

поліноміальної моделі в нормованих перемінних, їх аналіз та спрощення з подальшим ранжуванням факторів в центрі факторного простору та на його краях; експертне обґрунтування рекомендацій для впровадження; вибір і реалізація оперативно-технічних рекомендацій.

*Коваленко С. А., аспірантка*

*Пономаренко Р. В., начальник факультету  
оперативно-рятувальних сил, д.т.н., проф.*

*Щербак С. С., к.т.н., начальник відділу  
адміністративної роботи*

*Національний університет цивільного захисту України*

## **ДОСЛІДЖЕННЯ ВМІСТУ ІОНІВ АМОНІЮ ЯК ОДНОГО З ОСНОВНИХ ПОКАЗНИКІВ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ У ПОВЕРХНЕВОМУ ВОДНОМУ ОБ'ЄКТІ**

У зв'язку із постійним впливом промисловості України на компоненти навколишнього природного середовища, зокрема поверхневі водні об'єкти, аналіз зміни їх екологічного стану згідно зі статтею 13 ВКУ здійснюють за басейновим принципом [1-2]. Основні причини забруднення поверхневих водних об'єктів: надходження до водойм забруднювальних речовин разом із поверхневим стоком та сільськогосподарськими угіддями; скид неочищених або ще не достатньо очищених промислових і комунально-побутових стічних вод безпосередньо у водні об'єкти. Одним із найбільш екологічно навантажених районів України є саме басейн річки Самара. Техногенне навантаження призвело до його значного забруднення. Значна кількість вугільних шахт вугледобувних підприємств, які розташовані і у Дніпропетровській області вносять вагомий внесок у забруднення



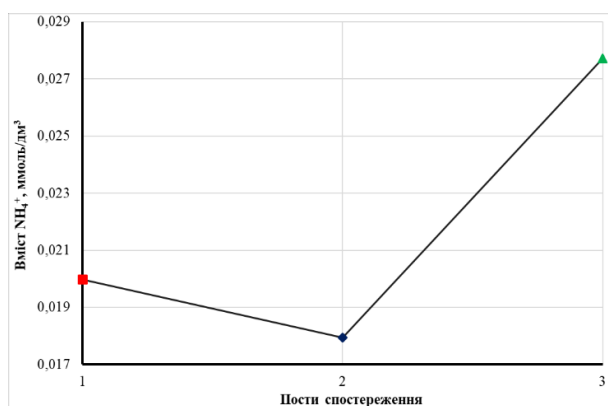


Рисунок 2 – Загальний вміст іонів амонію ммоль/дм<sup>3</sup>, по постах забору води річки Самара

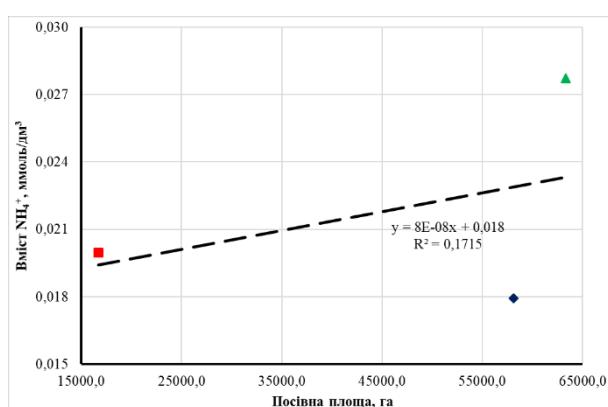


Рисунок 3 – Графік залежності вмісту іонів амонію від посівних площ, де розташовані пости спостереження

На рисунку 2 спостерігається зменшення вмісту іонів амонію від поста 1 до поста 2, а від поста 2 до поста 3, навпаки, збільшення. Відповідно до рисунку 3 вміст NH<sub>4</sub><sup>+</sup> зростає зі збільшенням посівних площ (дані вказано згідно із інформацією головного управління статистики Донецької та Дніпропетровської областей). Відповідно до даних регіональної доповіді про стан навколишнього природного середовища в Дніпропетровській області досить розвинене рослинництво, а саме вирощують пшеницю, соняшник, кукурудзу. Тобто можна зробити припущення, що внаслідок використання значної кількості мінеральних добрив відбувається збільшення вмісту амонію у річці Самара. Щодо зменшення його вмісту можна зробити припущення, що однією з причин даного явища може бути окиснення киснем іонів амонію, що призводить до утворення нітратів, що і підтверджує рисунок 5.

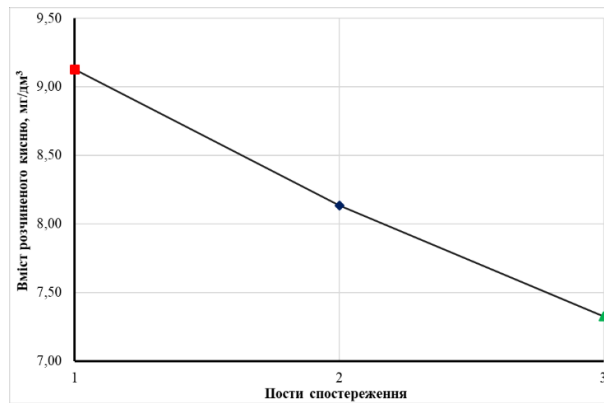
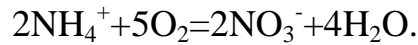


Рисунок 4 – Вміст розчиненого кисню мг/дм<sup>3</sup>, по постах річки Самара

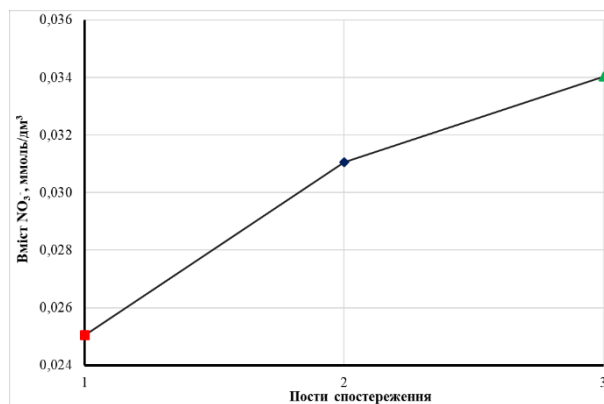


Рисунок 5 – Вміст нітратів мг/дм<sup>3</sup>, по постах забору води річки Самара

Також відомим є той факт, що у складі шахтних вод можуть міститись іони важких металів, наприклад, міді, алюмінію та ін. Вони утворюють комплексні іони з амонієм, які під час аналізу проб не відображають наявність вільного амонію у поверхневому водному об'єкті. Це також може бути причиною зменшення вмісту іонів-амонію на посту 2 на рисунку 2.

Однак, для більш детального аналізу екологічного стану поверхневого водного об'єкту раціонально встановити додаткові пости для забору проб.

Література:

1. Безсонний В. Л., Третяков О. В., Халмурадов Б. Д. Система моніторингу поверхневих вод в умовах впровадження басейнового підходу до управління водними ресурсами. *Другі Сумські наукові географічні читання: збірник матеріалів Всеукраїнської наукової конференції* (м. Суми, 10-12 листопада 2017 р.). Суми, 2017. С. 117 – 120.

2. Пономаренко Р. В., Слепужніков Є. Д., Пляцук Л. Д., Третьяков О. В. Прогнозування техногенного впливу на якісний стан водної екосистеми басейну Дніпра. *Сучасні проблеми професійної та цивільної безпеки: збірник тез доповідей I Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції* (м. Дніпро, 2020). Дніпро, 2020. С. 121 – 123.

3. Кулікова Д. В. Оцінка якісного стану водних об'єктів, що перебувають під впливом скиду шахтних вод. *Екологічні науки*. Київ. 2019. №1(24). Т.1. С. 112-116. DOI: <https://doi.org/10.32846/2306-9716-2019-1-24-1-19>.

*Кондратенко О. М., д.т.н., доцент*

*Бабакін В. М., д.ю.н., доцент*

*Литвиненко О. О., к.філ.н., доцент*

*Рижченко О. С., к.філ.н.*

*Краснов В. А., магістр, ад'юнкт, ст. л-т сл. ЦЗ*

*Національний університет цивільного захисту України ДСНС України*

## **АНАЛІЗ ВІДОМИХ ФОРМУЛ ПЕРЕРАХУНКУ ПОКАЗНИКІВ ДИМНОСТІ ВІДПРАЦЬОВАНИХ ГАЗІВ ДИЗЕЛЬНИХ ДВИГУНІВ ЯК ЧИННИКА ЕКОЛОГІЧНОЇ НЕБЕЗПЕКИ**

**Актуальність дослідження.** На сьогоднішній день в Україні діють законодавчо встановлені нормативи показників токсичності відпрацьованих газів (ВГ) поршневих двигунів внутрішнього згорання (ПДВЗ) автотранспортних засобів (АТЗ), зокрема питомого ефективного масового годинного викиду твердих частинок (ТЧ) з потоком ВГ двигуна  $g_{ePM}$  у г/(кВт·год) [1]. При цьому самі значення величини  $g_{ePM}$  отримують віднесенням значення величини масового годинного викиду ТЧ з потоком ВГ  $G_{PM}$  у г/год до значення величини ефективної потужності поршневого ДВЗ  $N_e$  у кВт.