

**ПОЛТАВСЬКИЙ ОБЛАСНИЙ ЦЕНТР
З ГІДРОМЕТЕОРОЛОГІЇ**

**ЛАБОРАТОРІЯ СПОСТЕРЕЖЕНЬ
ЗА ЗАБРУДНЕННЯМ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ
М. КРЕМЕНЧУКА**

**ДОВІДКА
ПРО СТАН ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ
МІСТА КРЕМЕНЧУКА
ЗА 2020 РІК**

Начальник ЛСЗА Кременчук



A handwritten signature in blue ink, appearing to be "Олена Данченко".

Олена ДАНЧЕНКО

м. Кременчук
2021

Зміст

	Сторінка
1. Вступ	3
2. Стан забруднення атмосферного повітря м. Кременчука	4 - 7
3. Додатки	8 - 10

ВСТУП

Лабораторія спостережень за забрудненням атмосферного повітря м. Кременчука (ЛСЗА Кременчук) Полтавського обласного центру з гідрометеорології систематично протягом року проводила відбір проб повітря на чотирьох стаціонарних постах (ПСЗ):

ПСЗ № 1 - вул. Молодіжна, 9;

ПСЗ № 2 - вул. Лікаря Богаєвського, 2;

ПСЗ № 4 - вул. Шевченка, 22/30;

ПСЗ № 5 - вул. І. Приходька, 89.

Згідно з державною Програмою спостережень за забрудненням атмосферного повітря проби відбирались щоденно, крім неділь та святкових днів 2 - 4 рази на добу. Визначались 10 забруднювальних домішок. Основні - пил недиференційований за складом, ангідрид сірчистий (діоксид сірки), оксид вуглецю, діоксид азоту. Специфічні – сульфати, оксид азоту, фенол, сажа, аміак, формальдегід. Додатково відбиралися проби на визначення вмісту важких металів та бенз(а)пірену на двох постах міста (ПСЗ № 1 та ПСЗ № 4).

За рік відібрано та проаналізовано 23621 проба атмосферного повітря.

Оцінка стану забруднення атмосферного повітря проводилась шляхом порівняння концентрацій забруднювальних речовин з відповідними гранично допустимими концентраціями (ГДК) у повітрі населених місць та розрахунку індексу забруднення атмосфери (ІЗА)¹. ГДК розподіляються на *середньодобові (ГДКс.д.)*, з якими порівнюються середньодобові, середньомісячні, середньорічні концентрації, та *максимально разові (ГДКм.р.)*, з якими порівнюються разові (тривалість відбору проби 20 - 30 хв.) концентрації шкідливих речовин.

¹ ІЗА – індекс забруднення атмосфери.

Критерій оцінювання ІЗА: $ІЗА < 5$ – низький рівень, $5 < ІЗА < 7$ – підвищений, $7 < ІЗА < 14$ – високий рівень, $ІЗА > 14$ – дуже високий рівень

СТАН ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ МІСТА КРЕМЕНЧУКА ЗА 2020 РІК

За результатами спостережень на стаціонарних постах загальний рівень забруднення атмосферного повітря міста в цілому за 2020 рік за індексом забруднення (ІЗА) характеризувався як підвищений. **Пріоритетними домішками, які найбільше зумовлювали забруднення приземного шару атмосфери, виявились формальдегід, діоксид азоту, пил, оксид азоту, оксид вуглецю. Індекс забруднення** по цим забруднювальним речовинам становив **6,98**. Порівняно з 2019 роком збільшився (було – 6,24) за рахунок зростання середнього вмісту формальдегіду. Рівень забруднення повітря в районі розташування ПСЗ № 2 виявився найбільшим (ІЗА = 9,28) та оцінювався як високий, в інших районах міста – підвищений (ПСЗ № 1 – 6,8; ПСЗ № 4 – 6,2; ПСЗ № 5 – 5,5).

У січні – березні загалом по місту спостерігався підвищений рівень забруднення повітря (ІЗА становив 5,58 – 6,87). З квітня по вересень рівень забруднення характеризувався як високий: ІЗА становив 8,11 – 9,85, лише у травні зменшувався до 7,09. Травень був дощовим та холодним, переважав циклональний характер погоди. Середньомісячна температура повітря була менше кліматичної норми. Протягом місяця випала достатня кількість опадів, причому опади спостерігались 17 днів, що сприяло вимиванню шкідливих речовин, тому рівень забруднення зменшився. У червні – липні був найвищий рівень забруднення з усіх місяців року, ІЗА становив 9,32 та 9,85 відповідно. Збільшення ІЗА відбулось переважно за рахунок зростання середньомісячних концентрацій формальдегіду (найбільше в районі розташування ПСЗ № 2) та діоксиду азоту (найбільше в районі розташування ПСЗ № 1). У жовтні – грудні ІЗА поступово зменшувався. В останні місяці осені рівень забруднення ще характеризувався як підвищений (ІЗА був 6,28 та 5,08), а в грудні вже був низьким (ІЗА=4,33).

Метеорологічні умови – є вагомим фактором, який впливає на рівень забруднення повітря міста. Протягом 2020 року проводились роботи по природоохоронному заходу: «Короткостроковий прогноз метеорологічних умов забруднення атмосферного повітря по місту Кременчуку». У період метеорологічних умов високого забруднення (МУВЗ) складались попередження про підвищення рівня забруднення повітря з урахуванням фактичних концентрацій забруднювальних речовин визначених на стаціонарних постах. Впродовж року було складено та доведено до відділу оперативного контролю за станом в місті виконавчого комітету Кременчуцької міської ради Полтавської області та підприємствам (для вжиття заходів щодо регулювання викидів при першому режимі роботи) згідно із затвердженим переліком до Розпорядження міського голови від 27.04.2018 року № 32-Р «Про затвердження порядків здійснення оперативного контролю за забрудненням атмосферного повітря та реагування в період несприятливих метеоумов на території міста Кременчука» **8 штормових попереджень першого (I) ступеня про метеорологічні умови високого забруднення та 48 консультацій про очікувані короткочасні МУВЗ.**

Середньорічні концентрації діоксиду азоту та формальдегіду в цілому по місту перевищили допустимий рівень і становили 1,3 ГДКс.д. та 2,9 ГДКс.д. відповідно. Середньорічний вміст інших домішок не перевищував гранично допустимих нормативів (таблиця 1).

Формальдегід (речовина 2 класу небезпеки).

Вміст формальдегіду визначався на всіх постах спостережень.

Протягом року загалом по місту середньомісячні концентрації перевищували допустиму норму та спостерігались в межах 1,7 – 4,3 ГДКс.д. (Додаток 1). Впродовж I кварталу року середній вміст домішки коливався в межах 2,2 – 3,0 ГДКс.д. У квітні збільшився до 3,8 ГДКс.д. Травень був холодним і дощовим - рівень забруднення формальдегідом зменшився до 2,9 ГДКс.д. У літній період, як і у попередні роки, з підвищенням температури повітря середньомісячні концентрації збільшились. *Максимум* в річному ході зареєстровано в липні - 4,3 ГДКс.д. У вересні – грудні відмічено поступове зменшення середнього вмісту домішки з 3,4 ГДКс.д. до 1,7 ГДКс.д. – *мінімуму* в річному ході.

Найбільший середньорічний вміст відмічено на ПСЗ № 2, найменший – на ПСЗ № 5 (таблиця 1).

Зафіксовано 13 випадків перевищення ГДКм.р., всі на ПСЗ № 2 (2,3 % від проаналізованих проб за цією домішкою на ПСЗ № 2). Максимальна концентрація - 1,6 ГДКм.р. зафіксована в липні.

У порівнянні з 2019 роком середньорічний вміст домішки збільшився по всьому місту, найбільше – в Крюкові.

Пил (речовина 3 класу небезпеки).

Вміст пилу визначався на всіх постах спостережень.

Загалом по місту середньомісячні концентрації пилу протягом року не перевищували допустиму норму, крім вересня – жовтня, коли становили 1,44 ГДКс.д. та 1,36 ГДКс.д. відповідно. (Додаток 1). Впродовж вересня практично не було опадів, сильно дощило лише в останні два дні місяця. У ці дні разові концентрації пилу зменшувались, але на середньомісячний вміст пилу у вересні опади суттєво не вплинули. Недостатня кількість опадів, температурні інверсії, слабкий вітер, високий температурний режим (у вересні), тумани (у жовтні) сприяли накопиченню цієї домішки в приземному шарі атмосферного повітря міста.

Найбільший середньорічний вміст відмічено на ПСЗ № 1 (таблиця 1).

Загалом по місту зафіксовано 22 випадки перевищення ГДКм.р. (1 % від проаналізованих проб), більшість з них на ПСЗ № 1 та ПСЗ № 2 (13 та 5 відповідно). Максимальна разова концентрація досягала рівня 2,1 ГДКм.р. на ПСЗ № 5 у жовтні.

У порівнянні з попереднім роком середньорічний вміст домішки збільшився на Молодіжному, у центрі міста дещо зменшився, у Крюкові – не змінився.

Діоксид азоту (речовина 3 класу небезпеки).

Вміст діоксиду азоту визначався на всіх ПСЗ.

Середній вміст домішки загалом по місту протягом року переважно перевищував допустиму норму, крім грудня, коли середньомісячна концентрація була на рівні 0,8 ГДКс.д. та квітня і листопада, коли вміст домішки досягав рівня 1,0 ГДКс.д. (Додаток 2).

Середньорічний вміст забруднювальної речовини перевищував ГДКс.д. по всьому місту. Найбільший вміст домішки спостерігався на Молодіжному – 1,7 ГДКс.д., найменший – у Крюкові (таблиця 1).

Зафіксовано 17 випадків перевищення ГДКм.р., всі – на Молодіжному (1,5 % від відібраних проб на ПСЗ № 1). Максимальна разова концентрація діоксиду азоту – 1,85 ГДКм.р. зареєстрована на ПСЗ № 1 у лютому.

У порівнянні з 2019 роком середньорічний вміст домішки збільшився в районах розташування ПСЗ № 2, ПСЗ № 5, зменшився – в районах розташування ПСЗ № 1, ПСЗ № 4.

Оксид азоту (речовина 3 класу небезпеки).

Вміст оксиду азоту визначався на ПСЗ № 2. Середньомісячні концентрації коливались у межах 0,35 – 0,7 ГДКс.д. (Додаток 2).

Максимальна разова концентрація зареєстрована на рівні 0,25 ГДКм.р. у лютому.

У порівнянні з 2019 роком рівень забруднення шкідливою речовиною збільшився.

Оксид вуглецю (речовина 4 класу небезпеки).

Вміст оксиду вуглецю визначався на всіх ПСЗ.

Середньомісячні концентрації протягом року загалом по місту істотно не відрізнялись, переважно були в межах 0,1 – 0,2 ГДКс.д. Найбільший середній вміст домішки - 0,3 ГДКс.д. спостерігався в липні (Додаток 2).

Середньорічний вміст був дещо більшим в районі розташування ПСЗ № 2 – 0,21 ГДКс.д. (таблиця 1).

Зареєстровано 1 випадок перевищення ГДКм.р. Разова концентрація оксиду вуглецю становила 1,4 ГДКм.р. в листопаді на вул. Шевченка - 0,2 % від відібраних проб на ПСЗ № 4.

Забрудненість атмосферного повітря міста оксидом вуглецю порівняно з 2019 роком майже не змінилась.

Фенол (речовина 2 класу небезпеки).

Вміст фенолу визначався на ПСЗ № 1, ПСЗ № 4, ПСЗ № 5.

Середньомісячні концентрації не перевищували гранично допустиму концентрацію (ГДКс.д.). Загалом по місту середній вміст протягом року був у межах 0,09 – 0,4 ГДКс.д. (Додаток 3).

Середньорічний вміст фенолу виявився майже однаковим у центрі міста та в Крюкові, дещо вищим – на Молодіжному (таблиця 1).

Загалом по місту зафіксовано 14 випадків перевищення ГДКм.р. (по 6 випадків на вул. Молодіжній та вул. Приходька; 2 випадки – на вул. Шевченка), кількість перевищень становила 0,4 % від проаналізованих проб. Максимальна разова концентрація фенолу 2,5 ГДКм.р. зафіксована на ПСЗ № 4 у грудні.

У порівнянні з 2019 роком середньорічний вміст домішки майже не змінився.

Аміак (речовина 4 класу небезпеки).

Відбір проб на визначення вмісту аміаку проводився на ПСЗ № 2. Середньомісячні та разові концентрації не перевищували відповідних гранично допустимих норм. Максимальний середній вміст домішки на рівні 0,25 ГДКс.д. зафіксовано в липні, мінімальний (0,04 ГДКс.д.) – у січні. (Додаток 3).

Найбільша разова концентрація зафіксована у липні - 0,2 ГДКм.р.

Середньорічний вміст у порівнянні з попереднім роком дещо збільшився.

Ангідрид сірчистий (діоксид сірки) (речовина 3 класу небезпеки).

Вміст ангідриду сірчистого визначався на всіх постах спостережень.

Середньомісячні концентрації протягом року були значно менше ГДКс.д. у всіх районах міста. Загалом по місту найбільший середній вміст домішки був у грудні – 0,15 ГДКс.д., найменший – у травні – 0,04 ГДКс.д. (Додаток 4).

Середньорічний вміст був дещо більшим в районі розташування ПСЗ № 1 – 0,12 ГДКс.д. (таблиця 1).

Випадків з концентрацією вище ГДКм.р. не зафіксовано. Максимальна разова концентрація (0,2 ГДКм.р.) - на ПСЗ № 1 у липні.

У порівнянні з 2019 роком середній вміст домішки суттєво не змінився.

Сажа (речовина 3 класу небезпеки).

Вміст сажі визначався на ПСЗ № 1 та ПСЗ № 4.

Середньомісячні концентрації протягом року загалом по місту були в межах 0,13 – 0,32 ГДКс.д. (Додаток 4).

Середньорічний вміст домішки був дещо вище у центрі міста, ніж на Молодіжному (таблиця 1).

Випадків з концентрацією вище ГДКм.р. не зафіксовано. Максимальна разова концентрація - 0,37 ГДКм.р. зареєстрована на ПСЗ № 4 у вересні.

У порівнянні з 2019 роком середній вміст домішки дещо зменшився у центрі міста.

Сульфати (речовина 3 класу небезпеки).

Вміст сульфатів визначався на ПСЗ № 2.

Середньомісячні концентрації коливались в межах 0,0038 – 0,0115 мг/м³ з максимумом у жовтні.

Середньорічна концентрація - 0,0072 мг/м³.

Максимальна разова концентрація сульфатів (0,09 мг/м³) зафіксована в жовтні. (ГДК на сульфати не встановлена).

Дещо зменшився середньорічний вміст у порівнянні з 2019 роком.

Бенз(а)пірен (речовина 1 класу небезпеки). Проби на вміст бенз(а)пірену відбирались на двох стаціонарних постах (ПСЗ № 1, ПСЗ № 4), але з технічних причин аналіз проб не проводився.

Важкі метали. На ПСЗ № 1 та ПСЗ № 4 відбирались проби на визначення вмісту кадмію, заліза, мангану, міді, нікелю, свинцю, хрому, цинку.

Середньорічний вміст важких металів в цілому по місту спостерігався значно нижче за відповідні ГДК: свинцю – 0,09 ГДКс.д., мангану – 0,03 ГДКс.д., хрому - 0,01 ГДКс.д., заліза – 0,03 ГДКс.д., кадмію – 0,006 ГДКс.д., міді – 0,02 ГДКс.д., нікелю – 0,02 ГДКс.д., цинку - 0,0014 ГДКс.д.

У центрі міста рівень забруднення свинцем, хромом, кадмієм та нікелем дещо більше, ніж на Молодіжному.

У порівнянні з 2019 роком підвищився середньорічний вміст формальдегіду, оксиду азоту, аміаку та майже всіх важких металів, крім кадмію. Середньорічні концентрації інших забруднювальних речовин суттєво не змінилися.

За останні 5 років (2016-2020) спостерігається збільшення забруднення атмосферного повітря діоксидом азоту, оксидом азоту, формальдегідом та деякими важкими металами: залізом та свинцем, дещо хромом та кадмієм. Відмічена тенденція до зменшення середнього вмісту пилу, діоксиду сірки, сульфатів, оксиду вуглецю, фенолу, сажі, аміаку, міді, нікелю, цинку.

Випадків високого (більше 5 ГДКм.р.) та екстремально високого забруднення повітря (ЕВЗ) в 2020 році не зафіксовано.

Таблиця 1

Середньорічні концентрації забруднювальних речовин в атмосферному повітрі Кременчука (в кратності середньодобових ГДК) за 2020 рік по постах та в порівнянні з 2019 роком

Назва інгредієнтів	По місту		Номери постів спостережень за забрудненням (ПСЗ)			
	2019 р.	2020 р.	1	2	4	5
Пил	0,93	0,96	1,2	1,04	0,7	0,9
Діоксид сірки	0,06	0,09	0,12	0,07	0,08	0,08
Оксид вуглецю	0,2	0,18	0,17	0,21	0,19	0,15
Діоксид азоту	1,3	1,3	1,72	1,14	1,23	1,01
Оксид азоту	0,38	0,48	-	0,48	-	-
Фенол	0,29	0,28	0,34	-	0,25	0,25
Сажа	0,23	0,18	0,09	-	0,28	-
Аміак	0,07	0,13	-	0,13	-	-
Формальдегід	2,57	2,92	2,6	4,16	2,78	2,47



