

ПРИРОДНИЧІ НАУКИ ТА ОХОРОНА ДОВКІЛЛЯ

УДК 621.8

Динаміка мікробіологічних показників якості води на водоканалі м. Коростень

М. О. Прищепка – викладач вищої категорії,
викладач-методист,
А. В. Беляк – викладач другої категорії,
Житомирський агротехнічний коледж

На основі результатів дослідження мікробіологічних показників якості води р. Уж, а також гідрохімічних показників, встановлено, що якість зворотних вод скиду № 1 відповідає нормативам ГДС. У воді р. Уж порівняно з 4 кварталом 2016 р. збільшились: сульфати, вуглекислота вільна, хлориди, розчинений кисень. Зменшились: жорсткість, залізо загальне, ХСК.

Ключові слова: Водні ресурси, коліфаги, сульфати, вуглекислота вільна, хлориди.

Based on the results of the study of microbiological indicators of water quality in the river Uzh, as well as the hydrochemical parameters, it was established that the quality of the return water of discharge № 1 meets the norms of the GDS. In the water of the river. compared with the 4th quarter of 2016 increased: sulfates, carbon dioxide free, chlorides, dissolved oxygen. Decreased: stiffness, total iron, HSC.

Key words: water resources, coliophages, sulfates, carbon dioxide free, chlorides.

Постановка проблеми.

Вода є однією з найпоширеніших речовин у природі. Вона входить до складу всіх мінералів та живих організмів і відіграє вирішальну роль у підтриманні життя людини. Складні процеси у тваринних та рослинних організмах відбуваються тільки за наявності води. Хоча запаси води на планеті загалом залишаються незмінними, проте в окремих регіонах, через негативні наслідки діяльності людини, вони можуть зазнавати значних кількісних і якісних змін, що негативно впливає на живу природу. Тому водні ресурси потребують суворої охорони як в якісному, так і кількісному аспектах [2, 3]. Основними причинами забруднення поверхневих вод України є:

скид неочищених та недостатньо очищених комунально-побутових і промислових стічних вод безпосередньо у водні об'єкти та через систему міської каналізації;

надходження до водних об'єктів забруднюючих речовин у процесі поверхневого стоку води із забудованих територій та сільгоспугідь;

ерозія ґрунтів на водозабірній площі.

Таким чином, якість поверхневих вод знаходиться у прямій залежності від структури ландшафтів, стану земельних ресурсів і агротехнологій, які застосовуються на водозбірній площі [4, 6]. Моніторинг поверхневих вод – це система послідовних спостережень, збирання, оброблення даних про стан водних об'єк-

тів, прогнозування їх змін та розробка науково обґрунтованих рекомендацій для прийняття управлінських рішень, які можуть позначитися на стані вод [1].

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Питанням якості поверхневих вод присвячено цілий ряд досліджень вітчизняних вчених. Значний внесок у розвиток теоретичних і практичних засад системного підходу до вивчення хімічного складу води зробив В. К. Хільчевський, який розробив й успішно застосував геосистемний гідрохімічний метод для дослідження хімічного складу і стоку різних типів природних вод (атмосферних опадів, річкових, ґрунтових, підземних вод) на елементарних водозборах (геосистемах) малих річок із урахуванням впливу фізико-географічних і антропогенних факторів. Окремі аспекти концепції багатофакторності формування хімічного складу вод та його системної природи, зокрема і відносно до гідросфери Полісся Житомирщини, висвітлено у роботах С. І. Сніжка [5]. У праці А. В. Яцика розвинуто концепцію басейнового еколого-системного управління водокористуванням.

Мета, завдання та методика досліджень.

Мета дослідження – оцінка стану поверхневих вод. Досягнення мети передбачає вирішення таких завдань: 1) оцінку якості поверхневих вод за гідрохімічними показниками; 2) визначення показників епідемічної безпеки питної води; 3) аналіз динаміки мікробіологічних показників якості питної води після водоочисних споруд Коростенського комунального підприємства «Водоканал».

Результати досліджень.

За результатами дослідження в 1 кварталі 2017 р. забруднення р. Уж очищеними промивними водами блоку контактних фільтрів н/ст. «Південна» не спостерігається.

Якість зворотних вод скиду № 1 відповідає нормативам ГДС. У воді р. Уж порівняно з 4 кварталом 2016 р. збільшились: сульфати, вуглекислота вільна, хлориди, розчинений кисень. Зменшились: жорсткість, залізо загальне, ХСК.

На сьогодні також постала проблема, пов'язана з виникненням багатьох хвороб, джерелом існування яких є вода. Передбачити зараження та уникнути епідемії різних хвороб, які зумовлюють коліфаги, (так звані бактеріальні віруси), можна визначити двома методами:

- титраційним методом

(метод накопичення, НВЧ);

- прямим методом у 2-х варіантах.

Титраційний метод дозволяє виявляти незначну кількість коліфагів у об'єкті. Найчастіше застосовується при дослідженні питної води після очистки та знезараження, а також води з розподільчої системи або інших малозабруднених об'єктів. Отримання результату можливе через 24-48 годин. Застосування прямого методу визначення коліфагів у питній воді має технічну обмеженість внаслідок неможливості дослідження великих об'ємів. Пропонуються два варіанти методу. Варіант I

доречно застосовувати при ускладненні епідситуації, коли необхідно якнайшвидше отримати результат. Варіант II застосовують при дослідженні води джерел водопостачання. Прямий метод дозволяє отримати результат через 6-24 години.

В 2017 році згідно з планом виробничого контролю відібрано 2889 проб питної води з водоприймача, фільтрів, з резервуарів чистої води (РЧВ), з вуличних водорозбірних колонок на тупикових її ділянках на відповідність вимогам ДСанПіНу 2.2.4-171-10. У пробах води були виявлені загальні коліформні бактерії та *Escherichia coli* (кишкова паличка).

Таблиця 1

**Динаміка мікробіологічних показників якості питної води
після водоочисних споруд МКП «Коростеньводоканал»**

Період	Кількість проб 2016	Кількість від- хилень	Кількість проб 2017	Кількість від- хилень
січень	193	0	233	0
лютий	223	0	225	0
березень	220	1	255	0
квітень	217	0	210	0
травень	192	1	226	1
червень	203	5	246	4
липень	225	5	247	12
серпень	225	6	259	6
вересень	245	6	252	2
жовтень	233	2	229	2
листопад	258	0	243	3
грудень	251	0	249	0

За звітний період спостерігається відсутність ентерококів та коліфагів у питній воді. За паразитологічними показниками вода відповідала вимогам ДСанПіНу 2.2.4-171-10 – патогенні кишкові найпростіші та кишкові гельмінти відсутні.

Таблиця 2

Мікробіологічні показники епідемічної безпеки питної води

N п/п	Найменування показників	Одиниці виміру	Нормативи для питної води			Нормативи для питної води
			водопровідної	з колодязів та каптажів джерел	фасованої	
1	Загальне мікробне число при t 37° С - 24 год	КУО/см3	100 (50)	не визначається	20	пп. 48, 57
2	Загальне мікробне число при t 22° С - 72 год	КУО/см3	не визначається	не визначається	100	пп. 48, 56

3	Загальні коліформи	КУО/100 см ³	відсутність	1	відсутність	п. 48
4	E.coli	КУО/100 см ³	відсутність	відсутність	відсутність	п. 58
5	Ентерококи	КУО/100 см ³	відсутність	не визна- чається	відсутність	п. 52
6	Патогенні ентеробак- терії	наявність в 1 дм ³	відсутність	відсутність	відсутність	п. 48
7	Коліфаги	БУО/дм ³	відсутність	відсутність	відсутність	п. 48
8	Ентеровіру- си, аде- новіруси, антигени	наявність в 10 дм ³	відсутність	відсутність	відсутність	п. 47

Висновки та перспективи подальших досліджень.

Екологічне оздоровлення водних об'єктів сьогодні повинно бути одним із найважливіших пріоритетів державної водної політики, основною метою якої має бути відновлення і забезпечення сталого функціонування водних екосистем, якісного водопостачання, екологічно безпечних умов життєдіяльності населення і господарської діяльності та захисту водних ресурсів від забруднення й виснаження.

Бібліографія

1. Водний кодекс України, прийнятий 06.06.1995 р.
2. Клименко М. О. Моніторинг довкілля: підручник / М. О. Клименко, А. М. Прищепа, Н. М. Вознюк. – К.: Академія, 2006. – 360 с.
3. Малі річки України: довідник / А. В. Яцик, Л. Б. Бишовець, О. Є. Богатов [та ін.]; за ред. А. В. Яцика. – К.: Урожай, 1991. – 296 с.
4. Окснюк О. П. Структурно-функциональная организация экосистем водотоков и экологические основы управления качеством воды в них / О. П. Окснюк // Развитие гидробиологических исследований в Украине. – К.: Наук. думка, 1993. – С. 9-25.
5. Сніжко С. І. Оцінка та прогнозування якості природних вод / С. І. Сніжко. – К.: Ніка-Центр, 2001. – 264 с.