

УДК 551.49

**В. М. ШЕСТОПАЛОВ**, проф., академік НАН України, керівник відділення гідрогеології та інженерної геології (Інститут геологічних наук НАНУ),  
**Н. Г. ЛЮТА**, канд. геол.-мінерал. наук, завідувач відділу гідрогеологічних та еколого-геологічних досліджень (УкрДГРІ)

# СТАН І ШЛЯХИ РЕФОРМУВАННЯ ДЕРЖАВНОЇ СИСТЕМИ МОНІТОРИНГУ ПІДЗЕМНИХ ВОД З УРАХУВАННЯМ МІЖНАРОДНОГО ДОСВІДУ ТА ВИМОГ ВОДНОЇ РАМКОВОЇ ДИРЕКТИВИ ЄВРОПЕЙСЬКОГО СОЮЗУ

У статті проаналізовано сучасний стан моніторингу підземних вод в Україні та визначено шляхи вдосконалення системи моніторингу з урахуванням досвіду країн Європейського Союзу. Визначено перелік першочергових заходів, реалізація яких дасть змогу відновити й започаткувати реформування державної системи моніторингу підземних вод. Для вирішення поставлених завдань потрібно налагодити взаємодію й вільний інформаційний обмін між суб'єктами моніторингу довілля в межах Мінприроди України та Держгеонадр, створити єдину галузеву базу даних "Підземні води" на основі ГІС-технологій; забезпечити широке залучення науковців до вирішення питань наукового забезпечення моніторингу довілля; забезпечити виконання вимог Водної рамкової директиви шляхом включення до складу системи моніторингу підземних вод моніторингу охоронних зон питної води. Першочерговими завданнями є розробка науково-методичного забезпечення моніторингу підземних вод, гармонізованого з документами ЄС, передусім створення концепції й програми реформування державної системи моніторингу підземних вод з урахуванням міжнародного досвіду й вимог відповідних директив Європейського Союзу спільними зусиллями представників галузевої та академічної геологічної науки.

**Ключові слова:** моніторинг підземних вод, Водна рамкова директива, басейновий принцип.

*V. M. Shestopalov, Prof., NAS of Ukraine Full Member, Chairman of hydrogeology and engineering geology department, Institute of Geological Sciences, NAS of Ukraine, N.G. Lyuta, Candidate of geological-mineralogical sciences, Head of the geological and ecogeological research department, Ukrainian State Geological Research Institute*

STATUS AND WAYS OF REFORMING OF THE STATE GROUNDWATER MONITORING SYSTEM TAKING INTO ACCOUNT INTERNATIONAL EXPERIENCE AND REQUIREMENTS OF THE EU WATER FRAMEWORK DIRECTIVE

The article analyzes the current status of groundwater monitoring in Ukraine and the ways of improving the monitoring system based on the experience of the European Union. The authors defined a list of priority measures for restoring and reforming the state groundwater monitoring system. To address the objectives it is necessary to establish cooperation and the free exchange of information between the subjects of environmental monitoring within the Ministry of Ecology and Natural Resources of Ukraine and State Geological and Subsurface Survey of Ukraine; to create a unified database "Groundwater" on the basis of GIS technologies; to ensure broad involvement of scientists to address issues of scientific support for environmental monitoring; to ensure compliance with the requirements of the Water Framework Directive by including in the composition of the groundwater monitoring system for monitoring of protected areas of potable water. The priorities are the development of scientific and methodological support of groundwater monitoring, harmonized with the EU instruments; the creation of the concept and the program of reform of the state of groundwater monitoring system based on international experience and the requirements of the European Union relevant directives jointly by representatives of industry science and academic geological science.

**Keywords:** groundwater monitoring, Water Framework Directive, river basin principle.

Рівень розвитку будь-якого суспільства, ступінь його цивілізованості прийнято визначати за певними реперними точками суспільної свідомості – ставленням до найбільш соціально вразливих верств населення, природи, історичної спадщини тощо. Одним із таких показників є ставлення сучасного суспільства більшості країн до води – проблем її збереження, контролю якості, – ці питання є винятковими пріоритетами, продиктованими простим розумінням необхідності води для виживання людства, забезпечення базових – фізіологічних потреб і потреб безпеки, її визначального впливу на здоров'я, можливості розвитку суспільства на основі сталого розвитку.

Пильна увага до стану водних ресурсів зумовлена вагомими причинами – за даними Доповіді ООН "Вода та сталий розвиток світу" 20 березня 2015 року в Нью-Делі (Індія), у найближчі 15 років жителі Землі відчуватимуть дефіцит води щонайменше на 40 %, причому однією з головних причин такого прогнозу є зменшення запасів підземних вод.

Саме це зумовлює виняткову важливість питань вивчення стану підземних вод, їхню беззаперечну пріоритетність у діяльності геологічних служб країн Європи. Інформація з офіційних сайтів цих служб свідчить, що за рахунок державного бюджету там фінансуються лише роботи, які мають соціальну спрямованість, є неприбутковими й стратегічно важливими. Тому частка гідрогеологічних й еколого-геологічних досліджень становить не менше половини бюджету геологічних служб, і з-поміж напрямів діяльності чільне місце посідає моніторинг підземних вод, їхніх кількісних та якісних показників [2]. Так, у розвинутих країнах Європи, зокрема в Польщі, яка приєдналася до Євросоюзу у 2004 році, за 6 років (упродовж першого періоду імплементації Водної рамкової директиви (ВРД)) ЄС [3] було реалізовано низку заходів, які забезпечили створення й функціонування щільної мережі спостережних свердловин, обладнаних електронними реєстраторами для автоматичного контролю кількісних та якісних показників і дистанційного передавання інформації, регулярне проведення випробувань води, застосування новітніх аналітичних методик на широке коло хімічних елементів і

сполук, оперативну обробку й аналіз даних із застосуванням новітніх комп'ютерних технологій та інформаційне забезпечення органів влади й громадськості.

Приймаючи європейський шлях розвитку як безальтернативний, Україна постала перед потребою реформування державної системи моніторингу довкілля з урахуванням міжнародного досвіду й вимог відповідних директив Євросоюзу, а також адаптації власних нормативно-методичних документів, зокрема тих, що стосуються моніторингу довкілля, до стандартів ЄС.

Є абсолютно очевидним, що головною проблемою на шляху реформування системи моніторингу довкілля, зокрема підземних вод, є залишковий принцип фінансування таких робіт, незважаючи на те, що формально гідрогеологічні роботи вже багато років поспіль проголошуються одним з пріоритетних напрямів діяльності Держгеонадр України. Водночас ця "пріоритетність" ніяк не підкріплюється відповідними фінансовими показниками. Своєрідний антирекорд встановлено у 2015 році, коли на гідрогеологічні роботи було виділено 2 % від загального обсягу геологорозвідувальних робіт галузі, приблизно стільки ж – на еколого-геологічні. Ураховуючи той факт, що фінансування бюджетних робіт розпочалося в IV кварталі 2015 року, зрозуміло, що про моніторингові дослідження за таких умов йдеться в принципі.

Оцінюючи сучасний стан системи моніторингу підземних вод, не можна не згадати історію її становлення. Свого часу в Україні функціонувала представницька спостережна мережа, що почала формуватися у 50–60 рр. XX сторіччя, і на початку 90-х років налічувала понад 7000 спостережних свердловин. У 2002 році внаслідок постійного скорочення фінансування кількість спостережних свердловин було "оптимізовано", зменшившись ушестеро – вона становила 1148 свердловин, з них по 658 вивчався режим підземних вод у природному та слабкопорушеному режимі, а по 490 свердловинах – у порушеному режимі. На основі цієї мережі було утворено систему моніторингу підземних вод, яку затвердив голова Державної геологічної служби 30 листопада 2002 року. Узагальнення результатів моніторингу режиму підземних вод і прогнозування гідрогеологічних умов здійснювали територіальні гідрогеологічні партії Державної геологічної служби та ДНВП "Геоінформ", а методичним забезпеченням моніторингу опікувався Науково-методичний центр державного моніторингу підземних вод у Дніпропетровському відділенні УкрДГРІ (у 2012 році його ліквідовано разом з відділенням).

Подальше "круте піке" фінансування в останні роки призвело до ще суттєвішого зменшення кількості спостережних свердловин, скорочення вимірів рівнів, практичного припинення відбору підземних вод на хімічні аналізи. Багаторічне жалюгідне фінансування зумовило й низку інших проблем – досі не вирішено питання охоронного статусу свердловин, що призвело до непоодиноких випадків їхнього знищення. Обладнання свердловин, як правило, відповідає часам 100-річної давнини, адже рівні води вимірюють вручну за допомогою рулеток.

У 2014 році кількість свердловин державної системи моніторингу, де виконували хоч якісь роботи (переважно вимірювання рівнів, оскільки про вартісні хімічні аналізи вже не йдеться) у межах моніторингу підземних вод, становила, за неофіційними даними, 350 одиниць. Про 2015 рік, з огляду на згадані вище обсяги фінансування та його початок, можна не згадувати. Таким чином, можна констатувати, що вже частково втрачено дані щодо багаторічних рядів спостережень, а відтак значною мірою унеможливлено здійснення обґрунтованого прогнозування.

Водночас не можна не відзначити, що питання, пов'язані зі станом підземних вод, їхніми кількісними та якісними показниками, для України є надзвичайно актуальними. Невисока забезпеченість України поверхневими водами й високий ступінь їхньої забрудненості робить підземні води єдиним надійним джерелом водопостачання. Нині частка підземних вод у господарсько-питному водопостачанні населення України становить менше 25 %, освоєння їх запасів – менше 20 %, отже, існує значний потенціал для нарощування обсягів видобутку підземних вод, що забезпечить реалізацію проголошеної державної політики у сфері питної води, оскільки, згідно із Законом України "Про питну воду та питне водопостачання", одним з її принципів є дотримання оптимального балансу використання поверхневих і підземних вод для питного водопостачання. Однак тоді як велика кількість розвіданих родовищ не використовується, деякі з них уже стали непридатними для експлуатації у зв'язку з порушенням умов живлення, зумовленим забудовою території, забрудненням водоносних горизонтів тощо. У низці регіонів зафіксовано стійкі тенденції погіршення якості підземних вод у процесі експлуатації водозаборів, зумовлені дією природних і техногенних чинників.

Обмін досвідом у межах міжнародних заходів засвідчує, що Україна з таким ставленням до підземних водних ресурсів програє на тлі всіх без винятку сусідніх держав, зокрема й колишніх радянських республік, наприклад Білорусі, де питанням моніторингу підземних вод приділяється належна увага [4].

Тому головною умовою приведення української системи моніторингу підземних вод у відповідність до європейських стандартів є трансформація свідомості керівництва служби, розуміння потреби гідрогеологічних робіт і моніторингу підземних вод зокрема. Залишається лише сподіватися, що неодноразові візити зарубіжних колег до Держгеонадр України протягом останнього часу й ознайомлення з досвідом їхніх робіт нарешті змусить очільників геологічної галузі України змінити усталені підходи до визначення першочергових напрямів діяльності й врешті-решт звернути увагу на ті роботи, які є найбільш стратегічно важливими, соціально спрямованими й визнані пріоритетними в усіх цивілізованих країнах світу.

Звичайно, оцінка сучасного політичного й соціально-економічного становища нашої держави не сприяє оптимізму щодо швидкого й суттєвого поліпшення фінансування будь-яких геологорозвідувальних робіт у найближчому майбутньому, у зв'язку з чим упровадження системи моніторингу європейського зразка в повному обсязі в найближчі роки в Україні нереальне. Тому зараз потрібно визначити *коло першочергових завдань*, виконання яких, навіть за умов обмеженого фінансування, дало б змогу реанімувати спостережну мережу й одночасно розпочати процес поступової адаптації системи моніторингу до вимог нормативно-методичних документів Євросоюзу.

***Потрібно терміново розпочати впровадження заходів, які б дозволили оцінити сучасний стан мережі спостережних свердловин, відновити спостереження на вцілілих представницьких свердловинах, удосконалити нормативно-методичне забезпечення моніторингу, реалізувати низку організаційних заходів для координації дій суб'єктів моніторингу й забезпечення ефективнішого використання інформації, що стосується стану підземних вод.***

Нині в Україні головні вимоги до організації державного моніторингу довкілля, зокрема підземних вод, визначають "Положення про державну систему моніторингу довкілля" та "Положення про порядок здійснення державного моніторин-

гу вод”, затверджені постановами Кабінету Міністрів України. У них визначено мету, головні завдання моніторингу, його організацію тощо, які не суперечать основним позиціям подібних європейських документів. Власне, найсуттєвіша їх відмінність від європейських полягає в тому, що вони мають переважно декларативний характер, тобто майже не виконуються.

Оскільки оновлене методичне забезпечення моніторингу підземних вод треба створювати з урахуванням вимог Водної рамкової директиви (ВРД) 2000/60/ЄС – основного документа в галузі водної політики Євросоюзу, розглянемо тільки деякі вимоги ВРД і спробуємо оцінити можливість їхнього виконання в Україні.

Визначальною ознакою ВРД є передусім націленість на результат – досягнення “доброго” стану для всіх вод; вимогами цього документа є комплексний підхід до захисту всіх природних вод – поверхневих і підземних; управління водними ресурсами за басейновим принципом; посилення транскордонної співпраці; широкомасштабне залучення громадян, зацікавлених сторін, удосконалення законодавства тощо. Згідно зі статтею 8 ВРД, програми моніторингу стану поверхневих вод, стану підземних вод та охоронних зон мають забезпечувати узгоджений і повний аналіз стану води в кожному районі річкового басейну, а для підземних вод такі програми мають охоплювати моніторинг хімічного й кількісного стану.

Варто зазначити, що європейські документи є доволі демократичними в тому сенсі, що вони здебільшого мають рекомендаційний характер і залишають за національними програмами право вільного вибору спостережних пунктів, переліку більшості контрольованих показників, періодичності спостережень тощо.

Щодо впровадження системи інтегрованого управління водними ресурсами за *басейновим принципом*, то воно в Україні передбачене Загальнодержавною цільовою програмою розвитку водного господарства та екологічного оздоровлення басейну річки Дніпро на період до 2021 року, затвердженою Законом України від 24 травня 2012 року № 4836-VI. Нині стосовно поверхневих вод басейновий принцип управління в Україні реалізований – у Держводагентстві України створено басейнові управління, розробляють плани управління річковими басейнами, до фінансування яких долучаються іноземні організації. Зокрема 2014 року, у рамках проекту шведського агентства міжнародного розвитку розроблено План управління річковим басейном Південного Бугу, а 2015 року за кошти Євросоюзу – проект Плану управління річковим басейном р. Прут.

Водночас заходи цієї програми стосовно підземних вод знову ж таки не фінансуються й не виконуються, відповідно не проводяться передбачені цією програмою спостереження за станом підземних вод на 455 пунктах.

Варто зазначити, щодо суто методичних аспектів цієї проблеми, ні в кого не викликає сумнівів потреба спільного моніторингу поверхневих і підземних вод, і басейнові підходи були неодноразово реалізовані в практиці гідрогеологічних та еколого-геологічних досліджень попередніх років. Стосовно можливості впровадження басейнового принципу для обробки даних моніторингу підземних вод, то воно не викликає жодних ускладнень, зважаючи на широке використання ГІС-технологій, які дають можливість оперативно аналізувати просторово впорядковану інформацію в межах будь-яких територіальних одиниць.

Нині головною причиною того, що в Україні досі не реалізовано повною мірою басейновий принцип управління водними ресурсами, є відомча розривність суб’єктів моніторингу поверхневих і підземних вод, відсутність координації їхніх дій з боку Мінприроди України, на яке, згідно з “Поло-

женням про державну систему моніторингу довкілля” (далі Положення), покладено організаційну інтеграцію суб’єктів системи моніторингу, а також методологічне забезпечення об’єднання складових частин і компонентів цієї системи. Проте за тривалий період – 18 років від прийняття Положення, навіть не було здійснено спроб забезпечити суб’єкти моніторингу спільною електронною топографічною основою та узгодити розміщення спостережних полігонів (пунктів), не кажучи вже про періодичність спостережень і перелік контрольованих показників, а також налагодження вільного інформаційного обміну. Хоча, на нашу думку, налагодження такого обміну, зокнайменше між суб’єктами, що здійснюють моніторинг суміжних компонентів довкілля, та проведення періодичних консультацій не потребуватиме значних витрат і є цілком реальним.

Очевидно, подібною є і причина відсутності реальної транскордонної співпраці в галузі моніторингу підземних вод. Активніші дії Мінприроди й Держгеонадр України з його налагодження, як підтверджує досвід моніторингу поверхневих вод, могли б стимулювати залучення коштів іноземних організацій і для розвитку й реформування моніторингу підземних вод, передусім по трансграничних водоносних горизонтах.

Однією з основних вимог ВРД є *склад програм моніторингу*, згідно з нею вони мають містити [1]:

- мережу кількісного моніторингу для доповнення й обґрунтування характеристик водних об’єктів і процедур оцінки ризику підземних вод (мета – оцінка та процес спостережень за кількісним станом підземних вод);

- мережу спостережного моніторингу для доповнення й обґрунтування характеристик водних об’єктів і процедур оцінки ризиків хімічного стану підземних вод (для оцінки довготермінових тенденцій у змінах концентрацій забруднювальних речовин, спричинених природними й техногенними чинниками, а також для обґрунтування потреби в оперативному моніторингові);

- мережу оперативного моніторингу, призначену для визначення стану всіх підземних водних об’єктів, що піддаються ризику – визначення наявності суттєвих і стійких тенденцій зростання концентрацій забруднень, а також вихідної точки повернення цього процесу у зворотній напрям. (Згідно з ВРД, повернення тенденції у зворотній напрям має починатися, коли концентрація забруднювальної речовини сягає максимум 75 % від норми якості підземних вод, установлені чинним національним чи європейським законодавством по підземних водах);

- моніторинг охоронних зон питної води – для тих підземних водних об’єктів, з яких відбирається в середньому більше 100 м<sup>3</sup> води на добу для питного водопостачання;

- попереджувально-обмежувальний моніторинг обов’язковий для потенційних точкових джерел забруднення підземних вод для попередження забруднення підземних вод і витрат на їхнє відновлення.

В Україні, згідно з “Положенням про порядок здійснення державного моніторингу вод”, відповідно до призначення державний моніторинг вод поділяється на фоновий моніторинг (у місцях мінімального антропогенного навантаження), загальний (моніторинг на державній мережі пунктів спостережень, моніторинг антропогенного впливу на водні об’єкти, моніторинг водних об’єктів у місцях їхнього використання та спеціальні види моніторингу) та кризовий моніторинг (у зонах підвищеного ризику й зонах впливу аварій і надзвичайних ситуацій).

Застосовуючи європейські підходи до оцінки української системи моніторингу, можна стверджувати, що існуюча в Україні

мережа містить елементи кількісного, спостережного й частково оперативного моніторингу. Щоправда, варто зауважити, що за кордоном для кількісного моніторингу мережу свердловин облаштовують спеціальними датчиками, які дистанційно передають інформацію в інформаційно-аналітичні центри. У наших умовах, зважаючи на недостатнє фінансування й невирішене питання охоронного статусу режимних свердловин, найближчого часу це нереально, тому до вирішення цих питань визначення кількісних та якісних показників підземних вод продовжуватиметься на спільній спостережній мережі.

Отже, для виконання зазначених вимог ВРД режимну мережу треба поступово удосконалювати, доповнюючи її елементами оперативного й попереджувально-обмежувального (згідно з українським визначенням – кризового) моніторингу.

Щодо *моніторингу охоронних зон питної води*, то на ньому варто зупинитися окремо. В Україні всі водокористувачі, що мають спеціальні дозволи на користування надрами, виконують особливі умови цих документів, працюють згідно з дозволами на спеціальне водокористування й технологічними схемами розробки родовищ, в яких визначено порядок проведення спостережень кількісних та якісних показників води. Зокрема, повний хімічний аналіз води мають проводити щорічно, скорочений – щоквартально. Більшість водокористувачів виконують ці вимоги й аналізують воду в акредитованих лабораторіях. Отриману інформацію в дуже скороченому вигляді (форма 7-гр) щороку подають до Державної служби геології та надр України, де її накопичують в ДНВП “Геоінформ”, але вона майже не отримує належної наукової обробки й аналізу. Результати аналізів зберігають водокористувачі.

Таким чином, нині інформація водокористувачів незрівнянно повніша й достовірніша порівняно з украї обмеженими даними, що надходять зі спостережних свердловин державної системи моніторингу і майже не аналізуються. Власне, це й не передбачено чинними вимогами. Так, пункт 7 “Порядку здійснення державного моніторингу вод” (далі Порядок) наголошує, що “водокористувачі, які згідно із законодавством зобов’язані вести спостереження за якістю й кількістю скинутих у водні об’єкти створених вод і забруднюючих речовин, а також за станом водних об’єктів у місцях скидів..., не належать до суб’єктів державного моніторингу вод. Їх інформація визнається як допоміжна...” Інформація ж надрокористувачів, що здійснюють видобування підземних вод, у цьому Порядку не згадується навіть як допоміжна.

Видається очевидним, що ці дані в умовах гострого інформаційного дефіциту щодо стану підземних вод мають стати вагомою складовою частиною системи моніторингу підземних вод. Для цього спільними зусиллями Держгеонадр України й Мінприроди потрібно вдосконалити вимоги щодо щорічної звітності надрокористувачів. При цьому можуть виникати певні складності, у зв’язку з тим, що згідно з “Порядком розпорядження геологічною інформацією”, встановленим Кабінетом Міністрів України, “первинна геологічна інформація... підлягає збереженню юридичними та фізичними особами, які її створили”. З іншого боку, згідно із Законом України “Про інформацію”, “інформація про стан довкілля... не може бути віднесена до інформації з обмеженим доступом”, тобто є відкритою. Таким чином, треба ретельно обґрунтувати юридичну основу запровадження нових вимог.

Зважаючи на нинішній стан системи моніторингу, доцільно використовувати інформацію всіх водокористувачів, незалежно від обсягів і призначення видобутої води. Безперечно, ця інформація потребуватиме періодичної вибіркової пере-

вірки, проведення контрольних визначень. Але її інтеграція в систему моніторингу підземних вод не лише відповідатиме вимогам ВРД, а означатиме справжній інформаційний прорив у цій системі. Використання даних з діючих водозаборів також суттєво сприятиме вдосконаленню складу мережі режимних свердловин, а саме: дасть змогу зменшити кількість пунктів, які характеризують водоносні горизонти в порушеному режимі, залишивши найбільш представницькі, й зосередити більшу увагу на тих свердловинах, що характеризують водоносні горизонти в природному або слабо порушеному режимі (фоновий моніторинг), а доповнити спостережну мережу свердловинами, що характеризують умови критичного техногенного навантаження на водні об’єкти, яких на сьогодні в системі моніторингу, очевидно, недостатньо.

Однією з вимог ВРД, виконання якої на сьогоднішньому етапі видається проблематичним, є “*повернення тенденції у зворотний напрям*”, яке повинне починатися, коли концентрація забруднювальної речовини сягає максимум 75 % від норми якості підземних вод, встановленої чинним національним чи європейським законодавством”. Виконання цієї вимоги є мало реальним не лише у зв’язку з її надзвичайною складністю. Через згадану відомчу розрізненість, відсутність концентрації інформації в єдиному інформаційно-аналітичному центрі наразі часто буває неможливо навіть достеменно визначити тенденції змін кількісних та якісних характеристик у просторі й часі, тоді як для розробки заходів з поліпшення якості потрібне насамперед визначення причин негативних змін.

Нині в геологічних фондах, на підприємствах галузі накопичено значні обсяги карто- та фактографічної інформації, що стосуються підземних вод, а також умов і чинників, які мають вплив на формування їхніх ресурсів і стану, створено бази даних геологічної інформації, укладено електронні карти. Однак досі не налагоджено реальний вільний інформаційний обмін між підприємствами галузі, навіть між тими, які вирішують спільні загальнодержавні проблеми. Це призводить до того, що нерідко навіть вельми обмежені, бюджетні кошти використовуються недостатньо ефективно, а накопичена геологічна інформація належно не опрацьовується.

Тому не лише для потреб моніторингу, а й для виконання будь-яких гідрогеологічних та еколого-геологічних досліджень давно назріла потреба *створення єдиної галузевої бази даних “Підземні води” на основі ГІС-технологій*, що дасть змогу уникнути дублювання, значно підвищити ефективність робіт, зокрема моніторингу підземних вод, оперативно оцінювати й прогнозувати стан підземних вод, готувати актуальні узагальнені, аналітичні й картографічні матеріали гідрогеологічного змісту, забезпечувати вимогу щодо інформування широких верств населення з питань, що стосуються питної води, через глобальні мережі.

Крім того, створення такої бази даних дасть можливість забезпечити виконання вимог ВРД (додатка 2), згідно з яким потрібно здійснити початкове й подальше характеризування підземних водних об’єктів (охарактеризувати їхнє розміщення, дифузні й точкові джерела забруднення, відомості про забір води й штучне поповнення; геологічні й гідрогеологічні характеристики водоносних горизонтів і перекриваючих товщ, дані про поверхневі водні об’єкти, пов’язані з підземними, хімічний склад підземних вод тощо), а так само виконати огляд впливу антропогенної діяльності на підземні води та огляди впливу на зміни рівнів підземних вод і впливу забруднення на якість підземних вод.

Одним з інформаційних блоків цієї бази даних мають стати результати геологічного вивчення, зокрема дослідно-

промислової розробки родовищ підземних вод, які будуть використовувати як порівняльний рівень для оцінки змін стану підземних вод у процесі експлуатації водозаборів (під час моніторингу охоронних зон питної води).

Є очевидним, що створення й ведення такої бази даних, обробка та аналіз різномірної інформації, що стосується підземних вод, а так само умов і чинників, здатних позначитися на їхньому кількісному й якісному стані, повсякчас потребує вирішення складних наукових завдань, тому ця робота має виконуватися із широким залученням висококваліфікованих фахівців галузевої та академічної науки. Суто науковим завданням є прецизійні дослідження процесів потрапляння забруднень до водоносних горизонтів на дослідних полігонах. Тому, очевидно, доцільно створити *Науково-методичний центр з моніторингу довкілля* Держгеонадр України, який вирішуватиме питання моніторингу в межах компетенції цього органу виконавчої влади на основі реальної співпраці виконавців моніторингу, геологічних фондів і галузевого й академічних інститутів. Треба максимально скоординувати бюджетну тематику, запровадити вільний інформаційний обмін, регулярно проводити оперативні наради з проблемних питань моніторингу довкілля й підземних вод зокрема.

Завданнями, які потрібно виконати найближчого часу – протягом поточного року, є розробка концепції реформування системи моніторингу підземних вод, створення низки нормативно-методичних документів: із забезпечення організації та проведення моніторингу підземних вод, проведення інвентаризації спостережних свердловин і створення нормативного забезпечення для захисту цих свердловин від пошкодження й несанкціонованого перенесення, а також виділення для них земельних ділянок.

За результатами проведення інвентаризації, яку так само потрібно провести в найближчі два роки, варто оцінити ступінь збереження мережі, потребу й можливість відновлення свердловин з урахуванням їх репрезентативності та наявності часових рядів спостережень, з обов'язковим урахуванням достатності їх для характеризувати водних об'єктів у межах річкових басейнів. При цьому потрібно враховувати свердловини надкористувачів, які треба ввести в систему моніторингу як обов'язковий компонент (моніторинг охоронних зон питної води) згідно з вимогами ВРД. Очевидно, їх залучення зумовить доцільність зосередження обмежених бюджетних коштів на спостереженнях на тих свердловинах, які характеризують водоносні горизонти в непорушеному режимі, а так само на попереджувально-обмежувальному моніторингу в зоні впливу відомих джерел забруднення.

#### Висновки

Відсутність належного фінансування гідрогеологічних робіт призвела впродовж останнього десятиріччя до повного занепаду моніторингу підземних вод. Водночас у країнах Європи, до яких ми так прагнемо долучитися, питання оцінки ресурсів і моніторингу підземних вод є пріоритетними в діяльності геологічних служб. Тому потрібно застосувати термінові заходи, щоб відновити моніторинг й реформувати його систему за європейським зразком.

Поряд із мізерним фінансуванням, з-поміж причин нинішнього незадовільного стану моніторингу підземних вод є відсутність координації суб'єктів моніторингу довкілля та його недостатнє науково-методичне забезпечення. Відновлення й одночасне реформування системи моніторингу потребує виконання низки першочергових завдань, а саме:

1. Налагодження реальної взаємодії між суб'єктами Державної системи моніторингу довкілля під керівництвом Мін-

природи України, що дасть змогу оперативно запровадити басейновий принцип управління водними ресурсами.

2. Забезпечення співпраці підприємств, що виконують моніторинг довкілля, гідрогеологічні роботи та моніторинг підземних вод у межах Держгеонадр України на основі вільного інформаційного обміну.

3. Створення єдиної галузевої бази даних “Підземні води” на основі ГІС-технологій.

4. Створення Науково-методичного центру з моніторингу довкілля в межах компетенції Держгеонадр України із залученням фахівців ДНВП “Геоінформ”, УкрДГРІ та ІГН НАНУ.

5. Широке залучення фахівців галузевої та академічної науки до вирішення питань методичного забезпечення моніторингу.

6. Включення в Державну систему моніторингу підземних вод моніторингу охоронних зон питної води згідно з вимогами ВРД.

7. Розробка науково-методичного забезпечення моніторингу підземних вод, гармонізованого з документами ЄС передусім, протягом найближчого року створення концепції й програми реформування державної системи моніторингу підземних вод з урахуванням міжнародного досвіду й вимог відповідних директив Європейського Союзу спільними зусиллями представників галузевої та академічної геологічної науки.

Вирішення цих завдань до 2020 року можливе навіть за умов обмеженого фінансування, воно дасть змогу відновити моніторинг і розпочати процес поступової адаптації системи моніторингу до вимог нормативно-методичних документів Євросоюзу.

Водночас варто усвідомлювати, що для забезпечення повної відповідності моніторингу підземних вод європейським вимогам потрібне суттєве збільшення бюджетного фінансування, а так само залучення коштів закордонних організацій у межах трансграничної співпраці.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Водна рамкова директива ЄС 2000/60/ЄС. Основні терміни та їх визначення: Вид. офіційне. – К.: Твій формат, 2006. – 240 с.
2. Люта Н. Г., Лютий Г. Г. Перспективи української геології – дерегуляція чи сталий розвиток?//Мінеральні ресурси України. – 2015. – № 2. – С. 3–7.
3. Sadurski A. Water quality management as a Stage of WFD Implementation//Transboundary Aquifers in the Eastern Borders of the European Union. – Springer Science+Business Media. Dordrecht. – 2012. – P. 7–15.
4. Berezko O., Vasneva O. Groundwater monitoring in Belarus: implication and future prospects//Transboundary Aquifers in the Eastern Borders of the European Union. – Springer Science+Business Media. Dordrecht. – 2012. – P. 115–120.

#### REFERENCES

1. EU Water Framework Directive 2000/60/EU. Basic Terms and Definitions: Publ. official. – Kyiv: Tvii format, 2006. – 240 p. (In Ukrainian).
2. Lyuta N. G., Lyutyi G. G. Prospects of Ukrainian Sociology – deregulation or sustainable development?//Mineralni resursy Ukrainy. – 2015. – № 2. – P. 3–7. (In Ukrainian).
3. Sadurski A. Water quality management as a Stage of WFD Implementation//Transboundary Aquifers in the Eastern Borders of the European Union. – Springer Science+Business Media. Dordrecht. – 2012. – P. 7–15.
4. Berezko O., Vasneva O. Groundwater monitoring in Belarus: implication and future prospects//Transboundary Aquifers in the Eastern Borders of the European Union. – Springer Science+Business Media. Dordrecht. – 2012. – P. 115–120.

Р у к о п і с о т р и м а н о 11.02.2016.