

### ЯКІСТЬ ПОВІТРЯНОГО БАСЕЙНУ М. ОДЕСА ЗА ДАНИМИ АВТОМАТИЗОВАНИХ СПОСТЕРЕЖЕНЬ

У роботі виконано аналіз забруднення атмосферного повітря м. Одеса за даними автоматизованих спостережень. Так, майже по всіх речовинах рівень забруднення за даними автоматизованих спостережень нижче середньорічних концентрацій по місту в цілому. Виключення складає вміст  $SO_2$ .

**Ключові слова:** автоматизовані спостереження, забруднення.

Одеса – це велике багатофункціональне місто на півдні України, а також територія, що зумовлює формування несприятливої екологічної ситуації, в першу чергу, високий рівень забруднення повітряного басейну.

В м. Одеса на даний час ведуться постійні спостереження за забрудненням атмосфери на мережі 8 стаціонарних пунктів спостережень (ПСЗ), а також на 1 автоматизованому ПСЗ (з травня 2019 р.). У перелік забруднюючих речовин (ЗР), які визначаються на автоматизованому ПСЗ, входять  $NO_2$ ,  $SO_2$ ,  $CO$ ,  $O_3$  і тверді частинки ( $ТЧ_{2,5}$  і  $ТЧ_{10}$ ) [1].

Середньомісячні концентрації  $NO_2$  (рис. 1) перевищували  $ГДК_{сд}$  у літньо-осінній сезон. Максимальні значення концентрацій відзначались у липні 2020 р. (2,75  $ГДК_{сд}$ ), мінімальні – у січні 2020 р. (0,1  $ГДК_{сд}$ ).

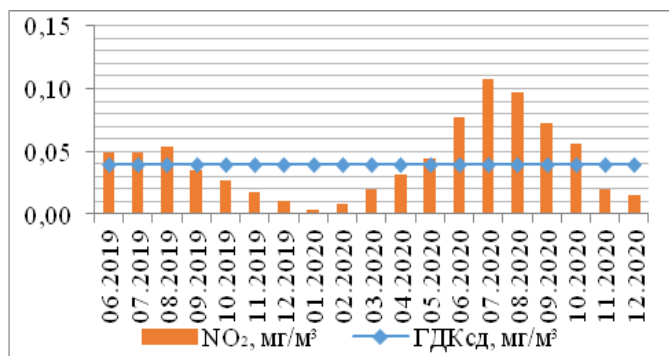


Рис. 1. Динаміка зміни середньомісячних концентрацій  $NO_2$

Середньомісячні концентрації  $CO$  (рис. 2) не перевищували  $ГДК_{сд}$ . Їх значення варіюються в межах від 0,04  $ГДК_{сд}$  у травні та червні 2020 р. до 0,08  $ГДК_{сд}$  у жовтні 2019 р. і липні 2020 р.

Тенденція змін середньомісячних концентрацій  $SO_2$  (рис. 3) схожа з тенденцією змін концентрації  $NO_2$ . Найбільші перевищення  $ГДК_{сд}$  аналогічно спостерігаються у літньо-осінній сезон. Максимальні значення відзначені в липні 2020 р. (4,8  $ГДК_{сд}$ ), мінімальне – в лютому 2020 р. (0,1  $ГДК_{сд}$ ).

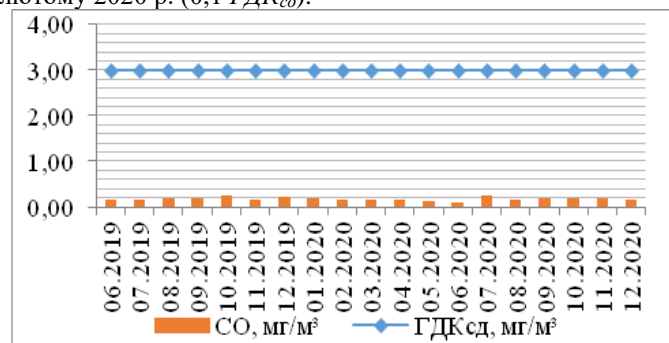


Рис. 2. Динаміка зміни середньомісячних концентрацій  $CO$

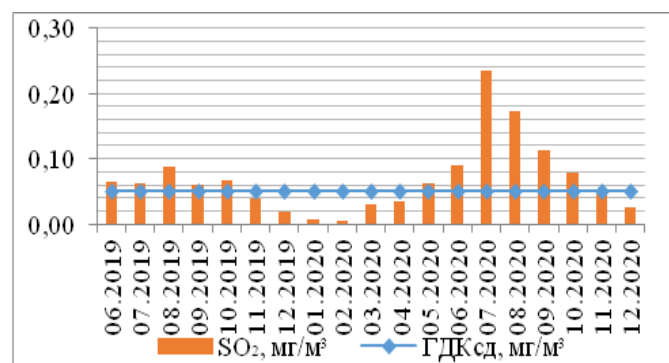


Рис. 3. Динаміка зміни середньомісячних концентрацій  $SO_2$

Така ж тенденція зберігається і за даними спостережень за вмістом  $O_3$  (рис. 4).

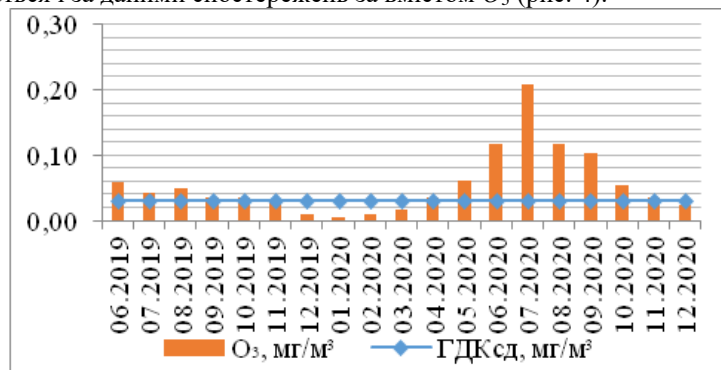


Рис. 4. Динаміка зміни середньомісячних концентрацій  $O_3$

Кількість місяців, коли концентрація  $O_3$  була в межах норми, складає 5 (листопад, грудень 2019 р. і січень, лютий, грудень 2020 р.). Усі інші місяці відзначаються перевищенням  $GDK_{сд}$  з максимумом у липні 2020 р., де значення концентрації складало 7  $GDK_{сд}$ . Постійні спостереження за вмістом  $O_3$  на стаціонарній мережі майже не проводяться, що ускладнює порівняльний аналіз отриманих даних з даними по місту в цілому.

З урахуванням прийнятого «Порядку здійснення державного моніторингу в галузі охорони атмосферного повітря» у 2019 р. [2] проведено оцінку вмісту твердих частинок (ТЧ) з різним розміром (ТЧ<sub>10</sub> і ТЧ<sub>2,5</sub>). Нормативів на даний час в Україні для них не існує.

Вміст ТЧ<sub>10</sub> (рис. 5) порівнювався одразу з трьома нормативами:  $GDK_{сд}$  для пилу і нормативи ВООЗ та ЄС для ТЧ<sub>10</sub> [3].

Отримані результати дещо різняться. Перевищення  $GDK_{сд}$  не відзначалось, перевищення нормативів ЄС відзначено в листопаді 2019 р., а перевищення нормативів ВООЗ – у переважній більшості випадків за період спостережень.

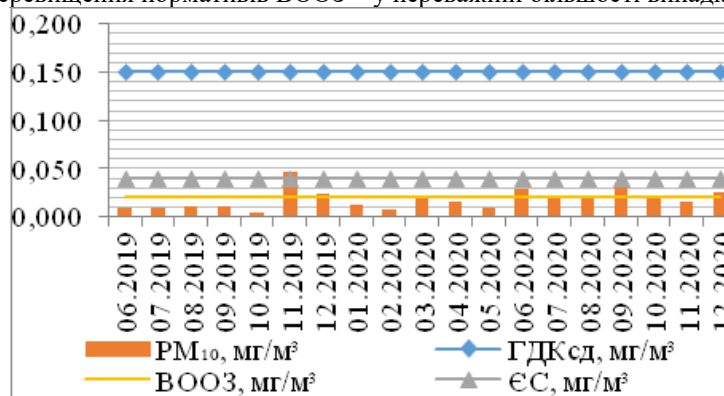


Рис. 5. Динаміка зміни середньомісячних концентрацій ТЧ<sub>10</sub>

Вміст ТЧ<sub>2,5</sub> (рис. 6) також порівнювався з нормативами ВООЗ і ЄС. Аналіз показав, що концентрації не перевищують встановлених стандартів протягом всього періоду спостережень.



Рис. 6. Динаміка зміни середньомісячних концентрацій ТЧ<sub>2,5</sub>

Цікавим також було порівняння отриманих результатів за даними автоматизованих спостережень з середньорічними концентраціями окремих ЗР в атмосферному повітрі по місту в цілому (рис. 7).

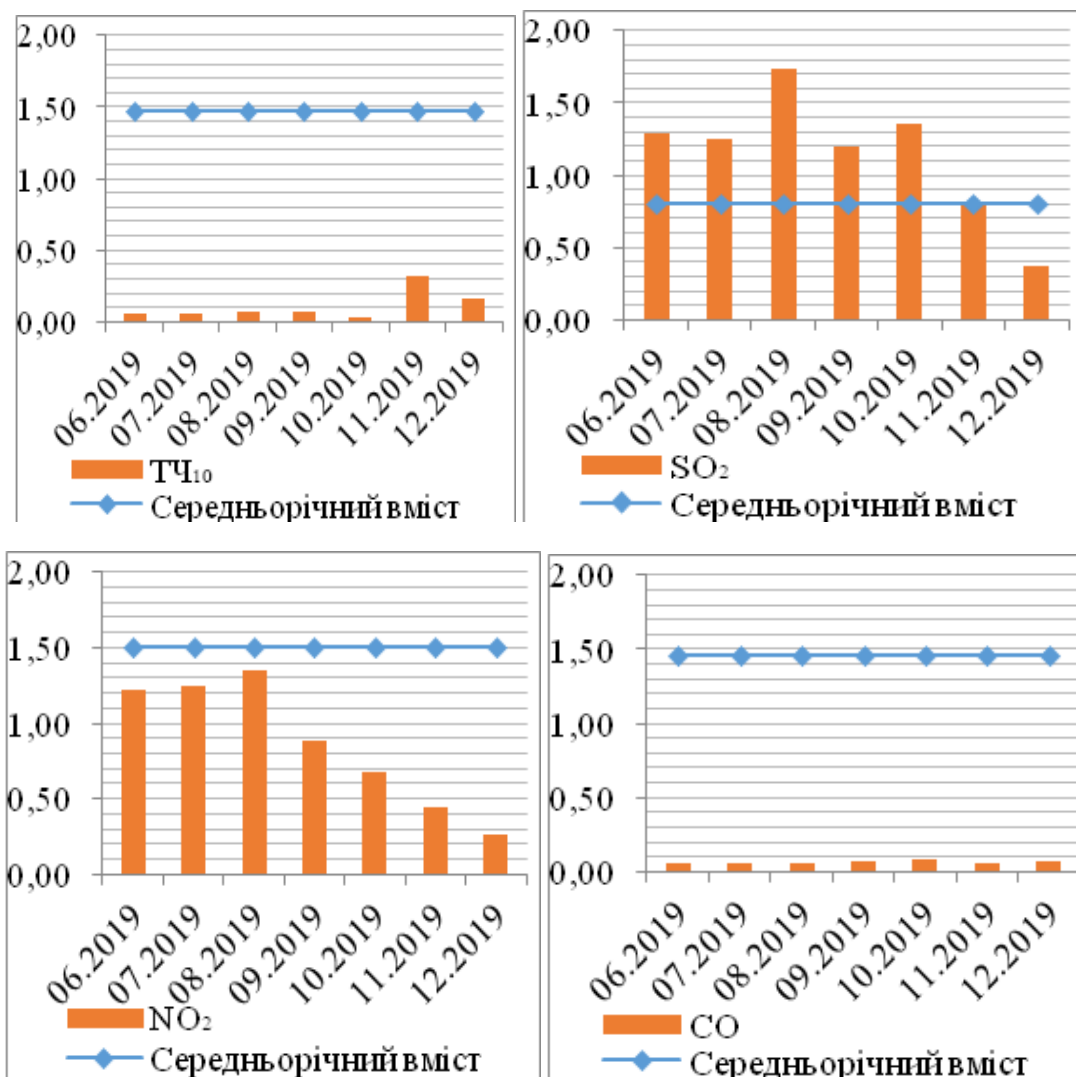


Рис. 7. Порівняльний аналіз даних спостережень на АQT420 і по м. Одеса в цілому у 2019 р. (од. ГДК<sub>сб</sub>)

Такий аналіз був проведений за даними 2019 р. з урахуванням матеріалів, наведених у [4].

Як видно, майже по всіх речовинах рівень забруднення за даними автоматизованих спостережень нижче середньорічних концентрацій по місту в цілому. Виключення складає вміст SO<sub>2</sub>.

Отримані результати можна пояснити тим, що автоматизований пост знаходиться у приморській зоні і суттєво віддалений від основних стаціонарних джерел забруднення атмосфери. Хоча літньо-осінній сезон відзначається збільшенням концентрацій майже по всіх ЗР, що може бути наслідком інтенсифікації автотранспортного руху в ці сезони року.

#### Список використаних джерел

1. Гриб О.М., Чугай А.В. Автоматизований моніторинг та оцінка якості атмосферного повітря. Методичні вказівки для підготовки студентів за спеціальностями 101 "Екологія" та 103 "Науки про Землю". Одеса: ОДЕКУ, 2019. 58 с.
2. Порядок здійснення державного моніторингу в галузі охорони атмосферного повітря. Електронний ресурс: URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/827-2019-%D0%BF> (дата звернення: 20.03.2020).
3. Електронний ресурс: URL: [https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/ambient-\(outdoor\)-air-quality-and-health](https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/ambient-(outdoor)-air-quality-and-health) (дата звернення: 2.12.2020).