

УДК 614.71:351.777:504.06

**ЗАБРУДНЕННЯ ТА ВПЛИВ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ З БОКУ
ПАТ «ЗАВОД ПЛАСТМАС» ТА АВТОТРАНСПОРТНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ
НА НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ**

Андрій Гузан

Національний авіаційний університет, Київ

Ключові слова: ІЗА, вплив, ПАТ, екструзія, екструдування, атмосферне повітря, навколишнє природне середовище, оксид азоту (IV), оксид сірки (IV), оксид вуглецю (II), вуглеводні.

Забруднення повітря є однією з найбільш актуальних проблем нашого часу, і автотранспортна інфраструктура вносить значний вклад у погіршення якості повітря. Із зростанням кількості автотранспорту, наше повітря стає все більш забрудненим, що може негативно вплинути на здоров'я людей, тварин і рослин, а також на екосистему в цілому.

Атмосферні забруднення від автотранспортної інфраструктури мають безпосередній вплив на клімат, що може спричинити зміни в розподілі опадів, рівнях водних тіл, збільшенні рівня морів і тому подібне. Також, забруднення повітря може спричинити зменшення різноманітності рослин і тварин, внаслідок чого можуть постраждати екосистеми та важливі економічні галузі, такі як сільське господарство.

У світлі цих проблем, важливо звернути увагу на питання ефективності автотранспортної інфраструктури, що відповідає вимогам екологічної безпеки та підвищення якості повітря. Сприяти цьому можуть впровадження нових технологій виробництва та екологічних стандартів, підтримка використання низьковуглецевих енергетичних рішень, а також збільшення пішохідних зон та зон для велосипедів, що сприятиме зменшенню автотранспорту та покращенню екологічної ситуації в містах.

Об'єктом дослідження є забруднення повітря від автотранспортної інфраструктури та його вплив на навколишнє середовище.

Предмет дослідження - вивчення проблем забруднення повітря від автотранспортної інфраструктури, таких як ефект смогу, вплив на здоров'я людей та тварин, екологічні наслідки тощо.

Методи дослідження:

1. Моніторинг повітря: встановлення приладів для вимірювання рівнів забруднення повітря на різних вулицях та в районах з великою кількістю транспорту.
2. Моделювання забруднення повітря: використання спеціальних програм для моделювання розповсюдження забруднення повітря від автотранспорту.

3. Оцінка ефективності заходів зменшення забруднення: визначення ефективності заходів, які вживаються для зменшення забруднення повітря від автотранспорту, таких як встановлення каталітичних перетворювачів, електрифікація транспорту, введення в обіг біопалива тощо.

Результати

Була проведена 10 хвилинна зйомка руху автотранспорту, по вулиці Шахтарська буд. 5, Оболонський район, м. Київ, Україна; з метою дослідження повітрятехногенного навантаження на приміагістральні райони.

Дізнаємось ~ число машин за 1, 5 та 10 годин: $t = 10 \text{ хв} = 46$ машин;

$t = 60 \text{ хв} = (46 * 60) / 10 \approx 276$ машин

$t = 300 \text{ хв} = (46 * 300) / 10 \approx 1380$ машин

$t = 600 \text{ хв} = (46 * 600) / 10 \approx 2760$ машин

За індексом забруднення атмосфери (ІЗА, рис. 1) рівень забруднення повітря у місті протягом всього року характеризувався, як **високий**. Найбільш забрудненим (за ІЗА - 11,9) було повітря Києва у **червні 2019 р.**, який виявився найтеплішим з 1981 року. У 2019 р. за середньорічними концентраціями забруднювальних домішок на 11-ти постах міста рівень забруднення оцінювався, як високий. Місцем з найбільшим забрудненням повітря був район вулиці Семена Скляренка.

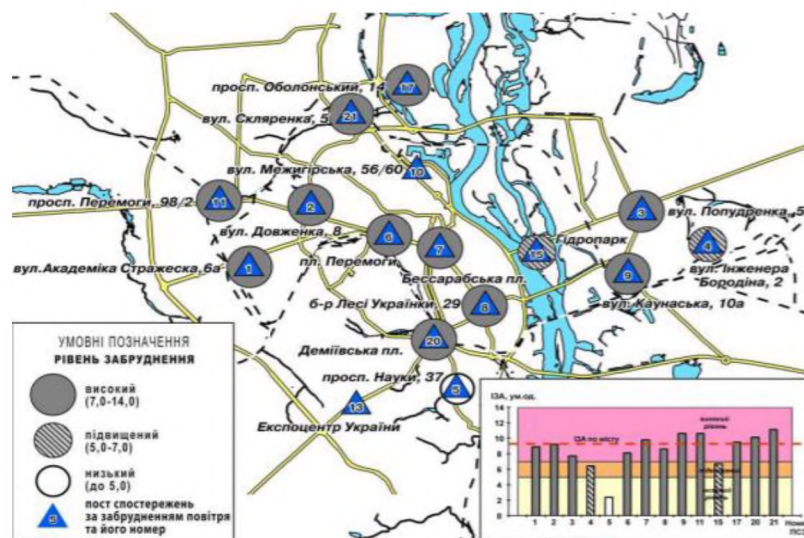


Рисунок 1 - Рівні забруднення атмосферного повітря на постах спостережень мережі моніторингу обсерваторії у м. Києві за 2019 рік (за ІЗА)

Для оцінювання стану повітряного середовища в цілому, скористаємось індексом забруднення атмосфери (ІЗА); Для розрахунку комплексного ІЗА як правило використовують значення ІЗА п'яти речовин:

Таблиця 1

Результати проведених розрахунків за індексом забруднення атмосфери (ІЗА)

Речовина	$\Gamma ДК_{сд}$	Клас небезпечності	Кі	Концентрація речовини в повітрі, Сі	ІЗАі
Тверді речовини (пил)	0,11	3	1	0,15	1,36
Двоокис сірки	0,05	3	1	0,07	1,4
Двоокис азоту	0,03	2	1	0,06	2
Оксид вуглецю	3,0	4	0,9	8	2,41



Діаграма 1 – Вплив речовин (полютантів) на забруднення атмосфери

Таблиця 2

Класифікація стану забруднення атмосферного повітря

Значення ІЗА	Стан забруднення атмосферного повітря
< 5	Низький рівень забруднення
5-8	Підвищений рівень забруднення
9-13	Високий рівень забруднення
> 13	Дуже високий рівень забруднення

$$ІЗА_5 = (ІЗА_1) + (ІЗА_2) + (ІЗА_3) + (ІЗА_4) + (ІЗА_5) = 7,77$$

Отже, провівши розрахунки, ми можемо сказати, що стан забруднення атмосфери складає 7,77; а це означає, що ми можемо класифікувати відповідно (табл. 2) – **підвищений рівень забруднення**.

Висновок

1. За результатами локального забруднення складових навколишнього природного середовища навколо заводів, можна виділити два основних вида забруднення: *механічне* та

фізичне яке має високий вплив та спричинює ряд небезпек на атмосферу, ґрунти, ґрунтовий покрив, ландшафти, людину.

2. Проведена 10 хвилинна зйомка, в ході якої визначили число машин та дослідили повітрянотехногенне навантаження на примігстральні райони. І можна сказати, що особливу небезпеку для довкілля становлять процеси, що відбуваються на територіях з великою кількістю екологічно небезпечних автотранспортних об'єктів.

3. Моніторинг за забрудненням атмосферного повітря в примігстральних районах міста показав, що рівень оксиду вуглецю за ІЗА складає 2,41 та є високим рівнем забруднення. Сумарне ІЗА показало, що стан забруднення атмосфери складає 7,77; а це означає, що ми можемо класифікувати відповідно (табл. 2) – **підвищений рівень забруднення**. Побудовано діаграму по індексам забруднення атмосфери, яка показує перевищення по речовинам. Аналіз результатів доводить, що отримані дані по забрудненню повітря є підвищеними, найбільш загрозливим для здоров'я людей є проживання або часте перебування в Оболонському районі, а зокрема поблизу даних заводів.

4. Проведено відбір ґрунту поблизу ПАТ «Завод пластмас» (вул. Шахтарська 5, Оболонський район, м Київ) об 17:11 методом конверту для подальшого його аналізу. Із даної проби ми приготуємо ґрунтовий розчин в лабораторії або на базі інституту, це дасть змогу нам дослідити та побачити повну картину забруднення ґрунту.

Список використаних джерел:

1. Чумак В.Л. Колоїдна хімія: підручник / В.Л. Чумак, С.В. Іванов, М.Р. Максимюк. – К.: НАУ, 2015. – 456 с.