МЕТОДИКА РОЗЧИЩЕННЯ ТА УПОРЯДКУВАННЯ ДЖЕРЕЛ ЯК ОДНА З ФОРМ ОХОРОНИ ПРИРОДНИХ ОБ'ЄКТІВ

Совгіра С. В. *доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри хімії, екології та методики їх навчання*
Душечкіна Н. Ю. *кандидат педагогічних наук, старший викладач*
Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини

Знайдені і упорядковані природні джерела необхідно охороняти. Відповідно до необхідності охорони конкретних природних об'єктів можуть застосовуватися прямі та опосередковані методи, зокрема *методика розчищення джерела.*

Прямі методи дозволяють знизити масу, об'єм, концентрацію і рівень забруднень безпосередньо в джерелі їх утворення при основному технологічному процесі: розчистити джерело, укріпити береги водойм, здійснювати безпосередню природоохоронну роботу. Наприклад: поліпшення якості води, залежно від виду забруднення, на основі комплексу заходів, тощо.

Рисунок 1. Прямий метод розчищення джерела

Опосередковані методи не забезпечують безпосереднього зниження рівня забруднень в джерелі при основному технологічному процесі, але дозволяють знизити до мінімуму або виключити їх утворення при проведенні таких технологічних процесів.

Не всі джерела потребують втручання. Це необхідно у випадку:

– якщо джерело дійсно засмічене (папір, поліетилен, пляшки та ін.);

– якщо джерело має достатній дебіт і знаходиться в місці, де можливе використання води туристами. В цьому випадку робиться заглибина або вивід води через трубу;

– якщо джерело знаходиться поблизу населеного пункту, має значний дебіт і якість води, то в ньому робиться штучний резервуар. Джерела з такими резервуарами, які використовуються як питна води називають криницями.

Згідно постанови «Про затвердження переліку видів діяльності, що належать до природоохоронних заходів» (1996) охорона і раціональне

використання водних ресурсів, в тому числі джерел відносяться до природоохоронних заходів.

Головним елементом благоустрою джерела є його каптаж. Забір води з джерела краще проводити за допомогою каптажної камери. Така камера забезпечить необхідний для господарсько-побутових потреб запас води. Зазвичай вона являє собою кільце з залізобетону, яке ставлять над виходом джерела з породи. Каптаж (франц captage від лат Capto – хапаю, ловлю) – спорудження для захоплення в труби, криниці та інші пристрої підземного джерела рідини чи газу з метою найбільш повної видачі їх на денну поверхню, без забруднення у вихідних шляхах. Ця технологія стосується джерел другої та третьої групи, що живляться ґрунтовими водами.

Для облаштування джерела також потрібні: труби; глина; пісок; гравій; і залізобетонна кришка.

Тип і конструкція каптажного пристрою вибираються залежно від гідрогеологічних умов виходу підземних вод, їх складу, а також технічних і санітарних умов.

Каптажний водозабір для висхідних джерел, які найчастіше зустрічаються на рівнинній місцевості – це кругла або прямокутна шахта-криниця без дна.

Рисунок 2. Каптаж висхідного джерела

Правильне утримання та експлуатація водозабірних споруд і пристроїв має вирішальне значення у профілактиці мікробного та хімічного забруднення джерельної води. Не менш важливо дотримуватися санітарних вимог на прилеглій до джерела території.

У СанПіН 2.1.4.1175-02 зазначено, що необхідно проводити чистку каптажу не рідше одного разу на рік з одночасним поточним ремонтом обладнання та кріплення. Після кожного чищення або ремонту повинна проводитися дезінфекція водозабірних споруд хлорвмісними реагентами і подальша їх промивка.

Підземні води, хоча і краще захищені від забруднень, ніж поверхневі, але і їх якість також погіршується. Причин забруднення підземних вод декілька. Значна частина забруднюючих речовин просочується крізь ґрунт з опадами і талими водами, що несуть атмосферні викиди, отрутохімікати і мінеральні добрива з полів, солі і продукти нафтопереробки з вулиць міст і промислових підприємств.

Отже, при користуванні джерелами слід пам'ятати, що, чим товщий фільтруючий шар землі, тим чистіша в ньому вода. Необхідно також враховувати заселеність і господарське використання території над джерелом і поряд з ним. Ефективне господарське використання території над джерелом і наявність будівель без каналізаційного зливу, що сприяють забрудненню ґрунтових вод.

Для всіх видів забруднень існують дієві методи очищення, а також профілактики. Найчастіше при очищенні проводять комплексну обробку.

Механічне очищення. Чистити джерело краще в березні, до танення снігу, або серпні – в ці періоди найнижчий рівень ґрунтових вод. До початку механічної очистки необхідно відкачати воду з джерела. Для цього використовують дренажні насоси достатньої потужності. Крім води вони відкачують частина мулу, що осів на дні.

Сміття і залишки мулу з дна видаляються вручну. Робити це зручніше вдвох: одна людина спускається на дно джерела по сходах або на тросі, збирає сміття, друга піднімає ємність зі сміттям і мулом вгору за допомогою лебідки або мотузки.

При наявності тріщин в кільцях або швах їх потрібно закрити цементним розчином.

Біологічне очищення. До очищення стін джерела від забруднень і слизу можна приступати після видалення сміття і усунення течі в стиках. Бетонні кільця обробляють дезинфікуючим хлорним розчином за допомогою щітки або губки, після чого витримують 2-3 години і промивають водою.

Після завершення очищення джерело заповнюється водою, недостатньо чистою для вживання, але придатною для другого етапу біологічного очищення – знезараження. Робиться це за допомогою склянки вапна хлорного розведеного в літровій банці, її настоюють протягом доби, після чого виливають прямо в джерело.

Через добу відкачують воду, потім чекають поки джерело стане знову повним. При необхідності зробити це ще кілька разів до зникнення запаху хлору. Біологічне очищення вбиває бактерії і мікроорганізми, після нього не залишається ні колірних, ні смакових змін.

Отже, методика розчищення та упорядкування джерел є одним із основних способів наповненості малих річок, а також зменшення їх трансформаційних процесів. Вищою формою вдосконалення технології захисту навколишнього середовища є створення замкнутих технологічних процесів, систем зворотного водопостачання і безвідходної технології, що можливо тільки при поєднанні прямих і опосередкованих методів.

Література:

1. Совгіра С.В. Технології оздоровлення та оптимізації стану ландшафтних комплексів малих річок Центрального Побужжя : монографія. / С. В. Совгіра, Г. Є. Гончаренко, Н. Ю. Душечкіна – Умань. : Видавець «Сочінський», 2016. – 403 с.