

Człowiek rzadko się zastanawia, skąd pochodzi woda i jak duże jej zasoby są dostępne. Jednocześnie to on jest najczęściej odpowiedzialny za jej zanieczyszczenie. Problemami związanymi ze skażeniami ujęć zajmuje się zespół interwencyjny Państwowej Służby Hydrogeologicznej.



Dr Małgorzata Woźnicka jest hydrogeologiem. W PIG-PIB odpowiada za realizację zadań Państwowej Służby Hydrogeologicznej. Prowadzi projekty związane z ochroną wód podziemnych oraz analizą czynników, które zagrażają jej jakości.

malgorzata.woznicka@pgi.gov.pl

KŁOPOT Z WODĄ W KRANIE

dr Małgorzata Woźnicka
mgr Rafał Janica

Państwowy Instytut Geologiczny
– Państwowy Instytut Badawczy

Przyczyną zanieczyszczenia wód w takim stopniu, że kryteria dopuszczające je do spożycia przestają być spełnione, jest najczęściej aktywność człowieka. W przewadze są zanieczyszczenia historyczne, związane z działalnością prowadzoną w rejonie ujęcia w przeszłości. W takich sytuacjach bardzo trudno jest jednoznacznie wskazać „sprawcę” zaistniałej w środowisku szkody i obarczyć go kosztami działań naprawczych. Niemniej konieczne jest rozpoznanie faktycznych źródeł zanieczyszczenia, gdyż bez tej diagnozy w perspektywie długofalowej ujęcie nie może funkcjonować i pełnić swej funkcji.

Takie trudne i niejednoznaczne sprawy rozpatrywane są przez Państwową Służbę Hydrogeologiczną.

Co wpłynęło z odpadów...

Podstawowym zadaniem PSH jest rozpoznawanie, bilansowanie (ocena zasobów) i ochrona wód podziemnych w celu ich wykorzystania przez społeczeństwo i gospodarkę (art. 102 ustawy Prawo wodne). Zgłoszenia sytuacji powodujących ograniczenie dostępu do wody pitnej mieszkańców lub wyłączenie z użytkowania zanieczyszczonych poziomów wodonośnych zaczęły wpływać do PSH w 2003 roku, czyli od wejścia w życie ustawy. A ponieważ zazwyczaj dotyczyły one zanieczyszczeń, których źródło było trudne do zidentyfikowania, w 2009 roku powołano w PSH jednostkę ds. badań zasięgów zanieczyszczeń wód pod-

ziemnych w wyniku zdarzeń incydentalnych, awarii lub katastrof, czyli tzw. zespół interwencyjny PSH.

Przez ostatnich sześć lat zespół prowadził rozpoznanie w 20 przypadkach. 17 badań zakończyło się sprawozdaniem przekazanym organom nadzorującym (na szczeblu centralnym to KZGW i MŚ, a lokalnie administracja terenowa od gminy po województwo). W jednym przypadku, pomimo podjęcia próby i wymiany korespondencji z zarządcą terenu, pracownicy PSH nie zostali dopuszczeni do miejsca, gdzie wydarzyła się katastrofa (wykolejenie pociągu i rozszczelnienie cystern z produktami ropopochodnymi). Pozostałe dwa zgłoszenia zostały odrzucone, bo nie podlegały kompetencjom zespołu lub opisane w nich sytuacje okazały się nieprawdziwe. Przeprowadzone interwencje pozwalają na wyciągnięcie pewnych wniosków dotyczących problemów natury hydrogeologicznej, jakie dominują obecnie w Polsce.

Najwięcej incydentów – osiem – można zaklasyfikować jako związanych z niewłaściwym i niezgodnym z prawem zagospodarowaniem odpadów, co może oddziaływać na wody podziemne. W takich przypadkach ważna jest szybkość działania i zainteresowanie sprawą organów ścigania oraz jednostek odpowiedzialnych za przestrzeganie Prawa Ochrony Środowiska, zanim określenie „potencjalne” zmieni się w „trwałe”. Dwie kategorie – po trzy przypadki – to wydarzenia związane z ujawnieniem zanieczyszczeń w ujęciach wód podziemnych oraz zmianami stosunków wodnych w efekcie niepożądanego podtapiania i osuszania terenów oraz budynków. Trzy pozostałe – po jednym przypadku – to: wpływ poszukiwania surowców na wody podziemne, magazynowanie paliw i związane z nim zanieczyszczenie oraz zanieczyszczenia incydentalne.

Ciekawe wnioski przynosi przyjrzenie się strukturze podmiotów zgłaszających problemy wymaga-

ZANIECZYSZCZENIA UJĘĆ WÓD

jące rozpoznania ze strony zespołu interwencyjnego PSH. Przewodzą jednostki samorządowe (sześć zgłoszeń). Dalej plasują się Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej, Ministerstwo Środowiska, a także organizacje społeczne (po trzy zgłoszenia). Warto podkreślić, że w dwóch przypadkach do PSH dotarły osoby prywatne. Istnieje też odrębna kategoria spraw, którymi nikt nie chce się zająć, pomimo że problemy – potencjalnie bardzo niebezpieczne – są powszechnie znane. Zespół interwencyjny podjął działania z własnej inicjatywy w dwóch takich przypadkach.

Prowadzenie prac w terenie wymaga współpracy i pomocy od władarzy terenu. Bez wsparcia wójta czy burmistrza często niewiele daje się zrobić, tym bardziej że użytkownikami ujęć przeważnie są spółki zależne od gmin. Również gminy są właścicielami gruntów, na których można zlokalizować wiercenia czy sondowania badawcze. Wsparcie pracownika urzędu bywa często jedyną przepustką do zlokalizowania punktów badawczych na prywatnych gruntach, których właściciele nie zawsze chcą zaufać nieznanemu geologom z miasta.

...a co w Bornem Sulinowie

Jedne z najtrudniejszych prac badawczo-rozpoznawczych zespół PSH przeprowadził w latach 2010–2011 w rejonie ujęcia wód w Bornem Sulinowie, gdzie stwierdzono zanieczyszczone związkami chlorowcopochodnymi. Miasto od lat 30. znajdowało się w jurysdykcji wojskowej. Do 1945 roku administrowała nim armia niemiecka: służyło jako koszary, zaplecze dla poligonu i miejsce lokalizacji Szkoły Artylerii Wehrmachtu. W latach 1945–1993 stacjonowały tam wojska lądowe ZSRR: dywizja i dwa pułki zmechanizowane, pułk i batalion czołgów, pułk artylerii, dywizjon artylerii przeciwlotniczej oraz bataliony saperów, zaopatrzenia, medyczny, rozpoznawczy, a także brygada rakiet operacyjno-taktycznych, mająca skład materiałów pędnych i smarów. Garnizon liczył ok. 25 tys. żołnierzy, którzy dysponowali poligonem o pow. 18 tys. ha.

Ujęcie wody w Bornem Sulinowie stworzone zostało w międzywojniu. Składa się z 12 studzien wierconych zlokalizowanych w linii prostopadłej do kierunku przepływu wód podziemnych w ujętej warstwie wodonośnej. Położone jest w południowej części miasta, na ogrodzonym terenie zalesionym. Od wschodniej strony graniczy z zakładem produkcji drzewnej. Jest to tzw. ujęcie lewarowe – woda ze studzien kierowana jest do jednego zbiornika i pompowana do sieci wodociągowej.

W maju 2009 roku w wyniku rutynowych badań wody stwierdzono zanieczyszczenie części studzien ujęcia związkami chlorowcopochodnymi: tri- i tetrachloroetenem. W związku z tym Powiatowy Inspektor Sanitarny w Szczecinku wydał decyzję o wyłączeniu z eksploatacji zanieczyszczonych studni. Woda

z nich została odpompowana do kanalizacji, co miało na celu ochronę pozostałych studzien przed zanieczyszczeniem. Podstawową sprawą stało się określenie możliwości dalszego funkcjonowania ujęcia.

Przystępując do prac, pracownicy PSH zgromadzili dane archiwalne dotyczące ujęcia oraz historii zagospodarowania terenu. Przeprowadzili wizję terenową, w tym rozpoznanie potencjalnych ognisk zanieczyszczeń w sąsiedztwie ujęcia. Określili także warunki hydrogeologiczne – głębokość występowania warstwy wodonośnej, rodzaj utworów wodonośnych, kierunki przepływu wód podziemnych oraz stopień izolacji warstw wodonośnych przez warstwy nieprzepuszczalne. Na podstawie tych danych zbudowali model hydrodynamiczny umożliwiając przeprowadzenie symulacji rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w warstwie wodonośnej. Równolegle przeprowadzili badania laboratoryjne próbek wód podziemnych ze studni ujęcia i z odwierconych otworów zlokalizowanych w oparciu o model hydrodynamiczny. Ze względu na specyfikę zagospodarowania terenu w rejonie ujęcia nie dysponowano punktami do opróbowania wód podziemnych (takich jak studnie i piezometry), a rozpoznanie budowy geologicznej i warunków hydrogeologicznych było niewystarczające. W związku z tym, realizując prace badawcze, zespół interwencyjny PSH wykonał dużą liczbę wierceń (łącznie wykonano ponad 30 otworów zarówno systemem ręcznym, jak i mechanicznym).

Po zdefiniowaniu potencjalnych źródeł zanieczyszczenia najważniejszym zadaniem było wskazanie strefy o najwyższych stwierdzonych wartościach substancji zanieczyszczających oraz określenie obszaru, gdzie najprawdopodobniej doszło do przedostania się zanieczyszczenia do gruntu, a następnie do wód podziemnych i migracji w kierunku ujęcia.

Zespół ocenił, że zanieczyszczenia stwierdzone w części studni zostały najprawdopodobniej spowodowane niewłaściwą gospodarką odpadami zawierającymi związki chlorowcopochodne i ich nielegalnym wylewaniem lub zakopywaniem na terenach sąsiadujących z ujęciem. Należy tu nadmienić, że nie ma pewności, czy proceder ten był związany z działalnością zakładu. Niemniej jednak, pomimo wielu niepewności informacje te, a zwłaszcza wskazanie miejsca prawdopodobnego przedostawania się substancji zanieczyszczających do warstwy wodonośnej umożliwiło zarządom podjęcie dalszych działań umożliwiających funkcjonowanie ujęcia w sposób bezpieczny, w tym ustalenie trybu pracy poszczególnych studni.

Prace zespołu interwencyjnego miały bezpośrednie przełożenie na funkcjonowanie ujęcia wód podziemnych i zagwarantowanie dostaw wody pitnej. Nie byłoby to możliwe bez wskazania źródła zanieczyszczenia, okonturowania strefy zanieczyszczonej i oszacowania ładunku zanieczyszczeń. Dzięki pracy zespołu nie było konieczności budowy nowego ujęcia. ■



Mgr Rafał Janica jest hydrogeologiem i geologiem inżynierskim. Kieruje zespołem interwencyjnym PSH, jest biegłym sądowym w zakresie geologii i ochrony środowiska.

rafal.janica
@pgi.gov.pl