

**ПОЛТАВСЬКИЙ ОБЛАСНИЙ ЦЕНТР  
З ГІДРОМЕТЕОРОЛОГІЇ**

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

**ОГЛЯД  
СТАНУ ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ  
МІСТА КРЕМЕНЧУК  
ЗА 2019 РІК**

**Начальник ЛСЗА Кременчук**

**Олена ДАНЧЕНКО**

м. Кременчук  
2020

**Зміст**

|   | Сторінка |
|---|----------|
| 1. Вступ  | 3        |
| 2. Стан забруднення атмосферного повітря м. Кременчук | 4 - 7    |
| 3. Додатки  | 8 - 9    |

## ВСТУП

Лабораторія спостережень за забрудненням атмосферного повітря (ЛСЗА) м. Кременчука 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.

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 23 506 проб 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)<sup>1</sup>. 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.

---

<sup>1</sup> 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 КРЕМЕНЧУК ЗА 2019 РІК

За результатами спостережень на стаціонарних постах загальний рівень забруднення атмосферного повітря міста в цілому за 2019 рік за індексом забруднення (ІЗА) характеризувався як підвищений. **Пріоритетними домішками, які найбільше зумовлювали забруднення приземного шару атмосфери, виявились формальдегід, пил, діоксид азоту, оксид азоту, оксид вуглецю.** Індекс забруднення по цим забруднювальним речовинам становив **6,24**. Порівняно з 2018 роком зменшився (було – 7,27) за рахунок зниження середнього вмісту формальдегіду та пилу. Рівень забруднення повітря в районі зупинки «Кредмаш» (ПСЗ № 2) виявився найвищим (ІЗА = 8,15) та оцінювався як високий. На Молодіжному (ПСЗ № 1) ІЗА = 6,65 та в районі зупинки «Центральний ринок» (ПСЗ № 4) ІЗА=6,22, характеризувався як підвищений. У Крюкові (ПСЗ № 5) ІЗА = 4,18, оцінювався як низький.

У січні – березні загалом по місту спостерігався низький рівень забруднення повітря (ІЗА становив 3,7 – 4,5). У квітні рівень забруднення дещо збільшився та характеризувався як підвищений (ІЗА = 5,1). Починаючи з травня та впродовж літніх місяців атмосферне повітря найбільш було забруднене формальдегідом, пилом, діоксидом азоту, оксидом азоту, оксидом вуглецю, ІЗА становив 7,6 – 8,7, рівень забруднення оцінювався як високий. У вересні ІЗА дещо зменшився до 6,9, а в жовтні знову підвищився до високого рівня – 7,8. У жовтні переважав анциклональний характер погоди, без дощів, із слабким вітром, або взагалі штилем. У період з 16 по 27 жовтня спостерігались тумани, 21 – 26 жовтня тумани були не тільки вночі та вранці, а тримались половину або більшу частину дня. Температурні інверсії, слабкий вітер, тумани сприяли накопиченню та утриманню шкідливих домішок у приземному шарі атмосферного повітря. У жовтні зареєстровані найбільші з середньомісячних концентрацій пилу, діоксиду азоту, оксиду азоту, сажі, сульфатів. У листопаді – грудні значення ІЗА зменшилось до 5,6.

Метеорологічні умови – є вагомим фактором, який впливає на забруднення повітря міста. Протягом 2019 року проводились роботи по природоохоронному заходу: «Короткостроковий прогноз метеорологічних умов забруднення атмосферного повітря по м. Кременчук». У період метеорологічних умов високого забруднення (МУВЗ) складались попередження про підвищення рівня забруднення повітря з урахуванням фактичних концентрацій забруднювальних речовин. Впродовж року по м. Кременчук 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» **6 штормових попереджень першого (I) ступеня про метеорологічні умови високого забруднення та 37 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 2,6 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. Впродовж року загалом по місту середньомісячні концентрації перевищували допустиму норму та спостерігались в межах 1,2 – 4,1 ГДКс.д. (Додаток 1). Протягом I кварталу року середній вміст домішки досягав рівня 1,6 ГДКс.д., мінімум в річному ході зафіксовано в лютому – 1,2 ГДКс.д. У весняно – літній період середньомісячні концентрації поступово збільшувались з 2,0 ГДКс.д. у квітні до 4,1 ГДКс.д. в липні - максимуму в річному ході. У серпні середній вміст був ще на рівні 3,6 ГДКс.д., а до кінця року зменшився до 2,2 ГДКс.д.

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

Зафіксовано 12 випадків перевищення ГДКм.р., всі на ПСЗ № 2 (2,2 % від проаналізованих проб за цією домішкою на ПСЗ № 2). Максимальна концентрація - 1,86 ГДКм.р. на ПСЗ № 2 зафіксована в травні.

У порівнянні з 2018 роком середньорічний вміст домішки збільшився в районі зупинки «Кредмаш» (ПСЗ № 2), в інших районах міста – зменшився.

**Пил (речовина 3 класу небезпеки).**

Загалом по місту середньомісячні концентрації пилу протягом року перевищували допустиму норму тільки в вересні – жовтні та становили 1,2 ГДКс.д. та 1,3 ГДКс.д. відповідно. (Додаток 1). Температурні інверсії, слабкий вітер, тумани сприяли накопиченню цієї домішки в атмосферному повітрі міста.

Найбільший середньорічний вміст відмічено на ПСЗ № 2 (таблиця 1).

У цілому по місту зафіксовано 21 випадок перевищення ГДКм.р. (0,9 % від проаналізованих проб), більшість з них на ПСЗ № 2 та ПСЗ № 1 (9 та 6 відповідно). Максимальна разова концентрація досягала рівня 2,2 ГДКм.р. на ПСЗ № 2 у листопаді.

У порівнянні з попереднім роком середньорічний вміст домішки зменшився на всіх постах спостережень.

**Діоксид азоту (речовина 3 класу небезпеки).**

Вміст діоксиду азоту визначався на всіх ПСЗ. Загалом по місту середньомісячні концентрації спостерігались в межах 1,05 – 1,6 ГДКс.д. (Додаток 2). Середньорічний вміст забруднювальної речовини був більше норми на ПСЗ № 1 та ПСЗ № 4 (таблиця 1). Середньомісячні концентрації діоксиду азоту протягом року на Молодіжному та в районі зупинки «Центральний ринок» були вище норми, у січні та грудні також в Крюкові середній вміст становив 1,1 ГДКс.д. Найбільший рівень забруднення цією домішкою спостерігався на ПСЗ № 1 в серпні та жовтні: 2,5 ГДКс.д. та 2,6 ГДКс.д. відповідно.

Зафіксовано 21 випадок перевищення ГДКм.р., 17 з них – на Молодіжному (1,5 % від відібраних проб на ПСЗ № 1). Максимальна разова концентрація діоксиду азоту - 3,65 ГДКм.р. зареєстрована на ПСЗ № 4 у червні.

У порівнянні з 2018 роком середньорічний вміст домішки збільшився в лівобережній частині міста, на правобережній – залишився на тому ж рівні.

**Оксид азоту** (речовина 3 класу небезпеки).

Вміст оксиду азоту визначався на ПСЗ № 2. Середньомісячні концентрації коливались у межах 0,25 – 0,5 ГДКс.д. (Додаток 2).

Максимальна разова концентрація зареєстрована на рівні 0,4 ГДКм.р. у лютому.

У порівнянні з 2018 роком рівень забруднення шкідливою речовиною збільшився.

**Фенол** (речовина 2 класу небезпеки).

Вміст фенолу визначався на ПСЗ № 1, ПСЗ № 4, ПСЗ № 5. Середньомісячні концентрації не перевищували гранично допустиму концентрацію. Загалом по місту середній вміст протягом року був у межах 0,15 – 0,51 ГДКс.д. (Додаток 3). Середньорічний вміст фенолу виявився майже однаковим на Молодіжному та в Крюкові, дещо нижчим - у центрі міста (таблиця 1).

Загалом по місту зафіксовано 18 випадків перевищення ГДКм.р. (9 випадків - на вул. Молодіжній; 5 – на вул. Шевченка; 4 – на вул. Приходька), кількість перевищень становила 0,5 % від проаналізованих проб. Максимальна разова концентрація фенолу 2,4 ГДКм.р. зафіксована на ПСЗ № 4 у травні.

У порівнянні з 2018 роком середньорічний вміст домішки зменшився по всьому місту.

**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 0,12 ГДКс.д. зафіксовано в травні, мінімальний (0,02 ГДКс.д.) – у грудні. (Додаток 3).

Найбільша разова концентрація - 0,1 ГДКм.р. - у січні.

Середньорічний вміст у порівнянні з попереднім роком дещо зменшився.

**Оксид вуглецю** (речовина 4 класу небезпеки).

Середньомісячні концентрації протягом року на всіх стаціонарних постах були менше ГДКс.д. Загалом по місту найбільший середній вміст домішки - 0,3 ГДКс.д. - спостерігався в червні (Додаток 3).

Максимальна разова концентрація на рівні 1,0 ГДКм.р. зафіксована в січні на вул. Шевченка (ПСЗ № 4).

Забрудненість атмосферного повітря міста оксидом вуглецю порівняно з 2018 роком не змінилась.

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

Середньомісячні концентрації протягом року були значно менше ГДКс.д. на всіх стаціонарних постах. Загалом по місту найбільший середній вміст домішки був у січні – 0,18 ГДКс.д., найменший – у квітні – 0,001 ГДКс.д. (Додаток 4).

Випадків з концентрацією вище ГДКм.р. не зафіксовано. Максимальна разова концентрація (0,25 ГДКм.р.) - на ПСЗ № 4 у січні.

У порівнянні з 2018 роком середній вміст домішки зменшився.

**Сажа** (речовина 3 класу небезпеки).

Вміст сажі визначався на ПСЗ № 1 та ПСЗ № 4. Середньомісячні концентрації протягом року були в межах 0,1 – 0,2 ГДКс.д. на Молодіжному та 0,2 – 0,5 ГДКс.д. - у центрі міста. Загалом по місту максимальний рівень забруднення цією речовиною спостерігався в жовтні - 0,4 ГДКс.д. (Додаток 4).

Зафіксовано 3 випадки перевищення ГДКм.р. в центрі міста (0,5 % від проаналізованих проб). Максимальна концентрація сажі - 2,1 ГДКм.р. зареєстрована на ПСЗ № 4 у жовтні.

У порівнянні з 2018 роком середній вміст домішки не змінився.

**Сульфати** (речовина 3 класу небезпеки).

Вміст сульфатів визначався на ПСЗ № 2. Середньорічна концентрація - 0,008 мг/м<sup>3</sup>. Максимальна разова концентрація сульфатів (0,04 мг/м<sup>3</sup>) зафіксована у лютому. (ГДК на сульфати не встановлена).

Дещо зменшився середньорічний вміст у порівнянні з 2018 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: кадмію – 0,01 ГДКс.д., заліза – 0,024 ГДКс.д., мангану – 0,02 ГДКс.д., міді – 0,01 ГДКс.д., нікелю – 0,01 ГДКс.д., свинцю – 0,07 ГДКс.д., хрому - 0,007 ГДКс.д., цинку - 0,0014 ГДКс.д.

Рівень забруднення у центрі міста свинцем та кадмієм більше, ніж на Молодіжному, манганом, залізом, міддю, цинком – навпаки дещо менше, хромом та нікелем – однаковий на обох ПСЗ.

У порівнянні з 2018 роком підвищився середньорічний вміст діоксиду азоту, оксиду азоту та кадмію. Зменшилась забрудненість атмосферного повітря формальдегідом, пилом, діоксидом сірки, фенолом, аміаком, сульфатами та дещо свинцем, манганом, міддю, нікелем.

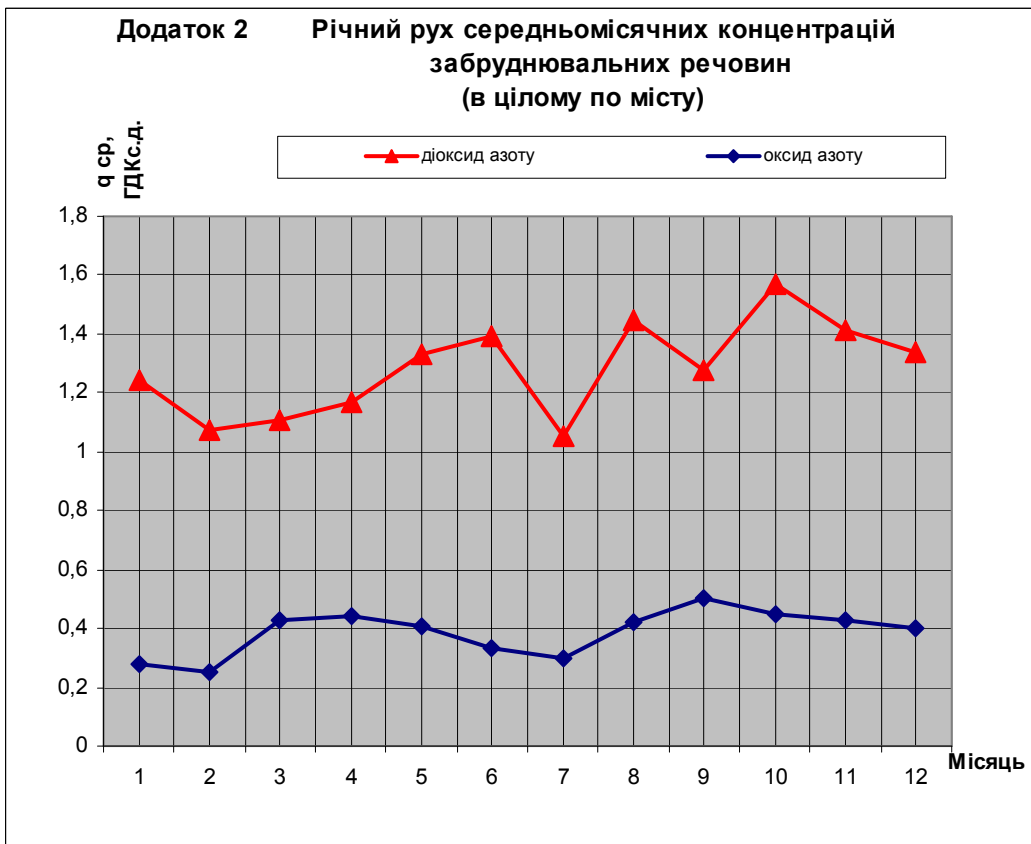
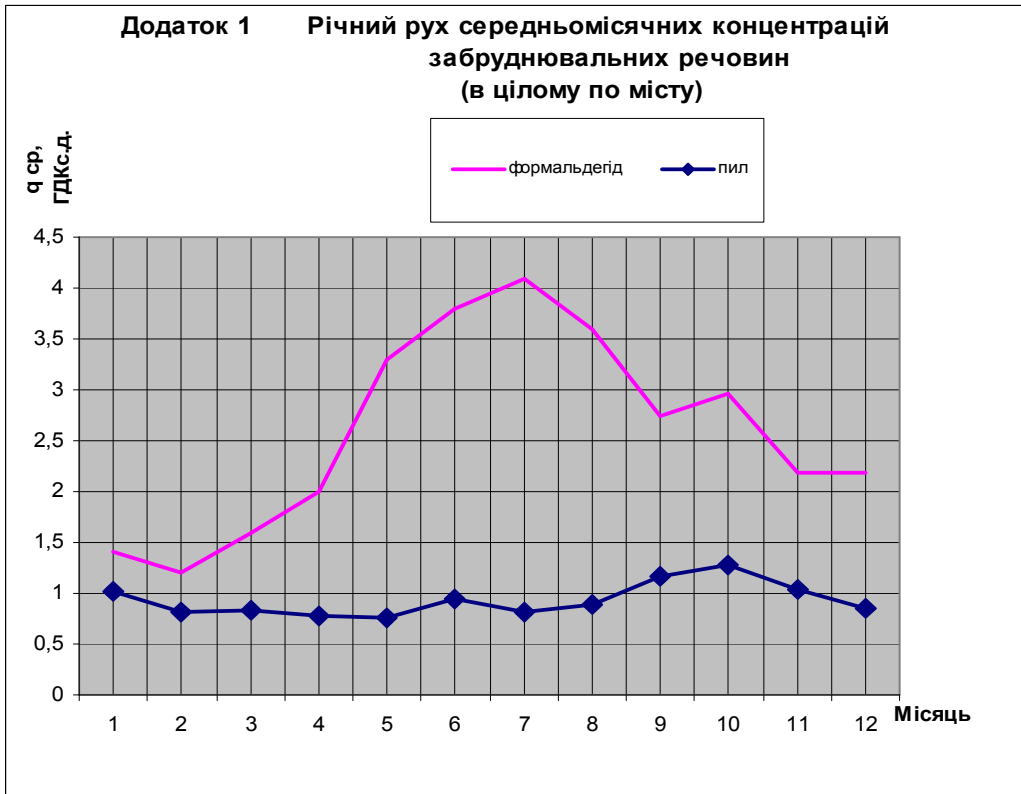
За останні 5 років (2015-2019) спостерігається збільшення забруднення атмосферного повітря діоксидом сірки, діоксидом азоту, оксидом азоту, сажею, дещо формальдегідом та деякими важкими металами: кадмієм, свинцем. Зменшився середній вміст пилу, оксиду вуглецю, фенолу, аміаку, заліза, мангану, міді, нікелю, хрому, цинку.

**Випадків високого (більше 5 ГДКм.р.) та екстремально високого забруднення повітря (ЕВЗ) в 2019 році не зафіксовано.**

Таблиця 1

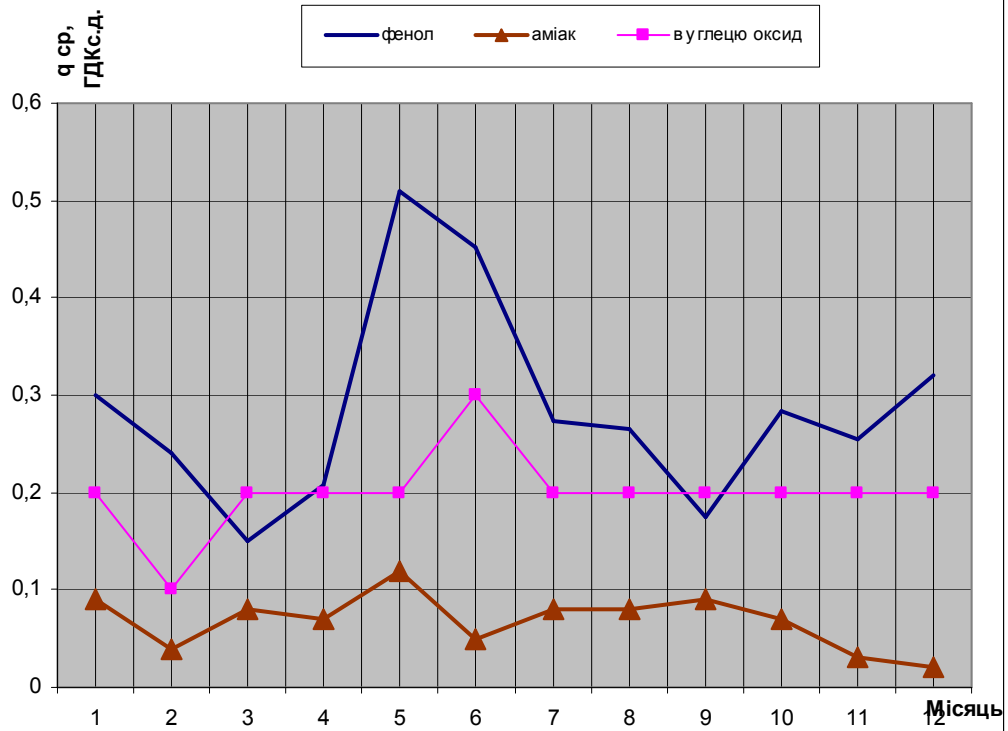
Середньорічні концентрації забруднювальних речовин в атмосферному повітрі Кременчука (в кратності середньодобових ГДК) за 2019 рік по постах та в порівнянні з 2018 роком.

| Назва інгредієнтів | По місту   |             | Номери постів спостережень за забрудненням (ПСЗ) |            |            |            |
|--------------------|------------|-------------|--|------------|------------|------------|
|                    | 2018 р.    | 2019 р.     | 1  | 2          | 4          | 5          |
| Пил                | <b>1,3</b> | 0,93        | 0,9  | <b>1,1</b> | 0,8        | 0,9        |
| Діоксид сірки      | 0,14       | 0,057       | 0,07   | 0,04       | 0,066      | 0,046      |
| Оксид вуглецю      | 0,21       | 0,2         | 0,2  | 0,2        | 0,2        | 0,2        |
| Діоксид азоту      | <b>1,1</b> | <b>1,3</b>  | <b>2,2</b>                                       | 0,7        | <b>1,4</b> | 0,8        |
| Оксид азоту        | 0,3        | 0,38        | -  | 0,38       | -          | -          |
| Фенол              | 0,46       | 0,29        | 0,3  | -          | 0,2        | 0,3        |
| Сажа               | 0,23       | 0,23        | 0,1  | -          | 0,4        | -          |
| Аміак              | 0,17       | 0,07        | -  | 0,07       | -          | -          |
| Формальдегід       | <b>3,0</b> | <b>2,57</b> | <b>2,4</b>                                       | <b>3,8</b> | <b>2,5</b> | <b>1,8</b> |





**Додаток 3 Річний рух середньомісячних концентрацій забруднювальних речовин (в цілому по місту)**



**Додаток 4 Річний рух середньомісячних концентрацій забруднювальних речовин (в цілому по місту)**

