**Стаття на тему:**

**«МОНІТОРИНГ ТА САНІТАРНО-МІКРОБІОЛОГІЧНА ОЦІНКА ЯКОСТІ ПИТНОЇ ВОДИ З ДЖЕРЕЛ ДЕЦЕНТРАЛІЗОВАНОГО ВОДОПОСТАЧАННЯ**

**С. ВОДЯНА БАЛКА ДИКАНСЬКОГО РАЙОНУ**

 **ЗА 2018 – 2019 РОКИ»**

**Актуальність теми.** Дослідження якості питної води з джерел децентралізованого водопостачання є вкрай актуальною темою. У зв'язку з глобальним забрудненням поверхневих вод водопостачання все більшою мірою орієнтується на підземні води. В умовах зростаючого техногенного навантаження на навколишнє середовище підземні води також піддаються забрудненню. Отже, необхідно проводити аналіз води з існуючих джерел децентралізованого водопостачання та, у випадку не відповідності досліжуваних показників нормованим значенням, пропонувати заходи з очищення питної води для її подальшого безпечного споживання. Вода є одним з найважливіших факторів навколишнього середовища, що впливає на всі процеси життєдіяльності організму. У водному середовищі відбуваються найважливіші фізико-хімічні процеси, пов'язані з обміном речовин в організмі: гідроліз, асиміляція, дисиміляція, дифузія, резорбція, фільтрація тощо. У питному водопостачанні підземні води мають значні переваги перед поверхневими, оскільки менше забруднені та характеризуються сталістю хімічних властивостей, більш захищені від зовнішніх факторів.

Техногенне навантаження негативно впливає на навколишнє середовище, оскільки чимало промислових підприємств викидають в атмосферу, ґрунт і воду неконтрольовану кількість шкідливих домішок. Особливістю Диканського району є активний розвиток газовидобувного комплексу, який для буріння та інтенсифікації роботи свердловин використовує величезну кількість хімічних реагентів. Вони, в свою чергу, потрапляють у підземні водоносні горизонти, з якими, на жаль, шкідливі домішки мігрують на великі відстані. При бурінні нафтових і газових свердловин споживається значна кількість природної води, в результаті чого утворюються забруднені стоки у вигляді бурових стічних вод. У стічні води потрапляють різні хімічні реагенти, застосовувані для регулювання структурно-механічних і колоїдно-хімічних властивостей бурових розчинів. Деякі з них токсичні й становлять небезпеку для природного середовища. Це знижувач в’язкості, нітрон реагент НР-5, змащуюча добавка, синтетичні жирні кислоти. Основний забруднювач бурових розчинів – нафта.

На сьогодні значна кількість ґрунтових вод с. Водяна Балка, не відповідають нормам за мікробіологічними та санітарно-хімічними показниками. Існуючі джерела ґрунтових вод недостатньо досліджені, і часто контроль якості води не здійснюється. Зокрема, досить актуальною є проблема невідповідної якості води децентралізованого водопостачання сільської місцевості нормативам головного документу. Вміст деяких хімічних компонентів (нітратів, фтору, заліза та ін.) перевищує безпечні для здоров'я показники і викликає ряд захворювань.

**Проблема якості грунтових вод с. Водяна Балка, як наслідок антропогенної діяльності**

Вода життєво важлива для економічного зростання і розвитку, а передусім – для оптимального функціонування суходільних і водних екосистем. На сьогодні 700 млн. людей, які живуть у 43 країнах світу, страждають від постійного дефіциту води, а понад 900 млн осіб не мають доступу до джерел чистої, питної води. Загрозою для усього людства вважається виснаження і погіршення якості водних ресурсів – джерела питної води і основи життєдіяльності на планеті.

За останні декілька десятків років ґрунтові води с. Водяна Балка стали одним із найважливіших ресурсів. Вони є джерелом значної кількості питної води, яка використовується у побуті, а також іде на зрошення. Звичайно, ґрунтові води раніше мали достатньо високу якість і без очищення задовольняли вимоги до питної води, але випадки забруднення високоякісних ґрунтових вод отруйними речовинами стають все більш частими. Ґрунтові води вимивають із ґрунтів значну кількість забруднювачів, які грунт не може затримати.

## Головними джерелами забруднення і забруднюючими речовинами ґрунтових вод в с. Водяна Балка вважають:

* гербіциди, що застосовуються на полях, у садах, на газонах тощо;
* переробки нафтопродуктів (мазут, бензин), які потрапивши на грунт, просочуються до джерел підземних вод;
* надлишки стічних вод та каналізаційного мулу.

**Визначення якості питної води с. Водяна Балка Дикансьго району та залежність її від чинників навколишнього середовища**

Ураховуючи високе стояння рівня ґрунтових вод, необхідно досліджувати якість питної води децентралізованого водопостачання. Переважна більшість населення сільської місцевості с. Водяна Балка використовує з питною метою воду децентралізованого водопостачання. Вона досить часто не відповідає нормативам якості. Негативну роль відіграє й недостатня проінформованість про токсичний вплив на організм людини шкідливих домішок у воді. Слід відмітити, що нітратний азот – найбільш рухома форма азотних сполук у ґрунті: вони легко вимиваються необхідним потоком води аж до рівня ґрунтових вод, де відбувається постійне їх нагромадження, а в результаті – нітратне забруднення. При цьому у ґрунті їх вміст незначний.

Із метою дослідженняпоказників якості ґрунтових вод у с. Водяна Балка Диканського району мною було експериментально визначено основні фізико-хімічні показники чотирьох проб колодязної води, відібраних в різні пори року у с. Водяна Балка Диканського району Полтавської області. Оскільки грунт інтенсивно використовується населенням із сільськогосподарською метою, часто нераціонально вносяться органічні та мінеральні добрива, то воду децентралізованого водопостачання іноді небезпечно для здоров'я вживати як питну.

Зокрема, були відібрані такі проби води:

* проба № 1 – децентралізована вода колодязя глибиною 5 м, що знаходиться за 50 м від сільськогосподарських полів;
* проба № 2 – децентралізована вода колодязя глибиною 15 м, що знаходиться в тракторній бригаді та за 30 м від сільськогосподарських полів;
* проба № 3 – децентралізована вода колодязя глибиною 18 м, що знаходиться біля дороги;
* проба № 4 – децентралізована вода колодязя глибиною 25 м, що знаходиться за 7 м від туалету.

У процесі дослідження проб води визначалися основні фізико-хімічні показники та макрокомпонентний склад, потім порівняли одержані значення із санітарно-допустимими нормами. Також нами були порівняні результати якості питної води, які були відібрані в різні пори року – жовтень 2018 року та травень 2019 року.

Після аналізу та порівняння одержаних результатів зроблений висновок, що жоден із зразків не можна використовувати місцевим населенням у якості питної води. Перевищують нормативні показники за кольоровістю проби води із ділянок №1 (удвічі) та №4 (у три рази), що робить воду непридатною для вживання з метою пиття. У пробах №2 та №3 спостерігаємо певні варіації з незначним відхиленням від норми.

**Синій колір – жовтень**

**Червоний – травень**

Проби №2 та №3 містять достатньо високі кількісні показники нітрат-іонів, що свідчить про наявність джерела їх додаткового надходження. У цих пробах виявлений підвищений вміст водорозчинних солей, що є також неприпустимим для питної води. Проба №2 це колодязна вода, яка знаходиться в тракторній бригаді і має найбільший вміст нітрат-іонів в травні 2019 року, тому що саме весною вносилося багато пестицидів в грунт, які у свою чергу досягли рівня підземних вод. Проби №1 та №4 мають не досить високі показники, про що свідчить їх розташування.

Вміст хлоридів перевищено у пробі №4 та №3. Аналіз вмісту хлоридів у грунтовій воді свідчить про забруднення води, що дає можливість однозначно констатувати про неможливість використовувати воду з свердловин у якості питної води. В той же час воду можна використовувати для побутово-господарського призначення. У пробах №1 та №2 показники знаходяться в межах норми.

Щодо показника мутності, то вода є непридатною для пиття у пробах №1 та №4. Проби №2 та №3 знаходяться в межах норми.

Вміст жорсткості у воді з свердловин також перевищує в пробах №2 та №3 в якості питної дану воду використати не можливо. Використання води з підвищенним рівнем твердості для побутово-господарських потреб має обмежений характер: коли така вода починає кипіти можливо утворення накипу з солей.

рН – це величина, що показує міру активності іонів водню (Н+) в розчині, тобто ступінь кислотності або лужності даного розчину. рН за межі норми не виходить.

Отже, з графіків видно, що показники вмісту у воді забруднюючих речовин стрімко піднялися вгору у травні 2019 року, це свідчить про те, весною грунт інтенсивно оброблявся, вносилися різні види добрив, пестицидів, що вплинули на якість води.

За результатами проведених досліджень нами зроблено такі висновки:

 Експериментально досліджено показники якості ґрунтових вод с. Водяна Балка Диканського району. Результати проведеної оцінки стану ґрунтових і підземних вод за хімічними показниками (величиною рН мінералізацією, вмістом Нітрогену нітратів, Нітрогену аміаку, Феруму загального, Флуору, хлоридів, сульфатів) виявили існуючу сталу тенденцію щодо збільшення рівнів забруднення ґрунтових вод регіону дослідження. Найвагомішу частку складає нітратне забруднення. Встановлено, що вода децентралізованого водопостачання непридатна для вживання з питною метою, її можна використовувати лише в технічних цілях (перевищується загальний вміст хлоридів, нітрат-іонів, невідповідні показники колірності та мутності).

 Виявлено залежність якості грунтових вод с. Водяна Балка Диканського району від природних та антропогенних чинників. При аналізі показників якості води, було чітко видно, що саме у травні 2019 року, якість води погіршалася. Про це свідчить те, що саме весною грунт інтенсивно оброблявся, вносилися мінеральні добрива, гербіциди.

 Тому весною коли починається обробка грунтів, потрібно неабияк задуматися над правильним внесенням мінеральних добрив та над охороною підземних вод, які можливо люди використовують з питною метою.