

Борисов О.О.,
аспірант кафедри інженерної екології Національного технічного
університету України "Київський політехнічний інститут
імені Ігоря Сікорського" (НТУУ "КПІ"), м.Київ

АНАЛІЗ НЕГАТИВНОГО ВПЛИВУ АВТОТРАНСПОРТНИХ ПОТОКІВ НА ПРИЛЕГЛІ ТЕРИТОРІЇ ТА ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ

Кількість автотранспортних засобів в Україні та світі загалом неухильно зростає, і це створює неабияку загрозу сталому розвитку суспільства й біосфери через викиди парникових газів та забруднення навколишнього середовища іншими шкідливими речовинами відпрацьованих газів автомобілів. Встановлено, що основними забруднювачами є оксиди Карбону, Нітрогену і Сульфуру, а також вуглеводні, важкі метали, пил та ін. Оскільки в містах (особливо великих) автотранспортні засоби (АТЗ) рухаються нерівномірно, то і ступінь забруднення території певними забруднювачами є нерівномірним. Отже, для забезпечення якості довкілля та здоров'я населення, в тому числі й дітей, необхідно мати можливість встановлювати, контролювати та запобігати негативному впливу з боку автотранспорту.

Мінімізація забруднення атмосферного повітря та прилеглих територій АТЗ досягається вдосконаленням конструкції автомобіля, двигунів внутрішнього згоряння, оптимізацією режимів згоряння палива, контроль його якості та ін. Необхідною складовою є також використання альтернативних видів моторного палива та розробка заходів з ресурсозбереження на транспорті.

Відомо, що на рівень забруднення компонентів довкілля суттєво впливають кліматичні, сезонні, дорожні та інші умови експлуатації АТЗ. Тому моніторингові дослідження впливу автотранспорту на екологічний стан територій міста та його передмістя є важливими, проте дуже складними завданнями, оскільки залежать від багатьох різноманітних параметрів. Зокрема під час державних моніторингових спостережень відбір проб відбувається 4 рази на добу по основним поліютантам. Можливі також і так звані неповні програми моніторингових спостережень, коли проби відбираються тричі на добу, або скорочені програми (двічі на добу). У даній роботі як метод контролю за якістю прилеглих до автомагістралей територій використано метод біоіндикації, перевагою якого є те, що він дає змогу визначати сумісний вплив як природно-кліматичних, так і фізико-хімічних факторів на навколишнє природне середовище. Як біоіндикатори зазвичай використовують рослини внаслідок зручності збору досліджуваного матеріалу та завдяки їх характерній реакції на шкідливий вплив з боку навколишнього середовища.

За даними спостережень Центральної геофізичної обсерваторії, проспект Перемоги, площа Перемоги та бульвар Тараса Шевченка є одними з найбільш забруднених автомагістралей у Києві, і особливо це райони біля станції метро Святошин та площа Перемоги, а також Бессарабська площа. В цих місцях спостерігається високий вміст у повітрі формальдегіду та оксиду Нітрогену (IV). І найбільший рівень забруднення приходить, як правило, на період з березня по серпень кожного року з максимумом забруднення у травні-червні. Отже, метою нашого дослідження є виявлення найбільш забруднених ділянок поблизу жвавих автомагістралей м. Києва за методом біоіндикації та вивчення способів зменшення впливу речовин-забруднювачів на міське середовище, здоров'я людини, стан рослинного світу тощо.

У межах великих міст, таких як Київ, через наявність як стаціонарних, так і пересувних джерел забруднення спостерігається дещо хаотичний розподіл забруднень у міру віддалення від автомагістралі. На замських дорогах, де єдиним джерелом надходження токсичних речовин, як правило, є автотранспорт, зменшення концентрації певного забруднювача з відстанню виявляється більш чітко й характерно. Тому для оцінювання екологічного стану території міста досліджено інтенсивність транспортних потоків на певних ділянках проспекту Перемоги та бульвару Тараса Шевченка, а також на площі Перемоги у "пікові" години; години упродовж дня та у вихідні дні тощо. Особливу увагу приділено транспортним розв'язкам, перехрестям та наземним пішохідним переходам. Оцінювання стану прилеглих до автомагістралей територій і придорожного повітряного басейну методом біотестування передбачало збір проб листя порід дерев-домінантів поряд з проспектом Перемоги та на бульварі Тараса Шевченка (каштан, береза, тополя), визначення вражених хлорозом та/або некрозом ділянок їх листових пластин та обчислення частки таких уражень у відсотках (хлороз – передчасне старіння листя під впливом негативних умов середовища; некроз – передчасне відмирання тканин рослини внаслідок дії токсикантів, кислотних опадів та ін.).

Дані спостережень показали певну токсичну дію АТЗ на досліджувані фітоіндикатори, проте забруднення не виявилось критичним для життєдіяльності об'єктів дослідження. Для зменшення впливу з боку АТЗ на навколишнє середовище ми пропонуємо інтенсифікувати процес згоряння палива в камері згоряння за рахунок зміни його фізико-хімічних властивостей добавками присадок комплексної дії (ГНДЛ "Реактор" ОКБ "Шторм", НТУУ "КПІ").