

ЩОДО РОЛІ ЗЕЛЕНИХ НАСАДЖЕНЬ В ОРГАНІЗАЦІЇ ПРИДОРОЖНЬОГО ПРОСТОРУ МІСТА

*Сосновський С.Є., здобувач другого рівня вищої освіти,
Усенко О.В., доц., к.б.н.,
Харківський національний автомобільно-дорожній університет,
Україна
seregason@gmail.com*

Покращення екологічної ситуації на території міст, що погіршується з ростом кількості автомобільного транспорту та інфраструктури у цілому, відбувається за рахунок створення оптимальних схем розміщення зелених насаджень в умовах середовища міста.

Зелені насадження, що висаджуються на містких вулицях і вздовж автомобільних доріг окрім декоративна-планової та рекреаційної виконують важливу захисну і санітарно-гігієнічну роль.

У містах створюється специфічна та у більшості несприятлива для життєдіяльності екологічна обстановка. Повітряний басейн міста постійно забруднюється вихлопними газами автомашин та пилом. Якщо порівнювати містке повітря з повітряною атмосферою приміської зони, то у ньому утримується значно менше кисню, мається підвищена кількість забруднюючих речовин, бактерій та мікробів.

Ступень атмосферних забруднень залежить від наступних факторів: напрямку і швидкості вітру, температури і вологості повітря, рельєфу місцевості та характеру рослинності.

Поважним негативним фактором для життєдіяльності людини в містких умовах є місткий шум. Часто рівень місткого шуму значно перевищує допустимі норми, що негативно впливає на здоров'я людини. Останнім часом рівень шуму великих міст сильно виріс і процес зростання шуму продовжується.

Стрімкий ріст міст характеризується у більшому ступені індивідуальними методами будівництва і, як наслідок цього, масової забудови містких і приміських територій типовими домами і спорудами, що частіш створює монотонність і подібність архітектурного обличчя міста, значно його збіднює.

Негативний вплив на людину вищеназваних несприятливих факторів місткого життя значно знижується вмілим розміщенням у місті зелених насаджень значно знижується вправним розміщенням в місті зелених насаджень [1].

Газозахисна роль зелених насаджень у більшості залежить від ступеню зимостійкості самих порід.

Серед різних порід дерев, що використовуються для озеленювання міст, особливими якостями відрізняється каштан. Одне доросле дерево каштана очищує від вихлопних газів, що надходять, простір об'ємом до 20 тис. м³. При

цьому, на відмінність від багатьох інших дерев, каштан розкладає отруйні речовин майже без шкоди для свого здоров'я.

Для міста тополь дуже цінна рослина, тому що це дерево – сама стійке до забруднень атмосфери. Тополь витримує великі концентрації вихлопних газів автомобілів, виробничих викидів [2].

Зимою листяні дерева позбавлені своїх фізіологічно активних органів – листя. Хвойні дерева, що зберігають зелень і взимку, менш стійкі проти шкідливих викидів.

При згоранні 1 л горючого в двигуні автомобіля в повітря попадає 200 – 400 мг свинцю. За рік один автомобіль може викинути в атмосферу до 1 кг цього металу. Деякі рослини, наприклад мох і модрина, поглинають його у відносно великій кількості, а береза, верба, осина – значно менше. Найбільш всього свинець накопичує звичайна липа та береза. Концентруючи свинець, рослини тим самим очищують повітря. За вегетаційний період одне дерево може накопичити стільки свинцю, скільки його утримується в 130 л бензину. Простий розрахунок показує. Що для нейтралізації шкідливої дії одного автомобіля необхідно не менш 5 – 10 дерев.

Канцероген 3,4-бензопирен є небезпечним забруднювачем повітря. Він може з повітря перейти в ґрунт, а з відти в рослини і до їди людини.

Рослини з високою здібністю розщеплювати 3,4-безоптрен використовують для очистки навколишнього середовища від канцерогенних поліциклічних вуглеводнів.

При перевищенні фонового забруднення рівня ГДК у 1 – 2 рази цілком можливо захистити територію, що проектується, від зовнішнього забруднення полюсою зелених насаджень.

При реконструкції вже сформованих районів міста, особливо центральної частини, дома, що знаходяться в зоні підвищеного забруднення, з яких з різних причин неможливо переселити жильців, повинні обладнуватись системами кондиціонування повітря. Рекомендується використання вертикального озеленення.

Найбільше зниження забруднення атмосфери до 60 – 70 % дає багаторядна полоса дерево-чагарникових насаджень шириною 30 м.

У місті найбільш поширеним і найбільш стомлюючим є шум транспорту. Який залежить від швидкості руху і частоти зупинок (з їх збільшенням рівень шуму зростає). При проходженні 100 автомобілів в годину середній рівень шуму на прилеглий до дороги території складає 70 дБ. Рівень шуму від руху автотранспорту на вулицях місцевого значення складає 55-65 дБ, на магістральних вулицях – 70-85 дБ.

Для захисту селітебних територій від шуму необхідно максимально використовувати містке зелене будівництво.

Зелені насадження, що розташовані між джерелами шуму і житловими будинками, ділянками для відпочинку, можуть значно знизити рівень шуму.

Найкращий ефект зниження шуму досягається при багатоярусній посадці дерев з густими скронями, що змикаються між собою, і узлісними рядами

чагарнику, що повністю закриває під кроновий простір. Добре знижують шум полоси рослин з високим питомою вагою зеленої (всі хвойні породи у середньому на 6-7 дБ ефективно знижують рівень шуму при тих же параметрах полос, чим листяні, але в містких умовах їх використання ускладнюється високою чутливістю до забруднення навколишнього середовища).

Рекомендовані певні інтервали між жилими будинками і джерелами шуму при наявності зелених насаджень і без них, причому ці інтервали значно міняються в залежності від етажності будівель – чим вище етажність, тим більшими повинні бути інтервали.

Відстань від тротуару магістралі до будинків повинна бути не менш

15-20 м озеленою територією. Шумова поглинаюча здібність рослин проявляється і взимку, також в без листяному стані вони знижують рівень шуму на 2-3 дБ. В той же час року інтенсивність шуму трохи знижується, окрім того площі, що займані озелененням, покриваються снігом, який слугує пористим поглиначом шуму.

При 5-6 етажній забудові та наявності насаджень інтервал між будинком і джерелом шуму повинен бути 70 м, тенісною площадкою – 15 м, футбольним полем – 100 м, а без насаджень – відповідно 110, 120 і 170 м. Зіставлення цих показників свідчить про велике значення насаджень в боротьбі з шумом. Санітарно-гігієнічні вимоги до житлової забудови визначають необхідність захисту населення від шкідливого впливу місткого шуму. Зелені насадження, що розташовані між джерелами шуму і жилими будинками, ділянками для відпочинку, можуть значно знизити рівень шуму. Ефект зростає з приближенням рослин до джерела шуму; другу групу доцільно розташовувати безпосередньо біля об'єкта, що захищається. Звукові хвилі, що наштовхуються на листя, хвою, гілки, гілки, стовбури дерев різної орієнтації, розсіваються, відбиваються або поглинаються. Крони листяних дерев поглинають біля 25 % звукової енергії, що на них падає. Зниження шуму рослинами залежить від конструкції, віку, щільності посадок і крони, асортименту дерев і чагарників, частотного складу шуму, погоди тощо. При неправильному розташуванні зелених насаджень по відношенню до джерела звуку за рахунок відбиваючої здібності листя можна протилежний ефект, тобто підсилення рівня шуму. Це може виникнути при посадці дерев з щільною кроною по осі вулиці у вигляді бульвару. Найкращий ефект зниження шуму досягається при багатоярусній посадці дерев зі щільними кронами, що змикаються між собою, і узлісними рядами чагарнику, щільністю зачинаючи під кроновий простір. Добре знижують шум полоси із рослин з високою вагою зеленої (всі хвойні породи у середньому на 6-7 дБ ефективно знижують рівень шуму при тих же параметрах полос, чим листяні, але в містких умовах їх використання ускладнюється високою чутливістю до забруднення навколишнього середовища).

Таким чином проаналізована захисна реакція зелених насаджень в умовах, що утворюються вздовж автомобільних трас на території міста.

Перелік посилань

1. Лукаревская Т. В. Растения в условиях города / Т.В. Лукаревская // Биология. - № 8, 2007. – С. 25,
2. Горохов В. А. Городское зеленое строительство: Учеб. пособие для вузов / В.А. Горохов.— М.: Стройиздат, 1991.—416 с.

УДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДУ ГАЗОХРОМАТОГРАФІЧНОГО ВИЗНАЧЕННЯ ЕТАНОЛАМІНУ В СТІЧНІЙ ВОДІ ЕЛЕКТРОСТАНЦІЇ

*Сущинська С.А., здобувач третього рівня вищої освіти,
Тихомиров А.Ю., здобувач третього рівня вищої освіти,
Зайцев С.В., доц., к.т.н., Тіхенко В.М., проф., д.т.н.,
Державний університет «Одеська політехніка», Україна
vntikhenko@gmail.com*

В теплообмінному обладнанні деяких атомних електростанцій (АЕС) України застосовано моноетаноламіновий (МЕА) водно-хімічний режим (ВХР) [1]. При застосуванні МЕА ВХР в охолоджувальній воді теплообмінного обладнання МЕА (C_2H_7NO) підлягає термічній та окислювальній деградації, під час якої в цій воді накопичуються органічні кислоти: оцтова ($C_2H_4O_2$), мурашина (CH_2O_2), шавлева ($C_2H_2O_4$) [2]. Деградація цих органічних кислот та МЕА у присутності іонів Ca^{2+} , Cu^{2+} , Fe^{3+} , Zn^{2+} може призвести до накопичування у цій воді розчинених газів CH_4 , CO , CO_2 , NH_3 , N_2 , H_2 . Концентрація МЕА в стічних водах може сягати значень до 1000 мг/дм^3 . Все це потребує визначення вмісту у стічних водах розчинених газів і МЕА, в тому числі за методом газової хроматографії (ГХ), та подальшої розробки методу видалення цих газів та МЕА із стічної води перед її виведенням у водоймища.

Мета роботи полягає у підвищенні надійності експлуатації обладнання для очищення стічних вод АЕС за рахунок удосконалення методів ГХ контролю вмісту МЕА, $C_2H_4O_2$, розчинених газів CH_4 , CO , CO_2 , N_2 , H_2 , O_2 в стічних водах з обладнання АЕС.

Основні задачі роботи: удосконалення структурної схеми газового хроматографа для визначення вмісту МЕА, $C_2H_4O_2$, розчинених газів CH_4 , CO , CO_2 , N_2 , H_2 , O_2 у стічних водах з обладнання АЕС; визначення основних метрологічних характеристик удосконаленого газового хроматографа для розрахунку вмісту МЕА, $C_2H_4O_2$, розчинених газів CH_4 , CO , CO_2 , N_2 , H_2 , O_2 у стічних водах з обладнання АЕС.

Об'єкти дослідження: режими ГХ контролю вмісту МЕА, $C_2H_4O_2$, розчинених газів CH_4 , CO , CO_2 , N_2 , H_2 , O_2 у стічних водах з обладнання АЕС.

Предмет дослідження: методи та засоби ГХ контролю вмісту МЕА, $C_2H_4O_2$, розчинених газів CH_4 , CO , CO_2 , N_2 , H_2 , O_2 у стічних водах з обладнання АЕС.