

**WYNIKI POMIARÓW JAKOŚCI WÓD PODZIEMNYCH W WOJEWÓDZTWIE
ŚWIĘTOKRZYSKIM
W ROKU 2009**

Spis treści:

1. Wstęp
2. Sieć punktów monitoringu
3. Zakres badań
4. Zasady klasyfikacji wyników badań
5. Ocena stanu chemicznego w odniesieniu do punktu pomiarowego
6. Podsumowanie

Spis tabel i rysunków:

- Tab. 1. Zmiany jakości wód podziemnych w województwie świętokrzyskim w punktach monitoringu sieci krajowej, badanych w latach 2008 – 2009
- Rys. 1. Jakość wód podziemnych w woj. świętokrzyskim w 2009 r.

1. Wstęp

Zgodnie z art. 155a ust. 2 ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. – Prawo wodne (tekst jednolity Dz. U. z 2005 r. Nr 239 poz. 2019 z późn. zm.) badania i oceny stanu wód powierzchniowych oraz stanu wód podziemnych dokonuje się w ramach państwowego monitoringu środowiska.

Do wykonywania badań i oceny stanu wód podziemnych w zakresie elementów fizykochemicznych i ilościowych ustawa Prawo wodne zobowiązuje państwową służbę hydrogeologiczną (art. 155a ust. 5). Natomiast zakres i sposób prowadzenia badań monitoringowych wód podziemnych reguluje rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 maja 2009 r. w sprawie form i sposobu prowadzenia monitoringu jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych (Dz. U. Nr 81 poz. 685).

Badania i klasyfikację wód podziemnych w 2009 roku wykonał Państwowy Instytut Geologiczny w Warszawie przy koordynacji Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska.

2. Sieć punktów monitoringu

W skład krajowej sieci pomiarowej monitoringu wód podziemnych wchodzi punkty pomiarowe, które umożliwiają selektywne ujmowanie wody z badanego poziomu wodonośnego i pozwalają na prawidłowe pobieranie próbek wody. W celu dostosowania do wymagań RDW, sieć jest nadal weryfikowana poprzez włączanie nowych punktów przy maksymalnym wykorzystaniu istniejących otworów.

Badania stanu chemicznego jednolitych części wód podziemnych (JCWPd) na terenie województwa świętokrzyskiego w 2009 roku wykonano w 14 punktach sieci krajowej, w ramach monitoringu operacyjnego, którym obejmuje się jednolite części wód podziemnych uznane za zagrożone niespełnieniem określonych dla nich celów środowiskowych. Badaniami objęto w 50% punktów wody wgłębne (wody poziomów artezyjskich i subartezyjskich dobrze izolowane od wpływu czynników antropogenicznych, o napiętym zwierciadle) oraz w 50% punktów - wody gruntowe (wody płytkiego krążenia o swobodnym zwierciadle wód).

Punkty pomiarowe zlokalizowane są w JCWPd: 105 - 1 punkt, 122 - 4 punkty, 123 - 1 punkt i 125 - 8 punktów, w obrębie powiatów: opatowskiego, sandomierskiego, kieleckiego i staszowskiego.

3. Zakres badań

Zakres badań wód podziemnych w ramach monitoringu operacyjnego obejmował elementy fizykochemiczne, charakteryzujące rodzaj zidentyfikowanej działalności człowieka, mającej wpływ na badane wody podziemne, w tym:

- elementy ogólne: odczyn, ogólny węgiel organiczny, przewodność elektrolityczna, temperatura, tlen rozpuszczony, twardość ogólna;
- wskaźniki nieorganiczne: amoniak, antymon, arsen, azotany, azotyny, bar, beryl bor, chlorki, chrom, cyjanki wolne, cyna, cynk, fluorki, fosforany, glin, kadm, kobalt, magnez, mangan, miedź, molibden, nikiel, ołów, potas, rtęć, selen, siarczany, sód, srebro, tal, tytan, uran, wanad, wapń, wodorowęglany, żelazo.

Dodatkowo w 3 ppk - 499 Chmielnik, - 2665 Tursko Małe, - 2666 Osiek, wykonano badania elementów organicznych: WWA, pestycydów oraz tetrachloroetenu i trichloroetenu.

4. Zasady klasyfikacji wyników badań

Jakość wód podziemnych w poszczególnych punktach monitoringu sieci krajowej w województwie świętokrzyskim w 2009 roku została określona według klasyfikacji podanej w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 23 lipca 2008 r. w *sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu wód podziemnych* (Dz. U. Nr 143, poz. 896).

Klasyfikacja elementów fizykochemicznych stanu wód podziemnych obejmuje pięć następujących klas jakości wód podziemnych:

- Klasa I – wody bardzo dobrej jakości, w których wartości elementów fizykochemicznych są kształtowane wyłącznie w efekcie naturalnych procesów zachodzących w wodach podziemnych i nie wskazują na wpływ działalności człowieka,
- Klasa II – wody dobrej jakości, w których wartości niektórych elementów fizykochemicznych są podwyższone w wyniku naturalnych procesów zachodzących w wodach podziemnych i nie wskazują na wpływ działalności człowieka albo jest to wpływ bardzo słaby,
- Klasa III – wody zadowalającej jakości, w których wartości elementów fizykochemicznych są podwyższone w wyniku naturalnych procesów zachodzących w wodach podziemnych lub słabego wpływu działalności człowieka,

- Klasa IV – wody niezadawalającej jakości, w których wartości elementów fizykochemicznych są podwyższone w wyniku naturalnych procesów zachodzących w wodach podziemnych oraz wyraźnego wpływu działalności człowieka,
- Klasa V – wody złej jakości, w których wartości elementów fizykochemicznych potwierdzają znaczący wpływ działalności człowieka.

Rozporządzenie definiuje dobry i słaby stan chemiczny wód podziemnych. Klasy jakości wód podziemnych I, II, III oznaczają **dobry stan chemiczny**, a klasy jakości wód podziemnych IV, V oznaczają **słaby stan chemiczny**.

5. Ocena stanu chemicznego w odniesieniu do punktu pomiarowego

Ocena stanu wód podziemnych za rok 2009 dokonana została na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 23 lipca 2008 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu wód podziemnych (Dz. U. Nr 143, poz. 896). Rozporządzenie to dokonuje w zakresie swojej regulacji wdrożenia dyrektywy 2000/60/EC Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2000 r. ustanawiającej ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej oraz dyrektywy 2006/118/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 12 grudnia 2006 r. w sprawie ochrony wód podziemnych przed zanieczyszczeniem i pogorszeniem ich stanu.

Dla punktu pomiarowego ustalono klasę jakości poprzez porównanie wartości badanych elementów fizykochemicznych z wartościami granicznymi elementów fizykochemicznych podanymi w załączniku do Rozporządzenia MŚ z dnia 23 lipca 2008 r. Jeżeli dysponowano większą liczbą badań monitoringowych w ciągu roku przyjmowano wartość średniej arytmetycznej dla danego punktu pomiarowego.

Jakość wody w punktach monitoringu operacyjnego w roku 2009 w województwie świętokrzyskim kształtowała się następująco:

- w 2 punktach występowała woda II klasy (dobrej jakości) – 14,3%,
- w 7 punktach woda III klasy (zadawalającej jakości) – 50%,
- w 4 punktach woda IV klasy (niezadawalającej jakości) – 28,6%,
- w 1 punkcie woda V klasy (złej jakości) – 7,1%.

Nie odnotowano występowania wód bardzo dobrej jakości – I klasy.

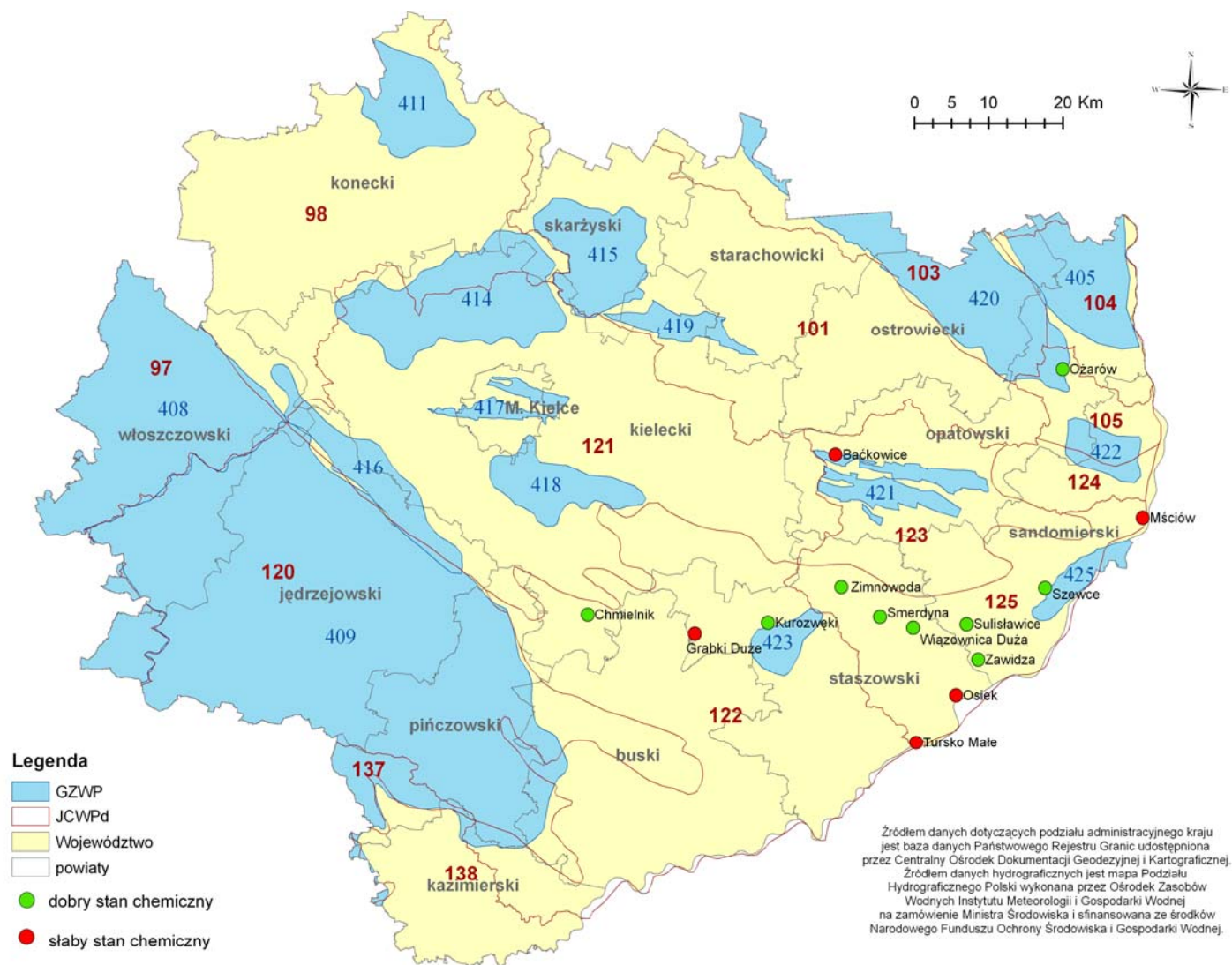
Klasyfikacja jakości wód podziemnych w woj. świętokrzyskim wskazuje na dobry stan chemiczny w 9 punktach (64% – klasa II i III). Pozostałe 5 punktów (36% – klasa IV i V) ma wody o słabym stanie chemicznym (rys 1).

O jakości zwykłych wód podziemnych w 2009 r. decydowały głównie podwyższone zawartości żelaza, manganu, niklu, potasu, ogólnego węgla organicznego, siarczanów i twardości ogólnej (tab. 1).

Stężenia azotanów w badanych punktach mieściły się w granicach klas I-III za wyjątkiem punktu 332 Baćkowice, gdzie zawartość azotanów wynosiła 71,5 mg/l (IV klasa - woda niezadawalającej jakości).

Porównując wyniki ogólnej klasyfikacji jakości wód podziemnych w punktach pomiarowych monitoringu operacyjnego badanych w woj. świętokrzyskim w latach 2008 - 2009 stwierdzono, że stan tych wód utrzymywał się na jednakowym poziomie, za wyjątkiem jednego punktu 2705 Mściów, gdzie nastąpiło pogorszenie jakości wód z klasy II do IV, o czym zdecydowało ponadnormatywne stężenie siarczanów.

Rys. 1. Jakość wód podziemnych w woj. świętokrzyskim w 2009 r.



Tab. 1. Zmiany jakości wód podziemnych w województwie świętokrzyskim w punktach monitoringu sieci krajowej, badanych w latach 2008- 2009

Lp.	Nr pkt.	Miejscowość gmina / powiat	Właściciel punktu (użytkownik)	Nr JCWP	Stratygrafia warstwy wodonośnej	Głębokość [m]	Klasa jakości w punktach w 2008 r.	Klasa jakości w punktach w 2009 r.	Przekroczone wskaźniki dla wód pitnych	Przekroczona wskaźniki dla klasy IV i V	Wody W/G	Rodzaj punktu
1	332	BAĆKOWICE Baćkowiece/opatowski	Szkoła Podstawowa w Baćkowicach	123	D ₃	20	-	V	NO ₃ ,NO ₂ , Mn,TW- OG,N_NO ₃	NO ₃ ,K	W	studnia wiercona
2	499	CHMIELNIK* Chmielnik/kielecki	Lecznica dla Zwierząt S.C.	122	Tr _M	15,3	-	III			G	studnia wiercona
								III				
3	500	KUROZWEKI Staszów/staszowski	Stadnina koni Skarbu Państwa	122	Tr _M	17	-	III			G	studnia wiercona
								III				
4	2313	GRABKI DUŻE Szydłów/staszowski	Ekoplon. S.A.	122	Q	16	-	IV	Fe,NH ₄ , TW_OG,Ni, N_NH ₄	Ca,NH ₄ ,Ni	W	studnia wiercona
5	2665	TURSKO MAŁE* Połaniec/staszowski	Ujęcie wody Tursko Małe	125	Q	9,5	IV	IV	Mn,NH ₄ ,Fe, N_NH ₄	NH ₄	W	studnia wiercona
6	2666	OSIEK* Osiek/staszowski	Kopalnia Osiek	125	Q	4	IV	IV	Mn,SO ₄ ,Fe	SO ₄ ,TOC	G	studnia wiercona
7	2667	WIĄZOWNICA DUŻA Staszów/staszowski	Przedsiębiorstwo Usługowe „Propol” w Osieku	125	Tr	27,1	II	III			W	studnia wiercona
8	2668	ZIMNOWODA Bogoria/staszowski	Zakład Gospodarki Komunalnej w Bogorii	125	Tr	13	II	II	Mn, Fe		W	studnia wiercona
9	2669	ZAWIDZA Łoniów/sandomierski	SK Rolniczych Przedsiębiorstwo Wodociągowe w Krowiej Górze	125	Tr	3,2	II	III			G	studnia wiercona

Lp.	Nr pkt.	Miejscowość gmina / powiat	Właściciel punktu (użytkownik)	Nr JCWP	Stratygrafia warstwy wodonośnej	Głębokość [m]	Klasa jakości w punktach w 2008 r.	Klasa jakości w punktach w 2009 r.	Przekroczone wskaźniki dla wód pitnych	Przekroczona wskaźniki dla klasy IV i V	Wody W/G	Rodzaj punktu
10	2670	SZEWCZE Samborzec/sandomierski	Urząd Gminy Samborzec Zakład Gospodarki Komunalnej	125	Q	1,5	II	III	Mn, Fe		G	studnia wiercona
11	2703	SMERDYNA Staszów/staszowski	Kopalnia Osiek	125	Tr _M	21,5	III	III			G	studnia wiercona
12	2704	SULISŁAWICE Łoniów/sandomierski	Ośrodek Zdrowia w Sulisławicach	125	Tr _M	37	III	III	Mn, Fe		W	studnia wiercona
13	2705	MŚCIÓW Dwikozy/sandomierski	Szkoła Podstawowa w Mściowie	125	Q	1,5	II	IV	Mg, Mn, SO ₄ , Fe	SO ₄	G	studnia wiercona
14	2911	OŻARÓW Ożarów/opatowski	Zakład Gospodarki Komunalnej	105	Cr ₃	34	-	II	Mn, Fe		W	studnia wiercona

Użyte skróty:

JCWP – Jednolita Część Wód Podziemnych

Użyte skróty:

Stratygrafia warstwy wodonośnej: Q – czwartorzęd, Tr_M – trzeciorzęd (miocen), Tr – trias, Cr₃ – kreda górna, D₃ – dewon górny

Wody W/G – wody wstępne/gruntowe

* dodatkowo badane były elementy organiczne

7. Podsumowanie

- Badania monitoringowe wód podziemnych w województwie świętokrzyskim w 2009 roku prowadzono w sieci krajowej w ramach monitoringu operacyjnego, w 14 punktach usytuowanych na terenie powiatów:
 - staszowskiego: 500 - Kurozwęki, 2313 – Grabki Duże, 2665 - Tursko Małe, 2666 - Osiek, 2667 – Wiązownica Duża, 2668 – Zimnowoda, 2703 – Smerdyna,
 - sandomierskiego: 2669 – Zawidza, 2670 – Szewce, 2704 - Sulisławice, 2705 –Mściów,
 - opatowskiego: 332 – Baćkowice, 2911 – Ożarów
 - kieleckiego: 499 – Chmielnik.
- Wykonawcą badań i klasyfikacji jakości wód podziemnych był Państwowy Instytut Geologiczny w Warszawie.
- Wody podziemne w badanych punktach monitoringowych charakteryzują się dobrym stanem chemicznym – w 64% ppk stwierdzono klasy II – III.
- W odniesieniu do roku 2008 stan wód podziemnych utrzymywał się na jednakowym poziomie, za wyjątkiem jednego punktu 2705 Mściów, gdzie nastąpiło pogorszenie jakości wód z klasy II do IV ze względu na ponadnormatywne stężenie siarczanów.