

**Піндера М.В., здобувач вищої освіти
третього року навчання першого (бакалаврського)
рівня вищої освіти інженерно-енергетичного факультету
Науковий керівник: Курепін В.М., к.е.н., доц.
Миколаївський національний аграрний університет**

ЕКОЛОГІЧНИЙ МОНІТОРИНГ ПІДЗЕМНИХ ВОД НА ВОДОЗАБОРАХ ПІДПРИЄМСТВ

Використовуючі надра Землі, зокрема воду, людина повинна ретельно спостерігати за цим процесом. Відсутність моніторингу може привести до неприємного становища [1, с. 93]. Користуючись активно водою, здійснюючи водозабір, мешканці населених пунктів часто порушують елементарні правила, що може привести до раптового зникнення води в свердловині. Щоб цього не сталося потрібен моніторинг підземних вод та правильних заходів. Зазвичай, моніторинг підземних вод на водозаборах повинен включати контроль деяких характеристик експлуатованого водоносного горизонту, таких як: рівні підземних вод у свердловинах та їх хімічний склад.

Рівні підземних вод опосередковано свідчать про кількість води у водоносному горизонті. При працюючому насосі, статичні рівні водоносного горизонту навколо свердловини знижуються. До свердловини починає надходити вода з дедалі більш віддалених від неї ділянок водоносного горизонту. Сформована депресійна лійка забезпечує безперервний приплив води до свердловини. Коли насос вимикається, підземні води навколо свердловини поступово відновлюються. Рівні, що формуються при вимкненому насосі, називаються статичними, а при включеному - динамічними. Для контролю за станом водоносного горизонту необхідно знати і статичні та динамічні рівні підземних вод.

Розглянемо ситуацію, коли свердловина погано працює, насос захоплює повітря, а воду не піднімає. Зрозуміло, розібратися в цьому допоможуть статичні та динамічні рівні [2, с. 93]. При включенні насоса рівень води різко падає, а після вимкнення поступово відновлюється до початкових значень. Тобто знижується лише динамічний рівень, а статичний не змінюється. При таких обставинах, справа в свердловині, вона закальматувалася - пори чи тріщини у водоносному обрїї навколо свердловини забилися глиною.

Цілком можливо, що свердловину можна відновити, а якщо ні, то пробурити нову поряд і продовжити добувати підземні води. Якщо статичні рівні знижені, водоносному горизонту не вистачає води. У таких випадках доводиться зменшувати видобуток води зі свердловини. Якщо з виміром статичного рівня все досить просто, то з визначенням динамічного рівня набагато складніше. Багато факторів впливає на рівень при роботі насоса у свердловині, це стан свердловини зони водоносного горизонту, вібрація занурювального насоса, потоки води всередині свердловини. Тому на великих водозаборах обов'язково повинні бути обладнані спостережні свердловини [3, с. 147].

За програмою моніторингу родовищ підземних вод України повинні відбуватися виміри рівнів підземних вод. Зазвичай рівні підземних вод вимірюються не рідше 1 разу на місяць. На свердловинах, від яких залежить дуже багато (водозабори промислових підприємств, великі міські водозабори) встановлюються системи автоматичного моніторингу.

На хімічний аналіз з свердловин проби води відбираються 1 раз на 3 місяці. Якщо свердловини використовуються для питного водопостачання, періодичність відбору проб та контрольовані показники якості підземних вод визначаються для кожного водозабору окремо та проходять узгодження в органах державної виконавчої влади. При відборі води зі свердловини на технічні потреби, склад води все одно необхідно контролювати. Виявлені зміни можуть вказувати на забруднення підземних вод або порушення цілісності свердловини [4, с. 33].

Ще один вид моніторингу підземних вод - контроль за їх можливим забрудненням [5, с. 270]. На об'єктах з потенційними джерелами забруднення підземних вод мають бути влаштовані мережі спостережних свердловин. Ці свердловини споруджуються задля моніторингу підземних вод. У цих свердловинах проводяться регулярні спостереження щодо проникнення забруднення в підземні води, вчасного його виявлення, розробки та здійснення необхідних превентивних заходів.

Забруднення підземних вод завдає величезної шкоди екології регіонів тому моніторингу підземних вод дуже важливий та не втрачає своєї актуальності. Останнім часом державні органи виконавчої влади приділяють особливу увагу питанню забруднення підземних вод [6, с. 146]. Є надія, що в найближчій перспективі це може обернутися новими законодавчими ініціативами. Як наслідок, величезними штрафами для підприємств, які не звертають увагу на забруднення підземних вод, тим самим внаслідок своєї господарської діяльності завдають довіллі істотних збитків. Несподівані прориви шламосховищ, накопичувачів промстоків, промислові аварії [7, с. 16], погано організовані зберігання хімічної сировини,

відходів виробництва у процесі господарської діяльності підприємств можуть стати забруднювачами ґрунтових вод.

Отже, внаслідок негативних процесів, які відбуваються на підприємствах може відбуватися погіршення якості ґрунтових вод, і як наслідок погіршення екологічної обстановки по регіону. З метою виявлення, відстеження наслідків господарської діяльності підприємства з подальшою рекомендацією для вжиття ефективних заходів щодо їх захисту виконується екологічний моніторинг ґрунтових вод.

Список використаної літератури:

1. Іваненко В.С. Екологічні проблеми використання та охорона річок басейну Прип'яті // Transboundary Dniester River Basin Management and EU Integration – Step by Step : Proceedings of the International Conference Chisinau, October 27-28 2022 / editor: Ilya Trombitsky; editorial and scientific conference committee: Gheorghe Duca [et al.]. Chişinău: Eco-TIRAS, 2022 (Arconteh). С. 92-96. URL:<https://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/11848>.
2. Курепін В. М., Курепін В. М. Функціонування агропідприємств Миколаївський області в умовах воєнного стану // Екологічні та соціальні аспекти розвитку економіки в умовах євроінтеграції : матеріали Х всеукраїнської науково-практичної конференції (м. Миколаїв, 25-27 жовтня 2023 року). Миколаїв : МНАУ, 2023. С 80-83. URL:<https://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/15754>.
3. Ivanenko V. Technological load on the natural environment of the Mykolaiv region: problems, solution ways. Науково-практична конференція, присвячена Всесвітньому метеорологічному дню «На варті кліматичних дій» та Всесвітньому дню водних ресурсів «Вода для миру» (м. Київ, 22-23 березня 2024 р.). Київ, 2024. С. 146-148. URL:<https://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/18868>.
4. Іваненко В. С., Курепін В. М. Солоня вода у водогінних мережах міста – вихід з ситуації чи екологічна проблема // Екологічна і техногенна безпека. Охорона водного і повітряного басейнів. Утилізація відходів : матеріали міжнар. наук.-техн. конф., Харків, 19–20 квіт. 2023 р. / Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2023. С. 32-36. URL:<https://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/13842>.
5. Курепін В. М., Іваненко В. С. Екологія та війна, погляд через минуле у майбутнє, глобальні виклики, загрози // Ekologia i racjonalne zarządzanie przyrodą: edukacja, nauka i praktyka [Zasób elektroniczny]: materiały z międzynarodowej konferencji naukowo-praktycznej (Łomża – Żytomierz, 15.11.2023 r.). Łomża : MANS w Łomży, 2023. С. 265-275. URL:<https://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/16200>.
6. Курепін В.М. Відновлення та збереження водних ресурсів Південного Бугу на Миколаївщині // Transboundary Dniester River Basin Management and EU Integration – Step by Step : Proceedings of the International Conference Chisinau, October 27-28 2022 / editor: Ilya Trombitsky; editorial and scientific conference committee: Gheorghe Duca [et al.]. Chişinău : Eco-TIRAS, 2022 (Arconteh). С. 144-147. URL:<https://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/11850>.
7. Лотарева Д. Проблеми питної води в Україні: шляхи її вирішення // Захист водних ресурсів - Глобальні виклики, загрози опустелювання територій, міжнародні зобов'язання держав світу : тези доповідей здобувачів вищої освіти та інших учасників освітнього процесу за результатами проведеного тематичного «круглого столу» на обліково-фінансовому факультеті, м. Миколаїв, 22 березня 2023 року. Миколаїв : МНАУ, 2023. С. 15-17. URL:<https://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/12995>.