

ВПЛИВ ВОЄННИХ ДІЙ НА ВМІС ХЛОРИД ІОНУ У ВОДАХ РІКИ ІНГУЛЕЦЬ

Б. О. Шульга¹, М. Л. Сорока²

¹ бакалавр кафедри «Екологічна та цивільна безпека», УДУНТ, Дніпро, Україна

² доцент кафедри «Екологічна та цивільна безпека», канд. техн. наук, УДУНТ, Дніпро, Україна
m.l.soroka@ust.edu.ua

Вступ. Щорічно діючими гірничорудними підприємствами міста Кривий Ріг відкачується понад 10 млн. м³ мінералізованих шахтних вод, більшість з яких акумулюється в ставку-накопичувачі шахтних вод балки Свистунова, а в осінньо-зимовий (міжвегетаційний) період на підставі розпорядження Кабінету Міністрів України та згідно з регламентом скидаються у річку Інгулець.

З метою стабілізації гідрохімічного стану річки Інгулець у III кварталі кожного року триває промивка річки. Обсяг води, що подається для цих цілей каналом Дніпро-Інгулець до Південного та Карачунівського водосховища, становить більше 135,0 млн.м³.

Катастрофа на Каховській ГЕС унеможлиблює накопичення прісних вод для промивки русла річки Інгулець. Це спричиняє надлишковий скид мінералізованих вод зі ставка-накопичувача балки Свистунова.

Основна мета цього дослідження: визначити зміни вмісту хлорид-аніону у водах ріки Інгулець у період воєнного стану в Україні, що викликані ризиками спрацювання Каховського водосховища внаслідок терористичного акту окупаційних військ рф.

Опис методології. Це дослідження спирається на банк даних Державного агентства водних ресурсів України [1]. Аналіз змін концентрацій виконаний для параметрів вмісту хлорид-іонів. Цей параметр екологічного моніторингу безпосередньо демонструє вплив мінералізованих шахтних вод на гідрохімічний стан водної екосистеми ріки Інгулець.

В якості дослідних ділянок обрані три основні створи постів моніторингу:

(1) верхів'я водозбірного басейну ріки Інгулець на відмітці 393 км у смт Петрово (контрольна точка порівняння до місця скиду мінералізованих шахтних вод),

(2) русло ріки Інгулець нижче скиду шахтних вод із балки Свистунова на відмітці 265 км у с. Андріївка (контрольна точка первинного розбавлення мінералізованих вод);

(3) низина водозбірного басейну ріки Інгулець на відмітці 83 км у м. Снігурівка (контрольна точка оцінки екологічних наслідків скиду мінералізованих вод).

Результати досліджень. На рис. 1 наведена візуалізація трендів змін концентрації хлорид іонів. Лінійна апроксимація результатів моніторингу вказує на сталу багаторічну тенденцію до збільшення мінералізації вод ріки Інгулець. Детальний аналіз результатів спостережень у період 2022-2023 років свідчить про статистично значиме та різке збільшення солевмісту у водах ріки Інгулець після місця скиду мінералізованих шахтних вод.

Порівняльний аналіз трендів верхів'я водозбірного басейну ріки Інгулець з трендами на відмітках 265 км та 83 км (нижче місця скиду шахтних вод) доводить антропогенний вплив на стан та якість вод у масиві.

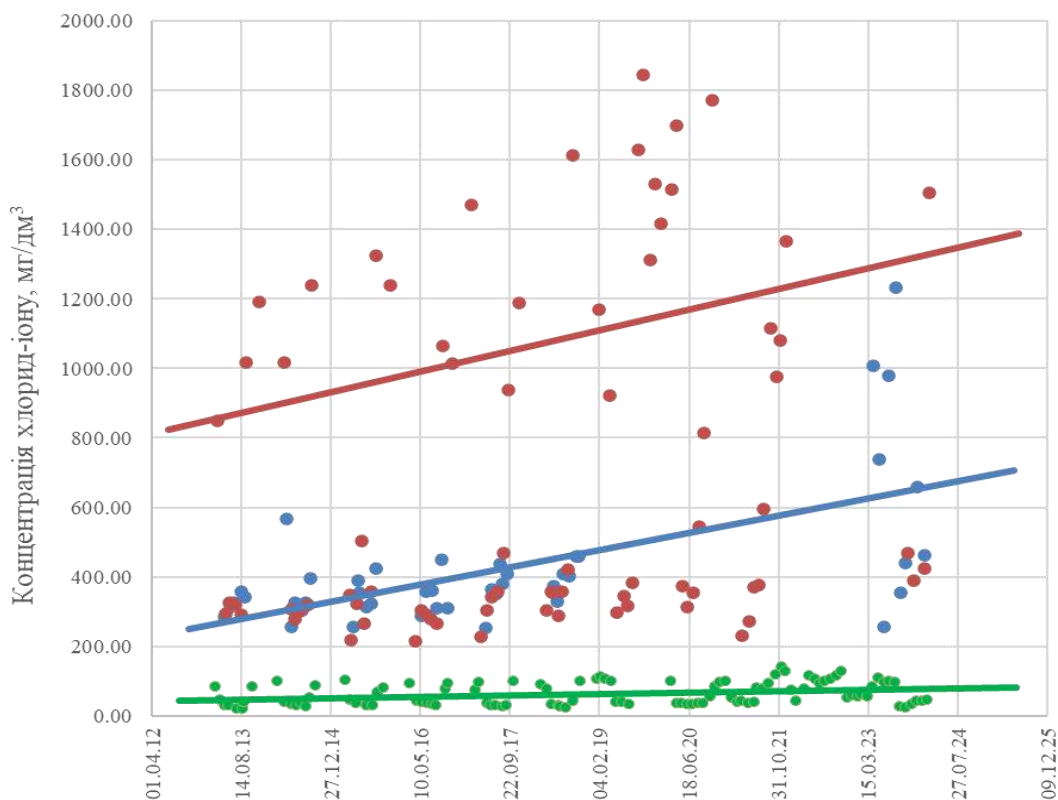


Рис. 1 – Динаміка змін вмісту хлорид іону у водах ріки Інгулець у створах постів моніторингу: зелений колір - 393 км, смт Петрово; синій колір - 265 км, с. Андріївка (нижче скиду шахтних вод із балки Свистунова), червоний колір - 0 км, м. Снігурівка та 83 км, Інгулецька ЗС

Висновки. Після початку повномасштабного воєнного вторгнення зафіксоване небезпечне збільшення мінералізації хлорид іонами вод р Інгулець після скиду шатдних вод з ставку накопичувача у балці Свистунова. Після катастрофи на Каховській ГЕС (знищення запасів прісної води у Каховському водосховищі) використання прісних вод для цілей промивки русла ріки Інгулець не виконується через об'єктивні причини.

Відсутність промивки соляної призми прісними водами басейну ріки Дніпра призвело до підтвердженого засолення вод р. Інгулець і у довгостроковій перспективі може призвести до суттєвих екологічних та мікрокліматичних змін на локальному рівні.

Збільшення мінералізації вод річці Інгулець суттєво погіршує стан екологічної безпеки та становить ризики для розвитку флори і фауни. Додатковий чинник – ці води використовуються в системі зрошення сільськогосподарських земель Дніпропетровської, Херсонської та Миколаївської областей. Відповідно, висока мінералізація цих вод (зрошення солоною чи солонуватою водою) може призвести до зниження родючості земель через їх засолення (в першу чергу токсичну дію хлорид іону). Також в пониззі водозбірного басейну ріка Інгулець є одним з джерел питного водопостачання населених міст Миколаївської області.

Список літератури:

1. Державного агентства водних ресурсів України. Моніторинг та екологічна оцінка водних ресурсів України: результати спостережень. Інститут розробки інформаційних систем. 2024. URL: <http://monitoring.davr.gov.ua/EcoWaterMon/GDKMap/Index>.