

ВПЛИВ АВТОТРАНСПОРТНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ НА ГЕОЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН ПРИДОРОЖНЬОЇ ТЕРИТОРІЇ

Борисов О.О., аспірант; Кофанова О. В., професор
Національного технічного університету України
"Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"
м. Київ, вул. Борщагівська, 115
Україна, alexina555@gmail.com

На геоecологічний стан прилеглих до доріг і автомагістралей територій впливають кількісні характеристики транспортних потоків (ТП), якість та стан дорожнього покриття, вид і якість моторного палива, що використовується автотранспортними засобами (АТЗ), наявність/відсутність та вид транспортних розв'язок, переходів, перетинів тощо, щільність та етажність забудови, наявність зелених "екранів" тощо. Більшість вулиць, особливо у великих містах, спроектовані за типом "вуличного каньйону", тому рівень забрудненості придорожньої території і повітряного простору на таких ділянках може у кілька разів перевищувати гранично допустимі значення. Аналіз літературних джерел показав, що у будинках, розташованих поблизу напружених міських автомагістралей (на відстані менше 10 м), мешканці хворіють на онкологічні захворювання в 3–4 рази частіше, ніж у будинках, віддалених від дороги на відстань більше 50 м [1]. Зокрема, доведено, що кожні 100 м наближення до дороги збільшує вірогідність смертності від серцевих захворювань на 6% і особливо чутливими при цьому є жінки [2; 3]. Крім того, внаслідок можливих перетворень (хімічних, фізико-хімічних тощо) забруднюючих речовин (ЗР) у навколишньому середовищі токсичність первісних токсикантів може сильно зростати. Вважаємо, що аналіз динаміки кислотно-сольового забруднення ґрунтового і снігового покриву дає змогу оцінити ступінь негативного впливу підприємств автотранспортного комплексу (АТК) на геоecологічний стан прилеглих до доріг і автомагістралей територій, повітряного простору міста тощо. Отже, метою роботи є оцінка геоecологічного стану територій міста, прилеглих до доріг і автомагістралей, спричиненого функціонуванням АТК. Міста, населені пункти тощо, як правило, мають розгалужену мережу автотранспортних шляхів, а також велику кількість автозаправних станцій (АТЗ), автомобільних мийок, інших об'єктів автотранспортної інфраструктури (гаражі, автостоянки, станції технічного обслуговування та ін.). Токсичні речовини вихлопів працюючих АТЗ здатні перетворюватися, розсіюватися, концентруватися та біоакumulюватися у навколишньому середовищі, розповсюджуючись на великі відстані від джерела забруднення. У праці [4] показано основні шляхи розповсюдження повітряних потоків і газоподібних токсичних речовин від АТЗ, що рухаються у ТП на регульованій ділянці автомагістралі. При цьому значний вплив на процеси розсіювання та концентрування чинять атмосферні явища і характеристики вітрового потоку. Встановлено, що надзвичайно небезпечними у цьому контексті умовами є поєднання швидкості вітру до 3 м/с з температурною інверсією. Зелені насадження прийнято вважати так званими "зеленими екранами", що здатні зупиняти розповсюдження шкідливих речовин. Проте вони є своєрідними біоконцентраторами токсикантів, оскільки на листях дерев, кущів, на трав'янистому покриві тощо відбувається інтенсивне осадження шкідливих речовин (зокрема, твердих частинок і аерозолів), а з ґрунту до них потрапляють інші токсиканти. Однак повноцінно виконувати свою роль "очишувачів" міського повітря рослини можуть тільки за умов їх нормального розвитку, отже дослідження кислотно-сольового забруднення прилеглих до доріг і автомагістралей територій має великого значення. Шкідливі речовини здатні проникати на глибину до 50 см, при цьому досить велика частка їх залишається на поверхні ґрунту, а потім з атмосферними опадами мігрує у ґрунтові води. У зв'язку з цим нами досліджено кислотно-сольове забруднення придорожніх територій поблизу напружених автомагістралей м. Києва та розраховано інтегральний показник кислотно-сольового забруднення ($K_{к-с.з.}$), який визначали у різні періоди року за показниками відносних кислотного $pH_i/pH_{ф}$ і сольового забруднення ґрунту $C_{сол. і.}/C_{сол. ф.}$. Отримані рівняння регресії довели наявність тісної взаємозалежності між кислотним та і сольовим забрудненнями і особливо у весняний період року. Встановлено також, що обсяги використання та вид протиожеледних засобів безпосередньо впливають на ступінь забруднення ґрунтів та, як наслідок, на стан та розвиток зелених насаджень.

1. Руководство по контролю загрязнения атмосферы РД 52.04.186–89. – М.: Гидрометеиздат, 1989. – 1084 с.
2. Hart, J. E Roadway proximity and risk of sudden cardiac death in women. *Circulation*. / Hart J. E, Chiuvе S.E, Laden F, Albert C.M. // PubMed PMID. – 2014. – N 130(17). – P. 1474-1482.
3. Hart, J. E. Effect modification of long-term air pollution exposures and the risk of incident cardiovascular disease in US women / Hart JE, Puett RC, Rexrode KM, Albert CM, Laden F. // *J. of the Amer. Heart Ass.* – 2015. – N 4(12): pii: e002301. PubMed PMID: 26607712. PubMed Central PMCID:PMC4845261.
4. Пляцук, Л. Д. Моделювання поширення викидів від автотранспорту у селітебних територіях міст / Пляцук Л.Д., Васькин Р.А., Васькіна І.В. // *Екологічна безпека*. – 2011. – № 2 (12). – С.36–38.