

2. Гольдберг В.М., Зверев В, П., Арбузов Л И Казеннов СМ., Ковалевский Ю.В., Путилина Е.С. Техногенное загрязнение природных вод углеводородами и его экологические последствия. М.: Наука, 2001. 125 с.

3. Соловьев В.И., Кожанова Г.А., Гудзенко Т.В. и др. Биоремедиация как основа восстановления нефтезагрязненных почв. Проблемы сбора, переработки и утилизации отходов. Сборник научных статей. Одесса: ОЦНТЭИ, 2001. С.339-345.

4. Солнцева Н.П. Общие закономерности трансформации почв в районах добычи нефти (формы проявления, основные процессы, модели). Восстановление нефтезагрязненных почвенных экосистем. М.: Наука, 1988. С. 24-41.

5. Тюленева В.А., Соляник В.А., Соляник И.В. Биовосстановление почв, загрязненных нефтепродуктами. Вісник Сумського державного університету. Сер. Технічні науки. 2004. №2 (61). С. 177-18.

ОЦІНКА ІНГРЕДІЄНТНОГО ЗАБРУДНЕННЯ ПРИДОРОЖНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ТРАНСПОРТНИМ ПОТОКОМ (НА ПРИКЛАДІ ОБОЛОНСЬКОГО РАЙОНУ М. КИЄВА)

*Доповідач – Литвиненко О.В., ст.,
Науковий керівник – Зюзюн В.І., к.т.н.,
Національний транспортний університет, Україна
vadim1489_@ukr.net*

Розвиток автомобільного транспорту визначив дві чітко виражені і суперечливі тенденції. З одного боку, досягнутий рівень автомобілізації, відображаючи техніко-економічний потенціал розвитку суспільства, сприяла задоволенню соціальних потреб населення, а з іншого – зумовив збільшення масштабу негативного впливу на суспільство і навколишнє середовище, приводячи до порушення екологічної рівноваги на рівні біосферних процесів. Очевидна позитивність першої тенденції спричинила за собою яскраво виражені небажані наслідки.

Головним джерелом забруднення атмосферного повітря міст (85%) є автомобільний транспорт, який разом з дорогою утворюють систему «транспортний потік – дорога».

Вплив системи «транспортний потік - дорога» полягає у:

1. Споживанні природних ресурсів (атмосферного повітря, нафтопродуктів (палива), ґрунтів, водних ресурсів).

2. Інгрідієнтному забрудненні (викиди шкідливих речовин в атмосферне повітря; забруднення водного середовища та ґрунтів).

3. Параметричному забрудненні (шумове та вібраційне забруднення, електромагнітні поля, теплове забруднення).

4. Соціальному впливі (травмування та загибель населення, матеріальні та фізичні збитки внаслідок дорожньо-транспортних пригод).

Транспортний потік – це сукупність транспортних засобів, одночасно беруть участь в русі на певній ділянці вулично-дорожньої мережі.

Основні чинники інтенсивності забруднення атмосфери транспортними потоками: постійно зростаюча кількість автотранспорту; експлуатація технічно застарілого автомобільного парку; низька якість паливо-мастильних матеріалів; недостатня пропускна спроможність дорожньо-транспортної мережі, яка сформувалась в умовах існуючої забудови, особливо в центральній частині міста; незадовільний стан дорожнього покриття проїзної частини доріг.

Актуальність даної теми обумовлена зростаючою кількістю автомобільного транспорту і вирішенням проблеми його впливу на якість міського середовища і здоров'я населення.

Метою роботи було, на основі еколого-економічної оцінки впливу транспортних потоків Оболонського району на придорожнє середовище міста Києва розробити та оцінити заходи щодо покращення стану придорожнього середовища.

Об'єктом дослідження було обрано проспект Степана Бандери в Оболонському районі міста Києва. Спостереження за інтенсивністю транспортного потоку проводились протягом 13 годин з 7⁰⁰ до 20⁰⁰ години.

Інтенсивність транспортного потоку представлена на рис. 1.

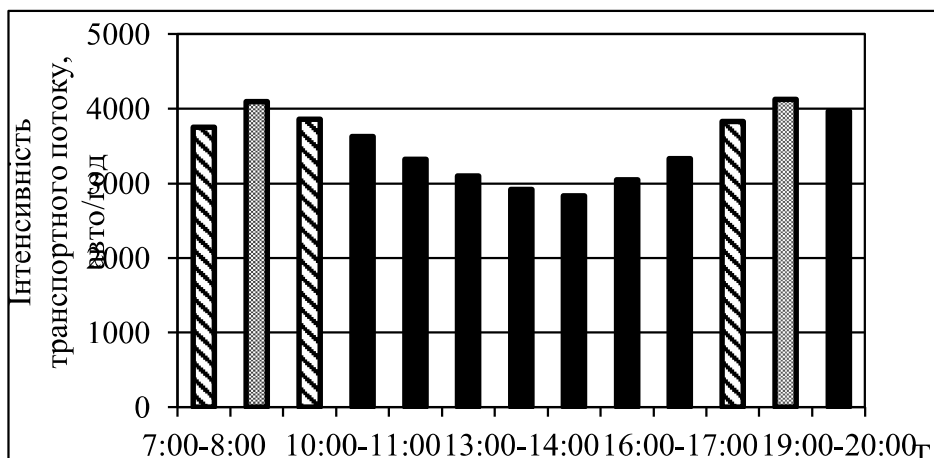


Рисунок 1 – Інтенсивність транспортного потоку на проспекті Степана Бандери в Оболонському районі міста Києва

Найбільша кількість автомобілів спостерігається в ранкову пору з 8⁰⁰ до 9⁰⁰ (кількість автомобілів близько 4090 авто) та у вечірню – з 18⁰⁰ до 19⁰⁰ (близько 4125 авто)

Визначений склад транспортного потоку за категоріями.

Для оцінки рівня забруднення навколишнього середовища було розглянуто методика «Оцінки інтегрованого забруднення придорожнього середовища», яка була розроблена на кафедрі екології та безпеки життєдіяльності НТУ разом зі спеціалістами державного підприємства «Державний дорожній науково-дослідний інститут імені М.П. Шульгіна».

Розрахунок масових викидів шкідливих речовин транспортним потоком в режимі усталеного руху проводиться з врахуванням значень інтенсивності транспортного потоку, питомих викидів i -ї забруднюючої речовини та частки транспортних засобів k -ї категорії.

Концентрація розраховується з врахуванням масових викидів; швидкості вітру; кута між напрямком вітру та дорогою; дисперсії розподілу домішок в атмосфері у напрямку у та z, а також висоти джерела викиду над дорогою.

Використовуючи розглянуту методику було розраховано як змінюється вміст шкідливих компонентів (CO, C_mH_n, NO_x, ТЧ) в атмосферному повітрі протягом доби на різних відстанях від дороги.

Найбільша концентрація спостерігається на відстані 5 м від дороги де концентрація CO становить 9,77 мг/м³; C_mH_n = 1,53 мг/м³; NO_x = 1,38 мг/м³; ТЧ = 0,043 мг/м³

Розглядаючи зміну концентрацій шкідливих компонентів з відстанню від дороги варто зазначити, що на відстані 5 м від дороги значення середньодобової концентрації CO перевищує нормативне значення у 3,3 рази (ГДК_{сд} CO=3 мг/м³), рівень ГДК_{сд} досягається на відстані 10 м; показник C_mH_n – перевищує нормативне значення у 30,6 разів (ГДК_{сд} C_mH_n = 0,05 мг/м³), рівень ГДК_{сд} досягається на відстані 35-40 м; концентрація NO_x перевищується в 34,5 разів і досягає рівня ГДК_{сд} (0,04 мг/м³) на відстані 35-40 м; рівень концентрації твердих часток не перевищує нормативних показників.

В подальшому було проведено оцінку соціально – економічного збитку, що завдає транспортний потік. При оцінці враховано такі показники як величина, що визначає плату за викид одиниці шкідливої речовини (згідно Директиви 33 Європейського парламенту) та показники масових викидів шкідливих речовин.

На рис. 2 представлені масові викиди шкідливих речовин в т/рік. Найбільше викидається оксидів вуглецю 89,13 т/рік, найменше ТЧ – 0,39 т/рік.

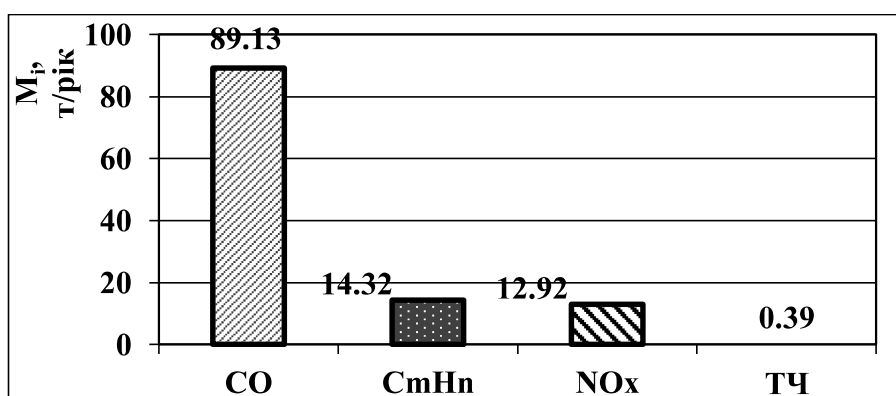


Рисунок 2 – Показники масових викидів шкідливих речовин

В результаті розрахований показник соціально-економічного збитку становить 131953 EUR/рік або 2051869 грн/рік.

В подальших дослідженнях було розроблено комплекс заходів спрямованих на покращення стану придорожного середовища та їх оцінки.

Всі заходи можна об'єднати в три основні групи, а саме створення перешкод на шляху розповсюдження шкідливих речовин, удосконалення організації дорожнього руху та заходи адміністративного і економічного регулювання. Основна увага була спрямована на другу та третю групи.

Зі зміною інтенсивності транспортного потоку, а саме зменшивши кількість автомобілів на 1000 одиниць, можливо досягнути наступних результатів: концентрація оксиду вуглецю зменшиться в 1,8 рази, вуглеводнів – 1,7 разів, оксидів азоту – 2 рази.

Зі зміною ЄВРО-класів транспортних засобів в транспортному потоці, категорії M1, M2 з ЄВРО 2 на ЄВРО 4 та ЄВРО 5 (50/50 %) та категорії N1 та N2 з ЄВРО 2 на ЄВРО 4 концентрація оксиду вуглецю зменшиться в 4,3 рази, вуглеводнів – 19,7 разів, оксидів азоту – 6,1 рази.

АНАЛІЗ СТАНУ ЕКОЛОГІЧНОЇ НЕБЕЗПЕКИ НА ОБЛАСНОМУ РІВНІ ЗА ІНДИКАТОРНИМИ ПОКАЗНИКАМИ

*Доповідач – Лікаркіна А. С., ст.,
Науковий керівник – Шмандій В.М., д.т.н., проф.,
Кременчуцький національний університет імені
Михайла Остроградського, Україна
ecsafety.sh@gmail.com*

Ми вважаємо, що розглядаючи проблеми екологічної безпеки необхідно враховувати просторово-часові рамки, ієрархічність та різні її рівні (локальний; регіональний; національний; глобальний).

Екологічної небезпеки носить прихований невідчутний характер. Ймовірно тому екологічна небезпека не сприймається належним чином широким колом різнопрофільних фахівців. Слід зазначити, що у новому (2016 р.) переліку спеціальностей вищої школи екологічна безпека відсутня. Це свідчить про недостатній рівень формування екологічного мислення та культури, про нестачу висококваліфікованих фахівців в галузі управління екологічною безпекою. Відмітимо, що природні та антропогенні процеси (окремо або за умови спільної їх дії) є продуктами екологічної небезпеки в системі «суспільство – навколишнє середовище». Небезпека носить ймовірнісний характер, її прояви залежать від безлічі чинників та умов. Ймовірність таких проявів здатна варіювати в широких межах, в тому числі може бути практично нульовою. Якість довкілля на даний момент є результатом впливів на неї протягом тривалого часу. Безпека характеризується запобіганням або усуненням негативного впливу чинників, що виникають в результаті функціонування джерел небезпеки. Це підтверджує необхідність всебічного вивчення умов формування небезпеки, тобто проведення моніторингу станів екологічної небезпеки.