

М.О.Зінченко, С.В.Сімченко //Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія Географічні науки. - 2017. - Вип. 6. - С. 134 – 140.

3. Палієнко В.П. Дослідження умов формування небезпек і ризиків виникнення надзвичайних ситуацій у контексті еколого-геоморфологічної оцінки території /В.П.Палієнко, Р.О.Спиця //Укр. геогр. журнал. – 2015. - №4. – С.3-9.

4. Рудько Г.І. Техногенно-екологічна безпека геологічного середовища (наукові та методичні основи) /Г.І. Рудько. – Л: ВЦ ЛНУ імені Івана Франка, 2001. - 360 с.

5. Стецюк В.В. Екологічна геоморфологія України /В.В.Стецюк, Г.І.Рудько, Т.І.Ткаченко. – К.: ВД «Слово», 2010. -368 с.

ОХРИМЕНКО О.В.

к.т.н., доцент

БИЛА Т.А.

к.с.-г.н., доцент

ЛЯШЕНКО Є.В.

к.х.н., доцент

Херсонський державний аграрно-економічний університет

УДК: 613.156:613.63:616-006

МОНІТОРІНГ ЯКОСТІ ПИТНОЇ ВОДИ В МІСТІ ХЕРСОН

Актуальність. Значна частина населення України використовує для своїх життєвих потреб недоброякісну воду, що загрожує здоров'ю нації. Тому до якості води, що призначена для господарсько-питних потреб населення пред'являються суворі вимоги.

Причиною нестачі та виснаження джерел прісної води є екологічне забруднення довкілля, зокрема, річок, відсутність ефективного очищення стічних вод та промислових відходів, втрата природних водозбірних площ, знищення або зникнення лісових масивів, хижацькі методи ведення сільського господарства, які призводять до змиву різних хімікатів у воду та багато іншого.

Отже, проблема забезпечення населення доброякісною питною водою є актуальною і її вирішення вбачається в проведенні постійного моніторингу .

Мета дослідження. Експериментально дослідити стан якості питної води централізованого водопостачання в місті Херсон та приміських районів міста за хімічними показниками та оцінити її придатність для водоспоживання.

Результати дослідження. Джерело водопостачання міста Херсона - верхньосарматський водоносний горизонт. Артезіанська вода, яка використовувалась населенням міста у 19 столітті, мала мінералізацію від 246 до 854 мг/л. Але по мірі розвитку горизонту відбулося порушення технології експлуатації артезіанських свердловин [1].

На сьогоднішній день в Херсоні водозабір здійснюється зі 135 артезіанських свердловин глибиною від 60 м до 100 м, з них 103 (76%) експлуатуються з перевищенням нормативного терміну (24 роки). Вода, що подається свердловинами МКП «ВУВКГ міста Херсона», не однорідна за своїм складом. 30% свердловин, розташованих на майданчику НСВ-1 (Шуменський мікрорайон та с. Комишани), подають воду з відхиленням від державних стандартів за солевмістом. Мінералізація води деяких свердловин сягнула 1,6 – 4,8 г/л. Враховуючи існуючі гідрогеологічні умови, дефіцит питної води та відсутність альтернативних водозаборів з водою питної якості, Держстандарт та Міністерство охорони здоров'я надали спеціальний дозвіл на експлуатацію таких свердловин [1].

Отже, прогресивне погіршення питної води в Херсоні за останні десятиріччя є результатом порушеного режиму підземних вод, який утворився внаслідок довготривалої, поза терміном амортизації, експлуатації артезіанських свердловин. Добування питної води проходить, як правило, з ділянок площею в кілька квадратних кілометрів кожна і при переексплуатації конкретного геологічного ярусу відбувається притік небажаних інгредієнтів з інших горизонтів по всій площі депресії. Для артезіанських вод Херсона головними такими інгредієнтами є катіони та аніони легкорозчинних солей, а інколи - аміаку, нафтопродуктів, сполук азоту. Особливо небезпечним є просочування

сильно забруднених вод з верхнього шару в цей горизонт. Грунтові води в місті під впливом промислової діяльності та транспорту забруднюються нафтопродуктами, свинцем, кадмієм, нітратами. Вони утримують велику кількість легкорозчинних солей. Забруднення неогенового шару під Херсоном стає вже зараз небезпечним для його використання як джерела питних вод [2].

Питна вода - чинник, який зумовлює головні показники життєзабезпечення і здоров'я населення. Вона повинна за органолептичними, хімічним і мікробіологічними, і навіть радіологічними показниками відповідати вимогам державних стандартів України та санітарного законодавства. За твердженням ВООЗ більш як 80 відсотків хвороб, які має людина, пов'язані із якістю води, яку вона вживає [3].

На думку фахівців, саме висока мінералізація питних вод впливає на формування злоякісних утворень в організмі людей, провокує хвороби органів кровообігу, травлення, сечостатевої системи, може негативно впливати на сольовий баланс системи травлення, кровотворної й інших систем людини. При довгостроковому вживанні вод такого хімічного складу проходить дестабілізація захисної спроможності людського організму.

Отже, спостереження за станом питної води, контроль її якості є дуже важливим для споживачів, оскільки використання неякісної води є дуже небезпечним для їх здоров'я.

До числа загальних хімічних показників якості води відносять: розчинний кисень, водневий показник, лужність, твердість води, окиснюваність (БСК, ХПК), йонний склад розчинених сполук макро- і мікроелементів, мінералізацію, вміст біогенних елементів [4].

Студенти II курсу факультету рибного господарства та природокористування на лабораторних заняттях з дисципліни «Біогеохімія та гідрохімія» проводили гідрохімічний аналіз води, відібраної в різних районах міста Херсона та оцінювали її якість.

Загальну лужність води визначали методом нейтралізації титруванням певного об'єму води хлоридною кислотою в присутності індикатору метилового

оранжевого до слабо-рожевого забарвлення. Загальну твердість води визначали комплексометричним методом в присутності металохромного індикатора ереохрому чорного. В лужному середовищі в присутності іншого індикатора - мурексиду, визначали кальцієву твердість. Магнієву твердість знаходили як різницю між загальною твердістю води і кальцієвою твердістю. Показник кислотності води рН визначали потенціометричним методом. Хлориди у воді визначали за методом Мора, який базується на осадженні хлорид-йонів розчином аргентум нітрату AgNO_3 за наявності калій хромату K_2CrO_4 як індикатора. Сульфати визначали об'ємним методом, загальну мінералізацію розраховували математичним методом [5]. Результати досліджень наведені в таблиці 1.

Таблиця 1

Аналіз водопровідної води в м. Херсон

Район міста	Лужність	T _{заг.}	pH	HCO_3^-	Cl	SO_4^{2-}	Ca^{2+}	Mg^{2+}	Na^+	Мін.
Од. виміру	ммо ль/д м ³	ммо ль/д м ³		мг/ дм ³	мг/ дм ³	мг/ дм ³	мг/ дм ³	мг/ дм ³	мг/ дм ³	г/л
Житлоселище	4,7	9,4	8,2	280,6	312	156	52	82,7	181	1,2
ХБК	4,3	4	7,9	462,3	131	138	26,1	32,8	172,5	0,76
Таврійський м-р	6,1	13	7,9	372,1	368	190	58,1	123	188,7	1,3
вул. Синявіна	4,1	6,8	8,1	238	255	80	40	58,4	147,2	0,8
Шуменський	6,1	11,7	8,7	372,1	641	44	66,1	102,3	352	1,5
Кіндійка	4,2	9,3	6,5	256,2	304	106	74	68	142	0,95
Консервний 3-д	4	2,2	7,9	244	85,1	24	14	18,36	117,3	0,5
Північне селище	5,6	8,3	7,4	341	290	74	68,1	59,6	175,7	0,9
Острів	4	3,9	7,8	189,1	49,6	38	22	34	35	0,37
Текстильний	4	6,3	8,1	201,3	145	68	40,1	52,3	61,5	0,57
Степанівка	3,3	7,2	7,9	207	237	92	56,1	53,5	119,6	0,7
Олешки	3,3	4,6	7,2	201,3	63,8	90	30	37,6	59	0,4

Висновок. Проведений аналіз свідчить, що якість питної води відповідає стандартам лише в окремих районах. Вода, яка поступає в крани в Шуменському та Таврійському мікрорайонах, має високу твердість і

мінералізацію, а також високий вміст сульфатів і хлоридів. Така вода потребує доочистки перед вживанням. Вода, яка постачається в інші райони міста, має показники в межах ГДК. Найкращі показники має вода, яка постачається зі свердловини на Карантинному острові, тому на перспективу для вирішення проблеми забезпечення м. Херсона екологічно чистою питною водою необхідно використовувати водозабори на лівобережжі області, де зберігаються великі запаси води, якість якої відповідає європейським стандартам.

Література

1. Пилипчук Л.Л., Волкова С.А. Стан питної води у м. Херсоні // Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції «Сучасні хімічні технології: екологічність, інновації, ефективність», 5–6 жовтня 2017 р., ХНТУ. Херсон : вид-во ПП Вишемирський В.С., 2017. С. 100-101.
2. Предместніков О.Г. Сучасна екологічна ситуація на Херсонщині та можливі шляхи розв'язання проблемних питань. Екологічний бюлетень. Херсон. 2009. №1.
3. Лапін В.М. Безпека життєдіяльності людини. Львів ЛБІ НБУ, Київ: "Знання", 2001. 184 с.
4. Охріменко О.В., Гафіатулліна О.Г. «Методичні рекомендації для проведення лабораторних занять з дисципліни «Гідрохімія» для студентів II курсу факультету рибного господарства та природокористування із спеціальності 6.040106 «Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування». Херсон. РВЦ «Колос», ХДАУ. 2014. 60 с.
5. Охріменко О.В., Біла Т.А., Ляшенко Є.В. Дослідження параметрів якості водопровідної води у місті Херсон хімічними методами// Водні ресурси та аквакультура. 2019. Вип.2. С.134–143. URL: www.wra-journal.ksauniv.ks.ua/vip2-2019-uk (дата звернення: 11.03.2020).