

ZAŁĄCZNIKI

**Załącznik 18. Ogólna ocena stanu chemicznego 161 JCWPd –
szczegóły przeprowadzenia testu 1**

JCWPd nr 1

W 2010 r. w obrębie JCWPd nr 1 opróbowano 6 punktów monitoringowych. Pięć z nich reprezentuje czwartorzędowe piętro wodonośne (trzy punkty górnego poziomu, gdzie głębokość do stropu nie przekracza 3 m i dwa dolnego poziomu, gdzie głębokość do stropu wynosi 22,6 m). Jeden punkt charakteryzuje kredowy poziom wodonośny. Głębokość do stropu w tym otworze wynosi 39,2 m (Załącznik 16).

Analiza fizyczno-chemiczna wykazała, że w płytkich wodach czwartorzędowych występują podwyższone wartości jonów Cl^1 , Mn i węgla organicznego (TOC). Zawartość TOC wynika z obecności torfu tuż nad stropem kredowej warstwy wodonośnej. Próbkę wody z pobrane z punktów monitoringowych, w których głębokość do warstwy wodonośnej wynosi ok. 20 m, zostały zaklasyfikowane do III i IV klasy jakości. W głębszym, kredowym poziomie wodonośnym występują podwyższone wartości PEW i jonów B, Na, Cl. Jest to poziom zasolony i w ogólnej ocenie nie jest brany pod uwagę.

Średnie stężenia poszczególnych jonów w piętrze czwartorzędowym (w jednostce 1_1), wyliczone na podstawie wyników analiz, nie przekroczyły progu III klasy. Pozwala to stwierdzić, że stan chemiczny jest ‘dobry’. Jednak ze względu na możliwość ascencji w czwartorzędowym piętrze wodonośnym, w JCWPd należy prowadzić monitoring operacyjny.

JCWPd nr 2

W ramach monitoringu diagnostycznego 2010 r. na obszarze JCWPd nr 2 opróbowano 3 punkty badawcze. Wszystkie otwory badawcze zafiltrowane są w osadach czwartorzędowych. Głębokość do stropu poziomu wodonośnego w 2 otworach nie przekracza 4,4 m, a w trzecim 11,6 m (Załącznik 16).

Na podstawie analizy fizyczno-chemicznej zostało stwierdzone podwyższone stężenie jonów: K, NH_4 , Mn, HCO_3 oraz TOC w płytkiej warstwie wodonośnej. Wody w punkcie o numerze 1185 zaklasyfikowano do III klasy jakości wód (poziom wodonośny izolowany jest gliną piaszczystą i gliną zwałową).

Średnie stężenia poszczególnych jonów wyliczone na podstawie wyników ze wszystkich punktów monitoringowych w JCWPd przekroczyły wartość progową dobrego stanu z wyjątkiem jonu amonowego, który jest pochodzenia geogenicznego. Test 1 zakończono w etapie II z oceną stanu chemicznego JCWPd jako ‘dobry’.

JCWPd nr 3

W 2010 r. w JCWPd nr 3 opróbowano 7 punktów badawczych. Wszystkie ujmują czwartorzędowe piętro wodonośne (w 3 punktach głębokość do stropu poziomów wodonośnych wynosi do 3 m, w 4 punktach – do 45,1 m) (Załącznik 16).

Próbki ze wszystkich punktów wykazują dobrą jakość, test 1 zakończono na etapie I. Ocena stanu chemicznego – ‘dobry’ z wysoką wiarygodnością.

¹ W punkcie 1216 analiza laboratoryjna wykazała podwyższone stężenie jonów Cl (320 mgCl/l). Przekroczone zostały również 75% wartości progu dobrego dla jonów SO_4 , Na, Ca, co może świadczyć o ascencji wód słonych. Brak wcześniejszych analiz uniemożliwia wykonanie analizy trendu.

Etap V, zadanie nr 7 – Raport

ZAŁĄCZNIKI

ZAŁĄCZNIKI

JCWPd nr 4

W 2010 r., w ramach monitoringu diagnostycznego, na obszarze JCWPd nr 4, opróbowano 2 punkty – 1 punkt ujmuje czwartorzędowy poziom wodonośny, drugi utworzy kredy górnej. Głębokość do stropu poziomów wodonośnych wynosi do 8,6 m (Załącznik 16). W obu punktach przypisano III klasę jakości. W punkcie 948 stężenie kadmu przekroczyło 75% wartości progowej dobrego stanu. Mimo to test 1 zakończono na etapie I z wynikiem ‘dobry’. Ocenę przypisano z wysoką wiarygodnością.

JCWPd nr 5

W ramach monitoringu diagnostycznego w 2010 r. opróbowano 2 punkty o numerach 2222 i 2224. Punkty te reprezentują czwartorzędowe piętro wodonośne (Załącznik 16). W badanych punktach nie stwierdzono przekroczenia wartości progowej III klasy poszczególnych jonów. Test 1 zakończono na etapie I. Ocena stanu chemicznego jest ‘dobry’ z wysoką wiarygodnością.

JCWPd nr 6

Na obszarze JCWPd nr 6 w 2010 r. w ramach monitoringu diagnostycznego opróbowano trzy punkty o numerach 2151, 1094 i 1200. Reprezentują one różne poziomy wodonośne, które lokalnie stanowią główny poziom użytkowy (Załącznik 16)

Wartości stężeń poszczególnych jonów w żadnym punkcie nie przekroczyły wartości progowej III klasy. Test 1 zakończono na etapie I. Ocena stanu chemicznego JCWPd jest ‘dobry’ z wysoką wiarygodnością.

JCWPd nr 7

W ramach monitoringu diagnostycznego 2010 r. na obszarze JCWPd nr 7 opróbowano 6 punktów badawczych. 5 punktów ujmuje czwartorzędowy poziom wodonośny, gdzie głębokość do stropu wynosi od 10 do 38 m. Jeden punkt ujmuje mioceński poziom wodonośny. Wszystkie charakteryzują się zwierciadłem napiętym (Załącznik 16).

Wartości stężeń poszczególnych jonów w żadnym punkcie nie przekroczyły wartości progowej III klasy. Test 1 zakończono na etapie I. Ocena stanu chemicznego JCWPd jest ‘dobry’ (z wysoką wiarygodnością).

JCWPd nr 8

Na obszarze JCWPd nr 8 w 2010 r., w ramach monitoringu diagnostycznego opróbowano 4 punkty pomiarowe o numerach 222, 223, 784 i 946. Dwa punkty reprezentują czwartorzędowe piętro wodonośne, gdzie głębokości do stropu poziomów wodonośnych wynoszą odpowiednio 3,1 m i 35 m. Pozostałe punkty 784 i 222 ujmują kolejno poziom kredowy i jurajski (Załącznik 16).

W badanych punktach nie stwierdzono przekroczenia wartości progowej III klasy poszczególnych jonów. Test 1 zakończono na etapie I. Ocena stanu chemicznego jest ‘dobry’ (wysoka wiarygodność oceny).

ZAŁĄCZNIKI

JCWPd nr 9

W 2010 r. w obrębie JCWPd nr 9 opróbowano 10 punktów. Osiem z nich reprezentuje piętro czwartorzędowe (6 punktów o zwierciadle swobodnym, 2 punkty o zwierciadle napiętym i głębokości do stropu do 36 m). Poziom mioceński reprezentują dwa punkty o zwierciadle napiętym i głębokości do stropu poziomów wodonośnych wynoszą od 68 do 130 m (Załącznik 16).

Wyniki badań parametrów fizyczno-chemicznych wykazały podwyższone stężenie jonu NH_4 w punkcie o numerze 1010. W etapie II testu, w JCWPd zostały wyznaczone mniejsze jednostki (9_1 i 9_2), które charakteryzują odpowiednio piętro czwartorzędowe i poziom mioceński. Średnie stężenia poszczególnych jonów w jednostkach nie przekroczyły wartości progowej II klasy. Ocena stanu chemicznego całej JCWPd – ‘dobry’ z wysoką wiarygodnością.

JCWPd nr 10

W 2010 r. zostało opróbowanych 6 punktów, wszystkie w monitoringu diagnostycznym. W JCWPd nr 10 wyznaczono mniejsze jednostki: 10_1 (3 punkty ujmujące piętro czwartorzędowe) i 10_1 (2 punkty – ujmujące poziom mioceński i jeden poziom oligoceński) (Załącznik 16).

W pierwszej jednostce, w jednym punkcie o nr 1036² stwierdzono podwyższone stężenia cynku, a w drugiej (w punkcie nr 383³) podwyższone stężenie sodu (nie stwierdzono korelacji do regresji liniowej w latach 2003-2010).

Obliczone średnie stężenia ze wszystkich punktów monitoringowych, wskazują na przekroczenie progu dobrego stanu ze względu na Zn tylko w jednostce 10_1. Jednakże po analizie stwierdzono, że dane przekroczenie ma charakter lokalny i nie powinien rzutować na ocenę całej JCWPd. Stan chemiczny określono jako ‘dobry’ z dużą wiarygodnością.

JCWPd nr 11

W JCWPd nr 11 zostało opróbowanych 15 punktów monitoringowych (Załącznik 16), gdzie:

- 11 – ujmuje piętro czwartorzędowe (4 o zwierciadle swobodnym i 7 o zwierciadle napiętym) o głębokości do stropu poziomów wodonośnych od 2 do 115 m;
- 4 – ujmujące poziomy mioceńskie i oligoceńskie o głębokości do stropu do 98 m.

We wszystkich punktach, wodę zaklasyfikowano do klas II-III. Jednakże w punkcie nr 2323 dla azotanów została przekroczona 75% wartości progowej dobrego stanu. Mimo to test 1 zakończono na etapie I. Ocena stanu chemicznego JCWPd wskazuje na stan ‘dobry’ o wysokiej wiarygodności.

JCWPd nr 12

W 2010 roku w JCWPd o nr 12 zostało opróbowanych 5 punktów badawczych, wszystkie w monitoringu diagnostycznym. Głębokość zalegania stropu poziomów wodonośnych wynosi

² Analizując dane historyczne z punktu nr 1036 – stężenia cynku od 2007 r. są wysokie. Najprawdopodobniej jest to zanieczyszczenie lokalne (korozja ocynkowanych rur wodociagowych).

³ W danym punkcie stężenia wskaźników – NO_2 , Cl, F, HCO_3 wykazały III klasę jakości. W punkcie dochodzi to mieszania wód z zasolonymi wodami z poziomu kredowego.

ZAŁĄCZNIKI

odpowiednio do 5 m dla punktów charakteryzującym się zwierciadłem swobodnym (4 punkty) oraz 48 m dla punktu nr 2501 (zwierciadło napięte) (Załącznik 16).

W wodach występujących w poziomach czwartorzędowych (933, 2500, 2502 i 1981) stwierdzono przekroczenia TOC, NH_4 , Fe, HCO_3 , K i Zn, przez to zostały one zaklasyfikowane do IV (933, 1981) i V (2500, 2501) klasy jakości. W punkcie 933 przy zawartościach amoniaku i TOC nie stwierdzono korelacji do regresji liniowej w latach 2003–2010.

Średnie wartości stężeń wykazały przekroczenie wartości progowej dla TOC, Fe i NH_4 . Do oceny stanu chemicznego w JCWPd 12 określono obszar dopuszczalnego przekroczenia dla wyżej wymienionych wskaźników i wyniósł prawie 61% całej powierzchni JCWPd. Zgodnie z metodyką należy przyjąć stan słaby dla całej JCWPd.

JCWPd nr 13

W JCWPd nr 13 ocena stanu chemicznego oparta została na wynikach analiz z 10 punktów monitoringowych. Wszystkie punkty zafiltrowane są w osadach kenozoiku. Dziewięć w utworach czwartorzędowych i jeden w paleogeńsko-neogeńskich. Głębokość do stropu poziomów wodonośnych jest zróżnicowana i wynosi od 1,52 do 121 m (Załącznik 16).

Jakość wody w próbkach pobranych ze wszystkich punktów została zaklasyfikowana do II - III klasy jakości z wyjątkiem punktu 1110, gdzie wodę zaklasyfikowano do V klasy ze względu na wysokie stężenie TOC. W tym punkcie stężenia jonów SO_4 i HCO_3 przekraczają 75% wartości stężeń granicznych III klasy jakości (dobry stan wód).

Mimo to w ogólnej ocenie stanu chemicznego JCWPd powstałej z uśrednienia wyników oznaczeń w we wszystkich punktach monitoringowych stwierdzono brak przekroczeń wartości granicznych III klasy jakości, co pozwala stwierdzić, że stan chemiczny jednostki jest ‘dobry’ z wysoką wiarygodnością.

JCWPd nr 14

W ramach monitoringu diagnostycznego 2010 r. na obszarze JCWPd nr 14 opróbowano cztery punkty monitoringowe o numerach 2158, 2503, 2504 i 1109. Punkt 2158 zafiltrowany jest w płytszym poziomie plejstoceno–holoceno, a punkty 1109, 2503 i 2504 reprezentują głębszy poziom plejstoceno–kredowy. Punkt 2503 leży w granicy JCWPd nr 13 lecz służy do monitoringu JCWPd nr 14 (Załącznik 16).

Wyniki pomiarów właściwości fizyczno-chemicznych, przeprowadzonych w 2010 r., wykazały lokalne podwyższenie stężeń żelaza, pH oraz TOC w zakresie stężeń IV klasy jakości (punkt 2158). Pozostałe wskaźniki wahały się w granicach klas jakości I–III. Podwyższone stężenia Fe, pH i TOC, wykryte w próce wody z punktu 2158 mają charakter geogeniczny. Podobny charakter mają podwyższone stężenia (również w granicy III klasy jakości) jonów arsenu, boru i wodorowęglanów w próbce wody z punktu 2504.

Agregacja wyników z czterech badanych punktów pomiarowych wskazuje na ogólny ‘dobry’ stan wód podziemnych na obszarze JCWPd nr 14.

JCWPd nr 15

W ramach monitoringu diagnostycznego 2010 r. na obszarze JCWPd nr 15 opróbowano 3 punkty monitoringowe o numerach 778, 2311 i 1891. Wszystkie punkty są zafiltrowane w poziomie czwartorzędowym (Załącznik 16). Wyniki pomiarów właściwości fizyczno-

ZAŁĄCZNIKI

chemicznych przeprowadzonych w 2010 r. wykazały wysokie stężenia jonów NH_4 , Mn, Fe i węgla organicznego TOC w punkcie 1891⁴, które mają charakter geogeniczny. Próbkę wody pobrana w tym punkcie zaklasyfikowana została do V klasy jakości. W pozostałych punktach brak jest przekroczeń wartości granicznych III klasy jakości.

Agregacja wyników z trzech badanych punktów pomiarowych wskazuje na podwyższone stężenia jonów Fe (w granicy stężeń IV klasy jakości) i NH_4 (w granicy stężeń V klasy jakości). W związku z ustaleniem pochodzenia danego zanieczyszczenia ogólny stan wód podziemnych na obszarze JCWPd nr 15 uznano za ‘dobry’ z niską wiarygodnością.

JCWPd nr 16

W ramach monitoringu diagnostycznego 2010 r., do oceny JCWPd nr 16 opróbowano 10 punktów pomiarowych. W etapie II testu zostały wydzielone mniejsze jednostki: 16_1, którą reprezentuje 9 punktów poziomu plejstoceno-holoceno oraz 16_2, gdzie jeden punkt 2512 jest zafiltrowany w osadach kredy (Załącznik 16).

Wyniki analiz fizyczno-chemicznych w jednostce 16_1 wykazały znaczne podwyższenie stężeń jonów NH_4 , Mn i Fe. Źródło występowania powyższych pierwiastków w wodach podziemnych jest prawdopodobnie naturalne, związane z nagromadzeniem substancji organicznych. Przegląd kart otworów badawczych potwierdził występowanie torfów w przekroju geologicznym jednostki. Stwierdzono również pojedyncze, podwyższone stężenia jonów potasu (w punkcie 2508) oraz PEW w punkcie 250. Dodatkowo zostały przekroczone 75% wartości dobrego stanu dla jonu NH_4 (w punktach 769 i 2508) i Zn (w punktach 2505 i 2707). Wymienione wskaźniki mogą wskazywać na antropogeniczny wpływ na chemizm wód podziemnych.

Woda w punkcie 2512 została zaklasyfikowana do III klasy jakości wód, gdzie również stężenie NH_4 przekracza 75% wartości progowej stanu dobrego.

Po uśrednieniu stężeń punktowych w obrębie jednostki 16_1, stężenia jonów amoniaku, żelaza i manganu odnotowano w granicach stężeń właściwych dla IV i V klasy jakości. W punkcie 769 w latach 2003–2010 stwierdzono trend rosnący dla zawartości manganu.

Ze względu na rozpoznanie presji rolniczej, dla JCWPd nr 16 wyznaczono zasięg obszaru, na którym stwierdzono przekroczenie wartości progowych (NH_4 , Mn, Fe) i stanowi on 90,4% powierzchni całej JCWPd, co wymaga zdefiniowania stanu chemicznego jednostki jako słaby.

JCWPd nr 17

W ramach monitoringu diagnostycznego 2010 r., do oceny JCWPd nr 17 opróbowano jeden punkt pomiarowy, o numerze 2176. Jest to punkt reprezentatywny dla czwartorzędowego poziomu wodonośnego, zalegającego na głębokości do stropu 18 m (Załącznik 16).

Wynik analizy fizyczno-chemicznej próbki wody wykazał podwyższone stężenia jonów NH_4 (w granicy stężeń V klasy jakości). Stężenie jonów żelaza mieściło się w granicy III klasy jakości. Odnotowano również lekko podwyższone wartości (w granicy II klasy jakości) stężeń jonów wodorowęglanowych, manganu, chlorków oraz przewodności elektrolitycznej.

Podwyższone stężenie jonów NH_4 w stosunku do pozostałych wskaźników geogenicznych może wskazywać na antropogeniczny charakter zanieczyszczenia wód podziemnych, szczególnie że badany poziom jest bardzo podatny na zanieczyszczenie. Natomiast z

⁴ W profilu geologicznym w punkcie 2158 występuje 14 m warstwa torfu i namułu nad warstwą wodonośną

ZAŁĄCZNIKI

panujących warunków hydrogeologicznych (spływ wody w kierunku Zatoki Gdańskiej i Zalewu Wiślanego) można wnioskować, że obszar dopuszczalnego przekroczenia ma zasięg lokalny. Z tego względu stan JCWPd nr 17 określa się jako ‘dobry’, z zaznaczeniem, że ocena stanu chemicznego JCWPd na podstawie jednej próbki jest mało wiarygodna.

JCWPd nr 18

W 2010 roku w JCWPd o nr 18 zostały opróbowane 2 punkty monitoringowe - jeden płytki (2316) znajdujący się w osadach czwartorzędowych o głębokości do stropu poziomu wodonośnego 1,7 m oraz drugi punkt (2177), reprezentujący kompleks paleogeńsko-neogeńsko-czwartorzędowy o głębokości stropu - 90 m (Załącznik 16).

Wynik analizy fizyczno-chemicznej próbki wody pobranej z punktu 2316⁵ wykazał podwyższone stężenia jonów HCO₃, NH₄, MN, K i Fe. Natomiast o zaklasyfikowaniu wód do III klasy w punkcie 2177, zdecydowały stężenia jonów As, HCO₃ i Fe (pochodzenia geogenicznego). Do oceny stanu chemicznego w JCWPd 18 określono obszar dopuszczalnego przekroczenia dla wyżej wymienionych wskaźników i wyniósł prawie 99 % całej powierzchni JCWPd. Należy przyjąć, że wyznaczony obszar dotyczy tylko pierwszego poziomu wodonośnego, gdyż w głębszym otworze w okresie 2003 - 2010 nie odnotowano żadnego przekroczenia progu dobrego stanu. Ocena stanu chemicznego w JCWPd nr 18 wskazuje na stan ‘dobry’ z wyjątkiem subczęści (pierwszego poziomu wodonośnego- 18_1) Załącznik 17 – mapa z wynikiem testu).

JCWPd nr 19

W ramach monitoringu diagnostycznego 2010 r. na obszarze JCWPd nr 19 opróbowano cztery punkty monitoringowe o numerach 2179, 100, 101 i 102. Dwa punkty charakteryzują piętro czwartorzędowe, jeden (101) poziom mioceński i jeden (102) oligocenski (Załącznik 16).

Wyniki analiz fizyczno-chemicznych w punktach monitoringowych wykazały znaczne podwyższenie stężenia jonu Fe. Źródło występowania żelaza w wodach podziemnych jest neogeniczne. Natomiast w punkcie 2179⁶ zanotowano przekroczenie w granicy V klasy jakości jonu NH₄ i K, które mogą być wynikiem wpływu zanieczyszczeń komunikacyjnych o lokalnym zasięgu.

Średnie stężenia poszczególnych jonów wyliczone na podstawie wyników ze wszystkich punktów monitoringowych w jednostce wskazują na przekroczenie progowej wartości dobrego stanu ze względu na jon NH₄. Jednakże po analizie danych historycznych stwierdzono, że dane przekroczenie ma charakter lokalny i nie powinno rzutować na ocenę całej JCWPd. Stan chemiczny określono jako ‘dobry’ z dużą wiarygodnością.

JCWPd nr 20

W ramach monitoringu diagnostycznego 2010 r. na obszarze JCWPd nr 19 opróbowano 11⁷ punktów (Załącznik 16):

⁵ W punkcie 2316 w okresie 2003–2010 notuje się przekroczenia dobrego stanu dla wskaźników HCO₃, NH₄, MN, K, Fe, co świadczy o długotrwałej presji. Na efekt obecności w profilu geologicznym warstw namułu i torfu, nakłada się czynnik antropogeniczny (K, HCO₃).

⁶ Punkt 2179 znajduje się w pobliżu linii kolejowej. Analizy prowadzone od 2007 r., wskazują na utrzymanie wysokich wartości NH₄, K.

⁷ Przekroczenia progu dobrego stanu w 5 punktach wynika z przyczyn geogenicznych.

ZAŁĄCZNIKI

- 9 (849, 218, 668, 15, 1127, 2314, II/541/1, 2337 i 666) znajdujących się w osadach czwartorzędowych (głębokość do stropu poziomów wodonośnych odpowiednio: do 27,18 m dla punktów o zwierciadle swobodnym, do 69 m dla punktów o zwierciadłach napiętych);
- jeden (436)- znajdujący się w osadach neogeńskich o głębokości do stropu 99 m;
- jeden (13) - znajdujący się w osadach neogeńskich o głębokości do stropu 225 m.

Wyniki analiz fizyczno-chemicznych w punktach monitoringowych 668, 2337 i 436 wykazały podwyższenie stężeń jonów Fe (IV klasa). Zgodnie z przyjętą metodyką, w tych punktach podniesiono klasę do III. Jak również w dwóch punktach woda została zaklasyfikowana do IV klasy jakości ze względu na TOC, Fe (849) oraz HCO₃, NH₄ w punkcie (666; zarówno w przypadku zawartości wodorowęglanów jak i amoniaku w latach 2003-2010 nie stwierdzono korelacji do regresji liniowej).

Średnie stężenia poszczególnych jonów wyliczone na podstawie wyników ze wszystkich punktów monitoringowych w jednostce nie wskazują na przekroczenie progowej wartości dobrego stanu żadnego parametru. Ocena stanu chemicznego - ‘dobry’ z wysoką wiarygodnością.

JCWPd nr 21

W 2010 roku, w JCWPd nr 21 opróbowano 8 punktów pomiarowych. Siedem z nich jest zafiltrowanych w osadach czwartorzędowych, zalegających na różnych głębokościach, a jeden w osadach kredowych (845) (Załącznik 16). W punkcie 845 w latach 2003–2010 stwierdzono trend rosnący w zawartościach azotynów, boru, chlorków; zawartość amoniaku nie wykazała korelacji do regresji liniowej, a zawartość potasu wykazywała nieznaczny trend malejący.

Wyniki analiz fizyczno-chemicznych wykazały tylko lokalne wysokie stężenia jonów NO₃ i Cd (punkt 848) oraz PO₄, K (punkt 2181) o genezie antropogenicznej. W większości punktów odnotowano wysokie stężenia jonów żelaza, wapnia i HCO₃, których występowanie w wodach podziemnych ma charakter geogeniczny. Większość próbek wody zaklasyfikowano do III klasy jakości, z wyjątkiem próbek wody z punktu 848 (Doba) i punktu 2181 ze względu na wyżej wymienione wskaźniki. Punkt 848 leży w obrębie obszaru szczególnie narażonego na zanieczyszczenia pochodzenia rolniczego. W punktach, 846 i 2514 stężenia poszczególnych wskaźników fizyczno-chemicznych przekraczają 75% wartości progowej dobrego stanu wód podziemnych, odpowiednio dla F, NH₄ i NH₄.

W latach 2003–2010 w punkcie 846 w przypadku wodorowęglanów nie stwierdzono korelacji do regresji liniowej, w punkcie 848 w przypadku zawartości azotanów zanotowano trend malejący, a w przypadku zawartości kadmu nie stwierdzono korelacji do regresji liniowej. Poziom kredowy został potraktowany jako subczęść o stanie słabym, reprezentowanym przez jeden punkt.

Agregacja stężeń z 7 punktów nie wykazała przekroczeń wartości granicznych właściwych dla III klasy jakości, co sugeruje, że ogólna jakość wód w JCWPd nr 21 jest ‘dobra’.

JCWPd nr 22

W ramach monitoringu diagnostycznego, w JCWPd 22 opróbowano 3 otwory (Załącznik 16). Wszystkie punkty znajdują się w osadach czwartorzędowych o głębokości zalegania stropu poziomów wodonośnych od 0,7 do 64 m. W punkcie 1157 została przekroczona wartość

ZAŁĄCZNIKI

75% wartości dobrego stanu dla azotanów. We wszystkich punktach woda została zaklasyfikowana do III klasy jakości.

Ocena stanu chemicznego została zakończona na etapie 1 testu 1 z wynikiem: ‘dobry’ - z wysoką wiarygodnością.

JCWPD nr 23

Do oceny stanu chemicznego JCWPd nr 23 opróbowano 10 punktów monitoringowych (Załącznik 16). Wszystkie znajdują się w osadach czwartorzędowych o różnej głębokości występowania poziomów wodonośnych. W trzech punktach (2271, 1742 i 1883) stężenie jonu Fe wskazało IV klasę jakości. Zgodnie z metodyką, została ona podniesiona o jedną klasę.

Wyniki analizy fizyczno-chemicznej próbki wody pobranej z punktu 1749⁸ wykazały przekroczenie progu dobrego stanu ze względu na stężenia jonów Zn i Ni, które najprawdopodobniej pochodzą z lokalnego zanieczyszczenia.

Średnie stężenia poszczególnych jonów wyliczone na podstawie wyników ze wszystkich punktów monitoringowych w JCWPd wskazują na przekroczenie progowej wartości dobrego stanu ze względu na jon Ni. Zgodnie z metodyką przystąpiono do wyznaczenia dopuszczalnego obszaru przekroczenia dla Ni i nie przekracza on 20% całej powierzchni JCWPd (9%). Test 1 zakończono na etapie II. Ocena stanu chemicznego - ‘dobry’ z wysoką wiarygodnością.

JCWPD nr 24

Do oceny stanu chemicznego JCWPd nr 24 opróbowano 10 punktów monitoringowych (Załącznik 16). Jednostkę 24_1 charakteryzują punkty ujmujące piętro czwartorzędowe. W punktach 2010 oraz II/1105/1 w wyniku analiz fizyczno-chemicznych zostało stwierdzone przekroczenie granicy III odpowiednio dla NH₄ i Fe oraz NO₃, PO₄ i K. W pozostałych punktach, woda została zaklasyfikowana do II-III klasy.

Punkt 789 charakteryzuje wydzieloną jednostkę 24_2 (kredowy poziom wodonośny o głębokości zalegania stropu warstwy wodonośnej 194 m). Próbkę wody z punktu 789 zaklasyfikowano do III klasy jakości.

Średnie stężenia poszczególnych jonów wyliczone na podstawie wyników ze wszystkich punktów monitoringowych w jednostkach wskazują na przekroczenie progowej wartości dobrego stanu ze względu na jon PO₄. Do oceny stanu chemicznego w JCWPd 24 określono obszar dopuszczalnego przekroczenia dla PO₄ i wyniósł 14,88% całej powierzchni JCWPd. Test 1 został zakończony na etapie II. Zgodnie z metodyką nie wydzielono subczęści, a ocena stanu chemicznego całej JCWPd - ‘dobry’ z wysoką wiarygodnością.

JCWPD nr 25

W 2010 roku, w ramach monitoringu diagnostycznego opróbowano 8 punktów pomiarowych (Załącznik 16). Wszystkie zafiltrowane w osadach czwartorzędowych o głębokości do stropu poziomów wodonośnych od 5,4 do 20 m. Siedem punktów znajduje się w obrębie OSN nr 18 zlewni Płoni.

⁸ Wcześniejsze analizy z okresu 2005–2010, z punktu 1749 nie wykazywały przekroczenia progu stanu dobrego dla stężeń Ni i Zn.

ZAŁĄCZNIKI

Wyniki analiz fizyczno-chemicznych, w dwóch punktach, wykazały podwyższone stężenia jonów Cd w punkcie o numerze 2522 oraz pH w punkcie 2156. W pozostałych punktach brak jest przekroczeń wartości granicznych III klasy jakości, chociaż stężenia w zakresie tej klasy są częste w przypadku jonów wapnia i żelaza (charakter geogeniczny). W punktach 2522, 2524 i 2156 odnotowano wartości stężeń jonu HCO₃, a w punkcie 1125 jonu B powyżej 75% wartości granicznej III klasy jakości. Agregacja stężeń ze wszystkich punktów pomiarowych nie wykazała przekroczeń wartości granicznych właściwych dla III klasy jakości w przypadku żadnego z oznaczanych wskaźników fizyczno-chemicznych, co wskazuje, że ogólna jakość wód podziemnych w JCWPd nr 25 w 2010 r. jest dobra.

JCWPd nr 26

Na obszarze JCWPd nr 26 w ramach monitoringu diagnostycznego w 2010 r. opróbowano jeden punkt pomiarowy o numerze 539. Jest to punkt reprezentatywny dla czwartorzędowego poziomu międzyglinowego, zalegającego na głębokości 20,6 m do stropu (Załącznik 16).

Wynik analizy fizyczno-chemicznej próbki wody pobranej z punktu 539 wykazał podwyższone stężenia jonów NH₄, w granicy stężeń IV klasy jakości, a w granicy V klasy jakości dla jonów SO₄, Ca i Fe. Stężenie jonów Mg, Mn, K i HCO₃ mieściło się w granicy III klasy jakości.

W latach 2003–2010 stwierdzono trend rosnący w przypadku amoniaku, zawartości siarczanów, wapnia i żelaza nie wykazały korelacji do regresji liniowej.

W etapie II testu 1 wyznaczono dopuszczalny obszar przekroczeń dla wyżej wymienionych parametrów i wynosi on 64,47% powierzchni całej JCWPd. Zgodnie z metodyką, ocena stanu chemicznego całej jednostki JCWPd nr 26 – ‘słaby’ z małą wiarygodnością.

JCWPd nr 27

Na obszarze JCWPd nr 27, w ramach monitoringu diagnostycznego w 2010 r. opróbowano 5 punktów pomiarowych (Załącznik 16). Wszystkie punkty reprezentują czwartorzędowe piętro wodonośne - 3 punkty - poziom przypowierzchniowy, występujący na głębokości stropu do 4,36 m oraz 2 punkty głębszych poziomów, które występują lokalnie.

Wyniki analizy fizyczno-chemicznej próbki wody pobranej z punktu 375⁹, wykazały stężenia w granicy IV klasy jakości dla jonu NH₄ (1,54mg/l). Zawartość amoniaku w latach 2003-2010 nie wykazała korelacji do regresji liniowej.

Agregacja stężeń z 5 punktów nie wykazała przekroczeń wartości granicznych właściwych dla III klasy jakości, co sugeruje, że ogólna jakość wód w JCWPd nr 27 jest dobra z wysoką wiarygodnością.

JCWPd nr 28

W 2010 r. na obszarze JCWPd nr 28 opróbowano 8 punktów monitoringowych. Sześć punktów zafiltrowanych jest w osadach czwartorzędu, a 2 w utworach mioceńskich (Załącznik 16).

⁹ W punkcie 375 ze względu zagospodarowanie terenu oraz na wysokie stężenia jonu NO₃ we wcześniejszych seriach pomiarowych, pojawienie się podwyższonego stężenia w próbce ma charakter antropogeniczny.

ZAŁĄCZNIKI

Wyniki analizy fizyczno-chemicznej próbki wody pobranej z punktów, wykazały stężenia w granicy I – III klasy jakości dla wszystkich badanych wskaźników. W punkcie 210 została przekroczona wartość 75% wartości proggu dobrego stanu dla Zn, a w punkcie 381 dla jonu Fe.

Ocena stanu chemicznego została zakończona na etapie 1 testu 1 z wynikiem – ‘dobry’ z wysoką wiarygodnością.

JCWPd nr 29

W ramach monitoringu diagnostycznego 2010 r., do oceny JCWPd nr 29 opróbowano 6 punktów badawczych. Trzy z nich zafiltrowane są w osadach czwartorzędowych, zalegających na różnych głębokościach, jeden w mioceńskich a dwa w utworach oligoceńskich (Załącznik 16).

Z wyników analiz fizyczno-chemicznych brak jest przekroczeń dla wszystkich wskaźników z wyjątkiem punktu 1173¹⁰, gdzie jon amonowy przekroczył granicę III klasy jakości.

Po uśrednieniu stężeń punktowych w obrębie JCWPd nr 29 nie stwierdzono żadnego przekroczenia proggu dobrego stanu chemicznego. Ocena stanu chemicznego: ‘dobry’ z wysoką wiarygodnością.

JCWPd nr 30

W 2010 roku, w JCWPd nr 21 opróbowano 8 punktów pomiarowych. Wszystkie zafiltrowane w osadach czwartorzędowych o głębokości zalegania stropu poziomów wodonośnych od 12,5 do 110 m (Załącznik 16).

We wszystkich punktach, wodę zaklasyfikowano do III klasy. W punkcie 1032 została przekroczona wartość 75% wartości proggu dobrego stanu chemicznego dla jonów HCO₃ i Fe.

Ocena stanu chemicznego została zakończona na etapie 1 z wynikiem – ‘dobry’ - z wysoką wiarygodnością.

JCWPd nr 31

W ramach monitoringu diagnostycznego 2010 r., do oceny JCWPd nr 31 opróbowano 6 punktów - trzy otwory badawczych zafiltrowane są w osadach czwartorzędowych, a trzy w osadach kredy górnej.

W punkcie 692 w latach 2003-2010 stwierdzono trend rosnący zawartości wodorowęglanów, a w punkcie 1988 trend rosnący zawartości amoniaku. Oba te punkty reprezentują kredę górną (31_2).

W etapie II testu podzielono na mniejsze jednostki 31_1 - czwartorzęd, w którym nie stwierdzono żadnego przekroczenia granicy III klasy oraz 31_2¹¹, gdzie po agregacji danych także nie została przekroczona granica III klasy.

Ocena całej jednolitej części: ‘dobry’ z wysoką wiarygodnością.

¹⁰ W punkcie 1173, w profilu geologicznym występuje jednometrowa warstwa węgla brunatnego. Podwyższone NH₄ ma charakter geogeniczny.

¹¹ W jednostce 31_2 – przekroczenia granicy III – najprawdopodobniej mają charakter geogeniczny

ZAŁĄCZNIKI

JCWPd nr 32

W 2010 roku w ramach monitoringu diagnostycznego na obszarze JCWPd nr 32 opróbowano 3 punkty badawcze. Dwa punkty reprezentują czwartorzędowy poziom wodonośny, gdzie głębokość do stropu wynosi od 13,5 do 30 m oraz jeden punkt zafiltrowany w osadach oligoceńskich. We wszystkich punktach, została przekroczona granica III klasy: - w punkcie 1189 jony NH₄ i Mn (V klasa), w punkcie 1108 jon (IV klasa) i w punkcie 1989¹² – jony NH₄ (IV klasa) i F (V klasa). Agregacja stężeń z 3 punktów wykazała przekroczenie dla jonu NH₄. Ze względu na geogeniczny charakter zanieczyszczenia JCWPd przypisano ‘dobry’ stan chemiczny z niską wiarygodnością. W celu weryfikacji oceny wnioskuje się o zwiększenie liczby punktów monitoringowych.

JCWPd nr 33

W 2010 roku na obszarze JCWPd nr 33 opróbowano 8 punktów monitoringowych (6 o zwierciadle swobodnym i 2 o zwierciadle napiętym). 8 punktów ujmuje czwartorzędowy poziom wodonośny, gdzie głębokość zalegania stropu wynosi od 2,3 do 25 m (Załącznik 16). We wszystkich punktach próbki wody zaklasyfikowano do II-III klasy jakości. Test ogólnej oceny stanu chemicznego zakończono na etapie I z oceną ‘dobry’ z wysoką wiarygodnością.

JCWPd nr 34

W 2010 roku na obszarze JCWPd nr 34 opróbowano 8 punktów monitoringowych charakteryzujących piętro czwartorzędowe (3 o zwierciadle swobodnym i 5 o zwierciadle napiętym) (Załącznik 16).

W jednym punkcie próbce wody przypisano IV klasę ze względu na podwyższone stężenia HOC3 i Fe, a w pozostałych punktach III.

W punkcie 128 w latach 2003–2010 zawartości wodorowęglanów i żelaza nie wykazały korelacji do regresji liniowej.

Po agregacji ze wszystkich opróbowanych punktów nie stwierdzono przekroczenia dobrego stanu chemicznego. Ogólną ocenę stanu chemicznego zakończono na etapie II, krok 3 z wynikiem ‘dobry’ z wysoką wiarygodnością.

JCWPd nr 35

Na obszarze JCWPd nr 35, w ramach monitoringu diagnostycznego w 2010 r. opróbowano 2 punkty badawcze (1162 i 1181), ujmujące płytki poziom czwartorzędowy o głębokości do stropu odpowiednio 2 i 6 m (Załącznik 16).

W punkcie 1162¹³ został przekroczony próg dobrego stanu dla jonów NH₄ i Mn. Agregacja stężeń z dwóch punktów wykazała przekroczenie dobrego stanu ze względu na jon Mn. Ze względu na geogeniczny charakter zanieczyszczenia, JCWPd 35 przypisano stan ‘dobry’.

JCWPd nr 36

W ramach monitoringu diagnostycznego 2010 r. opróbowano łącznie 14 punktów pomiarowych na terenie JCWPd 36. Dziewięć punktów reprezentuje piętro czwartorzędowe,

¹² W punkcie 1989 - zanieczyszczenie ma charakter geogeniczny.

¹³ W punkcie 1162 - zanieczyszczenie ma charakter geogeniczny - w profilu warstwa wodonośna zalega pod ok. 8 m mułków z węglem brunatnym.

ZAŁĄCZNIKI

cztery punkty zafiltrowane są w osadach paleogeńsko-neogeńskich, a jeden w utworach kredowych. Głębokość do stropu poziomów wodonośnych waha się od 0,5 do 176 m.

W punkcie 229 (Q) w latach 2003–2010 stwierdzono w zawartościach amoniaku brak korelacji do regresji liniowej.

Wysokie stężenia jonów NO₃ i K zanotowano w punkcie 2192, gdzie zanieczyszczenie ma charakter antropogeniczny. Podwyższone stężenia jonów Fe w punkcie 485 i 227 (w granicy stężeń IV klasy jakości) ma charakter geogeniczny. Pozostałe stężenia jonów mieszczą się w granicach I–III klasy jakości.

Średnie stężenia poszczególnych jonów wyliczone na podstawie wyników ze wszystkich punktów monitoringowych w jednostce nie wskazują na przekroczenie progowej wartości dobrego stanu żadnego parametru. Ocena stanu chemicznego - ‘dobry’ z wysoką wiarygodnością.

JCWPd nr 37

W 2010 roku na obszarze JCWPd 37 opróbowano 7 punktów monitoringowych. Cztery z nich zafiltrowane są w osadach czwartorzędu, dwa w utworach mioceńskich, po jednym w osadach plioceńskich i górnokredowych. Głębokość zalegania stropu poziomów wodonośnych waha się od 2,7 do 225 m.

W dwóch punktach (1559 i 1818) został oznaczony jon Fe na granicy IV klasy. Zgodnie z metodyką, końcowa klasa została podniesiona do III. Ocena stanu chemicznego została zakończona w etapie 1 z wynikiem - ‘dobry’ z dużą wiarygodnością danych.

JCWPd nr 38

W ramach monitoringu diagnostycznego 2010 r. opróbowano łącznie 2 punkty, jeden (2186) zafiltrowany w osadach czwartorzędowych, gdzie głębokość do stropu wynosi 7 m i drugi (693) w osadach mioceńskich (głębokość stropu - 16 m).

Jakość wody w punkcie 693 jest dobra, a żaden wskaźnik nie wykazał stężeń wykraczających powyżej III klasy jakości. Natomiast w drugim punkcie został przekroczony jon NO₃ (116mg/l). W oparciu o ocenę wg danych z roku 2007, gdzie wskazano oddziaływanie presji antropogenicznej związane z praktykami rolniczymi, w kolejnym etapie testu, jednostkę podzielono na subczęści (38_1, 38_2). Obliczono procent dopuszczalnego obszaru dla NO₃ dla subczęści (38_1) i wynosi 30,96% (Załącznik 16). Zgodnie z metodyką w JCWPd nr 38 wyznaczono subczęść (Załącznik 17 – mapa z wynikiem testu). Ocena stanu chemicznego jednostki - ‘dobry’, a dla subczęści - ‘słaby’. Ocena ta jest mało wiarygodna ze względu na niewielką liczbę punktów pomiarowych w jednostce. W celu weryfikacji stanu jednostki rekomendowane jest rozszerzenie monitoringu na obszarze jednostki w kolejnych seriach pomiarowych.

JCWPd nr 39

W ramach monitoringu diagnostycznego 2010 r., do oceny JCWPd nr 39 opróbowano siedem punktów monitoringowych (Załącznik 16). Punkty 2536 oraz 2187 to otwory płytsze, w których głębokość do stropu poziomu wodonośnego została stwierdzona na 3,3 i 4,9 m. Punkty te reprezentują pierwszy poziom wodonośny wód gruntowych o swobodnym zwierciadle. Głębokość do stropu poziomów wodonośnych w pozostałych punktach pomiarowych jest większa niż 30 m, a zwierciadło wody ma charakter napięty. Warto

ZAŁĄCZNIKI

zauważyć, że punkty 2533, 2534 i 2532 leżą wewnątrz OSN nr 8, natomiast punkty 2187, 2536 i 2535 w odległości nie większej niż 5 km od OSN.

Wyniki analiz fizyczno-chemicznych wykazały ogólnie podwyższone stężenia jonów wapnia i wodorowęglanów, a lokalnie również żelaza, w zakresie III klasy jakości. Prawdopodobna geneza występowania powyższych pierwiastków w wodach podziemnych ma charakter geogeniczny. Dwa z opróbowanych punktów pomiarowych wskazują na działanie presji antropogenicznej. Są to punkty 2536, 2187, w których odnotowano bardzo wysokie stężenia azotanów (153 i 138 mg NO₃/l), przez co zostały zaklasyfikowane do V klasy jakości. W punkcie 2532 analiza laboratoryjna wykazała przekroczenie granicy III klasy dla jonów HCO₃, a w pozostałych punktach próbki wody można zaklasyfikować do III klasy jakości, nie mniej jednak stężenia jonów HCO₃ we wszystkich tych punktach przekroczyły 75% wartości progowej dobrego stanu. Ze względu na występowanie warstwy słaboprzepuszczalnej pomiędzy poziomami gruntowym oraz międzymorenowym, zanieczyszczenia odnotowane w płytszym nie stanowią zagrożenia dla głębszego poziomu wodonośnego. Agregacja wyników ze wszystkich punktów pomiarowych nie wykazała przekroczeń wartości granicznych właściwych dla III klasy jakości, dlatego należy stwierdzić, że jakość wód podziemnych na obszarze JCWPd nr 39 jest dobra, a presja rolnicza ma ograniczony zasięg na wody poziomu międzymorenowego, który stanowi główny użytkowy poziom wodonośny.

JCWPd nr 40

W 2010 roku, w JCWPd nr 40 opróbowano 12 punktów monitoringowych, z czego 11 charakteryzuje piętro czwartorzędowe, gdzie głębokość do stropu poziomów wodonośnych wynosi od 2,2 do 34,91 m dla punktów o zwierciadle swobodnym i od 6 do 78 m dla punktów o zwierciadle napiętym. Jeden punkt zafiltrowany jest w osadach górnokredowych o głębokości do stropu 255 m.

W trzech punktach stężenia wskaźników przekroczyły próg dobrego stanu:

- w punkcie 675 – jon NH₄¹⁴, w latach 2003–2010 zawartość amoniaku nie wykazała korelacji do regresji liniowej,
- w punkcie 733 - TOC, jony K i NH₄, w latach 2003–2010 stwierdzono trend rosnący w zawartościach potasu, natomiast zawartość amoniaku nie wykazała korelacji do regresji liniowej,
- w punkcie 913 jon NO₃, w latach 2003–2010 zawartości azotanów, wapnia i wodorowęglanów nie wykazały korelacji do regresji liniowej,

Analiza fizyczno-chemiczna próbek wody ze wszystkich pozostałych punktów wykazała, że wody te można zaklasyfikować do II - III klasy jakości.

W etapie II testu zdecydowano na podział na mniejsze jednostki: 40_1 i 40_2 (Załącznik 16), (stanowiące poziomy wodonośne czwartorzędowe i kredowe). Agregacja wyników ze wszystkich punktów pomiarowych w danych jednostkach nie wykazała przekroczeń wartości granicznych właściwych dla III klasy jakości. Ocenę stanu chemicznego zakończono na etapie II (krok 3) z wynikiem ‘dobry’ z wysoką wiarygodnością.

JCWPd nr 41

W 2010 roku w ramach monitoringu diagnostycznego opróbowano 4 punkty monitoringowe (Załącznik 16). Trzy charakteryzują piętro czwartorzędowe (dwa o zwierciadle swobodnym i

¹⁴ Punkt 524 znajduje się w bliskiej odległości od linii kolejowej - zanieczyszczenie antropogeniczne o zasięgu lokalnym

ZAŁĄCZNIKI

jeden o zwierciadle napiętym o głębokości do stropu poziomów wodonośnych - 5, 6 i 31,4 m oraz jeden punkt zafiltrowany w osadach neogeńskich (głębokość do stropu - 108 m). W punkcie 1830¹⁵ próbka wody została zaklasyfikowana do klasy IV ze względu na jon NH₄ – w latach 2003-2010 nie zaobserwowano korelacji do regresji liniowej. W pozostałych punktach próbkom wody przypisano II klasę jakości. Agregacja wyników ze wszystkich punktów pomiarowych w danych jednostkach nie wykazała przekroczeń wartości granicznych właściwych dla III klasy jakości. Ocenę stanu chemicznego zakończono na etapie II (krok 3) z wynikiem ‘dobry’ z wysoką wiarygodnością.

JCWPd nr 42

W roku 2010 na obszarze JCWPd nr 42 opróbowano siedem punktów monitoringowych (Załącznik 16). Wszystkie punkty zafiltrowane są osadach czwartorzędowych. Punkty 2568 i 2569 to otwory płytsze, w których głębokość do stropu poziomów wodonośnych została stwierdzona na głębokości 1,6 i 3,8 m. Zwierciadło wody w tych punktach ma charakter swobodny. Głębokość do stropu poziomów wodonośnych w pozostałych punktach pomiarowych występuje na głębokości pomiędzy 11,2 a 66,7 m, (zwierciadło wody ma charakter napięty).

Najgorsza jakość wody została stwierdzona w punkcie 2568, w którym głębokość do stropu poziomu wodonośnego jest najmniejsza. Poziom ten nie jest izolowany i jako taki jest bardzo wrażliwy na zanieczyszczenia z powierzchni terenu. Podwyższone są stężenia jonów azotynowych (w granicy V klasy jakości), manganu (III klasa jakości), wapnia (III klasa jakości) i temperatura. W ostatecznej klasyfikacji jakość wody z tego punktu zaliczono do IV klasy jakości.

W punkcie 1912 podwyższone stężenia TOC i Fe mają charakter geogeniczny. To samo dotyczy punktu 1821, gdzie podwyższony jest jon HCO₃. Wartość 75% wartości proggu dobrego stanu dla potasu został przekroczony w punktach 1821 i 2569. Analiza laboratoryjna próbek wody z pozostałych punktów wykazała, że wody te można zaklasyfikować do III klasy jakości.

Agregacja wyników ze wszystkich punktów pomiarowych nie wykazała przekroczeń wartości granicznych właściwych dla III klasy jakości, dlatego należy stwierdzić, że jakość wód podziemnych na obszarze JCWPd nr 42 jest dobra.

JCWPd nr 43

W 2010 roku na obszarze JCWPd nr 43 opróbowano 8 punktów, 4 płytsze o głębokości do stropu od 3 do 10 m oraz cztery głębsze o głębokości do stropu 10 i 66 m. Jeden punkt charakteryzuje poziom jurajski, pozostałe punkty ujmują czwartorzędowy poziom wodonośny, który jest głównym poziomem użytkowym jednostki (Załącznik 16).

Wyniki analiz fizyczno-chemicznych wykazały podwyższone stężenia żelaza i węgla organicznego TOC (V klasa jakości wód) w płytszym otworze (2708). Wody zalegające głębiej zostały zaklasyfikowane jako wody III, IV i V klasy jakości. Dodatkowo, w punkcie 1816 odnotowano podwyższone stężenia jonów arsenu i HCO₃ (w zakresie IV klasy jakości), żelaza (V).

¹⁵ W punkcie 1830 w okresie 2003-2010 notuje się przekroczenia stanu dobrego ze względu na podwyższone stężenia jonów NH₄ i Fe, najprawdopodobniej mające charakter geogeniczny.

ZAŁĄCZNIKI

Agregacja wyników z piętra czwartorzędowego (43_1) oraz kredowego (43_2) wykazała przekroczenie stężenia jonu Fe w IV klasie jakości.

Obliczony obszar w etapie II testu 1 wynosi 16,44% całej powierzchni JCWPd. Zgodnie z metodyką nie wydzielono subczęści, a całej JCWPd przypisano stan ‘dobry’ z niską wiarygodnością.

JCWPd nr 44

W 2010 roku w ramach monitoringu diagnostycznego opróbowano 3 punkty monitoringowe: punkt o numerze 2194 ujmujące czwartorzędowe poziomy wodonośne (o zwierciadle swobodnym), gdzie głębokość do stropu poziomu wodonośnego wynosi 1 m. Punkty o numerach 98 i 2193 ujmują utwory kredowe; gdzie głębokość do stropu poziomów wodonośnych wynosi odpowiednio 81 m i 132 m (o zwierciadle napiętym) (Załącznik 16).

We wszystkich punktach wodę zaklasyfikowano do II-III klasy. Test ogólnej oceny stanu chemicznego zakończono na etapie 1 z oceną ‘dobry’ z wysoką wiarygodnością.

JCWPd nr 45

W 2010 roku w ramach monitoringu diagnostycznego opróbowano 2 punkty monitoringowe: oba punkty zafiltrowane są w osadach czwartorzędu (o zwierciadle swobodnym), gdzie głębokość do stropu poziomów wodonośnych wynosi odpowiednio 1 m i 13 m (Załącznik 16). W badanych punktach nie stwierdzono przekroczenia wartości progowej III klasy poszczególnych jonów. Ocena stanu chemicznego - ‘dobry’ z wysoką wiarygodnością.

JCWPd nr 46

W 2010 roku w ramach monitoringu diagnostycznego opróbowano 3 punkty monitoringowe (Załącznik 16). Wszystkie charakteryzują czwartorzędowe poziomy wodonośne. Jeden punkt 2195 ujmuje płytszy poziom wodonośny o głębokości do stropu 8,5 m. Natomiast dwa punkty (962, 1187) głębszy poziom o głębokości do stropu 62 m.

W punkcie 962¹⁶ stwierdzono przekroczenie dobrego stanu chemicznego ze względu na NH₄ i Fe (najprawdopodobniej geogeniczne). W obu przypadkach nie stwierdzono korelacji do regresji liniowej w wynikach z lat 2003-2010.

Agregacja wyników ze wszystkich punktów pomiarowych wykazała przekroczenie wartości granicznej III klasy jakości dla Fe. Jednak po analizie profilu geologicznego punktu 962 stwierdza się geogeniczny charakter zanieczyszczenia. Ogólna ocena JCWPd nr 46: ‘dobry’.

JCWPd nr 47

W 2010 r., w JCWPd nr 47 opróbowano 10 punktów monitoringowych (Załącznik 16). Osiem z nich zafiltrowanych jest w osadach czwartorzędowych zalegających na głębokościach stropu poziomów wodonośnych od 2,9 do 37,5 m i dwa w starszych utworach miocenijskich. Zgodnie z opisem warunków hydrogeologicznych, poziomy wodonośne czwartorzędu są w łączności hydraulicznej z miocenijskimi i dlatego oceniane są jako jeden spójny system wodonośny. Stwierdzona jakość wód w badanych otworach badawczych waha się od III do V klasy jakości.

¹⁶ W punkcie 962 możliwy jest kontakt hydrauliczny z wodami trzeciorzędowymi. W okresie od 2003-2010 stan chemiczny w tym punkcie oceniano jako słaby.

ZAŁĄCZNIKI

W poziomach czwartorzędowych stwierdza się wysokie stężenia węgla organicznego, żelaza, azotanów i arsenu. Prawdopodobnie inną genezę mają stosunkowo wysokie stężenia TOC i Fe (w granicy stężeń IV klasy jakości) oraz Ca i HCO₃ (III klasa jakości) w punkcie 2164, w którego profilu geologicznym nie odnotowano żadnych substancji organicznych, jedynie piaski różnej granulacji. W dwóch punktach, tj. 2167 oraz 1856 zaobserwowano stężenia azotanów w wysokości odpowiednio 54,4 mg NO₃/l i 138,00 mg NO₃/l. Lokalnie, w punkcie 927 stwierdzono stężenie jonów arsenu o wartości 0,21 mg As/l (IV klasa jakości) a, w punkcie 964 zawartość arsenu przekroczyła 75% wartości progę dobrego stanu.

W punkcie 927 w latach 2003-2010 nie stwierdzono korelacji do regresji liniowej w zawartościach arsenu, a w punkcie 1856 stwierdzono trend rosnący w zawartościach azotanów z tych lat.

Większość wymienionych składników nie jest pierwiastkami charakterystycznymi dla osadów czwartorzędowych, w których zostały one zidentyfikowane podczas monitoringu diagnostycznego. Prawdopodobnie przeniknęły one do wód podziemnych jako składnik zanieczyszczeń przemysłowych, komunalnych lub rolniczych. Stężenia jonu HCO₃ przekroczyły 75% wartości progowej dobrego stanu w punktach 919, 960, 1818, 927 oraz 964.

Agregacja wyników oznaczeń wskaźników fizyczno-chemicznych na terenie JCWPd 47 nie wykazała przekroczeń wartości granicznych III klasy jakości. Można więc stwierdzić, że ogólna jakość wód podziemnych w jednostce jest dobra, lecz istnieją lokalne punkty zanieczyszczeń, mające wpływ na jakość wód w jednostce.

JCWPd nr 48

W 2010 r. opróbowano łącznie 16 punktów monitoringowych – 13 punktów charakteryzuje piętro czwartorzędowe: 5 punktów o zwierciadle swobodnym (głębokość do stropu poziomów wodonośnych od 1,1 do 29,8 m) i 8 punktów o zwierciadle napiętym (głębokość do stropu od 25 do 113,8 m) oraz 3 punkty charakteryzujące poziomy oligoceńsko - górnokredowe¹⁷.

Z analiz laboratoryjnych wynika, że w dwóch punktach o zwierciadle swobodnym (435 i 10) stężenia NO₂ (w punkcie 435) i NO₃ (w punkcie 10) przekroczyły wartości progowe dobrego stanu chemicznego. W punkcie 10 w latach 2003-2010 nie stwierdzono korelacji do regresji liniowej w zawartościach azotanów.

Wartości progowe stężenia jonu K zostały również przekroczone w punkcie o zwierciadle napiętym (907).

Punkty 925 i 1062, charakteryzujące się wieloma przekroczeniami, reprezentują poziomy oligoceńsko-górnokredowe z geogeniczną możliwością występowania wód zasolonych.

W punkcie 925 w latach 2003-2010 stwierdzono trend rosnący w zawartościach amoniaku, sodu i potasu, w stężeniach azotanów, boru, chlorków, fluorków i wodorowęglanów nie ma korelacji do regresji liniowej.

W punkcie 1062 w latach 2003-2010 w stężeniach boru, chlorków, cynku, sodu i wodorowęglanów nie ma korelacji do regresji liniowej.

W etapie II testu 1 wydzielono subczęści 48_1 oraz 48_2 (Załącznik 16). Agregacja wyników oznaczeń wskaźników fizyczno-chemicznych na terenie JCWPd 48 nie wykazała przekroczeń wartości granicznych III klasy jakości w jednostce 48_1. Natomiast w drugiej

¹⁷ Poziomy oligoceńsko – górnokredowe charakteryzują się występowaniem wód zasolonych.

ZAŁĄCZNIKI

jednostce, ze względu na kontakt hydrauliczny poziomów paleogeńskich z kredowymi średnie wykazują przekroczenie III klasy jakości dla TOC, NH₄, B. HCO₃, Cl i Na. Ocenę stanu chemicznego zakończona na etapie II (krok 3) z wynikiem ‘dobry’ z wysoką wiarygodnością.

JCWPd nr 49

W 2010 roku w ramach monitoringu diagnostycznego na obszarze JCWPd nr 49 opróbowano osiem punktów. Wszystkie punkty umiejscowione są w głównym poziomie użytkowym – w osadach czwartorzędowych, o głębokości do stropu od 16 do 56 m i o zwierciadle napiętym (Załącznik 16).

Wyniki analiz fizyczno-chemicznych wykazały przekroczenia wartości granicznych III klasy jakości w trzech punktach: 2540 dla jonu HCO₃, 2538 dla jonu NH₄ oraz 2539 dla Cd. W tych punktach stwierdzono również przekroczenie 75% wartości granicznej dla III klasy dla jonu HCO₃.

Agregacja wyników oznaczeń wskaźników fizyczno-chemicznych na terenie JCWPd 49 nie wykazała przekroczeń wartości granicznych III klasy jakości. Ocena stanu chemicznego została zakończona z oceną ‘dobry’ z wysoką wiarygodnością.

JCWPd nr 50

W 2010 r. opróbowano łącznie 13 punktów badawczych. Wszystkie ujmują czwartorzędowe piętro wodonośne - jedno źródło i po 6 punktów o zwierciadle swobodnym i napiętym, o różnej głębokości do stropu poziomu wodonośnego (Załącznik 16).

Stężenia TOC (w punkcie II/1441/1), jonu NH₄ (w punkcie II/1448/1) i Cd (w punkcie 432) przekroczyły granicę III klasy jakości. Dodatkowo w punkcie II/1448/1 stężenie jonu K przekroczyło 75% wartości progowej dobrego stanu, co wskazuje na lokalne zanieczyszczenia wód podziemnych. W pozostałych punktach próbki wody zaklasyfikowano do II-III klasy jakości.

W punkcie 432 w latach 2003-2010 nie stwierdzono korelacji do regresji liniowej w zawartościach kadmu.

Agregacja wyników oznaczeń wskaźników fizyczno-chemicznych na terenie JCWPd 50 nie wykazała przekroczeń wartości granicznych III klasy jakości. Ocena stanu chemicznego została zakończona z oceną ‘dobry’ z wysoką wiarygodnością.

JCWPd nr 51

W 2010 roku opróbowano 8 punktów, które zafiltrowane są w osadach czwartorzędowych – 2 płytsze o głębokości do stropu poziomu wodonośnego - 3,3 m oraz 6 głębsze o głębokości do stropu od 17 do 66,4 m (Załącznik 16).

Tylko w jednym punkcie (1005) stężenie jonu NH₄ wskazuje na IV klasę jakości. Najprawdopodobniej podwyższone stężenie ma charakter geogeniczny. W punkcie tym w latach 2003-2010 nie stwierdzono korelacji do regresji liniowej w zawartościach amoniaku.

Agregacja wyników ze wszystkich punktów pomiarowych nie wykazała przekroczeń wartości granicznych właściwych dla III klasy jakości, dlatego należy stwierdzić, że jakość wód podziemnych na obszarze JCWPd nr 51 jest dobra z wysoką wiarygodnością.

JCWPd nr 52

ZAŁĄCZNIKI

W 2010 roku w ramach monitoringu diagnostycznego na obszarze JCWPd nr 53 opróbowano 3 punkty monitoringowe zafiltrowane w osadach czwartorzędowych (o zwierciadle swobodnym) (Załącznik 16).

Jeden punkt (27) został zaklasyfikowany do klasy IV ze względu na podwyższoną zawartość jonu Al i obniżone pH. W punkcie 1660 próbkę wody zaklasyfikowano do III klasy ze względu na stężenie kadmu.

Agregacja wyników ze wszystkich punktów pomiarowych nie wykazała przekroczeń wartości granicznych właściwych dla III klasy jakości, dlatego należy stwierdzić, że jakość wód podziemnych na obszarze JCWPd nr 51 jest dobra z wysoką wiarygodnością.

JCWPd nr 53

W 2010 roku w ramach monitoringu diagnostycznego na obszarze JCWPd nr 53 opróbowano 6 punktów monitoringowych (jeden o zwierciadle swobodnym i 5 o zwierciadle napiętym). Wszystkie punkty reprezentują czwartorzędowy poziom wodonośny. Głębokość do stropu poziomów wodonośnych waha się od 3,3 do 68 m (Załącznik 16).

We wszystkich punktach wodę zaklasyfikowano do II-III klasy. W punkcie 17 - 75% wartości progowej przekroczyły stężenia jonów NO₃ i B. Należy również zauważyć że punkt nr 17 leży wewnątrz OSN nr 24, w związku z czym zanieczyszczenie wód podziemnych w okolicy punktu jest związane z presją rolniczą. Test ogólnej oceny stanu chemicznego zakończono na etapie 1 z oceną 'dobry' z wysoką wiarygodnością.

JCWPd nr 54

W 2010 roku w ramach monitoringu diagnostycznego na obszarze JCWPd nr 54 opróbowano 6 punktów monitoringowych (1 o zwierciadle swobodnym i 5 o zwierciadle napiętym). Cztery punkty zafiltrowane są w osadach czwartorzędowych, a 2 w utworach paleogeńskich. Głębokość do stropu waha się od 6,4 do 123 m (Załącznik 16).

W badanych punktach nie stwierdzono przekroczenia wartości progowej III klasy poszczególnych jonów. W punkcie 824 została przekroczona wartość 75% wartości progowej dobrego stanu dla NO₃, a w punkcie 1927 dla jonu HCO₃. Ocena stanu chemicznego jest 'dobry' z wysoką wiarygodnością.

JCWPd nr 55

Na obszarze JCWPd w 2010 roku opróbowano 6 punktów monitoringowych (4 o zwierciadle swobodnym i 2 o zwierciadle napiętym). 5 punktów zafiltrowanych jest w osadach czwartorzędowych oraz jeden w utworach górnourajskich. Głębokość do stropu poziomów wodonośnych waha się od 5 do 335 m (Załącznik 16).

W badanych punktach nie stwierdzono przekroczenia wartości progowej III klasy poszczególnych jonów. Tylko w punkcie 1882 stężenie jonu HCO₃ przekroczyło 75% wartości progowej dobrego stanu. Test ogólnej oceny stanu chemicznego zakończono na etapie 1 z oceną 'dobry' z wysoką wiarygodnością.

JCWPd nr 56

W 2010 roku w ramach monitoringu diagnostycznego opróbowano 1 punkt monitoringowy. Punkt ujmuje czwartorzędowy poziom wodonośny (o zwierciadle swobodnym). Głębokość do

ZAŁĄCZNIKI

stropu poziomu wodonośnego wynosi 14,7 m (Załącznik 16). W punkcie o numerze 741 wodę zaklasyfikowano do III klasy jakości. Test ogólnej oceny stanu chemicznego zakończono na etapie 1 z oceną ‘dobry’ z wysoką wiarygodnością.

JCWPd nr 57

W 2010 roku w ramach monitoringu diagnostycznego opróbowano 1 punkt monitoringowy (Załącznik 16). Punkt ujmuje paleogeńsko-neogeński poziom wodonośny (o zwierciadle napiętym). Głębokość do stropu wynosi 133 m. W punkcie wodę zaklasyfikowano do III klasy. Test ogólnej oceny stanu chemicznego zakończono na etapie 1 z oceną ‘dobry’ z wysoką wiarygodnością.

JCWPd nr 58

W 2010 roku w ramach monitoringu diagnostycznego opróbowano 1 punkt monitoringowy. Punkt ujmuje czwartorzędowy poziom wodonośny (o zwierciadle napiętym). Głębokość do stropu wynosi 75 m (Załącznik 16). W punkcie wodę zaklasyfikowano do II klasy. Test ogólnej oceny stanu chemicznego zakończono na etapie 1 z oceną ‘dobry’ z wysoką wiarygodnością.

JCWPd nr 59

W ramach monitoringu diagnostycznego w 2010 r. opróbowano 3 punkty, wszystkie zafiltrowane w osadach paleogeńskich o głębokości do stropu poziomów wodonośnych od 25 do 110,7m (Załącznik 16).

Woda w punkcie 2200 została zaklasyfikowana do IV klasy ze względu na wysokie stężenia jonu Mn (V klasa). Natomiast w najgłębszym punkcie (1177), zostały przekroczone stężenia TOC, B, Cl (IV) i Na (V), które mogą świadczyć o ascenzji zasolonych wód kredowych.

Agregacja wyników oznaczeń wskaźników fizyczno-chemicznych na terenie JCWPd 59 wykazała przekroczenie wartości granicznych III klasy jakości dla jonu Mn. Ocena stanu chemicznego została zakończona z oceną ‘dobry’ z wysoką wiarygodnością.

JCWPd nr 60

Brak opróbowania w 2010 r. Ocena stanu chemicznego ‘dobry’ według poprzedniej oceny z 2007 r.

JCWPd nr 61

W 2010 roku w ramach monitoringu diagnostycznego opróbowano 1 punkt monitoringowy. Punkt reprezentuje czwartorzędowy poziom wodonośny (o zwierciadle swobodnym). Głębokość do stropu wynosi 7,2 m (Załącznik 16). W punkcie o numerze 794 wodę zaklasyfikowano do III klasy. Test ogólnej oceny stanu chemicznego zakończono na etapie 1 z oceną ‘dobry’ z wysoką wiarygodnością.

JCWPd nr 62

Podczas monitoringu diagnostycznego w 2010 roku opróbowano 11 punktów - 8 zafiltrowanych w osadach czwartorzędowych, a 3 w mioceńskich (Załącznik 16).

ZAŁĄCZNIKI

W trzech punktach (2, 2551 i 2552) stężenie jonu Fe, przekroczyło granicę IV klasy. W dwóch punktach wodę zaklasyfikowano do V klasy ze względu na Zn - punkt 1224¹⁸, gdzie również stwierdzono K w IV klasie oraz punkt 1, gdzie oprócz Zn stwierdzono wysokie stężenia Fe i F (IV klasa).

W punkcie 1 w latach 2003-2010 stwierdzono trend rosnący w zawartościach fluorków, zawartości cynku i żelaza nie wykazują korelacji do regresji liniowej.

W etapie II w jednolitej części zostały wydzielone dwie jednostki 62_1 (czwartorzęd) i 62_2 (miocen), w których przeprowadzono agregację danych. W żadnej średniej wartości nie stwierdzono przekroczenia progów dobrego stanu. Ocenę zakończono na etapie II (krok 3) z oceną ‘dobry’.

JCWPd nr 63

W 2010 roku w ramach monitoringu diagnostycznego opróbowano 1 punkt monitoringowy. Zafiltrowany jest w utworach neogeńskich (o zwierciadle napiętym). Głębokość do stropu poziomu wodonośnego wynosi 65 m. W punkcie wodę zaklasyfikowano do II klasy. Test ogólnej oceny stanu chemicznego zakończono na etapie 1 z oceną ‘dobry’ z niską wiarygodnością.

JCWPd nr 64

W ramach monitoringu diagnostycznego w JCWPd nr 64 opróbowano 3 punkty, dwa reprezentują piętro czwartorzędowe (poziom gruntowy punkt 2201 i poziomy międzyglinowy punkt 1182), a jeden punkt - poziomy górnokredowy (Załącznik 16).

W punkcie 2201 została przekroczona granica III klasy dla NO₃ i IV dla potasu.

W etapie II, w wyznaczonych jednostkach 64_1,6 4_2 obliczone średnie dla każdego wskaźnika wskazały na przekroczenie progów III klasy dla K (w jednostce 64_1). Obliczony obszar w kolejnym kroku testu wynosi 12,27%. Zatem zgodnie z metodyką ocena stanu chemicznego jest ‘dobry’.

JCWPd nr 65

W JCWPd nr 65, w roku 2010 wykonano 7 opróbowań, gdzie 6 punktów reprezentuje piętro czwartorzędowe i jeden poziomy oligoceński (Załącznik 16).

W płytszych punktach (1703 i 1702) zanotowano przekroczenie granicy IV klasy odpowiednio dla Mn i TOC. Natomiast w punkcie 792 zanotowano przekroczenia stężenia dla B, Cl, Na. Wszystkie wyżej wymienione przekroczenia mają charakter geogeniczny.

W punkcie 1701 w latach 2003-2010 stwierdzono trend malejący w zawartościach boru oraz brak korelacji do regresji liniowej w zawartościach chlorków i sodu.

W punkcie 1702 nie stwierdzono korelacji do regresji liniowej w przypadku zawartości TOC.

W punkcie 1703 zanotowano trend rosnący w zawartościach manganu.

W etapie II jednolita część została podzielona na mniejsze jednostki 65_1 i 65_2 (Załącznik 16), gdzie tylko pierwsza jednostka była brana pod uwagę do oceny. Średnie stężenia jonów w jednostce 65_1 wykazały przekroczenie TOC. Ze względu na geogeniczny charakter podwyższonego stężenia TOC, ocena JCWPd nr 65 - ‘dobry’.

¹⁸ Punkt 1224 leży w OSN nr 11 w zlewni rzeki Kopek.

ZAŁĄCZNIKI

JCWPd nr 66

2010 roku w ramach monitoringu diagnostycznego opróbowano 4 punkty monitoringowe (3 o zwierciadle swobodnym i 1 o zwierciadle napiętym): 3 punkty reprezentują czwartorzędowy poziom wodonośny, gdzie głębokość do stropu wynosi od 1,4 do 6,6 m. Jeden punkt mioceński, gdzie głębokość zalegania stropu wynosi 162 m (Załącznik 16). W badanych punktach nie stwierdzono przekroczenia wartości progowej III klasy poszczególnych jonów. Test ogólnej oceny stanu chemicznego zakończono na etapie I z oceną ‘dobry’ z wysoką wiarygodnością.

JCWPd nr 67

W JCWPd nr 67, w roku 2010 wykonano 8 opróbowań, gdzie 3 punkty reprezentują piętro czwartorzędowe (jednostka 67_1) a 5 punktów - piętro paleogeńsko–neogeńskie (jednostka 67_2). Głębokości do stropu poziomów wodonośnych w otworach czwartorzędowych wynoszą od 2,1 do 22,5 m (Załącznik 16).

Wyniki analiz fizyczno-chemicznych prób wody z tych otworów pozwoliły na zaklasyfikowanie wody do III (1 punkt) i IV (2 punkty) klasy jakości. Przekroczenie dobrego stanu dotyczyły podwyższonej temperatury i stężenia jonu Fe (geogeniczne). Wody z piętra paleogeńsko-neogeńskiego (głębokość do stropu: 26,8 – 112,2 m) wykazały jakość wód w zakresie stężeń III klasy jakości (3 punkty), IV klasy jeden punkt 2335 (NH₄) oraz V klasy jeden punkt 1176¹⁹ (Mo).

Obliczone średnie wartości stężeń oznaczanych wskaźników w jednostkach mieściły się w zakresie stężeń I–III klasy jakości. Stan chemiczny jednostek uznano za ‘dobry’, podobnie jak całej JCWPd nr 67.

JCWPd nr 68

W 2010 roku w ramach monitoringu diagnostycznego na obszarze JCWPd nr 68 opróbowano łącznie 9 punktów monitoringowych, przy czym 6 punktów oddaje warunki poziomu czwartorzędowego (jednostka 68_1) oraz 3 punkty zafiltrowane są w utworach mioceńskich (jednostka 68_2). Głębokości do stropu poziomów wodonośnych w otworach czwartorzędowych od 1,1 do 25,5 m, natomiast w mioceńsko-oligoceńskich od 21 do 23,5 m (Załącznik 16).

Według wyników analiz fizyczno-chemicznych prób wody, w jednostce 68_1 stwierdza się niskie pH (punkty 2581, 2586, 2587, 2583 i 2579), podwyższone stężenia jonów żelaza (1148). Stężenie niklu w punkcie 2579 przekroczyło 75% wartości progowej dobrego stanu. Próbkę wody pobrane z punktów w jednostce 68_2 wykazały tylko obniżone pH w jednym punkcie.

W celu oceny stanu chemicznego jednostki zagregowano wyniki punktowe we wszystkich jednostkach. Przekroczenie wartości granicznej III klasy jakości dla odczynu pH stwierdzono w jednostce 68_1 i dla niej został wyznaczony dopuszczalny obszar przekroczeń, który wynosi 37,12% powierzchni całej JCWPd. Zgodnie z metodyką wyznaczono subczęść o stanie słabym (Załącznik 17– mapa z wynikiem testu). Ogólna ocena stanu JCWPd – ‘dobry’.

¹⁹ W punkcie 1176 podwyższone stężenia Mo najprawdopodobniej mają charakter geogeniczny. Podwyższone pH (8,65) przyczynia się do wzrostu mobilności tego pierwiastka.

ZAŁĄCZNIKI

JCWPd nr 69

W 2010 r., na obszarze JCWPd nr 69 opróbowano łącznie 5 punktów pomiarowych. W danej JCWPd wydzielono jednostki 69_1 (piętro czwartorzędowe – 2 punkty o głębokości do stropu poziomów wodonośnych od 5,11 do 21,5 m), jednostkę 69_2 (poziom mioceński i oligoceński – 3 punkty o głębokości do stropu od 12,65 do 85 m) (Załącznik 16).

W jednostce 69_1 w obu punktach próbki wody zostały zaklasyfikowane do słabego stanu chemicznego - punkt 642 - IV klasa jakości ze względu na pH i stężenie jonu SO₄ oraz punkt 343 Ni – V klasa jakości ze względu na Cd i Ni. Dodatkowo stwierdzono przekroczenie 75% wartości granicznej III klasy dla Ni i Ca w punkcie 642, a jonu SO₄ w punkcie 343.

W jednostce 69_2, w dwóch punktach wodę przypisano III klasę a w jednym IV klasę jakości (345) ze względu na podwyższone stężenia jonów PO₄ i NO₃, które mają charakter antropogeniczny.

W punkcie 345 w latach 2003-2010 nie stwierdzono korelacji do regresji liniowej w zawartościach azotanów i fosforanów.

Agregacja wyników z poszczególnych jednostek wskazuje przekroczenie dobrego stanu dla pH, Cd, Ni i SO₄ w jednej jednostce 69_1. Wyznaczony obszar w etapie II testu wynosi 17,95% i zgodnie z metodyką nie wyznaczono subczęści. Ogólna ocena stanu JCWPd nr 69 - 'dobry'.

JCWPd nr 70

W 2010 roku w ramach monitoringu diagnostycznego opróbowano 1 punkt monitoringowy. Punkt reprezentuje czwartorzędowy poziom wodonośny (o zwierciadle napiętym). Głębokość do stropu wynosi 24 m (Załącznik 16).

W punkcie o numerze 1810 wodę zaklasyfikowano do III klasy. Test ogólnej oceny stanu chemicznego zakończono na etapie I z oceną 'dobry' z wysoką wiarygodnością.

JCWPd nr 71

W 2010 roku w ramach monitoringu diagnostycznego opróbowano 2 punkty monitoringowe, wszystkie zafiltrowane są w osadach czwartorzędowych, gdzie strop poziomów wodonośnych zalega na głębokości 29,5 i 55 m (Załącznik 16).

W punkcie nr 795²⁰ odnotowano podwyższone stężenie Cd (0,0074 mgCd/l – IV klasa jakości) oraz przekroczenie 75% wartości prognozy dobrego stanu dla potasu. W drugim punkcie próbkę wody zaklasyfikowano do III klasy jakości.

Zawartość kadmu w próbkach z punktu 795 nie wykazała korelacji do regresji liniowej w latach 2003-2010.

Po uśrednieniu stężeń poszczególnych wskaźników ze wszystkich punktów czwartorzędowych, żaden wskaźnik nie przekroczył stężeń granicznych III klasy jakości, czyli ogólny stan wód w badanej jednostce należy uznać za 'dobry'. Ze względu na małą ilość punktów ocena przeprowadzona została z niską wiarygodnością.

JCWPd nr 72

²⁰ W okresie 2003-2009 nie odnotowano podwyższonego stężenia Cd.

ZAŁĄCZNIKI

Brak opróbowania w 2010 r. Ocena stanu chemicznego ‘dobry’ według poprzedniej oceny z 2007 r.

JCWPd nr 73

W obszarze JCWPd nr 73, w 2010r. opróbowano łącznie 12 punktów monitoringowych (Załącznik 16). 10 z nich charakteryzuje czwartorzędowe poziomy wodonośne, gdzie głębokość zalegania ich stropu jest bardzo zróżnicowana i się mieści się w przedziale od ok. 2 do 72 m. Dwa punkty zafiltrowane są w osadach mioceńskich i oligoceńskich, gdzie głębokość do stropu poziomu wodonośnego wynosi odpowiednio 103,7 oraz 247,5m. W etapie II testu dokonano podziału JCWPd na jednostki 73_1 (poziom czwartorzędowy) i 73_2 (poziom mioceński i oligoceński).

W jednostce 73_1 jakość wód w punktach kształtuje się w klasach jakości II – V, przy czym IV i V klasa jakości została stwierdzona w próbkach wody z 3 punktów o głębokości do stropu poziomu wodonośnego do 13 m. Przyczyną takiej klasyfikacji były wysokie stężenia jonów NO₃, PO₄ i Mn, a więc w większości wskaźniki, które można połączyć z presją antropogeniczną (rolniczą i komunalną). Pozostałe punkty zaklasyfikowano w II lub III klasie jakości W większości próbek zauważono przekroczenie stężeń 75% wartości progowej dobrego stanu dla jonów Ca i HCO₃, a w punkcie 2203 także dla jonu Cd.

W jednostce 73_2 oba punkty wykazały podwyższone stężenia węgla organicznego (TOC w granicy IV klasy), a w punkcie nr 66 dodatkowo stężenie sodu. Znotowano również przekroczenie 75% wartości granicznej dobrego stanu dla jonów F, HCO₃ i Fe. W punkcie 66 w latach 2003-2010 stwierdzono trend malejący w zawartościach sodu, a w punkcie 68 nie stwierdzono korelacji do regresji liniowej w tym zakresie. Podwyższone stężenia danych wskaźników wskazują na pochodzenie geogeniczne. Podwyższone stężenia jonów Cl (179mg Cl/l) i Na (231,9 mgNa/l) mogą świadczyć o ascenzji zasolonych wód kredowych. Agregacja wyników z tej jednostki wykazał przekroczenie progu dobrego stanu dla TOC. Ze względu na geogeniczny charakter obecności podwyższonych stężeń TOC, stan w jednostce uznano jako ‘dobry’.

Podczas uśredniania wyników ze wszystkich punktów pomiarowych ujmujących wody z poziomów czwartorzędowych (73_1), stężenie w zakresie III klasy jakości zostało przekroczone dla jonu PO₄. Wyznaczony obszar w etapie II testu wynosi 16,83% całej powierzchni JCWPd. Zgodnie z metodyką nie wyznaczono subczęści i ocena stanu chemicznego całej JCWPd nr 73 - ‘dobry’.

JCWPd nr 74

W 2010 r., na obszarze JCWPd nr 74 opróbowano łącznie 11 punktów pomiarowych, wszystkie zafiltrowane w osadach czwartorzędowych o głębokości stropu poziomów wodonośnych: 2–65 m. Swobodne zwierciadło wody jest charakteryzuje punkty, w których strop zalega na głębokości do ok. 6 m. W głębszych poziomach woda występuje pod ciśnieniem (Załącznik 16).

Analiza laboratoryjna wykazała w sześciu próbkach wodę o III, w trzech - IV klasę jakości (NH₄, HCO₃, SO₄, Ca i Fe), a w dwóch próbkach V klasę jakości (ze względu na przekroczenie stężeń jonów NH₄, Fe i Zn). Przyczyny przekroczeń stężeń dobrego stanu chemicznego mają prawdopodobnie podłoże antropogeniczne. W punktach 2640 i 2707

ZAŁĄCZNIKI

zauważono przekroczenie stężeń 75% wartości progowej stanu dobrego dla arsenu, a w punkcie 653 dla jonu NH₄.

W punkcie 1962 w latach 2003-2010 stwierdzono brak korelacji do regresji liniowej w zawartościach siarczanów i żelaza.

Po uśrednieniu stężeń poszczególnych wskaźników ze wszystkich punktów czwartorzędowych, żaden wskaźnik nie przekroczył stężeń dozwolonych w III klasie jakości, czyli ogólny stan wód w badanej jednostce należy uznać za ‘dobry’.

JCWPd nr 75

W 2010 roku w ramach monitoringu diagnostycznego opróbowano 1 punkt monitoringowy. Punkt reprezentuje czwartorzędowy poziom wodonośny (o zwierciadle swobodnym). Głębokość do stropu poziomu wynosi 2,9 m (Załącznik 16).

W punkcie wodę zaklasyfikowano do III klasy. Test ogólnej oceny stanu chemicznego zakończono na etapie I z oceną ‘dobry’. Ze względu na małą liczebność punktów w JCWPd ocena stanu wykonana została z niską wiarygodnością.

JCWPd nr 76

W 2010 roku w ramach monitoringu diagnostycznego opróbowano 3 punkty monitoringowe (Załącznik 16). Dwa punkty reprezentują czwartorzędowe poziomy wodonośne, gdzie głębokość do warstwy wodonośnej wynosi 14 i 21,5m oraz jeden punkt zafiltrowany w utworach środkowego triasu o głębokości do stropu poziomu wodonośnego - 312m.

W najgłębszym punkcie (nr 637) analiza laboratoryjna wykazała wysokie stężenia jonów Cl, PO₄, K, SO₄, Na, Ca, Fe oraz PEW, które mogą świadczyć o ascenzji zasolonych wód kredowych. Punkt ten nie został uwzględniony do oceny JCWPd.

W punkcie 2627²¹ stężenie Cd wykazało IV klasę jakości, a stężenie Ni przekroczyło wartość 75% wartości granicznej III klasy. Uśrednienie wyników z dwóch punktów nie wskazuje na przekroczenie progu dobrego stanu chemicznego. Ocena stanu chemicznego – ‘dobry’.

JCWPd nr 77

Na obszarze JCWPd nr 79 w 2010 roku opróbowano 4 punkty pomiarowe (Załącznik 16). Wszystkie charakteryzują czwartorzędowe piętro wodonośne (3 o zwierciadle swobodnym i głębokości do stropu poziomu wodonośnego od 2,5 do 28 m i jeden punkt o zwierciadle napiętym o głębokości do stropu poziomu - 23m). Przekroczenie wartości granicznej w 3 punktach dotyczyło podwyższonych stężeń jonów Mn, Fe i NH₄.

Agregacja wskaźników ze wszystkich punktów nie wskazuje na żadne przekroczenia dobrego stanu chemicznego. Ogólna ocena stanu chemicznego w JCWPd nr 77 - ‘dobry’.

JCWPd nr 78

W 2010 roku w ramach monitoringu diagnostycznego opróbowano 5 punktów monitoringowych (3 o zwierciadle swobodnym i 2 o zwierciadle napiętym). Dwa punkty zafiltrowane są w osadach czwartorzędowych, gdzie głębokość do stropu poziomu

²¹ W okresie 2009-2010 w punkcie 2627 brak podwyższonego stężenia jonu Cd.

ZAŁĄCZNIKI

wodonośnego wynosi odpowiednio 1,6 i 5,37 m; trzy punkty w utworach kredy górnej, gdzie głębokość do stropu poziomu wodonośnego waha się 0,14 do 40 m (Załącznik 16).

W badanych punktach nie stwierdzono przekroczenia wartości progowej III klasy poszczególnych jonów. Ocena stanu chemicznego – ‘dobry’ z wysoką wiarygodnością.

JCWPd nr 79

Na obszarze JCWPd nr 79 w 2010 roku opróbowano 5 punktów pomiarowych. Trzy z nich charakteryzuje czwartorzędowe piętro wodonośne (jeden o zwierciadle swobodnym i głębokości do stropu poziomu wodonośnego 8,7m i dwa o zwierciadle napiętym o głębokości do stropu poziomu od 2,8 do 13 m). Dwa punkty reprezentują piętro kredowe o głębokości do stropu poziomu wodonośnego od 75 do 420m (Załącznik 16).

W punkcie 2099 (najpłytszy) analiza laboratoryjna wykazała wysokie stężenia jonów PO₄ (20 mg PO₄/l) – w zakresie stężeń V klasy jakości oraz podwyższone stężenia azotanów w zakresie stężeń IV klasy jakości. Natomiast w punkcie 798 (o zwierciadle swobodnym) stężenie Cd wskazuje na IV klasę jakości w punkcie. Prawdopodobny jest antropogeniczny czynnik sprawczy wysokich stężeń jonów: PO₄, NO₃ i Cd.

W wydzielonych jednostkach 79_1 (piętro czwartorzędowe) i 79_2 (piętro kredowe) obliczono średnie arytmetyczne. W pierwszej średnie stężenie fosforanów przekroczyły granicę V klasy jakości. Obliczony obszar wynosi 6,33% całej powierzchni JCWPd. Zatem ocena stanu chemicznego JCWPd nr 79 – ‘dobry’.

JCWPd nr 80

W 2010 roku w opróbowano 16 punktów monitoringowych (Załącznik 16). 6 punktów zafiltrowanych jest w osadach czwartorzędu, gdzie głębokość zalegania stropu poziomu wodonośnego wynosi od 7,6 do 30 m. Pięć punktów charakteryzuje piętro paleogeńskie – neogeńskie (głębokość do stropu poziomu wodonośnego od 35 do 106 m oraz poziom górnokredowy, gdzie głębokość do stropu poziomu wodonośnego waha się 105 do 532 m). Dwa punkty zafiltrowane są w utworach górnokredowych o głębokości do stropu poziomu od 31,6 do 51m.

Do jednostki 80_1 zostały przypisane punkty, które ujmują wody z piętra czwartorzędowego, 80_2 - z piętra paleogeńskie–neogeńskiego, 80_3 - z poziomu górnokredowego, a w 80_4 punkty ujmujące wody z piętra jurajskiego.

W dwóch punktach (1884 i 1846) próbki wody zostały zaklasyfikowane do V klasy (ze względu na TOC i jon Fe), także w punktach (182 i 54) do klasy IV (ze względu na HCO₃, K i Fe). W punkcie 182 w latach 2003-2010 nie stwierdzono korelacji w zawartościach wodorowęglanów, a w punkcie 1846 – w zawartościach żelaza.

Agregacja wyników z poszczególnych jednostek wskazuje przekroczenie dobrego stanu dla TOC w jednej jednostce 80_1. Uwzględniając jego charakter (geogeniczny), jednostce przypisano stan dobry.

Ogólna ocena stanu JCWPd nr 80 - ‘dobry’.

JCWPd nr 81

W 2010 r., na obszarze JCWPd nr 81 opróbowano łącznie 22 punkty monitoringowe. W danej JCWPd wydzielono jednostki 81_1 (piętro czwartorzędowe – 15 punktów o głębokości

ZAŁĄCZNIKI

do stropu poziomów wodonośnych od 0,3 do 75,5 m), jednostkę 81_2 (poziom mioceński i oligoceński – 7 punktów o głębokości do stropu poziomów wodonośnych od 39 do 221 m).

W jednostce 81_1 w trzech punktach o zwierciadle swobodnym, próbki wody zaklasyfikowano do V klasy jakości (Załącznik 16) ze względu na podwyższone stężenia jonów K, NO₃ i NH₄.

W punkcie 881 w latach 2003-2010 nie stwierdzono korelacji do regresji liniowej w zawartościach potasu i TOC, za to stężenia żelaza wykazują trend malejący.

W jednostce 81_2 w trzech punktach, próbki wody zaklasyfikowane do IV klasy jakości, a w jednym do V klasy.

W punkcie 716 w latach 2003-2010 nie stwierdzono korelacji do regresji liniowej w zawartościach żelaza, a w punkcie 1081 nie było takiej korelacji w zawartościach TOC i żelaza.

Agregacja w poszczególnych jednostkach wskazuje na ogólny stan chemiczny ‘dobry’. Ogólna ocena stanu chemicznego w JCWPd nr 81 – ‘dobry’.

JCWPd nr 82

W 2010 roku w ramach monitoringu diagnostycznego opróbowano 7 punktów monitoringowych. 4 punkty zafiltrowane są w utworach czwartorzędowych, a 3 w utworach jurajskich. Głębokość do stropu poziomów wodonośnych waha się od 1 do 60 m (Załącznik 16).

W badanych punktach nie stwierdzono przekroczenia wartości progowej III klasy poszczególnych jonów. Ocena stanu chemicznego – ‘dobry’ z wysoką wiarygodnością.

JCWPd nr 83

Na obszarze JCWPd nr 83 w 2010 roku opróbowano 5 punktów pomiarowych (Załącznik 16). Cztery z nich charakteryzują czwartorzędowe piętro wodonośne (2 o zwierciadle swobodnym i głębokości do stropu poziomów wodonośnych odpowiednio 5,1 i 50 m, 2 o zwierciadle napiętym o głębokości do stropu poziomów wodonośnych od 6 do 20,4 m). Jeden punkt prezentuje piętro paleogeńsko-neogeńskie o głębokości zalegania stropu poziomu wodonośnego – 93 m.

Wszystkim próbkom wody przypisano III klasę jakości. Ocena stanu chemicznego w JCWPd – ‘dobry’.

JCWPd nr 84

W 2010 roku w ramach monitoringu diagnostycznego opróbowano 9 punktów badawczych (Załącznik 16). Trzy zafiltrowane są w osadach czwartorzędowych (jednostka 84_1), dwa w osadach paleogeńskich (84_2), trzy w osadach górnokredowych (84_3) i jeden w osadach jurajskich (84_4).

W punktach 2062 i 1178, próbki wody zaklasyfikowano do IV klasy jakości ze względu na podwyższone stężenia odpowiednio jonu NO₃ i TOC. W punkcie 1125²² zostało stwierdzone stężenie jonu Cr w V klasie jakości. W punkcie 58 (głębokość do stropu warstwy wodonośnej – 474 m) zanotowano wysokie, geogeniczne stężenie jonu F – wyniki z lat 2003-2010 nie wykazują korelacji do regresji liniowej w tym zakresie.

²² W okresie 2009-2010 brak podwyższonego stężenia jonu Cr.

ZAŁĄCZNIKI

Agregacja w poszczególnych jednostkach wskazuje na ogólny stan chemiczny – ‘dobry’.

JCWPd nr 85

W 2010 roku w ramach JCWPd nr 85 opróbowano 21 punktów monitoringowych. 7 punktów zafiltrowanych jest w osadach czwartorzędu, gdzie głębokość do stropu poziomów wodonośnych wynosi od 1 i 53 m. Po sześć punktów charakteryzuje piętro paleogeńskie – mioceńskie (głębokość do stropu od 34 do 66 m) oraz piętro kredowe, gdzie głębokość do stropu poziomów wodonośnych waha się 6,3 do 92,3 m. Dwa punkty zafiltrowane są w utworach jury o głębokości stropu - od 391,8 do 403 m. Do jednostki 85_1 zostały przypisane punkty, które ujmują wody z piętra czwartorzędowego, paleogeńskie – mioceńskiego oraz kredowego ze względu na kontakt hydrauliczny. W jednostce 85_2 są punkty ujmujące wody z piętra jurajskiego (Załącznik 16).

W jednostce 85_1 w dwóch punktach (1168 i 829) o zwierciadle swobodnym zaznacza się wyraźny wpływ antropogeniczny. Stężenia jonów NO₃, NO₂ i F (IV) i jon K (V) przyczyniły się do zaklasyfikowania próbek z tych punktów do V klasy jakości. Także w punkcie 1189 zanotowano przekroczenie 75% wartości progę dobrego stanu dla arsenu, a w punkcie 1091 dla fluorków. Dwa, głębsze punkty (1930 i II/594/1) wykazały podwyższone stężenia jonu amonowego. Agregacja wyników wykazała brak przekroczeń granicy III klasy jakości. Stan chemiczny jednostki został oceniony jako ‘dobry’.

W jednostce 85_2 tylko w jednym punkcie (1826) zanotowano przekroczenie III klasy ze względu na temperaturę oraz podwyższone stężenia fluorków (1,8 mgF/l). W drugim punkcie zanotowano natomiast przekroczenie 75% wartości progowej dobrego stanu dla wyżej wymienionych wskaźników, co może mieć charakter geogeniczny. Stan chemiczny jednostki po agregacji wyników jest ‘dobry’. Ogólna ocena całej JCWPd nr 85 – ‘dobry’ z wysoką wiarygodnością.

JCWPd nr 86

Na obszarze JCWPd nr 86 w 2010 roku opróbowano 5 punktów pomiarowych. Cztery z nich charakteryzują czwartorzędowe piętro wodonośne (jeden o zwierciadle swobodnym i głębokości do stropu poziomu wodonośnego do 3,4 m, trzy o zwierciadle napiętym o głębokości do stropu - od 19 do 30 m). Jeden punkt reprezentuje poziom kredowy o głębokości do stropu poziomu wodonośnego – 55 m (Załącznik 16).

W wydzielonych jednostkach 86_1 (piętro czwartorzędowe) i 86_2 (poziom mioceńsko-plioceński) obliczono średnie arytmetyczne.

W punkcie 1205 zostało stwierdzone przekroczenie stężenia kadmu (w granicy IV klasy jakości). Można przypuszczać, że zanieczyszczenie ma charakter lokalny i nie powinno wpływać na ocenę całej JCWPd. Jednak wysokie wartości stężeń NH₄, NO₃, Mn i K w punkcie 2063 spowodowały przypisanie jednostce stanu ‘słabego’.

Przekroczenia wartości wskaźników (NH₄ i Fe) w punkcie 1823 (jednostka 86_2) mają charakter geogeniczny. Stan jednostki uznano za ‘dobry’, stan całej JCWPd – ‘dobry’. W celu weryfikacji stanu chemicznego JCWPd wnioskuje się o zwiększenie punktów pomiarowych w kolejnych seriach pomiarowych.

JCWPd nr 87

ZAŁĄCZNIKI

W 2010 roku w ramach monitoringu diagnostycznego opróbowano 6 punktów monitoringowych (4 o zwierciadle swobodnym i 2 o zwierciadle napiętym). Dwa punkty zafiltrowane są w osadach czwartorzędu, jeden w utworach paleogeńskich, a trzy w utworach kredowych. Głębokość do stropu poziomów wodonośnych waha się od 4,5 do 31,7 m (Załącznik 16). W badanych punktach nie stwierdzono przekroczenia wartości progowej III klasy poszczególnych jonów. Ocena stanu chemicznego – ‘dobry’ z wysoką wiarygodnością.

JCWPd nr 88

W 2010 r., w JCWPd 88 opróbowano 6 punktów monitoringowych. Pięć z nich jest zafiltrowanych w osadach czwartorzędowych na różnej głębokości stropu poziomów wodonośnych (od 1,2 do 45 m). Punkty 1963, 2307 oraz 2698 charakteryzują się swobodnym zwierciadłem wody, zaś punkty 349 i 2711 – zwierciadłem napiętym. Jeden punkt 1805 charakteryzuje piętro mioceńsko-plioceńskie (Załącznik 16).

Jakość wód podziemnych w osadach czwartorzędowych określono w IV-V klasie jakości, a w osadach mioceńskich - III. W otworach, w których poziomy wodonośne zostały stwierdzone płytko, tj na głębokości stropu rzędu kilku metrów, odnotowano niskie stężenia pH (w zakresie IV klasy jakości), jak również bardzo wysokie stężenia jonów manganu i żelaza – w granicy IV i V klasy jakości. Warto zauważyć, że stężenie jonów SO₄ (w granicy II klasy) w większości próbek mogło przyczynić się do obniżenia pH. W głębszych poziomach czwartorzędowych, odnotowano podwyższone stężenia cynku (punkt 349 – 1,006 mg Zn/l), oraz ponownie wysokie stężenia żelaza (punkt 2711).

Wyniki oznaczeń cynku z lat 2003-2010 w punkcie 349 nie wykazały korelacji do regresji liniowej.

Stężenia metali ciężkich w wodach czwartorzędu ma charakter antropogeniczny. Powyższe czynniki warunkowały klasyfikację tych prób w granicach stężeń III i IV klasy. Po wydzieleniu mniejszych jednostek (Załącznik 16): 88_1 i 88_2, obliczono średnią arytmetyczną. W obu jednostkach średnie wartości odczynu pH i żelaza przekroczyły wartość progę dobrego stanu. Przystąpiono do kolejnego kroku testu - obliczenia dopuszczalnego obszaru dla przekroczenia danych wskaźników, który wyniósł 58,36% całej powierzchni JCWPd. Zgodnie z przyjętą metodyką, ocena stanu chemicznego JCWPd – ‘słaby’.

JCWPd nr 89

W 2010 r. na obszarze JCWPd nr 89²³ opróbowano jeden punkt pomiarowy, zafiltrowany w warstwie czwartorzędowej. Głębokość zalegania stropu poziomu wodonośnego w punkcie wynosi 14,2 m (Załącznik 16). Wyniki przeprowadzonych analiz fizyczno-chemicznych wykazały niskie pH oraz podwyższone stężenia Fe, pozostałe wskaźniki nie wykroczyły powyżej wartości granicznych właściwych dla II klasy jakości. Jakość wody została sklasyfikowana jako IV klasa jakości a stan JCWPd 89 oceniono jako ‘słaby’. Ze względu na małą liczbę punktów pomiarowych w jednostce, ocena ta jest mało wiarygodna.

JCWPd nr 90

Na obszarze JCWPd nr 90, w 2010 roku opróbowano 5 punktów monitoringowych. Trzy punkty zafiltrowane są w osadach czwartorzędowych o głębokości do stropu poziomów

²³ Silna presja na stan ilościowy i jakościowy na skutek eksploatacji złóż węgla brunatnego.

ZAŁĄCZNIKI

wodonośnych od 18,80 do 30,2m, jeden punkt w osadach paleogeńskich. Jeden punkt jest źródłem (utwory kredowe).

W JCWPd wydzielono jednostki 90_1, 90_2 i 90_3 (Załącznik 16), gdzie w pierwszej po agregacji wyników średnia stężenia manganu (0,48 mg Mn/dm³) wykazała przekroczenie progu dobrego stanu, co prawdopodobnie ma charakter geogeniczny. W punkcie 2152 w latach 2003-2010 w przypadku zawartości manganu stwierdzono trend rosnący. Jednostce 90_1 przypisano stan ‘dobry’.

Jednostce 90_2 przypisano stan słaby, ze względu na podwyższone stężenie Zn (1,33mg Zn/l) Trzeba jednak podkreślić, że jest to ocena z jednego punktu (350), w którym w okresie 2003-2009 z przerwami notowano obniżone pH, a tylko jeden raz (w 2004) stężenie jonu Zn (6,88 mg Zn/l) przekroczyło próg dobrego stanu chemicznego. Zawartości cynku w latach 2003-2010 nie wykazały korelacji do regresji liniowej.

Jednostce 90_3, również na podstawie wyników z jednego punktu (314)²⁴, gdzie próbce wody przypisano II klasę jakości – stan ‘dobry’.

Ogólna ocena stanu chemicznego dla całej JCWPd – ‘dobry’.

JCWPd nr 91

W 2010 roku w ramach monitoringu diagnostycznego opróbowano 1 punkt monitoringowy. Punkt zafiltrowany jest w utworach triasowo-kredowych (o zwierciadle napiętym). Głębokość do stropu poziomego wodonośnego wynosi 194 m. W punkcie o numerze 561 wodę zaklasyfikowano do III klasy. Test ogólnej oceny stanu chemicznego zakończono na etapie I z oceną: ‘dobry’.

JCWPd nr 92

W 2010 r. opróbowano 1 punkt, jednak po analizie błędów został on odrzucony. Ocena stanu chemicznego - ‘słaby’ według poprzedniej oceny z 2009 r.

JCWPd nr 93

W 2010 roku w ramach monitoringu diagnostycznego opróbowano 5 punktów monitoringowych (3 o zwierciadle swobodnym i 2 o zwierciadle napiętym). Wszystkie punkty reprezentują czwartorzędowe piętro wodonośne. Głębokość do stropu poziomów wodonośnych waha się od 2,5 do 66 m (Załącznik 16).

We wszystkich punktach wodę zaklasyfikowano do III klasy. Test ogólnej oceny stanu chemicznego zakończono na etapie 1 z oceną ‘dobry’ z wysoką wiarygodnością.

JCWPd nr 94

W JCWPd nr 101 opróbowano 6 punktów monitoringowych. Dwa z nich charakteryzują poziomy czwartorzędowe (o głębokości do stropu od 10,2 do 15 m) oraz cztery punkty zafiltrowane w osadach jurajskich (o głębokości do stropu poziomów wodonośnych od 6 do 232 m).

Próbkom wody z czterech punktów przypisano IV-V klasę jakości. Najczęstszym powodem słabego stanu chemicznego w punktach był jon azotanowy (2 próbki), pH (2 próbki), Ni czy

²⁴ W punkcie 314 w okresie 2003–2009 klasa jakości wód nie przekraczała I klasy.

ZAŁĄCZNIKI

Mn (w pojedynczych próbkach). Dodatkowo w punkcie 2210 jon NO₃ przekroczył 75% wartości progowej dobrego stanu.

W punkcie 809 w latach 2003-2010 nie stwierdzono korelacji do regresji liniowej w zawartościach azotanów.

W wydzielonych jednostkach (Załącznik 16): 94_1, 94_2 i 94_3, obliczona została średnia. W jednostce 94_3, średnie stężenie jonu NO₃ przekroczyło granicę III klasy. Obliczony dopuszczalny obszar wynosi 7,7 % powierzchni całej JCWPd – można przyjąć ogólną ocenę stanu JCWPd – ‘dobry’.

JCWPd nr 95

W 2010 r., na obszarze JCWPd nr 98 opróbowano łącznie 11 punktów pomiarowych: jeden zafiltrowany w osadach czwartorzędowych, dwa w osadach kredowych i osiem w osadach jurajskich. Głębokość do stropu poziomów wodonośnych waha się od 8 do 108,5 m (Załącznik 16).

Próbkom wody z czterech punktów przypisano IV-V klasę jakości. Najczęstszym powodem słabego stanu w punktach był jon azotanowy (3 próbki), Ca, Zn i K (w pojedynczych próbkach).

Agregacja wyników ze wszystkich punktów nie wskazuje przekroczeń granicy III klasy. Ocena stanu chemicznego – ‘dobry’ z wysoką wiarygodnością.

JCWPd nr 96

W 2010 r., na obszarze JCWPd nr 96 opróbowano łącznie 4 punkty monitoringowe. W danej JCWPd wydzielono jednostki: 96_1 (piętro czwartorzędowo – 3 punkty o głębokości do stropu poziomów wodonośnych od 2,5 do 38 m), jednostkę 96_2 (poziom górnokredowy – 1 punkt o głębokości do stropu – 60 m) (Załącznik 16).

W najpłytszym punkcie (1958), wyniki analiz wykazały podwyższone stężenia jonu NO₃ i ostatecznie próbka wody z tego punktu została zaklasyfikowana do IV klasy.

Agregacja wyników we wszystkich jednostkach nie wskazuje przekroczeń granicy III klasy. Ocena stanu chemicznego - ‘dobry’ z wysoką wiarygodnością.

JCWPd nr 97

Na obszarze JCWPd nr 97 w 2010 roku opróbowano łącznie 14 punktów pomiarowych. Wydzielono jednostki: 97_1 (12 punktów charakteryzujących piętro czwartorzędowe i kredowe) i 97_2 (charakteryzująca piętro jurajskie o głębokości do stropu poziomu wodonośnego 232 m) (Załącznik 16).

W jednostce 97_1, w dwóch punktach o zwierciadle swobodnym stwierdzono przekroczenie progu dobrego stanu w punkcie 2319 ze względu na K (V klasa) i w punkcie 947 ze względu na jon azotanowy (IV klasa). Podwyższone stężenia tych wskaźników mają charakter antropogeniczny. W pozostałych punktach, także w jednostce 97_2, próbki wody zostały zakwalifikowane do II i III klasy jakości.

Agregacja wyników we wszystkich jednostkach nie wskazuje przekroczeń granicy III klasy. Ocena stanu chemicznego – ‘dobry’ z wysoką wiarygodnością.

JCWPd nr 98

ZAŁĄCZNIKI

W 2010 r., na obszarze JCWPd nr 98 opróbowano łącznie 11 punktów pomiarowych. W danej JCWPd wydzielono jednostki: 98_1 (piętro czwartorzędowo–jurajskie - 8 punktów o głębokości do stropu poziomów wodonośnych od 0,7 do 44,6 m), jednostkę 98_2 (piętro triasowe – 3 punkty o głębokości do stropu poziomów wodonośnych od 14 do 29,2 m) (Załącznik 16).

W jednostce 98_1 w jednym punkcie (416²⁵) wyznaczono klasę V (ze względu na Zn i K), a stężenie HCO₃ przekroczyło 75% wartości granicznej III klasy. Agregacja wyników z tej jednostki nie wskazała przekroczenia granicy III klasy i przypisano ocenę – ‘dobry’.

W jednostce 98_2, w dwóch punktach próbki (600²⁶ i 602²⁷) wskazują na stan słaby. Po agregacji wyników z tej jednostki stężenie jonu Mn wskazało przekroczenie progu stanu dobrego. Przystąpiono do wyznaczenia dopuszczalnego obszaru przekroczenia dla jonu Mn i wynosi on 11, 61% całej powierzchni JCWPd. Zgodnie z metodyką stan chemiczny JCWPd nr 98 uznano za ‘dobry’.

JCWPd nr 99

W 2010 roku w ramach monitoringu diagnostycznego opróbowano 3 punkty monitoringowe. Dwa punkty ujmują osady czwartorzędowe (o zwierciadle swobodnym), gdzie głębokość do stropu poziomu wodonośnego wynosi 3 i 3,7 m. Jeden punkt nafiltrywany jest w utworach kredy górnej; gdzie głębokość do stropu poziomu wodonośnego (o zwierciadle napiętym) wynosi 52 m (Załącznik 16).

W badanych punktach nie stwierdzono przekroczenia wartości progowej III klasy dla poszczególnych jonów. Ocena stanu chemicznego – ‘dobry’ z wysoką wiarygodnością.

JCWPd nr 100

W ramach monitoringu diagnostycznego, w JCWPd 100 opróbowano 5 punktów badawczych, wszystkie charakteryzują jurajskie piętro wodonośne (Załącznik 16).

W dwóch punktach (1848 i 2321) na granicy IV klasy zostały oznaczone - pH (dla pierwszego punktu), a jon Fe (dla drugiego punktu). Zgodnie z metodyką, końcowa klasa została podniesiona do III klasy jakości. Ocena stanu chemicznego została zakończona w etapie I z wynikiem – ‘dobry’ z dużą wiarygodnością danych.

JCWPd nr 101

W JCWPd nr 101 opróbowano 7 punktów monitoringowych. Trzy z nich charakteryzują płytki poziom czwartorzędowy (o głębokości do stropu od 2,6 do 5,8 m). Cztery punkty nafiltrywane są w utworach paleozoicznych (Załącznik 16).

II klasę jakości przypisano dwóm próbkom, klasy III i IV - po jednej próbce. Podwyższone stężenia jonów NO₃, K Cd oraz obniżone pH przyczyniły się do zaklasyfikowania trzech punktów (1911, 2324 i 1902) do V klasy jakości. Dodatkowo w punkcie 1911 stężenie jonu HCO₃, w punkcie 2327 stężenie TOC, w punkcie 1902 stężenie jonów HCO₃ i Fe oraz w punkcie 2327 stężenie jonu Mn - przekroczyły 75% wartości progowej III klasy poszczególnych jonów.

²⁵ W punkcie 416 w okresie od 2003 do 2010 utrzymuje się V klasa jakości.

²⁶ W punkcie 600 w okresie od 2003 do 2010 utrzymuje się V klasa jakości.

²⁷ W punkcie 602 w okresie od 2003 do 2010 utrzymuje się IV klasa jakości.

ZAŁĄCZNIKI

Agregacja wyników ze wszystkich punktów wykazuje przekroczenia granicy III klasy jakości dla jonów NO₃ i K (dotyczy pierwszej warstwy wodonośnej). Dopuszczalny obszar przekroczeń dla tych wskaźników wynosi 45,89% całej powierzchni. Zgodnie z metodyką dla JCWPd wyodrębniono subczęść o stanie słabym. (Załącznik 17 - mapa wynik testu 1).

JCWPd nr 102

W 2010 roku, w JCWPd 102 opróbowano łącznie 11 punktów badawczych. Pięć punktów charakteryzuje piętro czwartorzędowe o różnych głębokościach do stropu poziomów wodonośnych. Sześć punktów zafiltrowanych jest w osadach kredowych. W JCWPd nr 102 wydzielone zostały jednostki 102_1 (piętro czwartorzędowe) i 102_2 (piętro kredowe) i dla nich dokonano oceny (Załącznik 16).

W punktach czwartorzędowych, dwa z nich (2338, 170) wykazały wysokie stężenia jonów NO₃ i K, co przyczyniło się do zakwalifikowania tych próbek do V klasy jakości oraz przypisania słabego stanu dla jednostki 102_1. Dodatkowo w punkcie 2238 stężenie jonów K i B przekroczyły granicę 75% wartości progę dobrego stanu.

W jednostce 102_2 tylko w jednym punkcie (2069) próbka wody została zaklasyfikowana do V klasy ze względu na podwyższone stężenie jonu potasowego. W punkcie 505 stężenie jonu azotanowego przekroczyło granicę 75% wartości progę dobrego stanu.

Agregacja wyników w tej jednostce nie wskazuje na przekroczenia granicy III klasy. Dopuszczalny obszar przekroczeń dla NO₃ i K wynosi 24,41. Wyznaczono subczęść o stanie słabym Załącznik 17 – mapa z wynikiem testu).

JCWPd nr 103

W ramach monitoringu diagnostycznego, w JCWPd nr 103 opróbowano 6 punktów monitoringowych, wszystkie charakteryzują jurajskie piętro wodonośne (o głębokości do stropu poziomów wodonośnych od 2 do 163 m) (Załącznik 16).

W jednym punkcie 2040 podwyższone stężenie jonu Zn spowodowało zaklasyfikowanie próbki wody do IV klasy jakości. W większości punktów o zakwalifikowaniu próbek wody do III klasy jakości zdeterminowały stężenia Fe, a w jednym punkcie jon K (stężenie przekroczyło próg 75% wartości progowej dobrego stanu).

Agregacja wyników ze wszystkich punktów nie wykazuje przekroczeń granicy III klasy. Ocena stanu chemicznego ‘dobry’ z wysoką wiarygodnością.

JCWPd nr 104

W 2010 roku w ramach monitoringu diagnostycznego opróbowano 1 punkt monitoringowy. Punkt zafiltrowany jest w utworach kredowych (o zwierciadle swobodnym). Głębokość do stropu poziomu wodonośnego wynosi 31,95 m (Załącznik 16).

Wodę zaklasyfikowano do II klasy. Test ogólnej oceny stanu chemicznego zakończono na etapie 1 z oceną – ‘dobry’ z wysoką wiarygodnością.

JCWPd nr 105

W 2010 r. na obszarze JCWPd nr 105 opróbowano jeden punkt pomiarowy, zafiltrowany w poziomie kredowym - głównym użytkowym poziomie wodonośnym jednostki. Głębokość do stropu wynosi 34 m (Załącznik 16).

ZAŁĄCZNIKI

Wyniki przeprowadzonych analiz fizyczno-chemicznych wykazały, że pobrana próbka wody jest dobrej jakości. Jedynie stężenie jonów żelaza odnotowano w granicy stężeń właściwych dla III klasy jakości. Pozostałe wskaźniki mieściły się w I i II klasie jakości. Stan JCWPd 105 uznano za ‘dobry’. Ze względu na poprzednie oceny, ocena stanu chemicznego dla całego obszaru JCWPd jest wysoce wiarygodna.

JCWPd nr 106

W 2010 na obszarze JCWPd nr 106 opróbowano 5 punktów badawczych. Cztery z nich zafiltrowane są w osadach kredowych (o głębokości do stropu poziomu wodonośnego od 0,5 do 15,3 m, a jeden w osadach jury (Załącznik 16).

W jednym punkcie II/573/2 analiza laboratoryjna wykazała przekroczenie granicy III klasy jakości ze względu na jony NH_4 i Fe.

Agregacja wyników ze wszystkich punktów nie wskazuje przekroczeń granicy III klasy. Ocena stanu chemicznego – ‘dobry’ z wysoką wiarygodnością.

JCWPd nr 107

W ramach monitoringu diagnostycznego 2010 r., do oceny JCWPd nr 107 opróbowano siedem punktów monitoringowych. Jeden zafiltrowany w osadach czwartorzędowych i o zwierciadle napiętym (głębokość do stropu poziomu wodonośnego wynosi 27,5 m). Pozostałe punkty zafiltrowane są w osadach kredowych (o głębokości do stropu poziomów wodonośnych od 2,5 do 25,6 m (Załącznik 16).

W punkcie 163 zanotowano podwyższone stężenia NH_4 i Fe w granicy IV klasy jakości. Agregacja wyników ze wszystkich punktów nie wskazuje przekroczeń granicy III klasy. Ocena stanu chemicznego – ‘dobry’ z wysoką wiarygodnością.

JCWPd nr 108

W ramach monitoringu diagnostycznego, w JCWPd nr 108 opróbowano 3 punkty monitoringowe, wszystkie charakteryzują kredowe piętro wodonośne (o głębokości do stropu poziomu wodonośnego od 7 do 12 m) (Załącznik 16).

Tylko w jednym punkcie (1202) stan chemiczny jest słaby (V klasa) z powodu wysokich stężeń jonów HCO_3 i K. Natomiast w punkcie 172 stężenie NO_3 przekroczyło 75% wartości granicy II klasy. Najprawdopodobniej charakter tych zanieczyszczeń jest antropogeniczny.

Uśrednienie wyników ze wszystkich punktów wskazuje na przekroczenie progu dobrego stanu chemicznego ze względu na K. Obliczony dopuszczalny obszar przekroczenia dla jonu potasowego wynosi 17,14% całej powierzchni JCWPd nr 108, tak więc stan całej JCWPd można uznać za ‘dobry’.

JCWPd nr 109

W 2010 r. opróbowano 9 punktów (o zwierciadle napiętym), wszystkie charakteryzują kredowe piętro wodonośne (Załącznik 16).

W siedmiu punktach próbki wody zaklasyfikowano do III klasy. Natomiast w punktach 136 i II/1079/1 próbki wody zakwalifikowano do IV klasy z uwagi na stężenie jonów HCO_3 i NH_4 . W punkcie 136 stężenia jonów B i K, a punkcie II/1079/1 jony HCO_3 i Fe dodatkowo przekroczyły wartość 75% wartości granicznej dobrego stanu.

ZAŁĄCZNIKI

Agregacja wyników nie wskazuje na przekroczenie granicy III klasy, co powoduje przypisanie ‘dobrego’ stanu dla całej JCWPd nr 109.

JCWPd nr 110

W ramach monitoringu diagnostycznego, w JCWPd 110 opróbowano 9 punktów badawczych. Jeden zafiltrowany w osadach czwartorzędowych, pięć w osadach górnokredowych (w tym 2 źródła), dwa w osadach permskich i jeden w osadach proterozoiku (Załącznik 16).

W jednostce 110_1 (jeden punkt) próbka wody została zaklasyfikowana do II klasy jakości. W jednostce 110_2 trzem punktom przypisano III, a jednemu V klasę jakości. Jest to punkt, gdzie strop poziomu wodonośnego znajduje się na głębokości 168 m i ze względu ujmowane wody mineralne, analiza z tego punktu nie została uwzględniona w ocenie. W jednostkach 110_3 i 110_4 również można zauważyć współwystępowanie wód zwykłych z mineralnymi. Z uwagi na warunki geologiczne panujące w jednolitej części można uznać stan całej JCWPd za ‘dobry’.

JCWPd nr 111

W 2010 roku w ramach monitoringu diagnostycznego opróbowano 2 punkty monitoringowe (źródła) (Załącznik 16). W punktach wodę zaklasyfikowano do I-II klasy. Test ogólnej oceny stanu chemicznego zakończono na etapie 1 z oceną – ‘dobry’ z wysoką wiarygodnością.

JCWPd nr 112

W 2010 roku w ramach monitoringu diagnostycznego opróbowano jeden punkt monitoringowy (źródło) (Załącznik 16). W punkcie tym oznaczono niski odczyn pH (w granicy IV klasy jakości), pozostałe parametry nie przekroczyły granicy II klasy jakości. Ostatecznie próbce wody przypisano III klasę jakości. Ocena stanu chemicznego została zakończona na 1 etapie z wynikiem - ‘dobry’ z niską wiarygodnością (Wnioskuje się o zwiększenie liczby opróbowywanych punktów w celu weryfikacji stanu JCWPd).

JCWPd nr 113

W ramach monitoringu diagnostycznego, w 2010 r. opróbowano 2 punkty monitoringowe. Jeden punkt (1812) zafiltrowany jest w osadach czwartorzędowych o głębokości do stropu poziomu wodonośnego - 11,9 m, drugi (269) w osadach proterozoiku o głębokości do stropu poziomu wodonośnego - 11,85 m (Załącznik 16).

W punkcie 1812 analiza fizyczno-chemiczna wykazała podwyższone stężenia Cd i Fe, a w punkcie 269 obniżone pH. W obu próbkach wodę zaklasyfikowano do IV klasy jakości.

W punkcie 1812 w latach w zawartościach kadmu i żelaza nie stwierdzono korelacji do regresji liniowej.

Agregacja wyników z dwóch punktów wykazała przekroczenie granicy III klasy ze względu na pH. Natomiast stężenia Cd i Fe przekroczyły 75% wartości proggu dobrego stanu. Obliczony dopuszczalny obszar przekroczenia dla pH wynosi 18,88% całej JCWPd. Zgodnie z metodyką nie została wyznaczona subczęść, a całej JCWPd przypisano stan ‘dobry’ z niską wiarygodnością danych. Wnioskuje się o zwiększenie liczby punktów do opróbowania w celu weryfikacji stanu JCWPd.

ZAŁĄCZNIKI

JCWPd nr 114

W 2010 roku w ramach monitoringu diagnostycznego opróbowano łącznie 16 punktów monitoringowych. Wydzielono jednostkę 114_1 (piętro czwartorzędowe – 10 punktów o różnej głębokości stropu poziomu wodonośnego), jednostkę 114_2 (piętro paleogeńsko-neogeńskie – 6 punktów o głębokości stropu poziomów wodonośnych od 12 do 111 m) (Załącznik 16).

W jednostce 114_1 pięciu próbkom przypisano III klasę, trzem - IV klasę i dwóm V klasę jakości. Czynniki (antropogenicznymi) wskazującymi na słaby stan w punktach są pH, NO₃, As i Fe (IV klasa) oraz Mn, NO₃, Zn (V klasa). W punkcie II/914/1 zanotowano przekroczenie 75% wartości granicy III klasy dla cynku.

W punkcie 369 w latach 2003-2010 nie stwierdzono korelacji do regresji liniowej w zawartościach cynku i niklu, a zawartość azotanów wykazuje trend malejący.

Analiza danych tego samego okresu z punktu 643 nie wykazuje korelacji do regresji liniowej w zawartościach azotanów, kadmu, potasu i siarczanów.

Agregacja wyników z punktów wskazuje na przekroczenie progu dobrego stanu ze względu na jon Zn. Obliczony obszar dopuszczalnego przekroczenia dla Zn wyniósł 2,98% całej powierzchni JCWPd.

W jednostce 114_2²⁸ – w dwóch punktach przypisano III klasę, w jednym klasę IV i dwóch V klasę jakości. Czynniki wskazującymi na słaby stan w punktach są Fe, Cd, SO₄, Na (IV klasa) oraz F, Mn, NO₃, K (V klasa). Agregacja wyników z punktów nie wskazuje na przekroczenie progu dobrego stanu.

W punkcie 367 w latach 2003-2010 nie stwierdzono korelacji do regresji liniowej w zawartościach fluorków i siarczanów, a zawartość sodu wykazuje trend malejący.

Biorąc pod uwagę obliczony obszar dla jednostki 114_1 oraz dobry stan jednostki 114_2 należy uznać stan chemiczny za ‘dobry’ dla całej JCWPd.

JCWPd nr 115

W ramach monitoringu diagnostycznego, w 2010 r. opróbowano 2 punkty monitoringowe. Jeden punkt zafiltrowany jest w osadach czwartorzędowych o głębokości do stropu poziomu wodonośnego – 12 m (zwierciadło napięte), drugi w osadach dewońskich o głębokości do stropu poziomu wodonośnego 6,8 m (o swobodnym zwierciadle) (Załącznik 16).

W punkcie 1867²⁹ analiza fizyczno-chemiczna wykazała podwyższone stężenia NO₃ i obniżone pH.

W drugim punkcie, próbka wody została zaklasyfikowana do II klasy jakości. Agregacja wyników z dwóch punktów wykazała przekroczenie granicy III klasy ze względu na pH. JCWPd przypisano stan ‘dobry’ ze względu na małą liczbę punktów badawczych i niską wiarygodność. Wnioskuje się o zwiększenie punktów badawczych w kolejnych seriach pomiarowych.

JCWPd nr 116

²⁸ Punkt 367 zafiltrowany w osadach mioceńskich o głębokości do stropu poziomu wodonośnego 111 m. Wg Charakterystyki JCWPd, granica występowania wód słodkich mieści się w przedziale 100-300 m.

²⁹ W okresie 2003-2010, w punkcie 1867 notowano obniżone pH i podwyższone stężenia NO₃, co świadczy o antropogenicznym charakterze zanieczyszczenia.

ZAŁĄCZNIKI

Ze względu na skomplikowaną budowę geologiczną obszaru oraz występowanie wielu warstw wodonośnych, w ramach monitoringu operacyjnego 2009 opróbowano łącznie 22 punkty, w tym 8 punktów z poziomów czwartorzędowych, 3 z kredowego, 10 z triasowego i 1 ujmujący wody z utworów permskich. Na obszarze JCWPd 116 wydzielono jednostki 116_1, 116_2, 116_3 i 116_4 (Załącznik 17).

Wody czwartorzędowe (116_1) są to z reguły wody o zwierciadle swobodnym, a głębokość do stropu poziomów wodonośnych wynosi od 0,2 do 49 m. Ze względu na bardzo wysokie stężenia potasu i niklu, pobrane próbki wody z trzech punktów zakwalifikowano do wód o V klasie jakości. Wodę z jednego punktu zaliczono do IV klasy jakości (podwyższone stężenia jonu NO₃), trzy próbki zaklasyfikowano do III klasy, a jedną do II klasy jakości. Stężenie NO₃, Ca i HCO₃ w punkcie 616 przekracza jednak 75% wartości progowej stanu dobrego. Wyniki analiz z tego punktu nie wykazały korelacji do regresji liniowej zawartości potasu w latach 2003-2010. W punkcie 1055 wyniki analiz tego samego okresu wskazują na trend malejący w zawartościach niklu i żelaza, a w punkcie 1868 – trend malejący w zawartościach potasu i brak korelacji do regresji liniowej w zawartościach azotanów. Zważywszy na małą odległość czwartorzędowej warstwy wodonośnej do powierzchni terenu możliwe jest antropogeniczne ognisko zanieczyszczeń w przypadku jonów potasu, azotanów i niklu. Podwyższone stężenia wskaźników żelaza i pH mają genezę geogeniczną. Po uśrednieniu stężeń wskaźników ze wszystkich punktów czwartorzędowych, średnie stężenia jonów niklu były w granicy IV klasy jakości. Relatywnie wysokie były również stężenia jonu potasu, którego średnia wartość wyniosła 13,2 mg K/l. Stan chemiczny jednostki 116_1 (poziomu czwartorzędowego) uznano za ‘słaby’.

Z utworów kredowych (jednostka 116_2) pobrano trzy próby, w których stwierdzono wodę III-IV klasy jakości. W jednym punkcie (373) o klasie IV zdecydowało stężenie jonu F. Jest to punkt o głębokości do stropu poziomu wodonośnego – 169 m i podwyższenie jonu F można uznać za geogeniczne. Wyniki analiz nie wykazały korelacji do regresji liniowej zawartości fluorków w latach 2003-2010. Agregacja wyników z tej jednostki nie wskazuje na przekroczenie progę dobrego stanu i ocena jednostki – ‘dobry’.

W próbach wody z utworów triasowych (jednostka 116_3), reprezentujących główny poziom użytkowy następnej jednostki klasy jakości III, IV i V stwierdzono w liczbie punktów pomiarowych liczącej odpowiednio 7, 2 i 1. Czynnikiem klasyfikującym próby w IV klasie jakości były podwyższone stężenia jonów NO₃ (1 punkt 2664³⁰) i Mo (1 punkt), a w V klasie podwyższone stężenie F w jednym punkcie. Stężenie NO₃ w punktach 901, 2655 przekroczyło 75% wartości progowej dobrego stanu. Wyniki analiz z punktu 372 nie wykazały korelacji do regresji liniowej zawartości fluorków w latach 2003-2010. Po uśrednieniu wyników ze wszystkich punktów ujmujących poziom triasowy nie stwierdzono przekroczeń II klasy jakości, co sugeruje ogólnie ‘dobry’ stan wód w tej jednostce.

W utworach permskich (jednostka 116_4) opróbowano jeden punkt, w którym stwierdzono wody V klasy jakości, ze względu na wysokość stężeń jonów SO₄, K i Ca. Punkt ten jest bardzo głęboki, powyżej 500 m głębokości, w związku z czym źródło podwyższenia stężeń jest geogeniczne. Wyniki analiz z lat 2003-2010 nie wykazały korelacji do regresji liniowej w zawartościach potasu, siarczanów i wapnia (punkt 371).

Obliczony obszar dopuszczalnego przekroczenia dla Ni (w jednostce 116_1) wynosi 6,14% całej powierzchni JCWPd. Zgodnie z metodyką nie wydzielono żadnej subczęści o słabym stanie chemicznym. Dodatkowym argumentem za tym, że stan jednostki jest dobry jest fakt,

³⁰ Wysokie stężenia azotanów w punkcie 2664 wskazuje na presję antropogeniczną.

ZAŁĄCZNIKI

że główną warstwę użytkową jednostki stanowi poziom triasowy, w którym jakość wód podziemnych jest również dobra. Należy podkreślić jednak problematyczną jakość wód poziomów czwartorzędowych, w których zauważono znaczne przekroczenia stężeń potasu, niklu i azotanów.

JCWPd nr 117

W 2010 roku w ramach monitoringu diagnostycznego opróbowano 1 punkt monitoringowy, zafiltrowany w utworach triasowych (o zwierciadle swobodnym). Głębokość do stropu poziomu wodonośnego wynosi 22,7 m (Załącznik 16).

W punkcie wodę zaklasyfikowano do III klasy. Test ogólnej oceny stanu chemicznego zakończono na etapie I z oceną – ‘dobry’ z wysoką wiarygodnością.

JCWPd nr 118

W ramach monitoringu diagnostycznego, w JCWPd nr 118 opróbowano 3 punkty monitoringowe. Dwa punkty zafiltrowane są w utworach triasowych (o zwierciadle napiętym). Głębokość do stropu poziomów wodonośnych wynosi 14,3 i 224,7 m (Załącznik 16). Trzeci punkt to źródło ujmujące wodę z utworów jurajskich.

We wszystkich punktach wodę zaklasyfikowano do III klasy.

Test ogólnej oceny stanu chemicznego zakończono na etapie I z oceną – ‘dobry’ z wysoką wiarygodnością.

JCWPd nr 119

W 2010 roku w ramach monitoringu diagnostycznego opróbowano 4 punkty monitoringowe (wszystkie o zwierciadle napiętym). Jeden punkt zafiltrowany jest w osadach triasowych, trzy w utworach jurajskich (Załącznik 16).

We wszystkich punktach wodę zaklasyfikowano do III klasy. Test ogólnej oceny stanu chemicznego zakończono na etapie 1 z oceną ‘dobry’ z wysoką wiarygodnością.

JCWPd nr 120

W ramach monitoringu diagnostycznego, w JCWPd 120 opróbowano 7 punktów badawczych. Dwa z nich zafiltrowane są w osadach czwartorzędowych (głębokość do stropu poziomu wodonośnego do 2,35 m), cztery w osadach kredy górnej (głębokość do stropu poziomów wodonośnych od 6 do 192 m) i jeden w osadach jury (głębokość do stropu poziomu wodonośnego – 192 m). Ze względu na kontakt hydrauliczny poziomów wodonośnych nie wydzielono mniejszych jednostek (Załącznik 16).

W dwóch płytkich otworach zanotowano przekroczenia granicy III klasy: 1512 (Zn w IV klasie) i 1907 (jony NH₄ i K w V klasie jakości).

W punkcie 1512 w latach 2003-2010 nie stwierdzono korelacji do regresji liniowej w zawartościach cynku. Podobnie korelacji nie stwierdzono w zawartościach amoniaku i potasu w punkcie 1907.

Agregacja wyników ze wszystkich punktów nie wskazuje na przekroczenie progu dobrego stanu chemicznego. Ocena stanu chemicznego – ‘dobry’

JCWPd nr 121

ZAŁĄCZNIKI

W JCWPd nr 121, w 2010 roku opróbowano 8 punktów. Cztery z nich zafiltrowane są w osadach triasowych o głębokości do stropu poziomów wodonośnych od 0,9 do 29 m. Jeden punkt charakteryzuje poziom górnej jury, a trzy punkty - piętro paleozoiczne (głębokość do stropu poziomów wodonośnych od 15,1 do 102m) (Załącznik 16).

W punkcie II/382/1, zostały oznaczone podwyższone stężenia jonów SO_4 i HCO_3 w granicy IV klasy jakości. W jednolitej części wydzielono mniejsze jednostki 121_1, 122_2 i 122_3, gdzie zostały obliczone średnie arytmetyczne, które nie wskazały na przekroczenia wartości progowej III klasy poszczególnych jonów. Ocena stanu chemicznego – ‘dobry’ z wysoką wiarygodnością.

JCWPd nr 122

Podczas monitoringu w 2010 w granicach JCWPd nr 122 opróbowano łącznie cztery punkty monitoringowe. Jeden punkt zafiltrowany jest w osadach czwartorzędowych o głębokości do stropu poziomu wodonośnego - 1,5 m. Pozostałe punkty reprezentują poziomy mioceńskie, gdzie strop stwierdzono na głębokości 15,3–17,0 m (Załącznik 16).

Wyniki analizy fizyczno-chemicznej próbki wody pobranej z otworu czwartorzędowego wskazują na słaby stan chemiczny. W próbce tej zaobserwowano bardzo wysokie stężenia jonów NO_3 i K, w zakresie stężeń właściwym dla V klasy jakości. Powyższe wskaźniki mają antropogeniczny charakter. Próbki wody pobrane poziomu wodonośnego w osadach mioceńskich zostały zaklasyfikowane do III i IV klasy jakości. Powodem zaklasyfikowania próbki z punktu 2313 do IV klasy jakości były wysokie stężenia jonów NH_4 , Ca i Ni. Dodatkowo, w zakresie stężeń III klasy jakości odnotowano wskaźniki K i HCO_3 . Należy stwierdzić, że próbka wody z punktu 2313 zdecydowanie odróżnia się składem chemicznym od pozostałych próbek z tego poziomu, co sugeruje presję antropogeniczną.

W JCWPd 122 wydzielono mniejsze jednostki 122_1 (jeden punkt) i 122_2. Uśrednienie stężeń punktowych w 122_2 nie wykazało przekroczenia wartości granicznych stężeń dla żadnego wskaźnika. Dla jednostki 121_1 wyznaczono dopuszczalny obszar dla NO_3 i K, który wynosi 11,6% całej powierzchni JCWPd. Zgodnie z przyjętą metodyką, nie wydziela się subczęści oraz stwierdza się, że stan chemiczny JCWPd jest ‘dobry’ z dużą wiarygodnością.

JCWPd nr 123

W 2010 roku w ramach monitoringu diagnostycznego opróbowano 2 punkty monitoringowe. Punkty zafiltrowane są w utworach dewońskich. Głębokość do stropu poziomu wodonośnego wynosi 25 i 13 m (Załącznik 16). W badanych punktach nie stwierdzono przekroczenia wartości progowej III klasy poszczególnych jonów. Ocena stanu chemicznego – ‘dobry’ z wysoką wiarygodnością.

JCWPd nr 124

Brak opróbowania w 2010 r. Ocena stanu chemicznego – ‘dobry’ według poprzedniej oceny z 2007 r.

JCWPd nr 125

ZAŁĄCZNIKI

Wśród ośmiu punktów opróbowanych w JCWPd nr 125 podczas monitoringu 2010 r. trzy zafiltrowane są w osadach czwartorzędowych, a pozostałe w osadach paleogeńsko-neogeńskich (Załącznik 16).

Wyniki analizy laboratoryjnej próbek wody z poziomów czwartorzędowych zaklasyfikowały je do III, IV i V klasy jakości. Przyczyną były wartości stężeń jonów Mn, Fe, SO₄, TOC i Cd. W wodach poziomu paleogeńsko-neogeńskiego stwierdzono 2 próbki w II, jedną w III i dwie próbki w IV klasie jakości. W JCWPd nr 125 wydzielono mniejsze jednostki 125_1 i 125_2. Tylko w pierwszej jednostce obliczone średnie wartości jonów Mn i Fe przekroczyły próg dobrego stanu. Ze względu na poprzednie serie pomiarowe, gdzie zaznaczał się wpływ antropopresji, obliczono dopuszczalny obszar przekroczenia dla tych wskaźników i wyniósł on 49,66%. Ocena stanu chemicznego w jednostce 125_1 – ‘słaby’. Ocena stanu całej JCWPd nr 125 – ‘dobry’ z wydzieleniem subczęści 125_1 (poziom gruntowy) o słabym stanie chemicznym wód podziemnych (Załącznik 17– mapa z wynikiem testu).

JCWPd nr 126

W 2010 roku, w JCWPd nr 126 opróbowano 6 punktów. Wszystkie charakteryzują płytki poziom czwartorzędowy o głębokości do stropu do 4 m (Załącznik 16).

W trzech punktach zanotowano przekroczenie granicy III klasy dla pH, TOC i Fe (w punkcie 84), pH, K (w punkcie 1220) i K (w punkcie 1059). W punkcie 84 w latach 2003-2010 stwierdzono trend rosnący w zawartościach TOC i brak korelacji do regresji liniowej w przypadku żelaza. W punktach 1220 i 1059 zanotowano przekroczenie 75% wartości progowej III klasy dla B, a dla punktu 1220 dodatkowo NO₃, co wskazuje na antropogeniczny charakter zanieczyszczeń. Agregacja wyników ze wszystkich punktów nie wskazała przekroczenia progę dobrego stanu. Ocena stanu chemicznego – ‘dobry’.

JCWPd nr 127

W 2010 roku w ramach monitoringu diagnostycznego opróbowano 15 punktów monitoringowych. Dziewięć z nich zafiltrowanych jest w utworach czwartorzędowych (głębokość do stropu poziomu wodonośnego od 1,4 do 21,5 m), dwa w osadach neogeńskich (głębokość do stropu od 6 do 17,6 m) oraz cztery w utworach kredowych (głębokość do stropu od 4,8 do 58 m) (Załącznik 16).

W punkcie 1877, który reprezentuje najpłytszy poziom wodonośny stwierdzono podwyższone stężenia (w granicy IV klasy) TOC, Fe oraz niskie pH. W latach 2003-2010 nie stwierdzono tu korelacji do regresji liniowej w zawartościach TOC i żelaza.

W wydzielonych jednostkach (127_1, 127_2 i 127_3), agregacja wyników punktowych nie wykazuje przekroczenia wartości granicznych III klasy jakości. Ocena stanu chemicznego – ‘dobry’ z wysoką wiarygodnością.

JCWPd nr 128

Na obszarze JCWPd nr 128, w 2010 roku opróbowano 9 punktów. Siedem z nich zafiltrowanych jest w osadach czwartorzędowych (głębokość do stropu poziomów wodonośnych od 1,5 do 21,5 m), jeden w neogeńskich (głębokość do stropu - 37 m) oraz jeden w utworach kredowych (głębokość do stropu - 6,5 m) (Załącznik 16). Zauważyć należy, że poziom kredowy jest w bezpośrednim kontakcie z utworami czwartorzędu. Według przeprowadzonej analizy laboratoryjnej, w utworach czwartorzędowych stwierdzono wody III

ZAŁĄCZNIKI

(3 punkty), IV (3 punkty) i V (1 punkt) klasy jakości. Przyczyną klasyfikacji próbek wody w IV - V klasie jakości były wysokie wartości stężeń jonów NH₄, NO₃, K, Mn i Fe oraz niskie pH, co wskazuje na zarówno czynniki geogeniczne (Mn i Fe) jak i zanieczyszczenia pochodzenia antropogenicznego (rolnictwo i/lub zła gospodarka wodno-ściekowa).

Próbka wody poziomu neogeńskiego (2671)³¹ wykazała IV klasę jakości ze względu na jon NO₃. Najgorsza klasa jakości ze wszystkich próbek pobranych na obszarze JCWPd nr 128 pochodzi z otworu ujmującego wody poziomu kredowego (622). Poziom ten znajduje się relatywnie płytko, na głębokości 6,5 m i nie jest izolowany. Analiza laboratoryjna wykazała wysokie stężenia fosforanów i potasu – w zakresie stężeń V klasy jakości oraz podwyższone stężenia azotanów w zakresie stężeń IV klasy jakości. Prawdopodobny jest antropogeniczny czynnik sprawczy wysokich stężeń jonów: PO₄, K i NO₃. W punkcie 622 w latach 2003-2010 stwierdzono trend malejący zawartości potasu oraz brak korelacji do regresji liniowej w przypadku fosforanów.

W wydzielonych jednostkach (128_1, 128_2), agregacja wyników punktowych wykazuje przekroczenia wartości granicznych III klasy jakości jonów PO₄ i K dla jednostki 128_1 i NO₃ dla jednostki 128_2. Obliczony obszar wynosi 81,50% całej powierzchni JCWPd, co przyczynia się do uznania stanu całej JCWPd za 'słaby'.

JCWPd nr 129

W 2010 roku w JCWPd nr 129 opróbowano 8 punktów. Pięć z nich zafiltrowanych jest w utworach czwartorzędowych (głębokość do stropu poziomów wodonośnych od 2,4 do 25,5 m), dwa w mioceńskich (głębokość do stropu od 63 do 85,5 m) oraz jeden w triasowych (głębokość do stropu - 264 m) (Załącznik 16).

W czterech punktach czwartorzędowych została przekroczona granica III klasy jakości (w płytszych, ze względu na niski odczyn pH, wysokie stężenia TOC oraz Fe; w głębszym (III/1210/1) ze względu na podwyższone stężeniu jonów SO₄). W punkcie 366 w latach 2003-2010 nie stwierdzono korelacji w zawartościach TOC i żelaza.

W punktach mioceńskich próbki wody zaklasyfikowano do II klasy jakości. Najgłębszy punkt (364), wykazał wodę o V klasie jakości, jednak ujmuje on wody zasolone i do ogólnej oceny nie został uwzględniony.

Po wydzieleniu jednostek (129_1, 129_2 i 129_3 (poziom triasowy)), wykonano agregacje wyników, które nie wykazują przekroczenia wartości granicznych III klasy jakości. Obu jednostkom przypisano stan 'dobry', co wiąże się z przypisaniem stanu 'dobrego' dla całej JCWPd.

JCWPd nr 130

W 2010 roku w ramach monitoringu diagnostycznego opróbowano 3 punkty monitoringowe: 3 punkty ujmują wody z utworów triasowych (o zwierciadle swobodnym), gdzie głębokość do stropu poziomu wodonośnego waha się od 33 i 39 m (Załącznik 16). W badanych punktach nie stwierdzono przekroczenia wartości progowej III klasy poszczególnych jonów. Test zakończono na etapie I. Ocena stanu chemicznego – 'dobry' z wysoką wiarygodnością.

JCWPd nr 131

³¹ W 2009 roku w punkcie 2671 zanotowano przekroczenie 75% wartości progowej stanu dobrego ze względu na NO₃.

ZAŁĄCZNIKI

W 2010 roku w ramach monitoringu diagnostycznego opróbowano 2 punkty monitoringowe. Punkty zafiltrowane są w utworach triasowych. Głębokość do stropu poziomego wodonośnego wynosi 67,7 i 54 m (Załącznik 16). W badanych punktach nie stwierdzono przekroczenia wartości progowej III klasy poszczególnych jonów. Ocena stanu chemicznego jest dobra z wysoką wiarygodnością.

JCWPd nr 132

W 2010 roku, w JCWPd nr 129 opróbowano 4 punkty ujmujące wody z utworów triasowych (głębokość do stropu poziomego wodonośnego od 6 do 20,3 m) (Załącznik 16).

Według przeprowadzonej analizy laboratoryjnej, próbki wody z utworów triasowych zaliczono do II, III i IV klasy jakości wód. Przyczyną klasyfikacji w IV klasie jakości w punkcie 2230 były wysokie wartości stężeń jonów NO₃ i SO₄, co może być skutkiem lokalnych zanieczyszczeń antropogenicznych. W próbce wody z punktu 2228 odnotowano również podwyższone (w zakresie wartości III klasy jakości) stężenia jonów NO₃, Zn i Ca. W punkcie 2677 stężenie jonu NO₃ przekroczyło granicę 75% wartości dobrego stanu Końcowa agregacja wyników punktowych wskazuje jednak na ‘dobry’ stan JCWPd nr 132. Ze względu na historycznie słaby stan jednostki wnioskuje się o rozszerzenie monitoringu operacyjnego na obszarze jednostki w kolejnych kampaniach pomiarowych.

JCWPd nr 133

W ramach monitoringu diagnostycznego 2010, w JCWPd nr 133 opróbowano sześć punktów, wszystkie zafiltrowane w osadach czwartorzędowych. Głębokość do stropu poziomów wodonośnych wynosi od 5,7 do 41 m (Załącznik 16).

Przeprowadzona analiza laboratoryjna wykazała, że wody podziemne w pięciu pobranych próbkach można zaklasyfikować do III klasy jakości. W punkcie 2713 odnotowano obniżenie pH i podwyższone stężenia Ni. Nie mniej jednak w próbkach 2233 i 2680 zauważono przekroczenia stężeń 75% wartości progowej dobrego stanu chemicznego wód podziemnych w przypadku azotanów i żelaza. Uśrednienie wyników stężeń ze wszystkich punktów pomiarowych nie wykazało przekroczenia stężeń III klasy jakości dla żadnego ze wskaźników i dlatego końcowa ocena stanu chemicznego JCWPd 133 – ‘dobry’.

JCWPd nr 134

Podczas monitoringu diagnostycznego 2010, na obszarze JCWPd nr 134 opróbowano 5 punktów. Punkty te reprezentują: czwartorzędowy poziom wodonośny (1 punkt, głębokość do stropu 13 m) karbońskie piętro wodonośne (3 punkty, głębokość do stropu od 13,6 do 54,7 m) oraz permski poziom wodonośny (1 punkt o głębokości do stropu 23 m) (Załącznik 16).

Według przeprowadzonej analizy laboratoryjnej, w utworach czwartorzędowych stwierdzono wody w IV klasie jakości. Czynnikiem warunkującym zaklasyfikowanie próbki wody z punktu 2686 do IV klasy jakości było wysokie stężenie jonu Ni oraz niskie pH (czynnik antropogeniczny). W pozostałych punktach, woda nie przekracza III klasy jakości. W JCWPd 134 wydzielono dwie jednostki 139_1 (czwartorzęd) i 139_2 (piętro paleozoiczne), gdzie agregacja wyników wskazuje na ‘dobry’ stan jednostki 134_2. Stan ‘słaby’ przypisano jednostce 134_1 (jeden punkt). Dla jednostki 134_1 został obliczony dopuszczalny obszar przekroczenia dla Ni i pH, który wyniósł 16,58% całej powierzchni JCWPd. Zgodnie z metodyką można uznać stan całej JCWPd za ‘dobry’

ZAŁĄCZNIKI

JCWPd nr 135

W 2010 roku w ramach monitoringu diagnostycznego opróbowano 3 punkty monitoringowe. Dwa punkty ujmują wody z utworów triasowych, gdzie głębokość do stropu wynosi 24,5 i 50 m. Jeden punkt ujmuje czwartorzędowy poziom wodonosny; gdzie głębokość do stropu wynosi 16,7 m (o zwierciadle swobodnym). We wszystkich punktach wodę zaklasyfikowano do II-III klasy. Test ogólnej oceny stanu chemicznego zakończono na etapie 1 z oceną – ‘dobry’ z wysoką wiarygodnością.

JCWPd nr 136

W 2010 roku w ramach monitoringu diagnostycznego opróbowano 1 punkt monitoringowy (Załącznik 16). Wodę zaklasyfikowano do III klasy. Test ogólnej oceny stanu chemicznego zakończono na etapie I z oceną – ‘dobry’ z wysoką wiarygodnością.

JCWPd nr 137

Brak opróbowania w 2010 r. Ocena stanu chemicznego – ‘dobry’ według poprzedniej oceny z 2007 r.

JCWPd nr 138

W 2010 roku w ramach monitoringu diagnostycznego opróbowano 1 punkt monitoringowy. Punkt reprezentuje czwartorzędowy poziom wodonosny (o zwierciadle swobodnym). Głębokość do stropu wynosi 2 m (Załącznik 16).

W punkcie o numerze 2211 wodę zaklasyfikowano do III klasy. Test ogólnej oceny stanu chemicznego zakończono na etapie I z oceną – ‘dobry’ z niską wiarygodnością ze względu na małą liczebność punktów pomiarowych.

JCWPd nr 139

W 2010 roku w ramach monitoringu diagnostycznego, na obszarze JCWPd nr 139 opróbowano sześć punktów. Pięć z nich reprezentuje wydzieloną jednostkę 139_1 (w etapie II testu). Zafiltrowane są w utworach czwartorzędowych, gdzie głębokość zalegania stropu poziomów wodonosnych wynosi od 2,3 do 9,3 m. Jednostkę 139_2 reprezentuje jeden punkt, który zafiltrowany jest w utworach paleogeńskich (głębokość do stropu poziomu wodonosnego - 55 m) (Załącznik 16).

Wyniki analizy fizyczno-chemicznej, w jednostce 139_1 wykazują III klasę jakości w trzech punktach. W dwóch punktach podwyższone stężenia TOC (punkt 1203) oraz jonów Zn i Fe (punkt 1874) przyczyniły się do zaklasyfikowania próbek wody do V klasy jakości. Agregacja wyników z tej jednostki wskazuje na przekroczenie wartości progowej dobrego stanu dla jonu Fe.

W jednostce 139_2 wyniki analizy fizyczno-chemicznej wskazuje na podwyższoną temperaturę oraz jon HCO₃ (geogeniczne).

Stan JCWPd – ‘dobry’.

JCWPd nr 140

ZAŁĄCZNIKI

W 2010 roku w ramach monitoringu diagnostycznego opróbowano 1 punkt monitoringowy. Punkt reprezentuje czwartorzędowy poziom wodonośny (o zwierciadle napiętym). Głębokość do stropu wynosi 14,9 m (Załącznik 16).

W punkcie o numerze 1705 wodę zaklasyfikowano do III klasy. Test ogólnej oceny stanu chemicznego zakończono na etapie 1 z oceną – ‘dobry’ z wysoką wiarygodnością.

JCWPd nr 141

W 2010 roku w ramach monitoringu diagnostycznego na obszarze JCWPd nr 141 opróbowano pięć punktów. Trzy z nich zafiltrowane są w poziomach czwartorzędowych (głębokość do stropu od 2 do 8 m), dwa punkty zafiltrowane są w utworach karbońskich (głębokość do stropu 21,5 – 28 m). Zwierciadło wody we wszystkich poziomach wodonośnych jest swobodne (Załącznik 16).

Według przeprowadzonej analizy laboratoryjnej, w jednym punkcie (874) stwierdzono wodę IV klasy jakości. Przyczyną klasyfikacji w IV klasie jakości był niski odczyn pH. W tym punkcie stwierdzono także stężenie B i Ni powyżej 75% wartości progowej dobrego stanu chemicznego. Uśrednienie wyników oznaczeń z punktów nie wykazało przekroczenia dopuszczalnych stężeń w zakresie III klasy jakości wskazując na ‘dobry’ stan JCWPd.

JCWPd nr 142

W 2010 roku w ramach monitoringu diagnostycznego opróbowano 3 punkty monitoringowe (1111, 1167³², 1170). Wszystkie reprezentują czwartorzędowe piętro wodonośne (Załącznik 16).

W płytszym poziomie zanotowano podwyższenia stężenia jonów Mn i Fe (V klasa) oraz niskie pH (IV klasa). Agregacja wyników ze wszystkich punktów wskazała na przekroczenie wartości progowych dobrego stanu dla Fe. Jednocześnie brak podwyższonych stężeń innych wskaźników wskazuje na geogeniczny charakter zanieczyszczenia. Ocena stanu chemicznego w JCWPd nr 142 – ‘dobra’.

JCWPd nr 143

W ramach monitoringu diagnostycznego, w roku 2010 opróbowano 2 punkty – jeden (1166) charakteryzujący płytki poziom czwartorzędowy i drugi poziom dolnokredowy (140) (Załącznik 16).

W punkcie 140 wodę zaklasyfikowano do V klasy jakości ze względu na wysokie zawartości B, F, Na i HCO₃. Najprawdopodobniej jest to strefa mieszania się wód zwykłych z mineralnymi. Ocena stanu chemicznego w JCWPd została oparta na wyniku analizy w punkcie 1166, gdzie nie odnotowano żadnego przekroczenia granicy II klasy jakości. Ocena stanu chemicznego w JCWPd 143 – ‘dobry’ z niską wiarygodnością.

JCWPd nr 144

W 2010 roku w ramach monitoringu diagnostycznego opróbowano 1 punkt monitoringowy (Załącznik 16). Punkt reprezentuje kredowy poziom wodonośny. Głębokość do stropu wynosi 22 m. W punkcie wodę zaklasyfikowano do III klasy. Test ogólnej oceny stanu chemicznego zakończono na etapie I z oceną – ‘dobry’ z wysoką wiarygodnością.

³² Od 2007 w punkcie 167 notuje się wysokie stężenia Mn i Fe

ZAŁĄCZNIKI

JCWPd nr 145

Brak opróbowania w 2010 r. Ocena stanu chemicznego – ‘dobry’ według poprzedniej oceny z 2007 r.

JCWPd nr 146

W ramach monitoringu diagnostycznego, w roku 2010 opróbowano 4 punkty badawcze. Trzy punkty charakteryzują piętro triasowe (o głębokości do stropu poziomów wodonośnych od 8,5 do 36 m), jeden punkt - poziom karboński (o głębokości do stropu poziomu wodonośnego 11,8 m) (Załącznik 16).

W jednym punkcie (2692) wykazano podwyższenie stężenia B (IV klasa jakości) i K (V klasa jakości). Wynik agregacji wyników punktowych nie wskazał przekroczeń wartości granicznych III klasy jakości dla żadnego wskaźnika, dlatego stwierdza się ‘dobry’ stan chemiczny wód w JCWPd nr 146.

JCWPd nr 147

Na obszarze JCWPd nr 147, w ramach monitoringu diagnostycznego w 2010 r. opróbowano jeden punkt pomiarowy o numerze 2248³³. Jest to punkt reprezentatywny dla mioceńskiego poziomu wodonośnego ze stropem na głębokości 10,8 m (Załącznik 16).

Wynik analizy fizyczno-chemicznej wykazał podwyższone stężenia jonów Zn, w granicy stężeń V klasy jakości (2,475 mg Zn/l). Ocena stanu chemicznego całej jednostki – ‘słaby’ z wysoką wiarygodnością.

JCWPd nr 148

Podczas monitoringu diagnostycznego 2010 r., na obszarze JCWPd nr 148 opróbowano 4 punkty. Trzy z nich zafiltrowane są w osadach czwartorzędowych, stanowiących główny użytkowy poziom wodonośny jednostki. Głębokość do stropu poziomów wodonośnych waha się od 1,4 do 9,8 m (Załącznik 16).

Na podstawie wykonanych oznaczeń, jakość wody została zaklasyfikowana do III i IV klasy jakości. Powodem klasyfikacji próbki wody z punktu 2909 w IV klasie jakości były wysokie stężenia jonów żelaza, manganu, jonu amonowego oraz niskie pH. W punkcie 2251 wodę zaklasyfikowano do III klasy (stężenie Fe w granicy IV klasy jakości).

Wyznaczono mniejsze jednostki 148_1 (czwartorzędowa) oraz 148_2 (triasowa). Agregacja wyników ze wszystkich wykazała stężenie jonu żelaza w granicy V klasy jakości i pH w granicy IV klasy jakości w jednostce 148_1, a żelaza (IV klasa) w jednostce 148_2. Wyznaczono obszar dopuszczalnego przekroczenia dla pH i Fe, który wyniósł 51,14% powierzchni całej JCWPd, stan chemiczny wody w tej warstwie wodonośnej należy uznać za ‘słaby’.

JCWPd nr 149

W 2010 roku w ramach monitoringu diagnostycznego opróbowano 2 punkty monitoringowe. Punkty zafiltrowane są w utworach triasowych. Głębokość do stropu poziomów wodonośnych wynosi 35,7 i 50 m (Załącznik 16).

³³ W punkcie 2248 rozpoczęto obserwacje w 2007 roku. W 2009r. w analizie laboratoryjnej stężenie Zn wynosiło 2,6082 mg Zn/l

ZAŁĄCZNIKI

W badanych punktach nie stwierdzono przekroczenia wartości progowej III klasy poszczególnych jonów. Ocena stanu chemicznego – ‘dobry’ z wysoką wiarygodnością.

JCWPD nr 150

W ramach monitoringu diagnostycznego, w roku 2010 opróbowano jeden punkt (2001) charakteryzujący płytki poziom wodonośny w utworach czwartorzędowych (głębokość do stropu wynosi 9,9 m). Wynik analizy fizyczno-chemicznej próbki wody pobranej z tego punktu wykazał podwyższone stężenia jonów Ca (w granicy stężeń IV klasy jakości). W wynikach z analiz z lat 2003-2010 nie stwierdzono korelacji do regresji liniowej w przypadku wapnia. W granicy III klasy odnotowano stężenia jonów NO₃, Cl, HCO₃ oraz temperatury. Wyznaczono obszar dopuszczalnego przekroczenia dla Ca i wynosi on 18,60% całej powierzchni. Ocena stanu chemicznego w JCWPd – ‘dobry’ z niską wiarygodnością.

JCWPD nr 151

Podczas monitoringu diagnostycznego 2010, na obszarze JCWPd nr 151 opróbowano 2 punkty, gdzie jeden zafiltrowany jest w osadach czwartorzędowych (głębokość do stropu poziomu wodonośnego wynosi 4,9 m), a drugi to źródło (utwory triasowe) (Załącznik 16). W punkcie 1099³⁴ zanotowano podwyższenie stężeń TOC i Fe, mające charakter geogeniczny. Agregacja wyników z dwóch punktów nie wskazuje na przekroczenie progu dobrego stanu. Ocena stanu chemicznego – ‘dobry’ z wysoką wiarygodnością.

JCWPD nr 152

W 2010 roku w ramach monitoringu diagnostycznego opróbowano 4 punkty monitoringowe. Jeden punkt ujmuje czwartorzędowy poziom wodonośny (o zwierciadle swobodnym), gdzie głębokość do stropu wynosi 1,85 m. Pozostałe punkty to trzy źródła (2 w osadach paleogeńskich i 1 w kredowych) (Załącznik 16).

W żadnym punkcie nie została przekroczona wartość granicznej III klasy. Ocena stanu chemicznego – ‘dobry’ z wysoką wiarygodnością.

JCWPD nr 153

W 2010 roku, na obszarze JCWPd nr 153 opróbowano 8 punktów. Dwa z nich zafiltrowane są w utworach czwartorzędowych (głębokość do stropu poziomu wodonośnego do 4,2 m), cztery w paleogeńskich (3 źródła, jeden punkt o zwierciadle napiętym i głębokości do stropu poziomu wodonośnego 26 m) (Załącznik 16).

W jednym punkcie (2004) próbkę wody przypisano do V klasy jakości ze względu na wysokie stężenia Zn. W pozostałych - do klas I-III. Agregacja wyników z ośmiu badanych punktów pomiarowych wskazuje na ogólny ‘dobry’ stan wód podziemnych w całej JCWPd.

JCWPD nr 154

W 2010 roku w JCWPd nr 154 opróbowano 8 punktów. Cztery z nich nafiltrowane są w utworach czwartorzędowych (głębokość do stropu poziomu wodonośnego do 7 m), cztery w paleogeńskich (głębokość do stropu poziomu wodonośnego do 29,7 m) (Załącznik 16).

³⁴ W punkcie 1099 w profilu geologicznym obecna warstwa torfu.

ZAŁĄCZNIKI

We wszystkich punktach wodę przypisano do klas I-III, tylko w jednym punkcie temperatura przekroczyła próg dobrego stanu. Ocenę stanu chemicznego zakończono na etapie I z wynikiem ‘dobry’ z dużą wiarygodnością.

JCWPd nr 155

Na obszarze JCWPd nr 155 w roku 2010 w ramach monitoringu diagnostycznego opróbowano 4 punkty pomiarowe o numerach 119 (zwierciadło. swobodne), 2213, 521, 526 (źródła) (Załącznik 16).

W punkcie 119 odnotowano wysokie stężenie jonu potasowego (V klasa), a zawartość jonu NO₃ przekroczyła 75% wartości granicznej III klasy, co świadczy o antropogenicznym wpływie na wody podziemne. Wyniki analiz chemicznych z lat 2003-2010 nie wykazują korelacji do regresji liniowej w zawartościach potasu w punkcie 119.

W pozostałych punktach, wodę zaklasyfikowano do II-III klasy. Agregacja danych nie wskazuje na przekroczenie stężenia progowego dobrego stanu. Test ogólnej oceny stanu chemicznego zakończono na etapie II z oceną – ‘dobry’ z wysoką wiarygodnością.

JCWPd nr 156

W 2010 roku w ramach monitoringu diagnostycznego opróbowano 1 punkt monitoringowy (źródło) (Załącznik 16). Wodę zaklasyfikowano do II klasy. Test ogólnej oceny stanu chemicznego zakończono na etapie I z oceną – ‘dobry’ z wysoką wiarygodnością.

JCWPd nr 157

W 2010 roku w ramach monitoringu diagnostycznego opróbowano 3 punkty - dwa o zwierciadle swobodnym i jedno źródło (Załącznik 16).

W punkcie 406 odnotowano podwyższone stężenia NO₃ i Cd. Uśrednienie wyników stężeń ze wszystkich punktów pomiarowych nie wykazało przekroczenia stężeń III klasy jakości dla żadnego ze wskaźników i dlatego końcowa ocena stanu chemicznego JCWPd 157 wskazała stan ‘dobry’.

JCWPd nr 158

Podczas monitoringu diagnostycznego 2010, na obszarze JCWPd nr 134 opróbowano 7 punktów. Jeden punkt zafiltrowany jest w osadach czwartorzędowych (głębokość do stropu poziomu wodonośnego wynosi 4,1 m), 5 punktów w osadach paleogeńskich i jeden w dolnej kredzie (Załącznik 16).

W dwóch punktach oznaczono podwyższone stężenia. W punkcie 147³⁵ stwierdzono podwyższone zawartości NH₄ i B. W punkcie tym w latach 2003-2010 nie stwierdzono korelacji do regresji liniowej tych wskaźników. W punkcie 1878³⁶ stwierdzono podwyższone stężenia HCO₃, As, B i F. Pierwsze trzy wymienione wskaźniki nie wykazały korelacji do linii regresji w latach 2003-2010, natomiast w przypadku fluorków zaobserwowano trend rosnący. W JCWPd nr 158 zostały wydzielone jednostki 158_1 i 158_2, gdzie po agregacji danych tylko jednostce 158_2 przypisano stan ‘słaby’ (jeden punkt). Obliczony obszar przekroczenia

³⁶ Punkt 1878 najprawdopodobniej strefa mieszania się wody zwykłej z wodami mineralnymi.

ZAŁĄCZNIKI

dla wyżej wymienionych wskaźników wynosi 4,67% całej powierzchni JCWPd. Zgodnie z metodyką nie wyznaczono subczęści i ocena stanu chemicznego wykazała stan ‘dobry’.

JCWPd nr 159

W 2010 roku w ramach monitoringu diagnostycznego opróbowano 1 punkt monitoringowy. Punkt zafiltrowany jest w osadach paleogeńskich. Głębokość do stropu poziomu wodonośnego wynosi 39 m (Załącznik 16). W punkcie o numerze 1195 wodę zaklasyfikowano do III klasy. Test ogólnej oceny stanu chemicznego zakończono na etapie 1 z oceną – ‘dobry’ z wysoką wiarygodnością.

JCWPd nr 160

W 2010 roku w ramach monitoringu diagnostycznego opróbowano 2 punkty monitoringowe (źródła) (Załącznik 16). W punktach wodę zaklasyfikowano do I-II klasy. Test ogólnej oceny stanu chemicznego zakończono na etapie 1 z oceną ‘dobry’ z wysoką wiarygodnością.

JCWPd nr 161

W ramach monitoringu diagnostycznego, w roku 2010 opróbowano jeden punkt (2214) charakteryzujący poziom czwartorzędowy (głębokość do stropu poziomu wodonośnego wynosi 2,3 m) (Załącznik 16).

Wynik analizy fizyczno-chemicznej próbki wody pobranej z tego punktu wykazał podwyższone stężenia jonów K (w granicy stężeń IV klasy jakości) oraz Mn (V klasa). Oznaczenia wysokich stężeń wskazują na antropogeniczny charakter. Od 2007 roku klasa jakości w tym punkcie nie poprawia się. Wyznaczono obszar dopuszczalnego przekroczenia dla K i Mn, który wyniósł blisko 100% całej powierzchni. Ocena stanu chemicznego w JCWPd – ‘słaby’ z wysoką wiarygodnością.