

**Оліферчук Б.О.,**  
*магістрант Одеського державного екологічного університету, м. Одеса*  
**Полеатаєва Л.М.**  
*к.геогр.н, доц. кафедри екології та охорони довкілля*  
*Одеського державного екологічного університету, м. Одеса*

### СТАН ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРИ МІСТА ХЕРСОН

Метою нашого дослідження є аналіз рівня забруднення повітряного басейну м. Херсон за допомогою методики розрахунку індексу забруднення атмосфери (ІЗА). Вихідні дані дослідження – це матеріали «Екологічних паспортів міста Херсон» за 2011 – 2017 рр. Нами аналізувався середньорічний вміст забруднюючих речовин (ЗР), які вимірюються на чотирьох контрольно-замірних постах міста: завислі речовини (пил), SO<sub>2</sub>, CO, NO<sub>2</sub>, NO, фенол, формальдегід, бенз(а)пірен та важкі метали.

За інформацією управління екології в м. Херсоні у 2016 р. в атмосферне повітря міста надходило 16% викидів від стаціонарних джерел забруднення і 84 % від пересувних джерел. Найбільший забруднювач – особистий автотранспорт, вантажоперевезення, залізничний, авіаційний та водний транспорт.

Цікаво, що за інформацією Головного управління статистики у Херсонській області відповідно до Плану проведення державних статистичних спостережень на 2017 рік, розробка показника «Викиди від пересувних джерел забруднення» скасовано. Відмова від розрахунків обсягів викидів пересувних джерел забруднення ніяк не сприяє покращенню якості повітряного басейну м.Херсон та області. Це відхід від вирішення серйозної проблеми міста.

Для інтегральної оцінки рівня забруднення атмосфери за допомогою комплексного індексу забруднення (КІЗА) можна використати значення одиничних індексів ІЗА тих п'яти ЗР, для яких ці значення найбільші:

$$I_5 = \sum_{i=1}^5 I_i \quad (1)$$

В Україні розподіл за градаціями рівнів забруднення атмосфери  $I_5$  зазвичай проводять згідно вказівок ЦГО ім. Б. Срезневського:  $I_5 < 5$  – низький рівень;  $5 \leq I_5 < 7$  – підвищений рівень;  $7 \leq I_5 < 14$  – високий рівень;  $I_5 \geq 14$  – дуже високий рівень.

Серед всіх забруднювальних речовин атмосферного повітря міста Херсон можна виділити 5 пріоритетних, які мають найвищі максимальні та середні значення концентрацій, це: діоксид азоту, оксид азоту, оксид вуглецю, фенол та формальдегід.

За методикою було розраховано одиничні ІЗА (I) по окремим забруднюючим речовинам, а потім комплексний ІЗА для 5 пріоритетних речовин –  $I_5$ .

ІЗА в м. Херсон за період дослідження 2011 – 2017 рр. представлено графічно на рисунку 1.

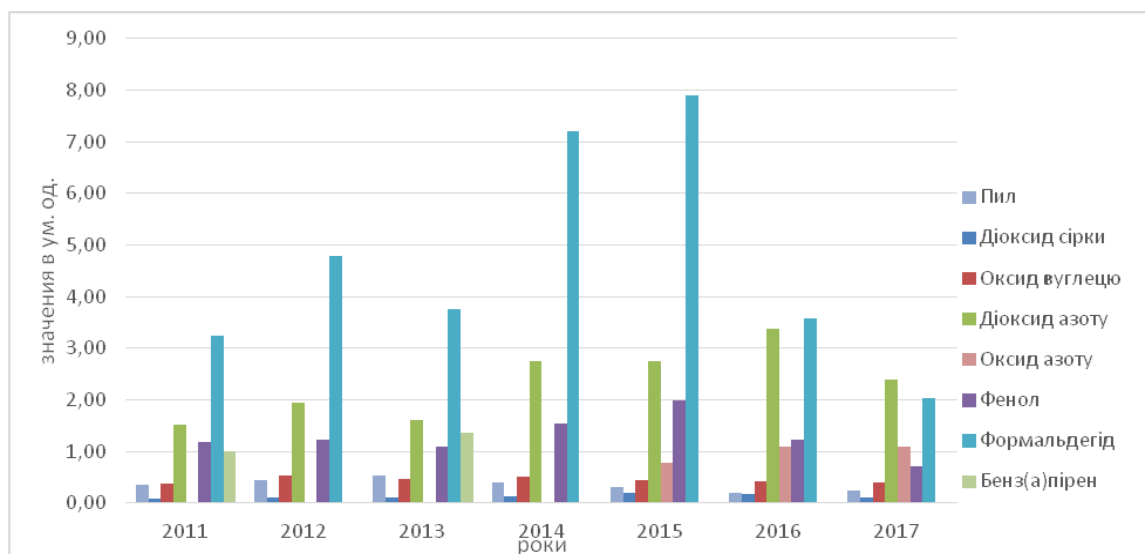


Рис. 1 - Динаміка зміни ІЗА окремих ЗР міста Херсон в 2011 – 2017 рр.

Максимальні перевищення концентрацій над ГДКс.д. і, відповідно, максимальні значення ІЗА одиничного відзначаються для таких ЗР, як формальдегід, фенол і NO<sub>2</sub>. За формальдегідом ІЗА був

найвищим у 2014-2015 рр. (більше 7), але в 2017 він знизився до 2,0. Подібна картина спостерігається для фенолу та діоксиду азоту, що свідчить про їх походження з викидів автотранспорту (спалювання палива в двигунах внутрішнього згорання).

Динаміку індексів забруднення атмосфери в місті Херсоні за важкими металами (ВМ) з 2011 по 2017 роки наведено у графіку (рис. 2).

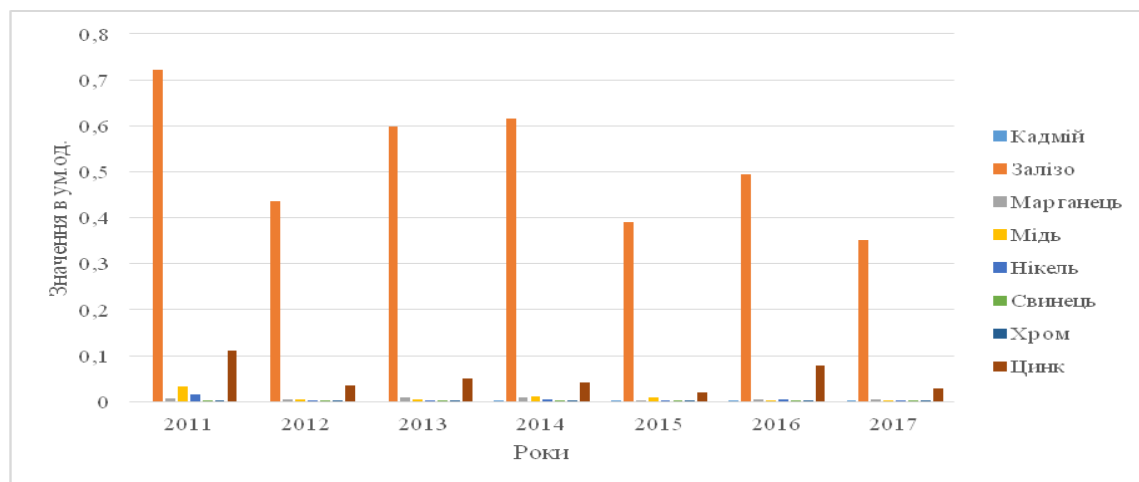


Рис. 2 - Динаміка зміни ІЗА важких металів міста Херсон в 2011 – 2017 рр.

Для більшості ВМ чітка тенденція зміни концентрації в атмосфері за багаторічний період не простежується. За період 2011-2017 рр. в м. Херсоні концентрація ВМ не перевищувала ГДК. Ситуація, що склалась у 2011-2017 рр. у місті Херсоні свідчить про тенденцію до зменшення концентрацій багатьох шкідливих домішок. Протягом усього періоду за 2011 – 2017 роки у місті Херсоні рівень забруднення атмосфери по п'яти пріоритетним ВМ класифікований як низький, що свідчить про тенденцію до зменшення концентрацій ВМ у зв'язку з деградацією виробництва на багатьох підприємствах

У 2011-2014 рр. визначальну долю в забрудненні вносять: бенз(а)пірен, формальдегід, діоксид азоту, пил, фенол, оксид вуглецю. У 2015-2017 рр. замість пилу до пріоритетних речовин увійшов оксид азоту, який тільки що почав вимірюватись у м.Херсоні. Таким чином, у 2015-2017 рр. основними забруднюючими речовинами атмосферного повітря в місті є: формальдегід, діоксид азоту, оксид азоту, фенол, оксид вуглецю.

З таблиці видно, що найбільший  $I_5$  по місту спостерігався у 2015 р. - 14,0. Тому рівень забруднення атмосферного повітря у цей рік віднесено до дуже високого рівня. У 2011-2014 рр. та у 2016 р. рівень забруднення повітряного басейну характеризувався як високий.

Таблиця - Рівні забруднення атмосферного повітря у м. Херсон за  $I_5$  у 2011-2017 рр.

Показник	Рік						
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
$I_5$	7,30	8,94	8,34	12,42	14,0	9,69	6,63
Рівень забруднення	Високий рівень	Високий рівень	Високий рівень	Високий рівень	Дуже високий рівень	Високий рівень	Підвищений рівень

**Висновки.** Можна зробити висновок, що стан атмосферного повітря у м.Херсоні є незадовільним, про що свідчать розраховані одиничні індекси забруднення і комплексний індекс забруднення атмосфери  $I_5$ . Визначено рівні забруднення повітряного басейну міста Херсона. У 2015 р. спостерігався найбільший  $I_5=14,0$ , а рівень забруднення атмосфери класифікований як дуже високий. В інші роки періоду дослідження рівень забруднення атмосфери був високим. Основним джерелом забруднення атмосфери є пересувні джерела, головним чином, автотранспорт, доля якого складає 80-90%. Пріоритетні забруднювальні речовини у повітряному басейні міста: діоксид та оксид азоту, фенол, формальдегід, що свідчить про їх походження при спалюванні палива у двигунах внутрішнього згорання.

Відомо, що забруднення атмосфери викидами автотранспорту залежить від технічного стану автомобілів, якості палива, розвитку транспортної інфраструктури і організації дорожнього руху, використання альтернативних видів транспорту та палива. Задачі з охорони повітря великих міст потребують негайного вирішення, як у м.Херсоні, так і в Україні в цілому.