕННОГО УРОВНЯ ШУМА НА ТЕРРИТОРИИ РАЙОНА КИЕВСКОЙ ГОРОДСКОЙ АГЛОМЕРАЦИИ

На основе результатов проведенного анализа уровней шумовой нагрузки от транспортных потоков на территории Шевченковского района г.Киева, с учетом реальных местных условий, выявлено зоны повышенного уровня шума и определены участки, уровень шума на которых превышает предельно допустимые нормы.

Konitsula T.Ya. POLLUTION OF ENVIRONMENT TRANSPORTATIONAL LAYERS AND DETERMINATION OF ZONES WITH INCREASING LEVEL OF NOISE ON TERRITORY OF DISTRICT KYIV STATE AGLOMERATION

With goal of analysis of loading noise level on territory of district and with including real local condition is determine zone of increasing noise level. On different zone of district territory placed, level of noise on which increase the boundary permissible level by norm.