

Аналітичний контроль за станом навколишнього середовища, харчових продуктів та лікарських препаратів

УДК 546.212

Долгова А.О.

Попович Т.А.

**ДОСЛІДЖЕННЯ ЯКОСТІ ПИТНОЇ ВОДИ М. ХЕРСОН ТА ДЕЯКИХ
РАЙОНІВ ХЕРСОНСЬКОЇ ОБЛАСТІ
Херсонський державний університет**

Питна вода та її якість істотно впливають на всі фізіологічні та біохімічні процеси, що відбуваються в організмі людини, на стан її здоров'я, тому питна вода має відповідати показникам якості, які нормуються в Україні відповідно до Держстандарту «Вода питна. Гігієнічні вимоги до якості води централізованого господарсько-питного водопостачання» (від 12.05.2010) [1]. Споживання чистої води забезпечує нормальну роботу внутрішніх органів та підтримання водно-сольового балансу в організмі. Відхилення показників якості води від норми може спричинити розвиток різних захворювань у людей. Так, при високій мінералізації може виникнути сечокам'яна хвороба, наднормативна твердість води погіршує її органолептичні властивості, надаючи гіркуватий або солонуватий смак та спричиняє негативний вплив на органи травлення людини і можливий розвиток склерозу і гіпертонічної хвороби. Навпаки, при низькому вмісту розчинених солей уповільнюється виведення води з організму та розвивається анемія; дуже м'яка вода призводить до підвищення пульсу та кров'яного тиску [2].

Нажаль на сьогоднішній день відсутня належна інформація стосовно якості питної води в більшості містах України, в тому числі в м. Херсон та Херсонській області, через відсутність проведення моніторингу якості питної відповідними державними установами. Жителі м. Херсон та Херсонської області за бажанням можуть отримати результати аналізу питної води, яку вони споживають, але за власні кошти в лабораторії «Херсонстандартметрологія». Але аналіз однієї проби води коштує 250 грн і для пересічного мешканця

Херсону даний аналіз є дороговартісним. Тому дослідження якості питної води Херсонщини проведені в нашій роботі є досить **актуальними**. Метою дослідження було з'ясування ситуації щодо якості питної води, в першу чергу її твердості, в м. Херсон та деяких районах Херсонської області з можливими рекомендаціями щодо її пом'якшення.

Проби питної води були відібрані у 8-ми районах міста Херсона та 5-ти районах Херсонської області з урахуванням їх різноманітного географічного положення (райони Корабел, Привокзальна, Таврійський-2, Таврійський-3, Шуменський, Річпорт, Степанівка, Камишани, Голопристанський, Чаплинський, Новотроїцький, Нововоронцовський, Іванівський) і за допомогою методів кількісного титриметричного аналізу було визначено загальну, карбонатну та некарбонатну твердість води.

Отриманні данні представлені на рисунку 1 в порядку зростання показників загальної твердості питної води. Їх аналіз свідчить, що в районі «Корабел» м. Херсон і в Голопристанському районі Херсонської області показник твердості води не перевищує 4 ммоль-екв/дм³, і тому дана вода належить до категорії м'якої води. Питна вода районів Привокзальна, Таврійський-3 та Степанівка має показники середньої твердості (до 7 ммоль-екв/дм³). Отже, жителі даних районів споживають воду, що відповідає нормативним вимогам централізованого водопостачання. В усіх інших районах міста і області твердість води перевищує норми приблизно в 2-4 рази, тому мешканці використовують питну воду з незадовільною якістю. Найбільший вміст солей Кальцію та Магнію в питній воді спостерігається для мешканців району Камишани м. Херсон (21,33 ммоль-екв/дм³), Нововоронцовського (22,04 ммоль-екв/дм³) та Іванівського (22,43 ммоль-екв/дм³) районів Херсонської області. Така вода належить до дуже твердої і є не бажаною для споживання.

Існуюча негативна ситуація з якістю питної води в досліджуваних районах Херсонської області, а саме в Чаплинському, Новотроїцькому, Нововоронцовському, Іванівському та селищі Камишани ускладнюється тим,

що основну частину солей твердості води, складають сульфати та хлориди створюючи некарбонатну або постійну твердість води, яка кип'ятінням не усувається. Споживання такої води може погіршувати роботу нирок людини. Така незадовільна якість питної води може бути обумовлена неправильною і нерегульованою експлуатацією водозабірних артезіанських свердловин, антропогенним забрудненням, а також зношеністю водопровідної мережі, що призводить до вторинного забруднення [3,4].

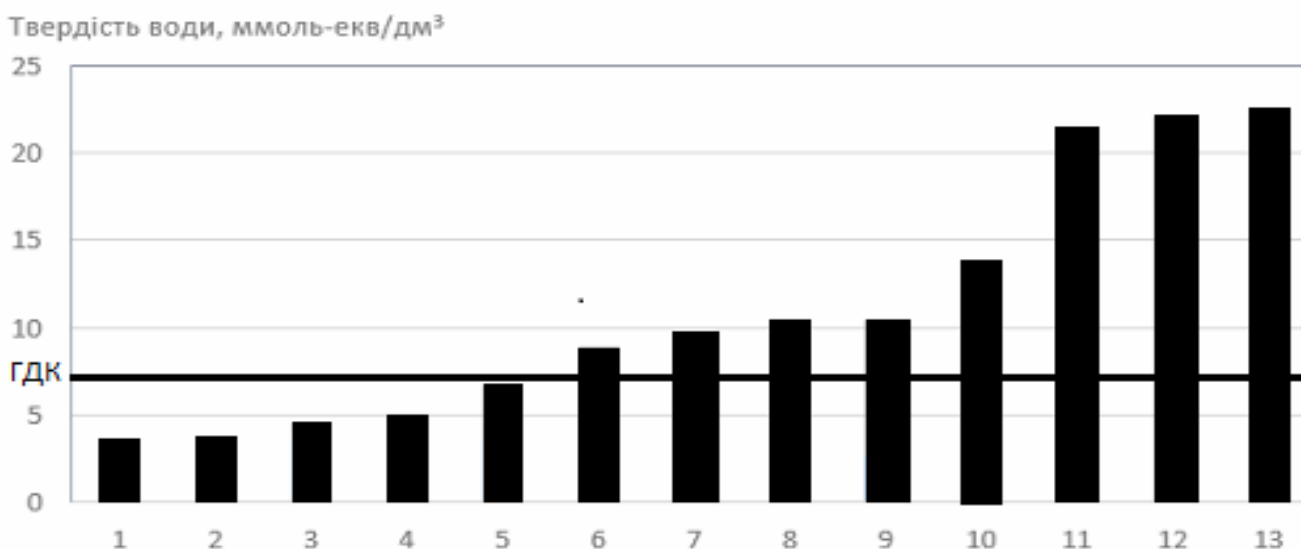


Рис. 1. Загальна твердість питної води в різних районах м. Херсона та Херсонської області

Райони м. Херсона		Райони Херсонської області
2-Корабел	7-Шуменський	1-Голопристанський р-н
3-Привокзальна	8-Ріпорт	9-Чаплинський р-н
4-Таврійський 3	11-Камишани	10-Новотроїцький р-н
5-Степанівка		12-Нововоронцовський р-н
6-Таврійський 2		13-Іваніський р-н

В районах міста, таких як Таврійський-2, Шуменський та Ріпорт, основну частину складає карбонатна твердість обумовлена гідрокарбонатами. Споживачі води даних районів мають можливість усунути карбонатну твердість води простим кип'ятінням. При застосуванні цього способу гідрокарбонати при кип'ятінні розкладаються з утворення середніх солей Кальцію і Магнію, які випадають в осад:



В результаті досліджень встановлено, що мешканці майже половини (46%) досліджуваних районів Херсону та області споживають якісну питну воду, вміст розчинених солей в якій не перевищує норму (1000 мг/дм³). При порівнянні одержаних результатів з даними минулого року встановлено, що в районі Корабел вміст розчинених солей залишається сталим, а в районах Таврійський-3, Привокзальна мінералізація зменшилася на 20%, в районі Камишан – на 5%. Однак, в районах Таврійський-2, Степанівка, Шуменський та Річпорт вміст розчинених солей в питній воді збільшився на 2-6%. Даний показник погіршує смакові якості води та призводить до розвитку у населення деяких масових захворювань (сечокам'яна, гіпертонічна хвороби, анемія, хвороби органів травлення та нирок, розвиток склерозу тощо) [2].

Мешканці районів міста, в яких спостерігається наднормативна твердіть води, можуть для очистки води в побутових умовах використовувати доступний метод виморожування. Даний метод ґрунтується на криоскопічних властивостях розчинів солей замерзати при нижчій температурі, ніж сам розчинник вода. При замерзанні розчину, в самому прохолодному місці починає кристалізуватися основна речовина, тобто, спочатку замерзає лише чиста вода. Після замерзання потрібно видалити рідину, яка не замерзла, тому що в ній буде найбільша концентрація шкідливих речовин. Лід, який залишиться потрібно розморозити і його можна вживати – це буде найбільш чиста вода [5].

Таким чином в ході досліджень встановлено, що в більшості районів м. Херсон (Таврійський-2, Шуменський, Річпорт, Камишани) та деяких районах Херсонської області (Чаплинський, Новотроїцький, Нововоронцовський, Іванівський) якість питної води не відповідає нормам Держстандарту. Мешканцями деяких районів необхідно проводити

пом'якшення та очищення води, що значно знизить ризик різних захворювань у людей.

Література

1. Вода питна, гігієнічні вимоги до якості води централізованого господарсько-питного водопостачання : ДсанПН 2.2.4-171-10 від 12.05.2010 р.
2. Кондратюк В. А. Значення води в житті людини. Гігієнічні вимоги до якості питної води / В.А. Кондратюк // Вода та здоров'я. – 2014. – №5. – С. 8–10.
3. Пилипчук Л.Л. Стан питної води у м. Херсон / Л.Л. Пилипчук, С.А. Волкова // Сучасні хімічні технології: екологічність, інновації, ефективність: матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції (5-6 жовтня 2017 р., ХНТУ м. Херсон). – Херсон: вид-во ПП Вишемирський В.С., 2017. – С.100-101.
4. Заболоцький Р.А. Питна вода Херсонщини / Р.А. Заболоцький // Вода для здоров'я. – 2009. – № 2. – С. 10–11.
5. Іскандер О. О. Очищення води / О.О. Іскандер // Технології очистки води.– 2015. – № 3. – С. 1–4.

Анотація

У статті досліджено якість питної води в м. Херсон та деяких районів Херсонської області. Проаналізовано можливий вплив її на здоров'я людини та зазначено рекомендації щодо пом'якшення питної води.