

*Маврикін Є. О.
здобувач наукового ступеня доктора філософії
за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія»
Науковий керівник : Ромащенко М. І.
академік Національної академії
аграрних наук України, доктор технічних наук, професор
Інститут водних проблем і меліорації НААНУ
e-mail: evgeniy_mavrikin@ukr.net*

ДИНАМІКА ПРІОРИТЕТНИХ ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ ВОДИ РІЧКИ ДНІПРО У СУЧАСНИХ УМОВАХ

Формування режиму поверхневих вод відбувається під значним впливом кліматичних і техногенних чинників, що визначає епізодичні сезонні та багаторічні зміни їх запасів і хімічного складу. Забруднення води це поширене явище, зумовлене фізико-географічними, кліматичними та антропогенними чинниками на території водозбору. У воєнний час особливої актуальності набуває проблема якості питної води через зростання кількості потенційних чинників її забруднення, до них відносять: пошкодження систем водовідведення, енергозабезпечення, промислових підприємств, відсутність контролю за їх роботою, забруднення повітря, ґрунтів тощо. Якість води у водоймах формується під впливом багатьох чинників, особливо впливає надходження забруднень зі стічними водами, їх взаємодія з природними компонентами води, процеси розбавлення, седиментації, біохімічні, біологічні, фізичні, що відбуваються безпосередньо у водному середовищі. Для ефективного управління водними ресурсами необхідна реалістична оцінка добового стоку, температури та якості води поверхневих джерел питного водопостачання.

Нами проведено спостережні дослідження якості води річки Дніпро в місці питного водозабору Дніпровської водопровідної станції міста Києва за результатами досліджень 2001, 2002, 2021-2023 рр. за пріоритетними показниками у разі її хлорування. Встановлено, що в умовах кліматичних змін, зокрема зростання середньої температури повітря, зміни водності, а також антропогенного навантаження та наслідків ведення активних бойових дій на території України склад річкової води в місці питного водозабору Дніпровської водопровідної станції міста Києва за хімічними показниками, що є пріоритетними з погляду подальшого її знезараження на водопровідній станції, погіршився у 2023 р. порівняно з якістю 2002 р. та 2021 р. (за кольоровістю, пермангантною окиснюваністю, хімічним споживанням кисню, загальним органічним вуглецем, залізом та коефіцієнтом кольоровості, який є критерієм оцінки походження органічних сполук – співвідношенням кольоровості до перманганатної окиснюваності), що є наслідком зміни гідрологічного стану водойм. Якщо порівнювати отримані дані з якості води в місці питного водозабору за вмістом органічних речовин та загального заліза у 2002 рр. та 2021 р., то вона погіршилася (ХСК – у 1,3 раза, ПО – у 1,4 раза, кольоровість – у 1,5 раза, ЗОВ та заліза – у 1,9 раза), а якщо порівнювати дані 2021 р. та 2023 р. – суттєво погіршилася передусім за ХСК (у 1,5 раза), кольоровістю (у 1,7 раза) та залізом (у 1,9 раза), коефіцієнтом кольоровості (у 1,4 раза) не дивлячись на те, що дані 2023 р. були зібрані лише за перше півріччя, коли якість води зазвичай краща, тому, на нашу думку, ймовірно погіршення сталося через ведення бойових дій на території України. Найгірша якість річкової води за вмістом органічних речовин спостерігається у теплий період року.

Склад річкової води в місці питного водозабору Дніпровської водопровідної станції міста Києва за показниками, що характеризують вміст органічних речовин та заліза, відповідає не 2-3 категорії якості за ДСТУ 4808:2007 «Джерела централізованого питного водопостачання. Гігієнічні і екологічні вимоги до якості води та правила вибору» (як це було ще у 2015-2017 рр.), а 3-4 категорії та не відповідає вимогам ГР «Гігієнічні нормативи якості води водних об'єктів для задоволення питних, господарсько-побутових та інших потреб населення» (затверджені наказом МОЗ № 721 від 02.05.22 р., зареєстрованим у Міністерстві юстиції України 16.05.22 р. № 524/37860) щодо джерел питного водопостачання за вмістом органічних речовин. Однак, на нашу думку, цей документ не відповідає вимогам європейського законодавства. Результати моніторингу якісного стану вод водосховищ та основних водотоків басейну Дніпра свідчать, що якість поверхневої води у притоках річки Дніпро у межах України здебільшого є гіршою, ніж у руслових створах Дніпра.

Отже, у аспекті виробництва питної води на сьогодні в Україні гостро стоїть проблема якості поверхневої води щодо вмісту органічних речовин, що у разі хлорування води є попередниками утворення у ній токсичних хлорорганічних речовин. Без сумніву, на сьогодні є актуальним посилити дезінфекційну здатність водоочисних технологій на водопровідних станціях, що використовують в якості вихідної воду річки Дніпро та хлор (або гіпохлорит натрію), та мінімізувати вміст побічних продуктів дезінфекції (тригалогенметанів), наприклад, за допомогою застосування діоксиду хлору.