

---

# 2018

---

ІХ МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ПРАКТИЧНА ІНТЕРНЕТ-КОНФЕРЕНЦІЯ

## ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ СУЧАСНОЇ НАУКИ В КРАЇНАХ ЄВРОПИ ТА АЗІЇ

---

31 жовтня 2018 р.

---



Переяслав-Хмельницький

Роман Лемішко, Олександр Непша  
(Мелітополь, Україна)

### ДИНАМІКА ВИКИДІВ ЗАБРУДНЮЮЧИХ РЕЧОВИН В АТМОСФЕРНЕ ПОВІТРЯ У МІСТІ ЗАПОРІЖЖЯ

Викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами по Запорізькій області у 2017 році склали 180,9 тис. тон. В структурі викидів забруднюючих речовин основну частину складають діоксид та інші сполуки сірки, оксиди азоту, оксид вуглецю та речовини у вигляді суспендованих твердих частинок, недиференційованих за складом (табл.1).

Таблиця 1

Викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами по Запорізькій області у 2017 році [6]

Назва забруднюючої речовини	Обсяг викидів, тис. т.
Метали та їх сполуки	0,7
Стійкі органічні забруднювачі	0,1
Оксид вуглецю	52,4
Діоксид та інші сполуки сірки	79,1
Оксиди азоту	32,3
Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок	13,1
Леткі органічні сполуки	2,2
Всього	180,9

Основний внесок у забруднення атмосферного повітря м. Запоріжжя вносять промислові підприємства – найбільші забруднювачі, викиди яких становлять 60-70 % від загального валового обсягу викиду забруднюючих речовин.

З року в рік основна частина забруднень потрапляє в атмосферу від підприємств міста Запоріжжя та міста Енергодар. У 2017 році викиди від стаціонарних джерел підприємств м. Запоріжжя та м. Енергодар склали 69,9 тис. т (проти 70,2 у 2016 році) та 105,3 тис. т (проти 91,4 у 2016 році), що відповідно склало 97% від загальної кількості викидів по області.

Основний внесок у забруднення атмосферного повітря м. Запоріжжя вносять промислові підприємства – найбільші забруднювачі, викиди яких становлять 60-70% від загального валового обсягу викиду забруднюючих речовин. Найбільшими забруднювачами атмосферного повітря в регіоні залишаються підприємства чорної та кольорової металургії, теплоенергетики, хімії, машинобудування, харчової промисловості, на які припадає приблизно 90,0 % викидів всіх забруднюючих речовин [7].

Це такі підприємства, як: ПАТ «Запоріжсталь», ПАТ «Дніпроспецсталь», ПАТ «Запорізький завод феросплавів», ПАТ «Український графіт», ПАТ «Запорізький абразивний комбінат», ПрАТ «Запоріжжкокс», ТОВ «Запорізький титано-магнієвий комбінат», ПАТ «Запоріжвогнетрив», ВАТ «Запорізький завод зварювальних флюсів та скловиробів», АТ «Мотор Січ» та інші, обсяги викидів яких за 2017 рік склали:

ВП Запорізька ТЕС ПАТ «ДТЕК ДНІПРОЕНЕРГО» – 105,238 тис. т. (проти 91,303 тис. т у 2016р.);

ПАТ «Запоріжсталь» – 50,834 тис. т (проти 50,719 тис. т у 2016 р.);

АТ «Запорізький завод феросплавів» – 7,656 тис. т (проти 8,588 тис. т у 2016 р.);

ПАТ «Запорізький абразивний комбінат» – 1,974 тис. т (проти 1,766 тис. т у 2016 р.);

ПрАТ «Запоріжжкокс» – 1,946 тис. т (проти 1,98 тис. т у 2016 р.);

ПАТ «Український графіт» – 1,254 тис. т (проти 1,082 тис. т у 2016 р.);

ПрАТ «Запоріжвогнетрив» – 0,35 тис. т (проти 0,327 тис. т у 2016 р.);

ТОВ «Запорізький титано-магнієвий комбінат» – 0,92 тис. т (проти 0,971 тис. т у 2016 р.);

АТ «Мотор Січ» – 0,707 тис. т (проти 0,86 тис. т у 2016 р.);

Підприємство з іноземними інвестиціями у формі ЗАТ «Запорізький залізорудний комбінат» – 0,444 тис. т (проти 0,507 тис. т у 2016 р.) [6].

За 2017 рік у м. Запоріжжя в рамках моніторингу виконано 1237 лабораторно-інструментальних досліджень атмосферного повітря (в 2016 р. – 1368), з них не відповідало гігієнічним нормативам 221 – 17,86 % (у 2016 р. – 16,08 %). Найбільше забруднення атмосфери в 2017 р. по районах визначалося у Вознесенівському, Шевченківському, Заводському та Дніпровському (район 6-го селища). Як і в попередні роки, нижче середньобогаторічного показника (17,3 %) реєструвалося забруднення атмосфери в Хортицькому та Комунарському районах м. Запоріжжя [1].

В 2017 році моніторинг проводився по 22 інгредієнтам, перевищення гігієнічних нормативів в атмосферному повітрі обумовлювали показники – пил, фенол, сірководень, сірковуглець. Перевищення за вищевказаними інгредієнтами реєструвалися в межах від 1,1 до 2,2 ГДК (рис. 1)

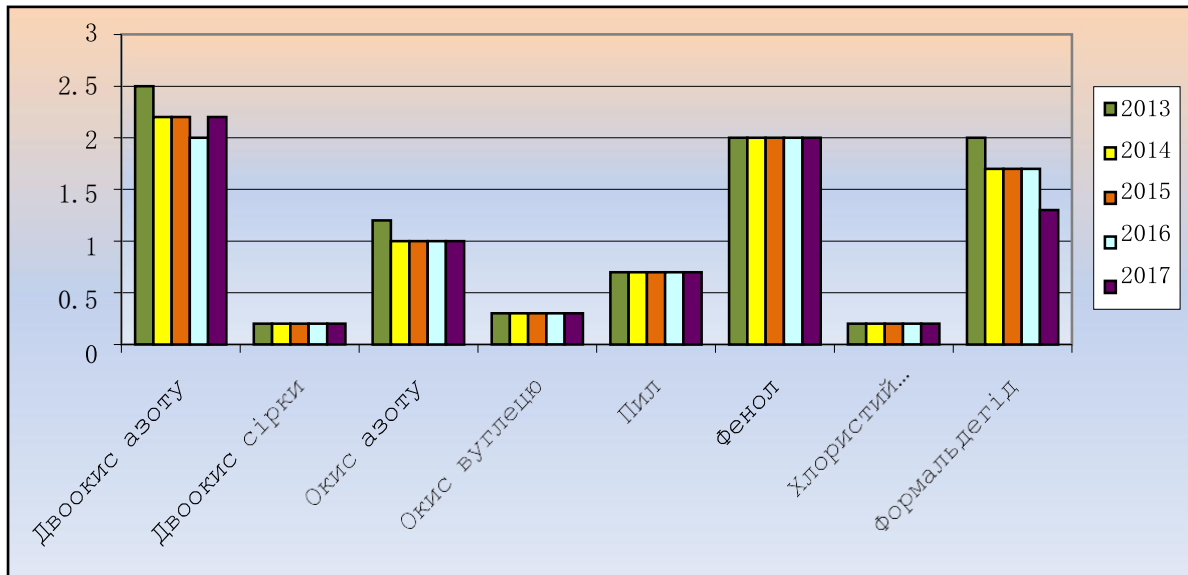


Рис. 1. Динаміка середньорічних концентрацій забруднюючих речовин в атмосферному повітрі м. Запоріжжя [6]

Багаторічний моніторинг якості атмосферного повітря свідчить про стабільно високе його забруднення як на межі санітарно-захисних зон, так і в житлових районах [2, 6].

Основною причиною забруднення атмосферного повітря м. Запоріжжя залишаються застарілі технології та устаткування, на базі яких функціонують підприємства і які не можуть забезпечити дотримання сучасних гігієнічних нормативів [2, 3].

Запоріжжя – єдине місто в області, де проводяться дослідження стану атмосферного повітря по постах спостереження забруднення (ПСЗ). Систематичні спостереження за вмістом забруднюючих речовин в атмосферному повітрі м. Запоріжжя проводяться Запорізьким обласним центром з гідрометеорології на 5 стаціонарних постах [1, 2].

Оцінка стану атмосферного повітря за 2017 рік здійснювалась за середньомісячними концентраціями у кратності перевищень середньодобових гранично-допустимих концентрацій (ГДК) по пріоритетним забруднюючим речовинам. Пріоритетними забруднюючими речовинами вважались ті речовини, які вносять найбільший вклад в забруднення атмосферного повітря міста і контролювались на стаціонарних постах спостережень за забрудненням атмосферного повітря (табл. 2).

Таблиця 2  
Динаміка середньорічних концентрацій забруднюючих речовин в атмосферному повітрі м. Запоріжжя (значення середньорічних концентрацій у кратності ГДК) [6]

Забруднюючі речовини	Звітний період, рік				
	2013	2014	2015	2016	2017
Двоокис азоту	2,5	2,2	2,2	2,0	2,2
Двоокис сірки	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Окис азоту	1,2	1,0	1,0	1,0	1,0
Окис вуглецю	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Пил	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
Фенол	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Фтористий водень	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Хлористий водень	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Формальдегід	2,0	1,7	1,7	1,7	1,3
Розчинені сульфати	-	-	-	-	-
Сірководень	-	-	-	-	-

У порівнянні з попереднім роком не змінився вміст у повітрі пилу, двоокису сірки, окису вуглецю, фенолу, хлористого водню, окису азоту. Збільшився вміст у повітрі двоокису азоту. Високі та екстремально високі рівні забруднення повітря в м. Запоріжжя протягом 2015-2017 років не зареєстровані. На цьому ж малюнку ми бачимо, що і в 2017 році вміст двоокису азоту, фенолу та формальдегіду перевищує ГДК.

Місто розташовано на обох берегах Дніпра [4, 9]. Розвиток міста відбувався таким чином, що великі промислові підприємства опинялись в безпосередній близькості до жилих забудов. Багато житлових будинків розташовано в межах санітарно-захисних зон промислових підприємств. Тому, над Запоріжжям часто спостерігається жовто-сиза димка смогу, що формується викидами промислових підприємств, сконцентрованих на відносно невеликій території. Цьому також сприяє рельєф місцевості, який являє собою хвилясту рівнину з ярусно-балочною мережею, яка погіршує провітрювання території та умови розсіювання пилогазових викидів [4, 5].

Основні підприємства міста Запоріжжя розташовані на промисловому майданчику, який знаходиться в північно-східній частині міста. Таким чином, забруднення атмосферного повітря над основними районами міста відбувається при напрямках вітру від північно-західного через північ – до східного. При південному напрямку вітру забруднюється Заводський район, у якому, крім промислових підприємств, також мешкають люди. Південно-західний та західний вітер сприяє виносу забрудненого повітря за місто. Вітер, швидкість якого 0-4 м/с, забруднює місто незалежно від напрямку [8, 9].

Для вирішення існуючих екологічних проблем розроблені природоохоронні програми щодо поліпшення стану навколишнього природного середовища. В м. Запоріжжі діє «Програма охорони довкілля, раціонального використання природних ресурсів та забезпечення екологічної безпеки м. Запоріжжя» [3].

Умовами дозволів на викиди забруднюючих речовин, які видаються Міністерством екології та природних ресурсів України, а також регіональними програмами охорони довкілля для підприємств встановлені природоохоронні заходи щодо скорочення обсягів викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря та приведення викидів до граничнодопустимих нормативів.

За 2017 рік основні забруднювачі атмосферного повітря звітували про виконання наступних природоохоронних заходів щодо скорочення обсягів викидів забруднюючих речовин, а саме:

*ПАТ «Запоріжсталь».* Удосконалення методів ведення технологічного процесу грануляції шлаку з метою скорочення викидів з'єднань сірки». Захід виконано в повному обсязі, зменшення викидів забруднюючих речовин за 3 та 4 квартал склав 20,783 т/рік. Повний екологічний ефект можна буде оцінити у 2018 році.

*АТ «Запорізький завод феросплавів».* Цех №4. Використання феросплавного газу від печей для сушки ковшів». Захід виконано в повному обсязі, зменшення викидів забруднюючих речовин складає 1050 т/рік.

*ПрАТ «Запоріжсклофлюс».* Спорудження газоочисної установки за піччю №3 виробництва силікат-брили (силікату натрію)». Захід виконано в повному обсязі, очікуване зменшення викидів забруднюючих речовин становить 47,08 т/рік.

*ТОВ «Запорізький титано-магнієвий комбінат».* Заміна фільтру СМЦ на ФРІР в цеху №2». Захід виконано в повному обсязі 30.12.2016, зменшення викидів забруднюючих речовин становить 0,395 т/рік.

#### Література:

1. Гришко С.В. Сучасний стан атмосферного повітря м. Запоріжжя на його вплив на здоров'я городян / С.В. Гришко, О.В. Непша, М.М. Стецишин // Збірник статей, тез і доповідей Всеукраїнської науково-практичної конференції «Філософія здоров'я – здоровий спосіб життя – здорова нація»/за заг. ред. Берегової Г.Д., Рупташ Н.В. – Херсон: ДВНЗ «ХДАУ», 2018. – С. 70-74.
2. Донець І.А. Суспільно-географічне дослідження екологічних проблем м. Запоріжжя: дис... канд. геогр. наук: 11.00.02 / І.А. Донець; Мелітопольський державний педагогічний ун-т. – Мелітополь, 2001. – 162 с.
3. Непша О.В. Основні напрями та заходи у сфері скорочення антропогенних викидів парникових газів в м. Запоріжжя / О.В. Непша, Т.О. Сапун // Соціальні та екологічні технології: актуальні проблеми теорії та практики: матеріали X Міжнародної інтернет-конференції (Мелітополь, 24-26 січня 2018 р.) / за заг. ред. В.І. Лисенка, Н.М. Сурядної. – Мелітополь: ТОВ «Колор Принт». – С. 139-140.
4. Північно-Західне Приазов'я: геологія, геоморфологія, геолого-геоморфологічні процеси, геоecологічний стан: монографія/Л.М. Даценко, В.В. Молодиченко, О.В. Непша та ін., від. ред. Л.М. Даценко. – Мелітополь: Видавництво МДПУ ім. Б. Хмельницького, 2014. – 308 с.
5. Прохорова Л.А. Значення метеорологічного чинника у розподілі забруднюючих речовин повітря м. Запоріжжя / Л.А. Прохорова, Т.В. Зав'ялова, О.В. Непша // Географія та екологія: наука і освіта: матеріали VII Всеукраїнської науково-практичної конференції (з міжнародною участю), м. Умань, 19-20 квітня 2018 р./відп. ред. О.В. Браславська. – Умань: ВПЦ «Візаві», 2018. – С. 179-180.
6. Регіональна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Запорізькій області у 2017 році [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.zoda.gov.ua>.
7. Стецишин М.М. Сучасний стан забруднення атмосферного повітря в Запорізькій області та шляхи його покращення / М.М. Стецишин, Т.В. Зав'ялова, О.В. Непша // Наука III тисячоліття: пошуки, проблеми, перспективи розвитку: матеріали II Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції (25-26 квітня 2018 року): збірник тез. – Бердянськ: БДПУ, 2018. – Ч. 1. – С.42-44
8. Торбунова М.Д. Влияние ветрового режима на загрязнение воздуха города Запорожья / М.Д. Торбунова, Н.Н. Стецишин, А.В. Непша // Нові виміри сучасного світу: матеріали II Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції. – Мелітополь, 2006. – С. 43-45.
9. Фізична географія Запорізької області: Хрестоматія / Л.М. Даценко, В.В. Молодиченко, В.П. Воронка та ін. – Мелітополь: Вид-во МДПУ ім. Б. Хмельницького, 2014. – 200 с.