



Державна служба
геології та надр
України



ДКЗ

Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу
Інститут геологічних наук Національної академії наук України
Київський національний університет імені Тараса Шевченка
Львівський національний університет імені Івана Франка

2024 

МАТЕРІАЛИ КОНФЕРЕНЦІЇ

IX міжнародна науково-практична конференція

НАДРОКОРИСТУВАННЯ В УКРАЇНІ. ПЕРСПЕКТИВИ ІНВЕСТУВАННЯ

7-11 жовтня 2024, м. Львів, Україна

IX international scientific-practical conference

SUBSOIL USE IN UKRAINE. PROSPECTS FOR INVESTMENT

7-11 october 2024, Lviv, Ukraine

АДАПТАЦІЯ НАЦІОНАЛЬНОГО МОНІТОРИНГУ ПІДЗЕМНИХ ВОД ДО ВИМОГ ВОДНОЇ РАМКОВОЇ ДИРЕКТИВИ (ВРД)

*Павлюк Н.М., natalka1916@gmail.com,
Львівська ГРЕ Дочірнього підприємства ПрАТ “НАК “Надра України”
“Західукргеологія”, м. Львів, Україна*

Підписання Угоди про асоціацію між Україною та Європейським Союзом, що відбулося 2014 р., зобов'язує Україну запроваджувати європейські стандарти у сфері управління водними ресурсами, їх охорону та боротьбу із забрудненням.

Водна рамкова директива встановлює основні положення для досягнення доброї якості води у водних об'єктах країн ЄС. Стратегічною екологічною ціллю для всіх районів річкових басейнів є досягнення/підтримання «доброго» хімічного та кількісного станів масивів підземних вод.

Моніторинг – це інструмент, за допомогою якого можна досягнути цих цілей. До об'єктів державного моніторингу вод віднесено масиви поверхневих та підземних вод.

З метою адаптації національного моніторингу підземних вод до вимог Водної рамкової директиви прийнято Закон України «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо впровадження інтегрованих підходів в управлінні водними ресурсами за басейновим принципом», постанову Кабінету Міністрів України «Порядок здійснення державного моніторингу вод». Обов'язки та відповідальність за проведення моніторингу покладена на відповідні державні органи.

Адаптація національного моніторингу підземних вод до вимог ВРД є важливим кроком для забезпечення ефективного управління водними ресурсами.

NATIONAL GROUNDWATER MONITORING ADJUSTMENT TO THE REQUIREMENTS OF THE WATER FRAMEWORK DIRECTIVE

*Pavliuk N., natalka1916@gmail.com,
Lviv GE, Subsidiary enterprise of PrJSC “NJSC “Nadra Ukrainy”
“Zahidukrgeologiya”, Lviv, Ukraine*

Signing of the Association Agreement between Ukraine and the European Union in 2014 binds Ukraine to implement European standards in water management, protection and pollution control. The Water Framework Directive defines fundamental provisions for achieving good water quality in EU water bodies. The strategic environmental objective for all river basin areas is to achieve/maintain ‘good’ chemical and quantitative status of groundwater bodies. Monitoring is a tool that can be used to achieve these goals. Sites subject to state water monitoring include surface and groundwater bodies. In order to adjust national groundwater monitoring to the requirements of the Water Framework Directive, the Law of Ukraine ‘On Amendments to Certain Legislative Acts of Ukraine on the Implementation of Integrated Approaches to Water Resources Management Based on the Basin Principle’ and the Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine ‘Procedure for State Water Monitoring’ were adopted. Duties and responsibilities for monitoring are assigned to the relevant state bodies. National groundwater monitoring adjustment to the WFD requirements constitutes a crucial step to ensure effective water resources management.

Підписання Угоди про асоціацію між Україною та Європейським Союзом в 2014 р. зобов'язує Україну запроваджувати європейські стандарти у сфері управління водними ресурсами, їх охорону та боротьбу із забрудненням.

З метою досягнення комплексного та екологічно безпечного підходу до управління водними ресурсами країни-члени Європейського Союзу, країни Європейської економічної зони та Європейської асоціації вільної торгівлі включили до свого національного законодавства рамки «Дій Співтовариства у сфері водної політики». Ця структура, започаткована Європейським парламентом у 2000 р., називається Водною рамковою директивою (ВРД). ВРД стосується всіх вод, які повинні бути досліджені відповідно до їх біологічних, хімічних, гідроморфологічних характеристик. На сьогодні це найбільш амбітний та всеохоплюючий документ щодо навколишнього середовища.

ВРД спрямована на отримання гармонізованого цілісного загальноєвропейського управління водними ресурсами на основі інтегрованої моделі управління річковим басейном та встановлює основні положення для досягнення доброї якості води у водних об'єктах країн ЄС. Стратегічною екологічною ціллю для всіх районів річкових басейнів є досягнення/підтримання «доброго» хімічного та кількісного станів масивів поверхневих та

підземних вод. Моніторинг – це саме цей інструмент, за допомогою якого можна досягнути цих цілей.

На виконання вимог Водної директиви та зобов'язань України за Угодою про асоціацію між Україною та Європейським Союзом 4 жовтня 2016 р. прийнято Закон України «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо впровадження інтегрованих підходів в управлінні водними ресурсами за басейновим принципом», яким внесено ряд суттєвих змін до Водного Кодексу України.

Базовим документом стала постанова Кабінету Міністрів України від 19 вересня 2018 р. № 758 «Порядок здійснення державного моніторингу вод», яка набрала чинності з 1 січня 2019 р. Даний документ відповідає директивам ЄС і допомагає отримати більше інформації про стан вод в Україні.

Відповідно до цього документа, суб'єктами державного моніторингу вод є:

- Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України в частині моніторингу морських вод;
- Державне водне агентство та Державна служба України з надзвичайних ситуацій в частині моніторингу поверхневих вод;
- Державна служба геології та надр України у частині державного моніторингу масивів підземних вод.

Загальну координацію та організацію моніторингу доручено Міндовкілля.

Цілісне управління водними ресурсами ґрунтується на комплексній моделі управління річковими басейнами. Плани управління річковими басейнами вже розроблені та затверджені. В Україні виділено 9 районів річкових басейнів: річок Дніпра, Дністра, Дунаю, Південного Бугу, Дону, Вісли; басейни річок Криму; Причорномор'я; Приазов'я. У межах 4 басейнових районів України (Дніпро, Дунай, Дон, Вісла) було виділено 13 суббасейнів.

Об'єктами державного моніторингу вод, згідно ВРД, є «масиви поверхневих та підземних вод, в тому числі зони (території), які підлягають охороні».

Масиви підземних вод (МПВ), визначені згідно затвердженої в Україні Методики (складеної на основі керівництва ВРД), є підземними водними об'єктами або їх частинами, для яких встановлюються екологічні цілі та які використовуються для оцінки досягнення цих екологічних цілей. Масиви підземних вод виділялись окремо для кожного річкового басейну.

Основними критеріями для визначення меж МПВ є геологічні і стратиграфічні межі водоносних горизонтів, лінії потоку або лінії вододілів підземних вод (для четвертинних водоносних горизонтів), дані буріння і результати гідрогеологічних досліджень по них. Важливим чинником є продуктивність водоносних горизонтів (наявність водозаборів підземних вод з продуктивністю понад 10 м³/добу та окремо пробурені розвідувальні свердловини з аналогічними дебітами). Окрім того, враховувалося техногенне навантаження та наявні дані щодо кількісного і якісного стану підземних вод.

Для безнапірних і напірних водоносних горизонтів масиви підземних вод виділялись окремо.

Насамперед було відокремлено наймолодші водоносні горизонти, які апроксимуються з межами перших від поверхні водоносних горизонтів, згодом здійснювалось визначення масивів підземних вод для глибших водоносних горизонтів, які виходять за межі басейнів поверхневих вод і використовуються для централізованого водопостачання. При цьому оцінювався гідравлічний зв'язок між водоносними горизонтами.

У випадках тісного гідравлічного зв'язку (хімічний склад води формується завдяки перетіканню підземних вод із одного водоносного горизонту до іншого) різновікові водоносні горизонти були об'єднані у групу масивів підземних вод, що охоплюють водовмісне середовище у вертикальному розрізі.

Опис масивів підземних вод здійснювався з метою визначення територій з однаковими умовами, аналізу антропогенного впливу та виявлення ділянок, в межах яких стан підземних вод перебуває під ризиком недосягнення екологічних цілей.

Моніторинг підземних вод повинен забезпечувати необхідну інформацію для досягнення екологічних цілей, закріплених статтею 4 ВРД, зокрема оцінки кількісного та хімічного станів та визначення довгострокових тенденцій у стані МПВ.

Для вдосконалення спостережень за МПВ повинна бути переглянута та оновлена моніторингова мережа, засоби та прилади для вимірювання.

Вимірювання статичного рівня та глибини свердловини зазвичай відбувається за допомогою ручного електрорівнеміра. Згідно затвердженої методики, заміри рівнів проводяться тричі на місяць. Недоліком такої методики є те, що у період між замірами (10 діб) відсутні дані щодо змін рівнів, максимальних чи мінімальних значень, короткотермінової циклічності. Також на результат впливає людський фактор і додаткові маніпуляції із внесенням замірів у електронні бази даних.

В рамках проекту «EU-Waterres» для організації моніторингу підземних вод на транскордонних ділянках Західного регіону України ДП «Західукргеологія» отримала 11 сучасних комплектів датчиків рівня підземних вод «Autonomous Data Collector DCX-22 (SG/VG)» (рис. 1). Прилади використовують цифрові технології з можливістю програмування, цифрової обробки отриманих даних і, головне, безперервності запису даних, що суттєво покращує якість отриманих результатів та виводить можливості аналізу та прогнозу на безперечно вищий рівень.



Рис. 1. Електронний рівнемір DCX-22

Вбудовані у програму модулі, такі як «Universal Text Converter», «Water Level Converter», «Data Graph Viewer» та інші, дають можливість оперативно зчитати інформацію, конвертувати її у файли з необхідним розширенням, наглядно вивести на поточні чи підсумовуючі графіки (рис. 2).



Рис. 2. Графік рівня підземних вод свердловини, облаштованої DCX-22

Підземний водний масив має добрий кількісний стан, якщо:

- довгостроковий середньорічний забір не перевищує доступного ресурсу підземних вод;
- рівень води та потік масиву підземних вод є достатнім для досягнення екологічних цілей для поверхневих вод і наземних екосистем;
- антропогенні зміни напряму потоку не призводять до засолення або інших вторгнень.

Методика проведення хімічного моніторингу потребує детального вивчення, а також впровадження на практиці. ВДР вимагає, щоб параметри: рН, вміст кисню, електропровідність, нітрати, амоній були включені до всіх програм наглядового моніторингу. Також при скринінгу передбачено опробування на пестициди, фармакологічні препарати, специфічні синтетичні та несинтетичні сполуки.

Міжнародна організація зі стандартизації розробила стандарт програми та методів відбору проб (ISO-5667), який передбачає і польові протоколи виконання аналізів, і лабораторні. ВРД передбачає та вимагає акредитації за міжнародними стандартами лабораторій, що виконують дані випробування. В Україні за сприяння ЄС облаштовано 4 відповідних лабораторії. Визначення параметрів: рН, вмісту кисню, електропровідність в польових умовах передбачає забезпечення відповідним обладнанням.

Оцінка ризиків недосягнення екологічних цілей наводиться у вигляді порівняння наявного стану підземних вод з екологічними нормативами якості або гранично допустимими концентраціями (ISO).

Особливу увагу потрібно приділити МПВ в межах транскордонних водоносних горизонтів. Єдиний підхід до моніторингу та управління водними ресурсами в транскордонних регіонах потребує розуміння спільної термінології, узгодження методології для аналізу тенденцій та оцінки порогових значень. Це можливо досягти шляхом налагодження транскордонного діалогу.

Отже, для адаптації національного моніторингу підземних вод до вимог ВРД важливо виділити наступні ключові аспекти.

- Визначення цілей моніторингу. Необхідно чітко визначити цілі моніторингу підземних вод, відповідно до вимог ВРД, включаючи якість води, обсяги запасів та екологічний стан водоносних горизонтів.
- Стандартизація методів. Впровадження єдиних методів збору, обробки та аналізу даних, що відповідають європейським стандартам, для забезпечення порівнянності цих даних на національному та європейському рівнях.
- Систематичний підхід до збору даних. Розробка інтегрованих систем моніторингу, які охоплюють різні географічні райони і типи підземних вод, дозволяючи виявляти зміни та тенденції.
- Оцінка ризиків. Впровадження механізмів для оцінки ризиків забруднення та виснаження підземних вод, що є важливим для своєчасного реагування на потенційні загрози.
- Залучення громадськості та партнерів, транскордонна співпраця. Активна участь зацікавлених сторін, включаючи місцеві громади, підприємства та наукові установи, для підвищення обізнаності та спільної відповідальності за збереження підземних вод. Співпраця з іншими країнами для обміну інформацією та кращими практиками в галузі моніторингу підземних вод.
- Пошук фінансування. Залучення державних та міжнародних фондів для підтримки програм моніторингу та охорони підземних вод. Ефективне управління ресурсами для забезпечення належної роботи моніторингових систем.

Список використаних джерел:

1. Водна Рамкова Директива. Спільна стратегія впровадження Водної Рамкової Директиви (200/60/ЄС). Керівництво № 2.
2. Водна Рамкова Директива. Спільна стратегія впровадження Водної Рамкової Директиви (200/60/ЄС). Керівництво № 15.