

УДК 351.77

*студенти Я.В. Класен, О.С. Сімушина, Ю.М. Харламова
ДВНЗ «Національний гірничий університет»*

АНАЛІЗ ХАРАКТЕРИСТИК ЯКОСТІ ПИТНОЇ ВОДИ

У роботі досліджується якість питної води, її мінералогічний склад. Розглядається функціональність і значення води для нормальної життєдіяльності людини.

Для забезпечення нормальної життєдіяльності людині потрібні продукти харчування необхідної кількості та якості. Серед них особливе місце належить воді, без якої ніщо живе не може існувати.

Воду людина споживає і як окремий продукт харчування, і як компонент продовольчих товарів. Воду використовують для вирощування сільськогосподарської продукції, її перероблення, приготування їжі, як засіб гігієни та лікування.

Ще донедавна проблеми якості води не були такими актуальними з огляду на відносно чисті природні джерела водопостачання та їхню достатню кількість.

Але за останні десятиріччя ситуація суттєво змінилася. Значна концентрація міського населення, різке збільшення промислових, транспортних, сільськогосподарських, енергетичних та інших викидів призвели до порушення якості води, появи в джерелах водопостачання не властивих природному середовищу хімічних, радіоактивних та біологічних агентів. Фактично сьогодні відбувається постійне зростання забруднення питної води. За даними ВООЗ, 80 % усіх хвороб пов'язано із незадовільною якістю питної води та порушенням санітарно-гігієнічних та екологічних норм водозабезпечення.

Що стосується безпосередньо людини, то:

1. Вода виступає самостійним продуктом харчування (питна вода);
2. Поряд з органічними елементами (білками, жирами, вуглеводами тощо) як неорганічна складова формує середовище життя клітин, підтримує зв'язки між ними,

3. Виступає основою всіх рідин в організмі (крові, лімфи, травних соків), виводить з нього непотрібні і шкідливі продукти, бере участь в обміні речовин;

4. Використовується для приготування їжі (продуктів харчування) як у домашніх умовах, так і в харчовій промисловості;

5. Є незамінним засобом гігієни людини.

Потрібно пам'ятати, що вода є не тільки засобом гігієни, але й сама потребує очищення. Так, забруднення водних ресурсів призводить до важких захворювань, зростання смертності, непрацездатності трудових ресурсів, воно ослаблює націю, спричиняє критичний стан навколишнього природного середовища.

Проблема актуалізується ще й тому, що усі галузі економіки нарощують водоспоживання, а в країнах, що розвиваються, 95 % каналізаційних стоків і 70 % промислових відходів скидають у водойми без очищення.

В Україні існує 290 джерел забруднення підземних вод, 69,1 % проб з поверхневих водойм не відповідають нормам за жодним показником, третина населення використовує воду не з центрального водогону. При цьому вода в криницях поблизу великих населених пунктів не придатна до вживання. Загалом же, за станом своїх водойм з урахуванням технічного стану водоочисних споруд серед 122 країн світу Україна посідає лише 96 місце. На територію нашої держави припадає лише 0,3 % суходолу планети, в ній живе менше 1 % жителів Землі, але вона обіймає 6-те місце у світі за своїм внеском в забруднення довкілля.

За запасами місцевих водних ресурсів (1 тис. м³ на 1 особу) Україна – одна з найменш забезпечених країн у Європі.

На сьогодні, в Україні нормативні документи (НД) до питної води регламентуються згідно Державних санітарних норм та правил "Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною" (ДСанПіН 2.2.4-171-10), що набрали чинності 2010 році.

Вимоги для водопровідної води:

– фізико-хімічні показники:

а) неорганічні речовини (Водневий показник; Залізо загальне; Загальна жорсткість; Загальна лужність; Кальцій; Магній; Марганець; Мідь; Цинк).

– санітарно-токсикологічні:

а) неорганічні компоненти (Алюміній; Амоній; Кадмій; Калій; Кремній; Миш'як; Молібден; Натрій; Нітрати (по NO₃-); Нітрити; Ртуть; Свинець; Флориди; Кобальт; Нікель; Селен; Хром загальний; Берилій; Бор; Стронцій; Сурма).[1]

Кисотно-лужна рівновага – це показник, що має важливе значення для здоров'я. Оптимальним і законодавчо затвердженим вважається рівень рН у діапазоні від 6 до 9 рН, що є фізіологічним для організму людини, оскільки вказаний рН дає змогу краще зберігати кислотно-лужну рівновагу рідин організму, що має зазвичай слабколужну реакцію.

Мінералізація водних розчинів, що надходять в організм, дуже важлива для організму. Мінералізація необхідна для підтримки електролітного складу рідин організму. Нормований рівень мінералізації для щодобового вживання – 0,2–0,3 г/л.

Ще один важливий, на наш погляд, якісний показник якості води ОВП – окисно-відновний потенціал (RedOx – Reduction/Oxidation) – один з важливих показників якості води:

ОВП – характеризує активність електронів в окисно-відновних реакціях (приєднання або передача електронів) (ОВП-вимірювачі).

ОВП від – 100мВ до – 200мВ – значення показника вищої якості питної води.[2]

Перелік літератури:

1. Электрохимически активированная вода: аномальные свойства, механизм биологического действия/В.И. Прилуцкий, В.М. Бахир. – М:ВНИИИМ, 1997.-с.175; с.53-55.

2. Крешков А. П., Ярославцев А.А. Аналитический химический анализ, количественный анализ. – М.: Химия, 1982. –с 463; с. 244-276.