

2. WODY POWIERZCHNIOWE

2.1. PODSTAWY PRAWNE MONITORINGU WÓD POWIERZCHNIOWYCH

Od ośmiu lat w Europie, a od czterech w Polsce trwa proces implementacji Dyrektywy 2000/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2000 r., tzw. Ramowej Dyrektywy Wodnej (RDW), ustanawiającej ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej. Jej wdrożenie ma przyczynić się do przywrócenia zasobom wodnym dobrej jakości, co w konsekwencji powinno doprowadzić do zabezpieczenia zaopatrzenia w wodę w ilości i o jakości potrzebnej do zrównoważonego gospodarowania zasobami wodnymi.

Artykuł 8 Dyrektywy zobowiązuje Państwa członkowskie do wdrożenia programów monitoringu stanu wód najpóźniej w ciągu sześciu lat od wejścia w życie Dyrektywy. Wypełniając te zobowiązania, pod koniec 2006 r. przygotowany został w Polsce program, w którym starano się uwzględnić wymagania Dyrektywy zarówno co do celów, którym monitoring miał służyć, jak i co do jego częstotliwości oraz zakresu. Ponieważ Dyrektywa określa tylko ogólne ramy, jakimi należy się kierować przy tworzeniu poszczególnych sieci monitoringu, potrzebne były bardziej szczegółowe wytyczne, określające zarówno zasady wyboru i lokalizacji punktów w poszczególnych sieciach jak również sam sposób prowadzenia w nich monitoringu.

Podstawowymi elementami systemu wodnego są określone w Ramowej Dyrektywie Wodnej tzw. jednolite części wód (JCW). W okresie poprzedzającym utworzenie projektu sieci monitoringu określony został stopień ryzyka niespełnienia celów RDW, głównie w oparciu o analizę stanu w jednolitych częściach wód oraz analizę presji w zlewni. Każda z jednolitych części wód otrzymała kategorię zagrożonej, potencjalnie zagrożonej bądź niezagrożonej ryzykiem niespełnienia celów RDW.

Ramowa Dyrektywa Wodna wprowadza nowe podejście do monitorowania jakości wód powierzchniowych poprzez utworzenie trzech rodzajów monitoringu:

- diagnostycznego,
- operacyjnego,
- badawczego.

W ramach *monitoringu diagnostycznego* należy monitorować taką liczbę jednolitych części wód, która umożliwi wykonanie oceny stanu wód powierzchniowych w obrębie każdej zlewni i podzlewni na danym obszarze dorzecza z uwzględnieniem – w miarę możliwości – charakteru i typu rzeki. Monitoring diagnostyczny służy także ocenie spełnienia wymogów stawianych wodzie w innych rozporządzeniach, tzw. użytkowych (woda do picia, rekreacji, warunków dla bytowania ryb, itp.)

Monitoring operacyjny służy określeniu stanu tych JCW, w przypadku których uznano, że istnieje ryzyko, iż cele środowiskowe wyznaczone dla tych wód nie zostaną osiągnięte. Jest on również wykorzystywany przy ocenie zmian stanu wód wynikających z realizacji programów działań.

Monitoring badawczy będzie stosowany do tych JCW, których stan jest obecnie słabo rozpoznany oraz w tych sytuacjach, w których ocena stanu wód powierzchniowych nie może być jednoznacznie określona na podstawie dostępnych wyników pomiarów.

Dokonana w lipcu 2005 r. nowelizacja ustawy Prawo wodne (tekst jednolity Dz.U.2005.239.2019 z późn. zm.) prowadzi do ostatecznej transpozycji do prawa polskiego zapisów Ramowej Dyrektywy Wodnej oraz innych dyrektyw związanych z szeroko rozumianym gospodarowaniem wodami. Wyodrębnione w osobnym rozdziale zagadnienia związane z monitoringiem wód zawierają m.in. delegacje zobowiązujące Ministra Środowiska do wydania rozporządzeń określających zarówno sposób prowadzenia monitoringu jak i zasady oceny stanu jakości wód. Dostępne projekty tych rozporządzeń (wersje z 2006 r. i 2007 r.) były podstawą do skonstruowania sieci monitoringowych i ustalenia właściwego dla nich programu badawczego.

Przy opracowywaniu programu monitoringu uwzględniono również szczegółowe akty wykonawcze, które regulują warunki użytkowania wód dla wyznaczonych dla nich celów. Są to:

- Rozporządzenie MŚ z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz.U.2006.137.984),
- Rozporządzenie MŚ z dnia 23 grudnia 2002 r. w sprawie kryteriów wyznaczania wód wrażliwych na zanieczyszczenie związkami azotu ze źródeł rolniczych (Dz.U.2002.241.2093),
- Rozporządzenie MŚ z dnia 23 grudnia 2002 r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać programy działań mających na celu ograniczenie odpływu azotu ze źródeł rolniczych (Dz.U.2002.4.44),
- Rozporządzenie MŚ z dnia 27 listopada 2002 r. w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać wody powierzchniowe wykorzystywane do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia (Dz.U.2002.204.1728),
- Rozporządzenie MŚ z dnia 4 października 2002 r. w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać wody śródlądowe będące środowiskiem życia ryb w warunkach naturalnych (Dz.U.2002.176.1455).

2.2. SIĘĆ MONITORINGU WÓD POWIERZCHNIOWYCH DOLNEGO ŚLĄSKA

Według zapisów projektu rozporządzenia w sprawie form i sposobu prowadzenia monitoringu wód powierzchniowych oraz podziemnych (wersja z lutego 2007 r.) wyznacza się w monitoringu diagnostycznym następujące rodzaje punktów: reperowe i podstawowe.

Stankowiska reperowe wyznacza się w miejscach określonych w międzynarodowych zobowiązaniach Polski, w miejscach, z których wyniki pomiarów są przekazywane do Europejskiej Agencji Środowiska w ramach programu European Environment Information and Observation Network (EIONET Waters), w takich miejscach, aby możliwa była ocena stanu wód w tych jednolitych częściach wód, które zostały wyznaczone do zaopatrywania ludności w wodę do picia oraz jako miejsca bytowania ryb w warunkach naturalnych. W pozostałych miejscach wymagających oceny diagnostycznej wyznacza się stanowiska podstawowe.

W 2007 r. zaplanowano i wykonano badania jakości wód rzek w 150 punktach pomiarowo-kontrolnych monitoringu diagnostycznego i operacyjnego. Badania wód powierzchniowych płynących w 2007 r. zostały przeprowadzone w następujących sieciach:

- **monitoringu diagnostycznego**, z czego:

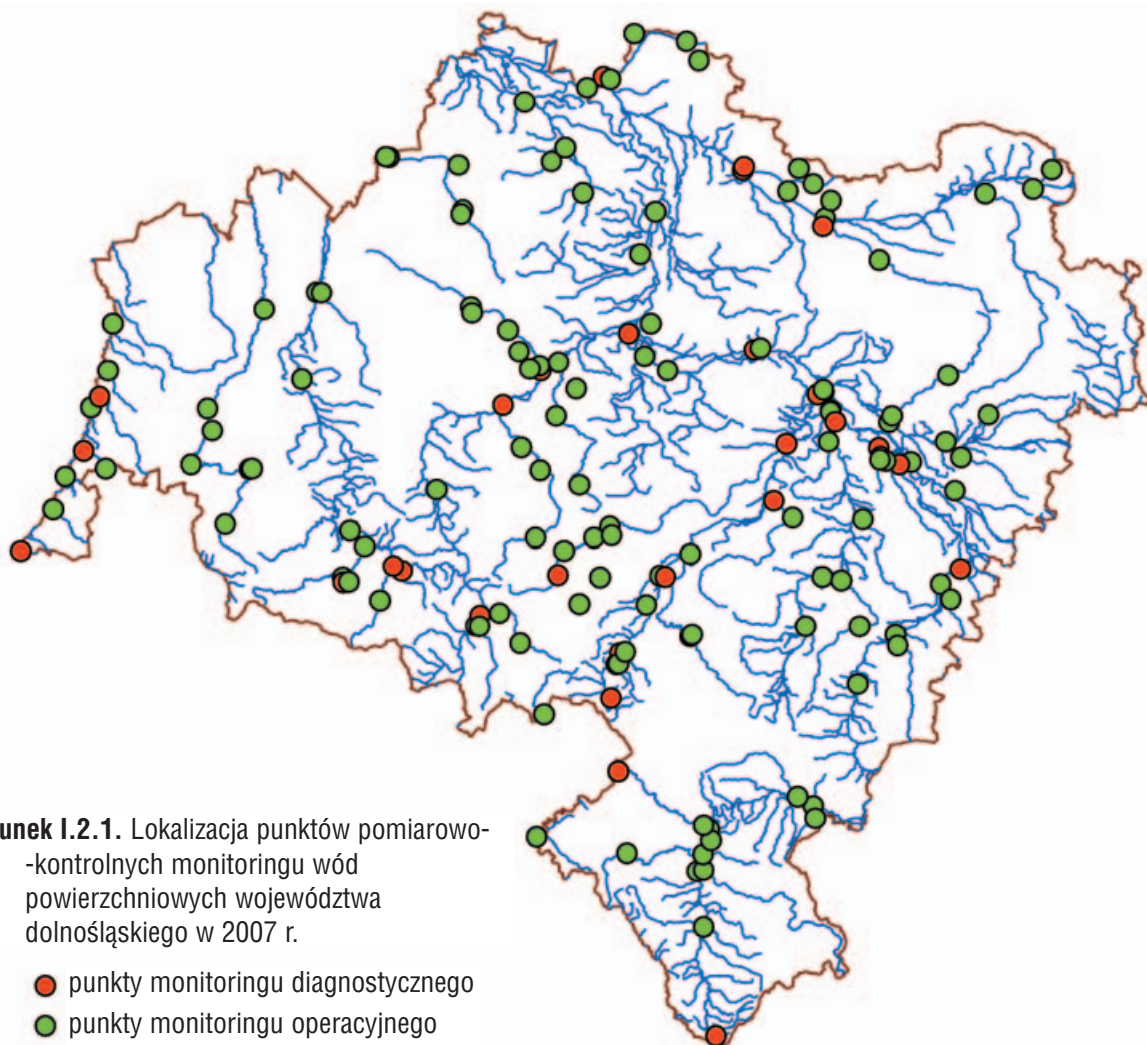
- 1 ppk przypisano kategorii stanowiska pomiarowego *podstawowego* (P),
- 29 ppk przypisano kategorii stanowisk pomiarowych *reperowych* (Re),

w tym:

- 18 ppk wynikających z realizacji Programu EIONET Waters (E),
- 3 ppk – stanowisk pomiarowych granicznych (G), w których prowadzenie badań wynika z realizacji zobowiązań międzynarodowych,
- 19 ppk – stanowisk pomiarowych wyznaczonych dla części wód będących miejscem bytowania ryb (R),
- 11 ppk – stanowisk pomiarowych wyznaczonych dla części wód przeznaczonych do poboru wody do celów wodociągowych (L),

- **monitoringu operacyjnego**, z czego:

- 120 ppk przypisano kategorii stanowisk pomiarowych *operacyjnych* (O),
- w tym 8 ppk – stanowisk pomiarowych wyznaczonych dla wód wrażliwych na zanieczyszczenia związkami azotu ze źródeł rolniczych (A).



Rysunek I.2.1. Lokalizacja punktów pomiarowo-kontrolnych monitoringu wód powierzchniowych województwa dolnośląskiego w 2007 r.

- punkty monitoringu diagnostycznego
- punkty monitoringu operacyjnego

Tabela I.2.1. Wykaz punktów pomiarowo-kontrolnych w monitoringu wód powierzchniowych województwa dolnośląskiego w 2007 r.

L.p.	Rzeka	Nazwa punktu	Km	MD		MO	Dodatkowe kategorie				
				P	Re	O	E	G	R	L	A
1	Odra	pow. m. Wrocław	231,0			x					
2	Odra	m. Wrocław	249,0		x						
3	Odra	poniżej ujścia Ślęzy	262,0			x					
4	Odra	powyżej ZCh PCC "Rokita"	278,0		x				x		
5	Odra	poniżej ujścia Kaczawy	320,5			x					
6	Młynówka Jelecka	ujście do Odry (m. Łęg)	2,0			x					
7	Trzciana	ujście do Odry	0,3			x					
8	Ługowina	ujście do Odry	0,5			x					
9	Lutynia (Kręsko)	ujście do Odry	0,9			x					
10	Nysa Kłodzka	pow. Międzyzlesia	167,0		x		x		x		
11	Nysa Kłodzka	pow. ujścia Białej Łądeckiej (Krosnowice)	133,6			x					
12	Nysa Kłodzka	poniżej Kłodzka	124,1			x					
13	Nysa Kłodzka	poniżej ujścia Budzówki	97,6			x					
14	Bystrzyca Kłodzka	ujście do Nysy Kłodzkiej	0,5			x					
15	Biała Łądecka	m. Żelazno	4,9			x					
16	Bystrzyca Dusznicka	ujście do Nysy Kłodzkiej	0,6			x					
17	Kamienny Potok	ujście do Bystrzycy Dusznickiej	0,3			x					
18	Jodłówka (Jodłownik)	ujście do Nysy Kłodzkiej	0,2			x					
19	Ścinawka	poniżej Golińska (pow. Starostina)	46,3			x					
20	Ścinawka	powyżej Tłumaczowa	25,2		x		x	x	x		
21	Ścinawka	ujście do Nysy Kłodzkiej (Ścinawica)	0,5			x					
22	Budzówka	ujście do Nysy Kłodzkiej	0,5			x					
23	Trująca	most na drodze Błotnica-Topola	2,8			x					
24	Oława	most drogowy Nowolesie-Kazanów	67,1			x					
25	Oława	poniżej Strzelina	54,0			x					
26	Oława	powyżej ujścia Gnojeń (m. Drzemlikowice)	41,6			x					
27	Oława	poniżej m. Siechnice (Mokry Dwór)	7,4		x					x	
28	Oława	ujście do Odry (pon. jazu Małgorzata)	2,0		x		x		x		
29	Krynka	ujście do Oławy (m. Biedzychów)	2,0			x					
30	Gnojna	ujście do Oławy (m. Niemil)	1,0			x					
31	Kanał Psarski Potok	Kanał Przerzutowy - ujście do Oławy	0,5		x					x	
32	Zielona	ujście do Oławy	1,0			x					
33	Brochówka	ujście do Oławy	0,5			x					
34	Ślęza	poniżej Cukrowni Łagiewniki	55,0			x					
35	Ślęza	pow. ujścia Małej Ślęzy	38,3			x					
36	Ślęza	ujście do Odry	2,4		x		x		x		
37	Żurawka	ujście do Ślęzy	3,2			x					
38	Kasina	ujście do Ślęzy	0,5			x					
39	Mała Ślęza	poniżej Pluskawki	15,0			x					
40	Mała Ślęza	ujście do Ślęzy	0,6			x					
41	Bystrzyca	pow. m. Głuszycy	88,4		x		x		x		
42	Bystrzyca	pow. oczyszczalni Jugowice	80,6			x					

Tabela I.2.1. Wykaz punktów pomiarowo-kontrolnych w monitoringu wód powierzchniowych województwa dolnośląskiego w 2007 r. (cd.)

L.p.	Rzeka	Nazwa punktu	Km	MD		MO	Dodatkowe kategorie				
				P	Re	O	E	G	R	L	A
43	Bystrzyca	powyżej zbiornika Lubachów	78,0		x					x	
44	Bystrzyca	poniżej Świdnicy i pow. Piławy	60,0			x					
45	Bystrzyca	powyżej zbiornika Mietków	50,7			x					
46	Bystrzyca	ujście do Odry	1,2		x		x		x		
47	Walimka	ujście do Bystrzycy	0,5			x					
48	Młynówka B.	ujście do zbiornika Lubachów	1,0			x					
49	Witoszówka	ujście do Bystrzycy	0,1			x					
50	Piława	powyżej Igniełego Potoku	23,4			x					
51	Piława	ujście do Bystrzycy (m. Niegoszów)	0,5		x		x		x		
52	Gniły Potok	ujście do Piławy	0,1			x					
53	Czarna Woda 3	ujście do Bystrzycy	0,5		x		x		x		
54	Gniła	ujście do Czarnej Wody (m. Gniechowice)	1,5			x					
55	Strzegomka	poniżej ujścia Czyżynki	64,0		x					x	
56	Strzegomka	poniżej Dobromierza	58,9			x					
57	Strzegomka	poniżej Strzegomia	47,2			x					
58	Strzegomka	ujście do Bystrzycy	0,2		x		x		x		
59	Czarnucha	ujście do Strzegomki	0,1			x					
60	Pelcznica	poniżej Wałbrzycha	24,1			x					
61	Pelcznica	poniżej oczyszczalni Ciernie	10,0			x					
62	Pelcznica	ujście do Strzegomki	0,2			x					
63	Widawa	most B. Krzywoustego	15,0			x					
64	Widawa	ujście do Odry	0,5			x					
65	Świerzna	most Oleśniczka-Ligota Wlk.	7,2			x					
66	Oleśnica	ujście do Widawy	2,0			x					
67	Graniczna	ujście do Widawy (m. Chrzastawa)	3,0			x					
68	Dobra	poniżej Dobroszyc	22,9			x					
69	Dobra	ujście do Widawy	1,0			x					
70	Średzka Woda	ujście do Odry	1,0			x					
71	Cicha Woda	most Rogów-Malczyce	4,0			x					
72	Kaczawa	powyżej Świerzawy	67,0			x					
73	Kaczawa	ujęcie wody dla m. Legnicy	28,0		x					x	
74	Kaczawa	ujście do Odry	3,2		x		x		x		
75	Nysa Szalona	poniżej Bolkowa (m. Wolbromek)	39,9			x					
76	Nysa Szalona	powyżej zbiornika Słup	14,0			x					
77	Nysa Szalona	ujście do Kaczawy	0,1		x					x	
78	Jawornik	most na drodze Jawor-Myślibórz	1,0			x					
79	Czarna Woda 1	most w Jarosławce	22,2			x					
80	Czarna Woda 1	ujście do Kaczawy	0,5			x					
81	Karkoszka	ujście do Czarnej Wody (m. Jarosławka)	1,8			x					
82	Skora	ujście do Czarnej Wody	0,3			x					
83	Lubiatówka	ujście do Czarnej Wody (m. Jakuszów)	3,0			x					
84	Pawłówka (Białynia)	ujście do Czarnej Wody	0,2			x					

Tabela I.2.1. Wykaz punktów pomiarowo-kontrolnych w monitoringu wód powierzchniowych województwa dolnośląskiego w 2007 r. (cd.)

L.p.	Rzeka	Nazwa punktu	Km	MD		MO	Dodatkowe kategorie				
				P	Re	O	E	G	R	L	A
85	Wierzbak	powyżej Zbiornika Mściwojów	37,7			x					
86	Wierzbak	poniżej m. Lubień	17,0			x					
87	Wierzbak	poniżej ujścia Kopaniny	3,3			x					
88	Chłodnik	powyżej j. Koskowskiego	0,5			x					
89	Zimnica	ujście do Odry	1,0			x					
90	Jezierzycza	ujście do Odry	1,0			x					
91	Barycz	powyżej Żmigrodu i ujścia Sąsiecznicy	55,9			x					
92	Barycz	powyżej ujścia Orli (m. Wąsosz)	36,6			x					
93	Barycz	ujście do Odry	1,0		x		x		x		
94	Czarna Woda 2	m. Wrocławice	3,0			x					
95	Prądnia	ujście do Baryczy	2,0			x					
96	Polska Woda 2	m. Połasznia	5,0			x					
97	Sąsiecznica	ujście do Baryczy	0,5		x		x		x		
98	Głęboki Rów	poniżej Polskiej Wody (Przeborów)	0,9			x					
99	Orla	most w m. Korzeńsko	15,3			x					x
100	Orla	ujście do Baryczy (m. Wąsosz)	2,0		x		x		x		x
101	Kanał Stawnik	ujście do Orli	1,5			x					
102	Kanał Myński	Borek - Nowe Domy	4,5			x					
103	Maslówka	ujście do Orli	2,2			x					x
104	Kopanica	m. Łęgoń	13,5			x					x
105	Polski Rów	pon. ujścia Rowu Śląskiego	23,2			x					x
106	Polski Rów	ujście do Baryczy	3,2		x		x		x		x
107	Śląski Rów I	ujście do Baryczy	1,7			x					x
108	Śląski Rów II	ujście do Polskiego Rowu	3,9			x					x
109	Rudna	powyżej Moskorzynki i Kalinówki (Retków)	15,2			x					
110	Rudna	poniżej Cukrowni "Głogów"	1,0			x					
111	Moskorzynka	ujście do Rudnej	1,0			x					
112	Kalinówka	most na drodze Rudna Grębocice	1,0			x					
113	Bóbr	Wodowskaz Kamienna Góra	248,0			x					
114	Bóbr	powyżej ujęcia w Dębrzniku	245,3		x					x	
115	Bóbr	powyżej ujęcia w Wojanowie	215,4		x		x		x	x	
116	Bóbr	powyżej zbiornika Pilchowice (Siedlęcin)	198,8			x					
117	Bóbr	poniżej Lwówka (Włodzice Mł.)	161,8			x					
118	Bóbr	powyżej Bobrzycy	137,5			x					
119	Zadna	ujście do Bobru	0,5			x					
120	Lesk	powyżej Grzędzkiego Potoku	13,8			x					
121	Lesk	ujście do Bobru (m. Sędziszów)	0,1			x					
122	Łomnica	pon. Karpacza (Miłków)	10,7			x					
123	Łomnica	ujście do Bobru	0,4		x					x	
124	Kamienna	ujście do Bobru	0,3			x					
125	Wrzosówka	powyżej Cieplic	3,5			x					
126	Podgórna	powyżej ujęcia Podgórzyn	3,6		x					x	
127	Czerwonka	m. Podgórzyn	1,2			x					

Tabela I.2.1. Wykaz punktów pomiarowo-kontrolnych w monitoringu wód powierzchniowych województwa dolnośląskiego w 2007 r. (cd.)

L.p.	Rzeka	Nazwa punktu	Km	MD		MO	Dodatkowe kategorie				
				P	Re	O	E	G	R	L	A
128	Bobrzyca	ujście do Bobru (m. Dąbrowa Bol.)	0,8			x					
129	Szprotawa	poniżej Chocianowskiej Wody	40,0			x					
130	Chocianowska Woda	m. Parchów	0,5			x					
131	Kłębanówka	ujście do Szprotawy (m. Kłębanowice)	2,0			x					
132	Kanał Północny	ujście do Szprotawy	0,1			x					
133	Szprotawica	ujście do Szprotawy	0,1			x					
134	Kwisa	poniżej Świeradowa	113,4			x					
135	Kwisa	poniżej ujścia Oldzy	98,2			x					
136	Kwisa	powyżej Kliczkówki (Osieczów)	42,6			x					
137	Oldza	ujście do Kwisy	0,1			x					
138	Miłoszowski Potok	ujście do Kwisy	0,3			x					
139	Olszówka	ujście do Kwisy	0,8			x					
140	Siekierka	ujście do Kwisy	0,3			x					
141	Nysa Łużycka	trójpunkt graniczny	197,0		x		x	x	x		
142	Nysa Łużycka	Marienthal-Posada	177,0			x					
143	Nysa Łużycka	pow. Zgorzelca	158,0			x					
144	Nysa Łużycka	Pieńsk/Deschka	135,0			x					
145	Miedzianka	ujście do Nysy Łużyckiej	0,3			x					
146	Witka	m. Černousy-Zawidów	10,9		x		x	x	x	x	
147	Witka	ujście do Nysy Łużyckiej	0,5	x							
148	Czerwona Woda	ujście do Nysy Łużyckiej	0,5		x		x		x		
149	Jędrzychowski Potok	ujście do Nysy Łużyckiej	2,0			x					
150	Szybka (Klikawa)	powyżej przejścia granicznego w Kudowie Zdroju	1,0			x					
				1	29	120	18	3	19	11	8

2.3. OCENA STANU JAKOŚCI WÓD POWIERZCHNIOWYCH DOLNEGO ŚLĄSKA

2.3.1. Zasady i sposób przeprowadzenia oceny

Rozporządzenie MŚ w sprawie klasyfikacji dla prezentowania stanu wód powierzchniowych i podziemnych, sposobu prowadzenia monitoringu oraz sposobu interpretacji wyników i prezentacji stanu tych wód przestało obowiązywać z dniem 1 stycznia 2005 r. W momencie sporządzania oceny stanu czystości wód za 2007 r. w dalszym ciągu brak było przepisów określających sposób przeprowadzenia oceny jakości wód powierzchniowych. Dopuszczono jednak możliwość sporządzenia oceny na podstawie nieobowiązującego już aktu prawnego, jednakże z zastrzeżeniem, że należy ją zweryfikować w przypadku wydania nowego rozporządzenia.

Dlatego też w ocenie stanu jakości wód posłużono się w dalszym ciągu zasadami określonymi w nieobowiązującym już dokumencie. I tak:

- w przeprowadzonych ocenach nawiązano do określonych w rozporządzeniu pięciu klas jakości

wody: bardzo dobrej (I), dobrej (II), zadowalającej (III), niezadowalającej (IV) i złej (V),

- wartością miarodajną był percentyl 90% dla parametrów mierzonych z częstotliwością 12 razy w roku lub wartość maksymalna dla parametrów mierzonych z mniejszą częstotliwością,

- wartości miarodajne porównano z wartościami granicznymi określonymi dla poszczególnych klas jakości w załączniku do ww. rozporządzenia,

- w przypadku punktów, w których realizowany był **monitoring diagnostyczny** w pełnym zakresie wskaźników **określono klasę wynikową w danym punkcie pomiarowo-kontrolnym** (jest to klasa od najniższej, której odpowiada co najmniej 90% wskaźników),

- w przypadku punktów **monitoringu operacyjnego**, biorąc pod uwagę wykonywanie tylko podstawowych analiz charakteryzujących poszczególne grupy zanieczyszczenia (związki organiczne,

zasolenie, związki biogenne) **nie dokonywano w tych punktach klasyfikacji jakości wód, oceniano tylko poszczególne wskaźniki**,

■ analiza długofalowych trendów zmian najważniejszych wskaźników zanieczyszczenia kontynuowana była tylko w punktach monitoringu diagnostycznego. Analizę taką przeprowadzono dla wartości miarodajnych BZT₅, azotu ogólnego, fosforu ogólnego i liczby bakterii *coli* typu fekalnego oraz – w niektórych przypadkach – innego charakterystycznego dla danej rzeki parametru.

Poniżej przedstawiona jest ocena jakości wód dla poszczególnych zlewni Dolnego Śląska objętych monitoringiem w 2007 r.

2.3.2. Odra i rzeki przyodrza

Rzeka Odra jest najważniejszą rzeką województwa, które prawie w całości należy do jej dorzecza. Jej długość na terenie województwa wynosi 215,0 km. Rzeka jest odbiornikiem największej ilości ścieków z terenu województwa dolnośląskiego, odprowadzanych do niej zarówno bezpośrednio, jak i poprzez dopływy. Największymi źródłami zanieczyszczeń są ścieki komunalne i przemysłowe z miast Oława, Wrocław i Głogów.

W monitoringu diagnostycznym rzeka badana była w punkcie powyżej PCC „Rokita”, km 278,0. W ramach monitoringu operacyjnego badania prowadzono dodatkowo w 5 punktach pomiarowo-kontrolnych:

- powyżej m. Wrocław, km 231,0,
- m. Wrocław (punkt reperowy), km 249,0,

- poniżej ujścia Ślęzy, km 262,0,
- powyżej PCC „Rokita”, km 278,0,
- poniżej ujścia Kaczawy, km 320,5.

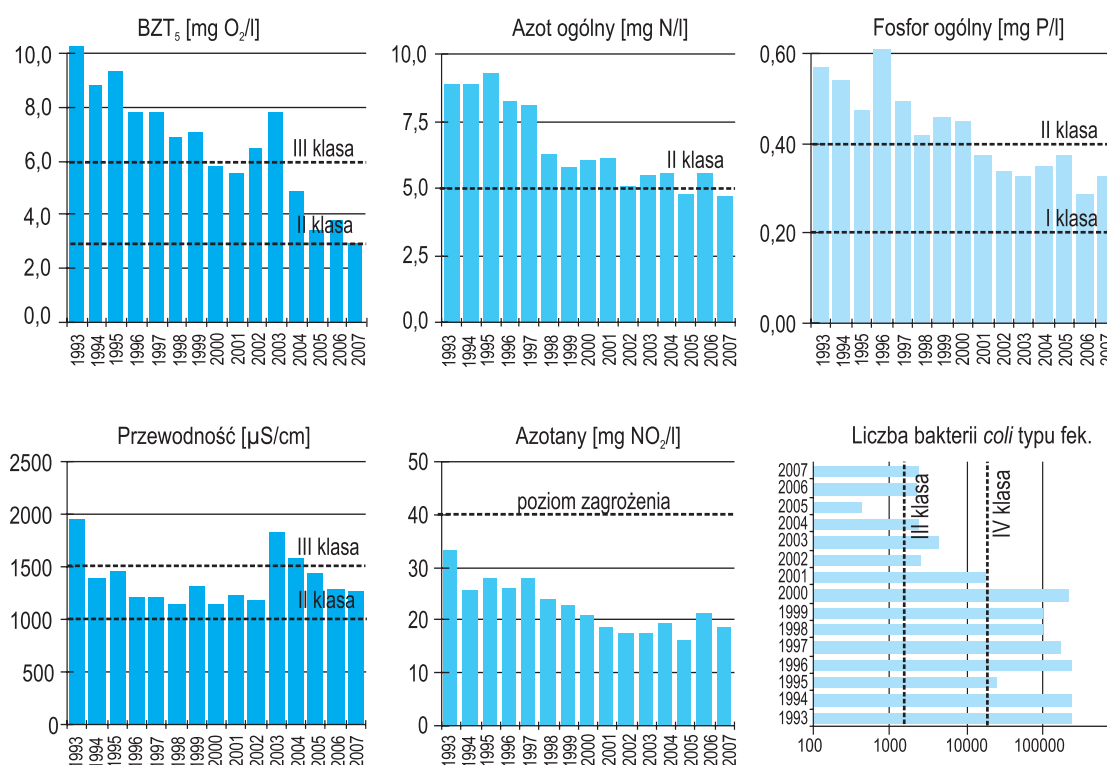
Równocześnie badane były, niektóre po raz pierwszy od wielu lat, niewielkie dopływy Odry. Na odcinku od granicy województwa do ujścia Kaczawy badaniami objęto ujściowe odcinki rzek: Młynówki Jeleckiej, Trzciany, Ługowiny i potoku Kręsko.

W ramach monitoringu operacyjnego badane były również w przekrojach ujściowych cztery większe dopływy Odry: Średzka Woda, Cicha Woda, Zimnica i Jezierzycza.

Odra

Stan jakości Odry w km 278,0 uwzględnia wpływ zanieczyszczeń odprowadzanych z m. Wrocławia oraz z dużej części województwa poprzez dopływy: Oławę, Ślęzę, Bystrzycę i Widawę. W punkcie tym odnotowano III klasę jakości wód. Analiza trendów zmian wybranych wskaźników zanieczyszczenia w tym przekroju wykazuje widoczny i trwały spadek stężeń wskaźników zanieczyszczenia od 2000 roku, tj. od czasu oddania do eksploatacji oczyszczalni ścieków Wrocław-Janówek. Największe zmniejszenie się poziomu zanieczyszczeń odnotowano dla BZT₅, charakteryzującego zanieczyszczenie związkami organicznymi. W ostatnich latach wartości miarodajne tego wskaźnika zbliżają się do poziomu klasy II. Poziom klasy II osiągają również stężenia azotu ogólnego. Stabilna jest zawartość azotanów w rzece – poniżej poziomu 20 mg NO₃/l, charakteryzującego wody czy-

Wykres I.2.1. Trendy zmian wybranych wskaźników zanieczyszczenia w rzece Odrze powyżej PCC „Rokita”, km 278,0 w latach 1993-2007



ste. Nadal wysokie – na poziomie klasy IV – pozostaje zanieczyszczenia bakteriologiczne rzeki, charakteryzowane liczbą bakterii *coli* typu kałowego, choć i dla tego parametru w ostatnich latach nastąpił znaczny spadek wartości.

Na całym badanym odcinku Odry w klasie IV i V znalazły się parametry charakteryzujące zanieczyszczenie rzeki związkami mineralnymi: przewodność elektryczna, substancje rozpuszczone i zawartość chlorków. Są to elementy, które swoje źródło mają poza granicami województwa. W przypadku pozostałych badanych parametrów ich maksymalne wartości nie przekraczały poziomu klasy III. Dla niektórych parametrów, jak ogólny węgiel organiczny, amoniak czy azotany obserwuje się nieznaczny wzrost stężeń, co – biorąc pod uwagę stosunkowo krótki odcinek rzeki objęty badaniami – może być wywołane wpływem ścieków odprowadzanych z oczyszczalni wrocławskiej i dopływami uchodzącymi na obszarze Wrocławia. Wpływ ten jest raczej krótkotrwały, w punkcie poniżej ujścia Kaczawy wartości większości parametrów są niższe niż na odcinku powyżej.

Rzeki uchodzące do Odry charakteryzowały się w 2007 r. zróżnicowanym stanem.

W **Średzkiej Wodzie** wartości maksymalne na poziomie IV klasy jakości osiągnęły stężenia azotanów i azotynów. Niska – także na poziomie IV klasy jakości – była również zawartość tlenu rozpuszczonego. O ile poziom tego ostatniego parametru może być związany z niskimi przepływami w okresie letnim to wartości dwóch pozostałych wskazują na dopływ ścieków.

W **Cichej Wodzie** jedynym parametrem, którego wartość maksymalna przekroczyła poziom IV klasy jakości było stężenie azotanów. Wartość ta była wyższa od 40 mg/l – poziomu uznawanego za zagrożenie azotanami. Biorąc pod uwagę charakter zlewni, zagrożenie to może być wywołane zarówno ściekami odprowadzanymi do rzeki, jak i działalnością rolnictwa.

W **Zimnicy** uwagę zwracają wysokie, osiągające poziom IV klasy jakości, wartości parametrów charakteryzujących zasolenie. Spowodowane jest to oddziaływaniem nieczynnego zbiornika odpadów poflotacyjnych „Gilów”. Poziom IV klasy osiągają również maksymalne wartości stężeń azotanów i fosforanów. Rzeka jest odbiornikiem oczyszczonych ścieków z oczyszczalni dla miasta Lubina.

2.3.3. Zlewnia Nysy Kłodzkiej

Nysa Kłodzka

Rzeka Nysa Kłodzka jest lewobrzeżnym dopływem Odry, do której uchodzi w 181,3 km, na terenie województwa opolskiego. Całkowita długość Nysy Kłodzkiej wynosi 181,7 km. Rzeka bierze początek w województwie dolnośląskim, przez które przepływa na odcinku o długości 89,4 km. Nysa Kłodzka zasila

Stanem zadowalającym charakteryzowała się **Jezierzyca**, w której zdecydowana większość maksymalnych stężeń badanych wskaźników zanieczyszczenia nie przekraczała poziomu III klasy jakości. Poziom klasy IV osiągnęła jedynie zawartość tlenu rozpuszczonego, ale przy stosunkowo niskich innych parametrach charakteryzujących zanieczyszczenia organiczne i związkami biogennymi, co może się wiązać z niskimi przepływami w okresie letnim.

Najlepiej sytuacja przedstawia się w **Młynówce Jeleckiej** – uchodzącej do Odry w km 226,3 jej prawobrzeżnym dopływem, do którego odprowadzane są ścieki z oczyszczalni dla Jelcza-Laskowic. Zdecydowana większość wartości maksymalnych badanych parametrów nie przekroczyła poziomu III klasy jakości, jedynie zawartość tlenu rozpuszczonego spadła do bardzo niskich wartości (poniżej V klasy jakości), co jednak może się wiązać z niskimi przepływami w rzecce w okresie letnim.

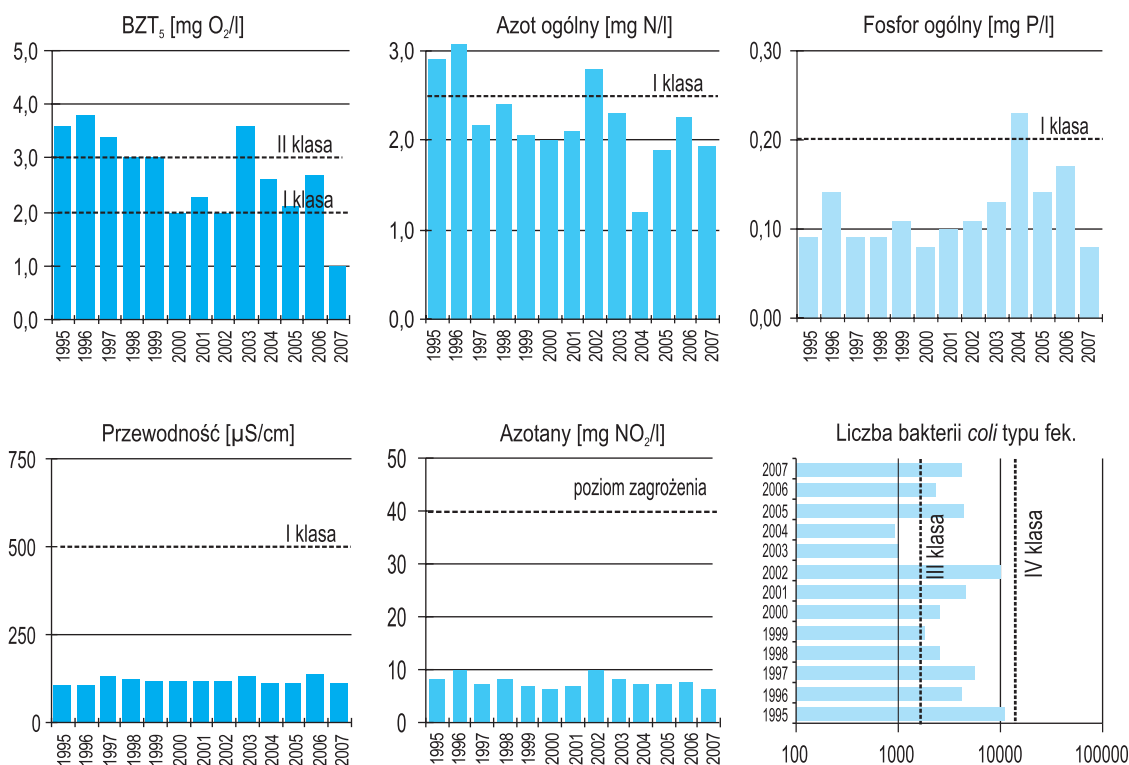
Trzciana uchodzi do Odry w km 266,2 nieco powyżej Widawy i na znacznym odcinku przepływa przez pola irygowane na Osobowicach. To oddziaływanie znajduje odbicie w jej charakterystyce – prawie połowa badanych parametrów przekroczyła IV i V klasę jakości. Są to w głównej mierze wskaźniki charakteryzujące zanieczyszczenie związkami organicznymi i biogennymi.

Ługowina jest lewobrzeżnym dopływem Odry, uchodzącym do niej w km 262,1 na terenie m. Wrocławia. Maksymalne wartości 6 badanych parametrów, charakteryzujących zanieczyszczenie związkami organicznymi i azotowymi, przekroczyły poziom IV lub V klasy. Świadczy to o przedostawaniu się do wód rzeki ścieków bytowo-gospodarczych.

Potok **Kręsko** (Lutynia) jest prawobrzeżnym dopływem Odry uchodzącym do niej w km 275,0 powyżej PCC „Rokita” w Brzegu Dolnym. Na swym końcowym odcinku potok przepływa obok mokrego składowiska osadów PCC „Rokita”, którego część wód infiltruje do potoku. Poziom IV klasy jakości przekroczyły wartości maksymalne charakteryzujące zanieczyszczenie związkami organicznymi i związkami azotu, a poziom V klasy – i to w skali bardzo znaczącej – wartości przewodności i substancji rozpuszczonych, wskazujące na znaczne zanieczyszczenie związkami mineralnymi, pochodzącymi z infiltracji ze składowiska.

kilka zbiorników zaporowych, takich jak Topola, Kozielno, Otmuchów i Nysa, które wchodzi w skład systemu ochrony przeciwpowodziowej w dorzeczu Nysy Kłodzkiej i Odry. Jej główne dopływy na terenie naszego województwa to: Bystrzyca (Kłodzka), Biała Łądecka, Bystrzyca Dusznicka, Ścinawka i Budzówka. Zlewnia ma charakter zróżnicowany, z dużą ilością obszarów ochrony przyrody, ale również zurbanizowany, z wieloma miejscowościami o charakterze tury-

Wykres I.2.2. Trendy zmian wybranych wskaźników zanieczyszczenia w rzece Nysie Kłodzkiej powyżej Międzyzlesia (km 167,0) w latach 1995-2007



stycznym czy uzdrowiskowym. Rzeka Nysa Kłodzka jest odbiornikiem ścieków z mechaniczno-biologicznych oczyszczalni ścieków w: Międzyzlesiu, Bystrzycy Kłodzkiej, Kłodzku i Bardzie.

Na terenie województwa dolnośląskiego Nysa Kłodzka badana była w 2007 r. w 4 przekrojach pomiarowo-badawczych, na odcinku o długości 89,4 km, obejmującym rzekę od źródeł aż do wylotu z naszego województwa. Badana była w ramach monitoringu diagnostycznego w jej górnym biegu w punkcie powyżej Międzyzlesia w km 167,0. Pozostałe przekroje objęte były monitoringiem operacyjnym:

- powyżej ujścia Białej Łądeckiej, km 133,6,
- poniżej Kłodzka, km 124,1,
- poniżej ujścia Budzówki, km 97,6.

Badane były także w przekrojach ujściowych dopływy Nysy Kłodzkiej: Bystrzyca (Kłodzka), Jodłówka, Budzówka i Trująca. Trzy duże dopływy Nysy Kłodzkiej – Biała Łądecka, Bystrzyca Dusznicka i Ścinawka omówione są oddzielnie.

Wody w punkcie powyżej Międzyzlesia, km 167,0, charakteryzowały się III klasą jakości. Przekrój ten zlokalizowany jest w początkowym odcinku rzeki, gdzie występują jedynie nieliczne, rozproszone źródła zanieczyszczeń i większość parametrów od wielu już lat osiąga poziom I lub II klasy jakości. Jedynie podwyższona ilość bakterii *coli* (IV klasa) wskazuje na możliwość niewielkiego oddziaływania antropogenicznego. Stężenie azotanów mieściło się znacznie poniżej poziomu zagrożenia, odpowiadając II klasie jakości. Wartość BZT₅ nie przekraczała granic II kla-

sy jakości. Przewodność charakteryzująca zasolenie, utrzymywała się na poziomie I klasy.

W następnym punkcie kontrolnym, usytuowanym powyżej ujścia Białej Łądeckiej, zdecydowana większość parametrów fizykochemicznych odpowiadała I lub II klasie. Zawartość związków organicznych charakterystyczna była dla II klasy ze względu na BZT₅ i ogólny węgiel organiczny. W grupie substancji biogennych oprócz amoniaku i azotu Kjeldahla, które nie przekraczały granic I klasy, ilość pozostałych biogenów wskazywała na II klasę jakości.

Poniżej Kłodzka, w przekroju zlokalizowanym w km 124,1, jakość wody pogorszyła się. Zawartość związków organicznych charakteryzowanych przez BZT₅ odpowiadała IV klasie jakości. Poziom poszczególnych substancji biogennych był zróżnicowany, najczęściej właściwy II-III klasie, przy czym III klasę stwierdzono w przypadku amoniaku, azotanów i fosforu ogólnego. Natomiast zawartość fosforanów wzrosła aż do poziomu V klasy.

W przekroju zlokalizowanym poniżej ujścia Budzówki (wylot z województwa) poziom związków organicznych odpowiadał II klasie ze względu na BZT₅ i ogólny węgiel organiczny. Ilość substancji biogennych charakterystyczna była najczęściej dla II lub III klasy, przy czym III klasie odpowiadało stężenie azotanów i fosforanów. Pozostałe badane parametry fizykochemiczne utrzymywały się na poziomie I-II klasy. Jakość wody w porównaniu do stwierdzonej w poprzednim punkcie kontrolnym (poniżej Kłodzka), w zakresie niektórych parametrów była nieco lepsza,

obniżyła się np. wartość BZT₅ i ilość fosforanów, jednak stężenie m. in. azotanów, azotu ogólnego i zawiesin wzrosło.

Bystrzyca Dusznicka

Badania jakości wody w ramach monitoringu operacyjnego prowadzono w przekroju ujściowym do Nysy Kłodzkiej w km 0,6. Badany był również w punkcie ujściowym Kamienny Potok, dopływ Bystrzycy Dusznickiej.

Oczyszczalnie, które odprowadzają ścieki do Bystrzycy Dusznickiej to: mechaniczno-biologiczna, z podwyższonym stopniem usuwania biogenów, grupowa oczyszczalnia ścieków w Polanicy Zdroju, która przyjmuje ścieki z Polanicy Zdroju, Szczytnej i Dusznik Zdroju oraz mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków Rozlewni Wody Mineralnej w Polanicy Zdroju.

W przekroju ujściowym Bystrzycy Dusznickiej stwierdzono, że odczyn wody odpowiadał III klasie, ze względu na lekką alkalizację. Wskaźnik BZT₅ i ogólny węgiel organiczny, parametry określające zawartość w wodzie substancji organicznych, odpowiadały II klasie jakości. Poziom substancji biogenych charakterystyczny był dla III klasy, o czym zdecydowała zawartość azotanów i fosforanów. Większość pozostałych biogenów mieściła się w granicach II klasy jakości. Jakość wody w Bystrzycy Dusznickiej od lat utrzymuje się na zadowalającym poziomie. Wahań w stężeniach poszczególnych parametrów nie są duże. Podobnie było w przekroju ujściowym tej rzeki, badanym w 2007 r.

Kamienny Potok w punkcie ujściowym prowadził wody dobrej jakości, w których badane parametry odpowiadały I-II klasie, przy czym w granicach II klasy mieściła się zawartość ogólnego węgla organicznego oraz substancji biogenych w zakresie azotu Kjeldahla, azotanów, azotanów i fosforanów. Wszystkie pozostałe analizowane parametry odpowiadały I klasie.

Ścinawka

Rzeka Ścinawka bierze początek na terenie Polski, w Górach Wałbrzyskich. Poniżej Golińska rzeka wpływa na terytorium Czech, które opuszcza powyżej Tłumaczowa. Odtąd, aż do ujścia do Nysy Kłodzkiej w km 124,0 jako jej lewobrzeżny dopływ, przepływa przez terytorium Polski. Sumaryczna długość odcinków rzeki znajdujących się na terenie Polski wynosi 40,9 km (całkowita długość Ścinawki to 62,0 km). Zlewnia rzeki jest zróżnicowana, w górnej części ma charakter górski, w dolnej nizinny. Głównymi źródłami zanieczyszczeń po stronie polskiej są miasta Miroszów, Sokołowsko i Nowa Ruda.

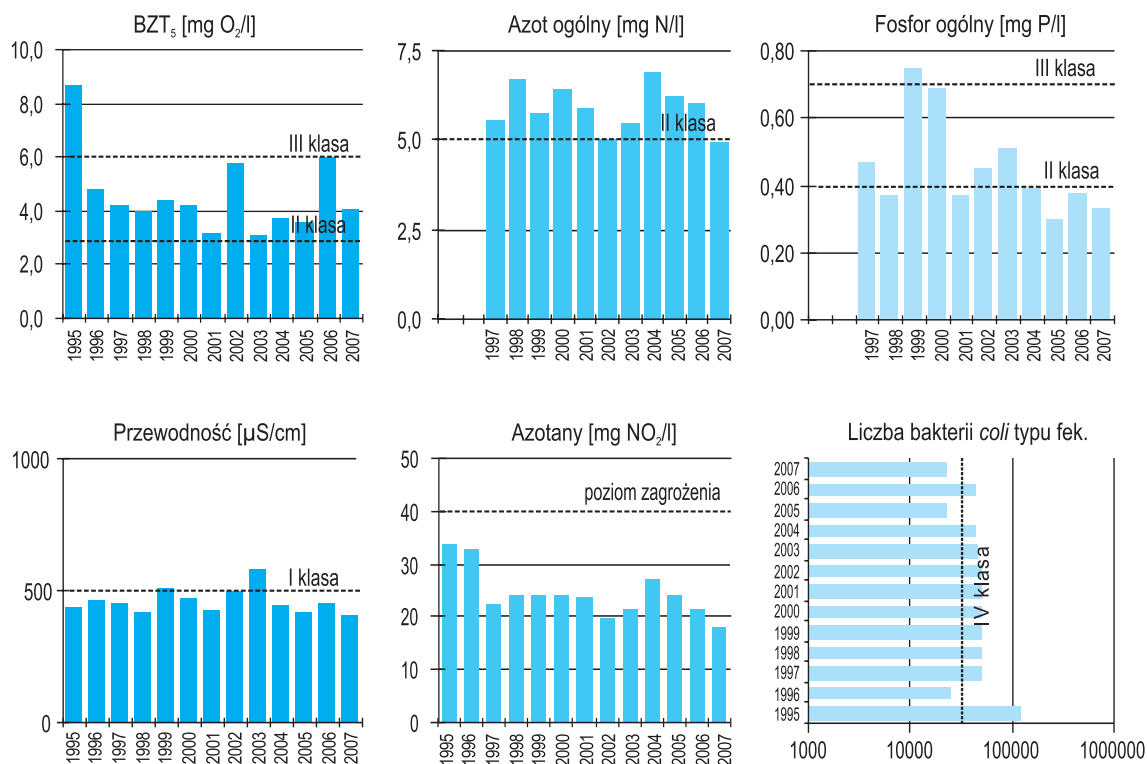
Jakość wody kontrolowana była w 3 przekrojach:

- poniżej Golińska, km 46,3,
- powyżej Tłumaczowa, km 25,2,
- ujście do Nysy Kłodzkiej, km 0,5.

W przekroju zlokalizowanym powyżej Tłumaczowa prowadzony był monitoring diagnostyczny, a w pozostałych punktach monitoring operacyjny.

W pierwszym przekroju badawczym, zlokalizowanym na rzece Ścinawce poniżej Golińska, zawartość związków organicznych odpowiadała II klasie, ze

Wykres I.2.3. Trendy zmian wybranych wskaźników zanieczyszczenia w rzece Ścinawce powyżej Tłumaczowa (km 25,2) w latach 1995-2007



względem na BZT₅ i ogólny węgiel organiczny. W grupie substancji biogennych stwierdzono podwyższoną do poziomu V klasy zawartość fosforanów, natomiast ilość azotu Kjeldahla, azotynów i fosforu ogólnego odpowiadała III klasie. Azotany i azot ogólny mieściły się w granicach II klasy, a pozostałe badane wskaźniki utrzymywały się na poziomie I klasy.

Powyżej Tłumaczowa, gdzie prowadzony był monitoring diagnostyczny, jakość wód odpowiadała klasie III. Zawartość związków organicznych mieściła się na poziomie tej właśnie (III) klasy ze względu na BZT₅. III klasie odpowiadała również zawartość azotanów i azotynów z grupy substancji biogennych, jednak stężenie fosforanów właściwe było IV klasie. Poziom zanieczyszczeń w tym punkcie od wielu lat ma charakter stały i zmienia się tylko w niewielkich granicach.

W przekroju ujściowym stężenie związków organicznych i zawiesin właściwe było poziomowi II klasy. Zawartość substancji biogennych odpowiadała III klasie ze względu na azotany, azotyny i fosforany. Pozostałe związki biogenne charakterystyczne były dla II klasy. W grupie wskaźników zasolenia ilość substancji rozpuszczonych mieściła się również w granicach II klasy. W porównaniu do 2006 r. poprawiła się w tym przekroju jakość wody w zakresie zawartości związków organicznych i substancji biogennych.

W **Bystrzycy (Kłodzkiej)** większość badanych parametrów odpowiadała I klasie jakości, tylko trzy wskaźniki właściwe były II klasie. W granicach II klasy jakości mieściły się następujące parametry: BZT₅ określające zawartość związków organicznych oraz azot Kjeldahla i azotany należące do grupy substancji biogennych.

Rzeka **Biała Łądecka** prowadziła wody, w których zawartość związków organicznych odpowiadała II klasie ze względu na BZT₅ i ogólny węgiel organiczny. Substancje biogenne, takie jak azot Kjeldahla, azotany, azotyny i fosforany również odpowiadały poziomowi II klasy, natomiast pozostałe badane związki biogenne mieściły się w granicach I klasy. W punkcie tym żaden z badanych wskaźników nie przekroczył granic II klasy, charakterystycznej dla wód dobrej ja-

kości. Jakość rzeki w punkcie usytuowanym w miejscowości Żelazno od lat utrzymuje się na dość dobrym poziomie.

Zawartość związków organicznych w **Jodłowie** odpowiadała poziomowi III klasy ze względu na BZT₅, natomiast ilość ogólnego węgla organicznego charakterystyczna była dla II klasy. Stężenie azotu Kjeldahla i fosforanów właściwe było IV klasie jakości, a pozostałe substancje biogenne mieściły się w granicach II-III klasy. Inne badane wskaźniki, w tym z grupy zasolenia, nie przekraczały granic I klasy.

W **Budzówce** ilość związków organicznych określonych na podstawie wskaźnika BZT₅ odpowiadała III klasie jakości, zawartość ogólnego węgla organicznego właściwa była II klasie. W zakresie substancji biogennych stwierdzono V klasę jakości ze względu na wysoką zawartość fosforanów. Podwyższona była również ilość fosforu ogólnego i azotanów, odpowiadająca IV klasie. Pozostałe badane substancje biogenne mieściły się w granicach III klasy. Poziom zasolenia odpowiadał III klasie ze względu na zawartość substancji rozpuszczonych, ilość zawiesin właściwa była II klasie.

Porównując jakość wody w rzece Budzówce w 2007 r. do 2005 i 2006 r., kiedy to zrealizowano dwie istotne inwestycje w zlewni tej rzeki, mianowicie zakończono modernizację oczyszczalni ścieków w Ząbkowicach Śląskich i oddano do eksploatacji nową oczyszczalnię ścieków w Kamieńcu Ząbkowickim, stwierdzono poprawę jakości wody w zakresie stężeń związków organicznych oraz niektórych związków biogennych.

Odczyn wody w **Trującej** odpowiadał III klasie ze względu na lekką alkalizację. Zawartość związków organicznych charakteryzowanych przez BZT₅ oraz ogólny węgiel organiczny, odpowiadała II klasie jakości. W rzece stwierdzono wysoką, charakterystyczną dla V klasy, zawartość związków fosforu. Pozostałe substancje biogenne odpowiadały klasie I-II. Zasolenie wody właściwe było dla II klasy, ze względu na przewodność i zawartość substancji rozpuszczonych.

2.3.4. Zlewnia Oławy

Rzeka Oława jest lewobrzeżnym dopływem rzeki Odry o długości całkowitej 91,7 km. Zlewnia ma charakter rolniczy, o intensywnej produkcji upraw w jej środkowym biegu. Znaczące źródła zanieczyszczeń położone w górnej części zlewni to oczyszczalnie w Ziębicach, Henrykowie i Wiązowie.

W monitoringu diagnostycznym rzeka badana była w punkcie ujściowym do Odry w km 2,4. Jakość wód w ramach monitoringu operacyjnego kontrolowana była w przekrojach:

- most drogowy Kazanów-Nowolesie, km 67,1,

- poniżej Strzelina, km 54,0,
- powyżej ujścia Gnojnnej, km 41,6.

Ponieważ rzeka wraz zasilającym ją Kanałem Przerzutowym stanowi źródło wody pitnej dla miasta Wrocławia, jej zlewnia objęta jest również monitoringiem właściwym dla wód przeznaczonych do zaopatrzenia ludności w wodę do spożycia w punktach na rzece Oławie w km 7,4 oraz na Kanale Przerzutowym (Psarskim Potoku).

W 2007 r. badano również w przekrojach ujściowych stan czystości dopływów Oławy: Krynki, Gnojnnej, Zielonej i Brochówki.

Rzeka najbardziej zanieczyszczona jest w górnym biegu, gdzie dziewięć parametrów przekracza poziom IV i V klasy. Są to wskaźniki charakteryzujące zanieczyszczenie związkami organicznymi i biogennymi, właściwe dla ścieków komunalnych. Powyżej ujścia Gnojnę klasę IV przekraczają już tylko dwa parametry – BZT₅ i fosforany. W punkcie ujściowym nie ma parametrów przekraczających IV klasę jakości.

Rzeka Oława od kilku lat charakteryzuje się ustabilizowanym poziomem zanieczyszczeń, dla większości wskaźników nie przekraczającym III klasy. W roku 2007 na ujściu do Odry odnotowano III klasę jakości i stan ten nie zmienia się od lat.

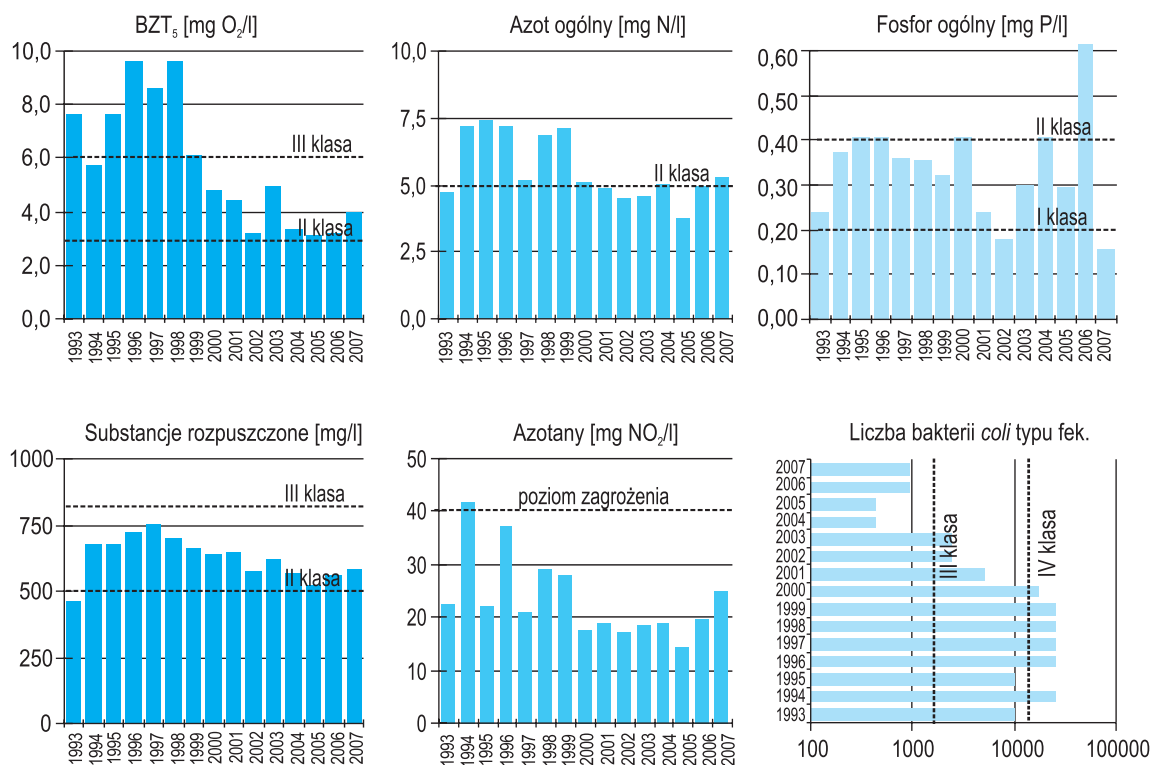
Uchodzące do Oławy dwa dopływy – **Gnojna** i **Kanał Przerzutowy** – wpływają na poprawę jej ja-

kości, gdyż praktycznie w obu tych dopływach nie ma parametrów przekraczających IV klasę (w Gnojnę tylko zawartość tlenu rozpuszczonego, zapewne przy małych przepływach w okresie letnim).

W uchodzącej do Oławy powyżej Strzelina **Krynice** sześć parametrów przekracza znacznie poziom IV i V klasy, a ich charakter wskazuje na dopływ ścieków bytowo-gospodarczych.

Na zanieczyszczenie ściekami wskazują również parametry w dwóch dopływach Oławy uchodzących do niej na terenie m. Wrocławia – **Zielonej** i **Brochówce**. Zwłaszcza ta ostatnia wykazuje (i to od wielu lat) znaczne zanieczyszczenie związkami organicznymi i biogennymi.

Wykres I.2.4. Trendy zmian wybranych wskaźników zanieczyszczenia w rzece Oławie na ujściu do Odry (km 2,0) w latach 1993-2007



2.3.5. Zlewnia Ślęży

Rzeka Ślęza jest lewobrzeżnym dopływem rzeki Odry. Jej długość wynosi 78,6 km, a powierzchnia zlewni 971,7 km². Zlewnia ma charakter typowo rolniczy, z dużym obszarem upraw. Na terenie zlewni brak jest większych ośrodków miejskich, a jedynym miastem jest licząca blisko 4000 mieszkańców Niemcza, jednakże jest to obszar dosyć zurbanizowany, z dużą ilością ośrodków gminnych, jak: Jordanów Śląski, Łagiewniki, Żórawina czy Kobierzyce. Do Ślęży – poprzez Małą Ślęzę – odprowadzane są również ścieki z oczyszczalni w Strzelinie.

W monitoringu diagnostycznym rzeka badana była w punkcie ujściowym do Odry. W ramach monito-

ringu operacyjnego badania prowadzone były w punktach:

- poniżej Cukrowni Łagiewniki, km 55,0,
- poniżej ujścia Małej Ślęży, km 36,8,

oraz na dopływach Ślęży: Małej Ślęzie poniżej Pluskawki i na ujściu do Ślęży, a także na dwóch mniejszych dopływach – Żórawce i Kasinie w punktach ujściowych.

W górnym biegu rzeki jedynie wartości trzech parametrów przekraczają poziom IV klasy jakości. Są to: azotany, fosforany i fosfor ogólny, co świadczyć może o dopływie niedostatecznie oczyszczonych ścieków. Na całej długości rzeki wartości tych parametrów utrzymują się na zbliżonym poziomie, przy lek-

kim wzroście w punkcie ujściowym, co oznacza pewien wpływ dopływów Ślęzy.

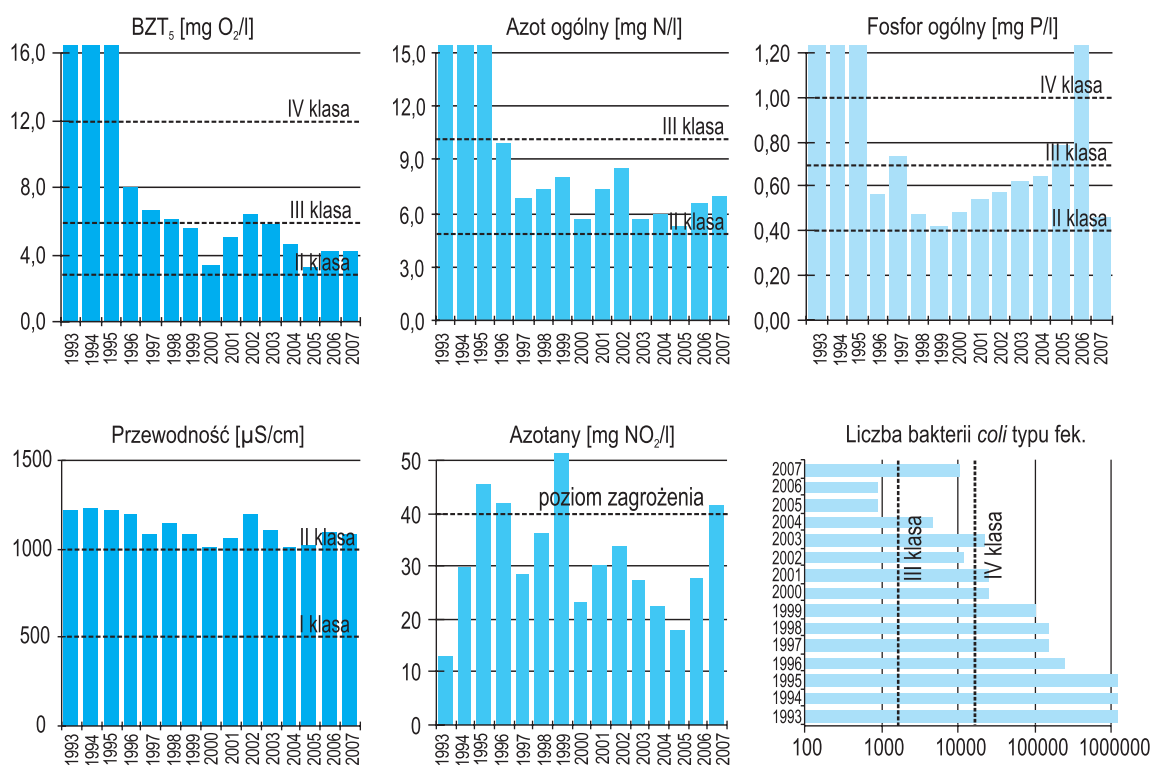
Rzeka na ujściu do Odry charakteryzowała się IV klasą jakości i stan ten – z niewielkimi zmianami – utrzymuje się od wielu lat. Mimo widocznego i znaczącego obniżenia się poziomu zanieczyszczeń w porównaniu do lat dziewięćdziesiątych w dalszym ciągu stwierdza się wysokie wartości związków biogenych.

W rzece Małej Ślęzie w pierwszym punkcie tylko trzy parametry – azotany, fosfor ogólny i substancje rozpuszczone przekraczają poziom klasy IV. W punk-

cie ujściowym takich parametrów jest już sześć przy jednoczesnym wzroście stężeń maksymalnych. Spowodowane jest to ściekami odprowadzanymi z oczyszczalni w Górcu (dla m. Strzelina).

Dwa pozostałe badane dopływy – **Żórawka** i **Kasina** – są bardzo złej jakości. Zdecydowana większość parametrów przekracza poziom IV i V klasy przy stosunkowo wysokich wartościach maksymalnych BZT₅, azotanów, związków fosforu i przewodności. W Żórawce dodatkowo wystąpiły bardzo wysokie wartości zawiesiny. Wszystko to świadczy o dopływie niedostatecznie oczyszczonych ścieków komunalnych.

Wykres I.2.5. Trendy zmian wybranych wskaźników zanieczyszczenia w rzece Ślęzie na ujściu do Odry (km 2,4) w latach 1993-2007



2.3.6. Zlewnia Bystrzycy

Bystrzyca jest lewobrzeżnym dopływem Odry o długości 95,2 km. Najważniejsze jej dopływy to Strzegomka wraz z wpadającą do niej Pełcznicą, Piława i Czarna Woda. Bystrzyca zasila dwa zbiorniki zaporowe: w Lubachowie oraz w Mietkowie. Do zlewni trafiają oczyszczone ścieki z Wałbrzycha, Świdnicy, aglomeracji dzierzoniowskiej, Świebodzic, Strzegomia, Kątów Wrocławskich i innych mniejszych miejscowości.

W 2007 r. Bystrzyca w ramach monitoringu operacyjnego badana była w 3 punktach pomiarowo-kontrolnych:

- powyżej oczyszczalni Jugowice, km 80,6,
- poniżej Świdnicy i powyżej ujścia Piławy, km 60,0,

- powyżej zbiornika Mietków, km 50,7.

Monitoring diagnostyczny prowadzono w punktach: powyżej m. Głuszycy, km 88,4 oraz na ujściu do Odry, km 1,2. Dodatkowo w km 78,0, powyżej zbiornika Lubachów, kontrolowano jakość wód pod kątem wykorzystania do celów wodociągowych.

Równocześnie badane były zlewnie dopływów rzeki Bystrzycy: Piławy, Czarnej Wody, Strzegomki, których jakość została omówiona oddzielnie, a także kilka mniejszych dopływów Bystrzycy w punktach ujściowych: Walimka, Młynówka i Witoszówka, położone w górnej części zlewni.

Górna część zlewni Bystrzycy charakteryzuje się dobrą, względnie umiarkowaną jakością wód. W punkcie powyżej Głuszycy poziom zanieczyszczeń ma charakter stabilny i większość wskaźników nie

przekracza II klasy jakości. Jedynie zwiększona liczba bakterii *coli* typu fekalnego wskazuje na niewielkie oddziaływania antropogeniczne w tej części zlewni. W punktach powyżej zbiornika Lubachów oraz dopływach tej części zlewni wartości maksymalne badanych parametrów nie przekraczają poziomu III klasy jakości. Pogorszenie jakości następuje w środkowej części zlewni, między zbiornikami Lubachów i Mietków. Ilość parametrów przekraczających poziom IV klasy wzrasta do sześciu i są to wskaźniki odnoszące się do związków biogenych. Spowodowane jest to wpływem ścieków odprowadzanych z oczyszczalni w Zawiszowie (dla Świdnicy) oraz – poprzez rzekę Piławę – z oczyszczalni w aglomeracji dzierzoniowskiej. W przekroju ujściowym Bystrzycy do Odry tylko jeden parametr – azot Kjeldahla – przekroczył poziom IV klasy, mimo iż na tym odcinku dopływa do Bystrzycy zanieczyszczona rzeka Strzegomka. Pozytywnie na jakość wód Bystrzycy na tym odcinku oddziałuje zbiornik Mietków, gdzie następuje wyrównanie składu wód i redukcja wielu zanieczyszczeń. Dla większości wskaźników obserwuje się powolny, ale wyraźny trend obniżania się ich wartości w ostatnich latach.

Piława

Rzeka Piława jest prawobrzeżnym dopływem Bystrzycy, uchodzącym do niej w km 59,7. Całkowita długość Piławy wynosi 45,6 km. Rzeka poprzez dopływy odwadnia m. in. tereny należące do Parku Krajobrazowego Gór Sowich. Piława wraz z niektórymi

dopływami przepływa przez tereny zurbanizowane. Do rzeki Piławy – bezpośrednio lub poprzez jej dopływy – odprowadzane są ścieki z oczyszczalni w Piławie, Bielawie, Dzierżoniowie i Pieszcach, a do potoku Gniły – z oczyszczalni w Mościsku.

Jakość wody w rzece Piławie w 2007 r. badano w 2 przekrojach pomiarowych:

- powyżej Piławy Górnej, km 44,0,
- ujście do Bystrzycy, km 0,5.

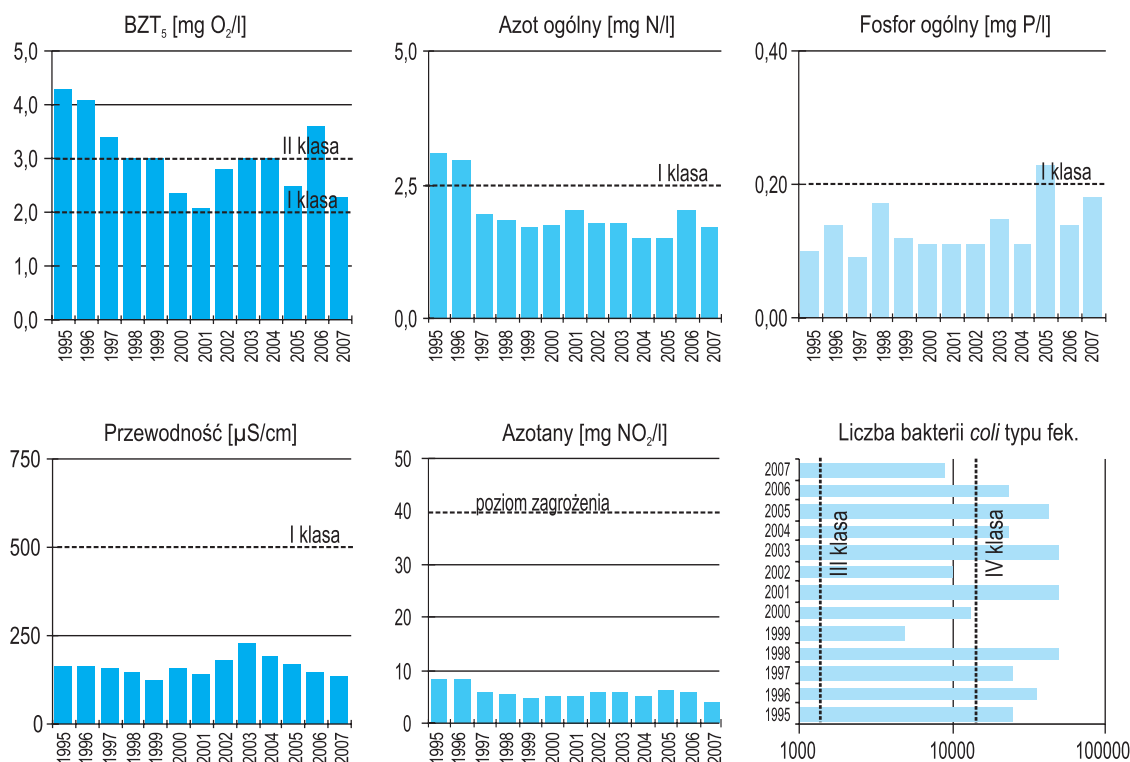
W przekroju ujściowym prowadzono monitoring diagnostyczny. Jednocześnie z rzeką kontrolowany był w ramach monitoringu operacyjnego w przekroju ujściowym jej dopływ – Gniły Potok.

We wszystkich badanych przekrojach parametry charakteryzujące zanieczyszczenie związkami organicznymi i biogenymi przekraczają poziom IV lub V klasy jakości. Rzeka w przekroju ujściowym w 2007 r. osiągnęła IV klasę jakości. W porównaniu do lat ubiegłych jej stan nieco poprawił się. Mimo znacznego obniżenia się poziomu większości wskaźników rzeka nadal zalicza się do jednej z najbardziej zanieczyszczonych. Wysokie pozostają stężenia fosforu oraz zanieczyszczenie bakteriologiczne spowodowane odprowadzaniem do rzeki ściekami.

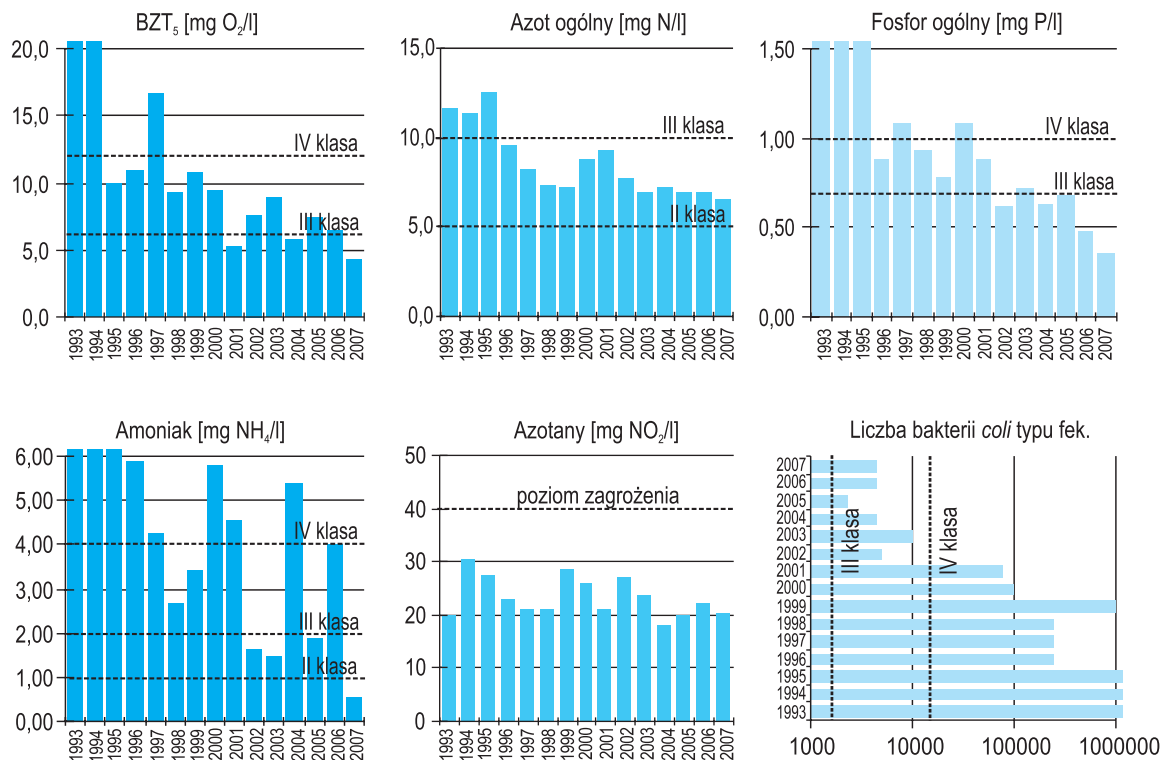
Czarna Woda

Rzeka Czarna Woda, prawobrzeżny dopływ Bystrzycy, badana była w ramach monitoringu diagnostycznego w punkcie ujściowym. Równocześnie badany był jej prawobrzeżny dopływ – potok Gniła na ujściu do Bystrzycy.

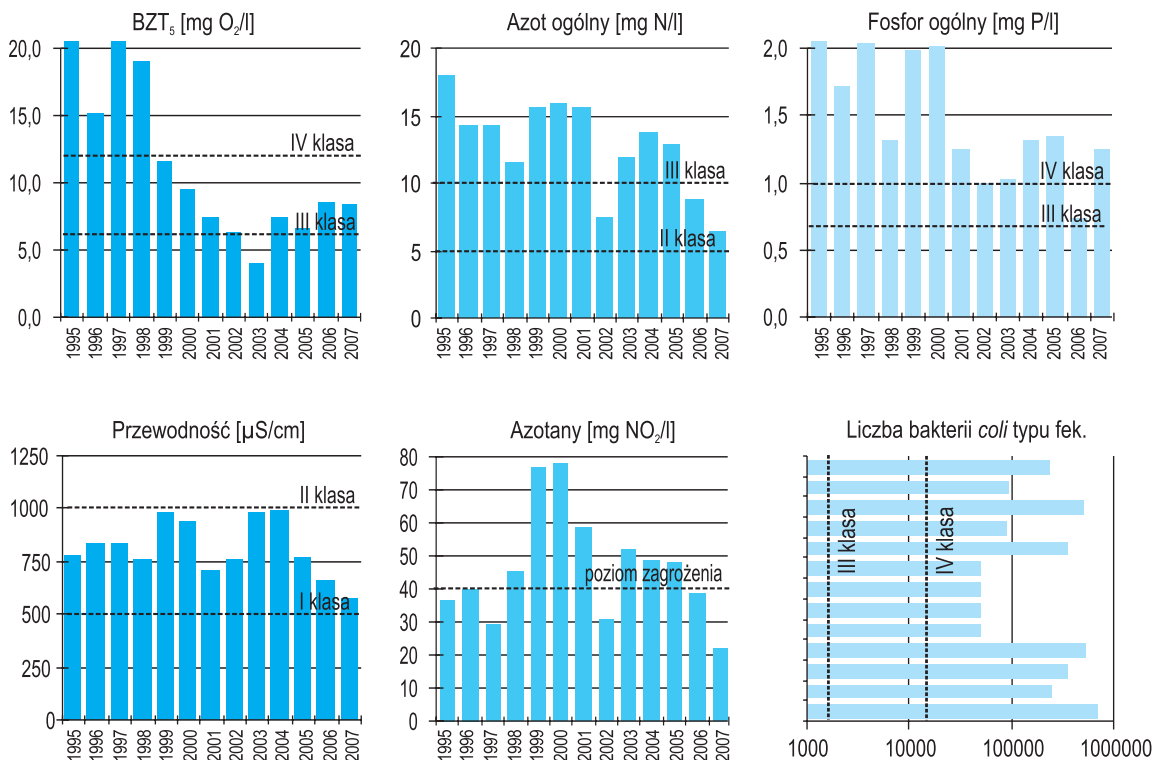
Wykres I.2.6. Trendy zmian wybranych wskaźników zanieczyszczenia w rzece Bystrzycy powyżej Głuszcycy (km 88,4) w latach 1995-2007



Wykres I.2.7. Trendy zmian wybranych wskaźników zanieczyszczenia w rzece Bystrzycy - ujście do Odry (km 1,2) w latach 1993-2007



Wykres I.2.8. Trendy zmian wybranych wskaźników zanieczyszczenia w rzece Piławie – ujście do Bystrzycy (km 0,5) w latach 1995-2007



Największym źródłem zanieczyszczeń w zlewni Czarnej Wody są ścieki z oczyszczalni w Sobótce. W 2007 r. wody rzeki charakteryzowały się III klasą jakości i stan ten utrzymuje się od kilku lat. Tylko jeden parametr – wartość maksymalna stężenia fosforanów – przekroczył poziom IV klasy jakości. Mimo tego, trend zmian z wielolecia nie jest jednoznaczny – zdarzały się lata gdzie stężenia niektórych parametrów, zwłaszcza związków biogenych, były relatywnie wysokie.

W dopływającym do Czarnej Wody potoku Gniła 7 parametrów przekracza poziom IV i V klasy, z czego większość odnosi się do związków biogenych. Na jakość wód potoku wpływ mają ścieki odprowadzane z oczyszczalni w Pustkowie Żurawskim. Niska zawartość tlenu rozpuszczonego może wynikać z niewielkiego przepływu w rzece w miesiącach letnich.

Strzegomka

Rzeka Strzegomka jest lewobrzeżnym dopływem Bystrzycy. Do rzeki odprowadzane są ścieki z Wałbrzycha, Świebodzic i Strzegomia.

Monitoring diagnostyczny w 2007 r. prowadzono w punkcie ujściowym do Bystrzycy. W przekroju poniżej ujścia Czyżynki w km 64,0 jakość wód badano pod kątem wykorzystywania do celów wodociagowych. W ramach monitoringu operacyjnego badaniami objęto rzekę Strzegomkę w następujących punktach pomiarowo-kontrolnych:

- poniżej Dobromierza, km 58,9,
- poniżej Strzegomia, km 47,2,

oraz jej dopływy: potok Czarnucha w przekroju ujściowym i Pełcznicę.

W tej ostatniej – ze względu na charakter odprowadzanych do niej zanieczyszczeń – badania wykonywane były w 3 przekrojach pomiarowo-kontrolnych:

- poniżej Wałbrzycha, km 24,1,
- poniżej oczyszczalni Ciernie km 10,0,
- ujście do Strzegomki, km 0,2.

W rzece **Strzegomce** w przekrojach zlokalizowanych powyżej ujścia Pełcznicy (km 43,6) zdecydowana większość badanych parametrów nie przekraczała poziomu klasy IV. Powyżej tej granicy mieściły się stężenia maksymalne azotanów i azotynów. W przekroju ujściowym w IV klasie jakości znalazły się wartości miarodajne substancji rozpuszczonych i fosforanów. Miarodajne stężenia pozostałych wskaźników, aczkolwiek uległy zwiększeniu, nie przekroczyły poziomu IV klasy jakości. Wzrost wartości tych wskaźników, zwłaszcza substancji rozpuszczonych i przewodności, spowodowany był przez zanieczyszczenia wnoszone przez rzekę Pełcznicę.

Mimo w dalszym ciągu wysokiego poziomu wielu wskaźników zanieczyszczenia widoczny staje się trend ich systematycznego obniżania się w wodach Strzegomki w kolejnych latach.

Potok **Czarnucha** był znacznie zanieczyszczony. Jego wody były słabo natlenione, zawartość tlenu rozpuszczonego była niska i odpowiadała V klasie. Ilość związków organicznych właściwa była III klasie jakości. Wysoki był poziom fosforanów charakterystyczny dla V klasy, zawartość azotanów i azotynów odpowia-

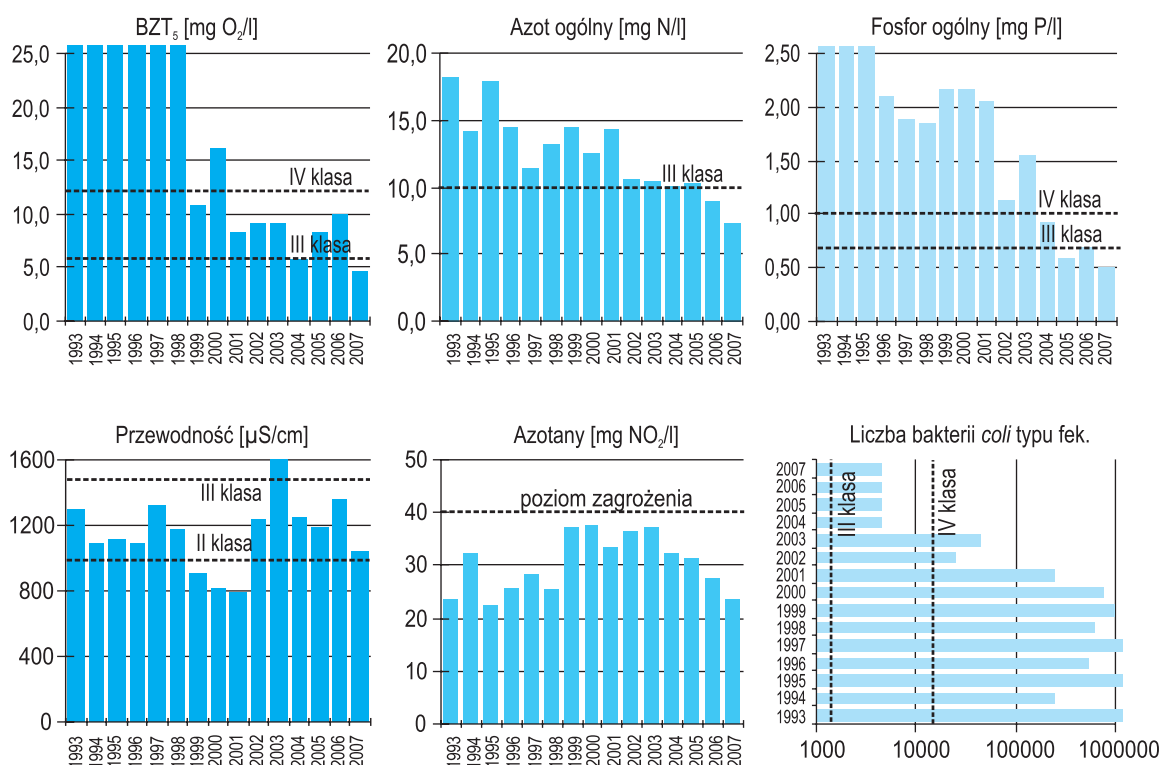
Wykres I.2.9. Trendy zmian wybranych wskaźników zanieczyszczenia w rzece Czarnej Wodzie – ujście do Bystrzycy (km 0,5) w latach 1993-2007



dała IV klasie, a większość pozostałych związków biogenych mieściła się w granicach III klasy. Wskaźniki zasolenia odpowiadały II-III klasie jakości. Potok ten przepływa przez typowe tereny wiejskie z rozproszonymi źródłami zanieczyszczeń.

Pelcznica należy do najbardziej zanieczyszczonych rzek w zlewni Bystrzycy. W pierwszym badanym przekroju pomiarowo-kontrolnym poziom V klasy przekroczyły wartości BZT₅, azotu Kieldahla, przewodności i substancji rozpuszczonych. Spowodowane jest to zarówno dopływem nieoczyszczonych ścieków jak i odprowadzaniem do Pelcznicy zasolonych wód dołowych z odwadniania kopalń. W kolejnym przekroju pomiarowo-kontrolnym oprócz wymienionych wcześniej parametrów poziom IV klasy przekraczają również stężenia związków biogenych. Na tym odcinku do Pelcznicy odprowadzane są ścieki z oczyszczalni w Cierniach. Ten stan utrzymuje się aż do ujścia do Strzegomki.

Wykres I.2.10. Trendy zmian wybranych wskaźników zanieczyszczenia w rzece Strzegomce – ujście do Bystrzycy (km 0,2) w latach 1993-2007



2.3.7. Zlewnia Widawy

Rzeka Widawa jest prawobrzeżnym dopływem rzeki Odry o długości 103,2 km. Początek swój bierze w okolicach Międzyborza na obszarze Wzgórz Trzebnickich. Początkowy odcinek o długości ok. 20 km, przed nowym podziałem administracyjnym kraju znajdował się na terenie byłego województwa kaliskiego. Na kolejnym odcinku rzeka przepływa przez województwo opolskie, by poniżej Namysłowa wejść ponownie na teren województwa dolnośląskiego.

W 2007 r. w zlewni Widawy w ramach monitoringu operacyjnego badania prowadzone były na rzece Widawie w punktach pomiarowo-kontrolnych:

- most B. Krzywoustego, km 15,0,
- ujście do Odry, km 0,5,

oraz na dopływach Widawy: Świerznej, Oleśnicy, Granicznej w punktach ujściowych i Dobrej – poniżej Dobroszyc i na ujściu do Widawy.

wane jest to zarówno dopływem nieoczyszczonych ścieków jak i odprowadzaniem do Pelcznicy zasolonych wód dołowych z odwadniania kopalń. W kolejnym przekroju pomiarowo-kontrolnym oprócz wymienionych wcześniej parametrów poziom IV klasy przekraczają również stężenia związków biogenych. Na tym odcinku do Pelcznicy odprowadzane są ścieki z oczyszczalni w Cierniach. Ten stan utrzymuje się aż do ujścia do Strzegomki.

Pierwszy punkt pomiarowo kontrolny na Widawie usytuowany był w km 15,0 i obrazuje jakość wód zlewni poniżej ujścia Oleśnicy. W punkcie tym pięć parametrów przekroczyło poziom IV klasy jakości. Są to wskaźniki charakteryzujące zanieczyszczenia organiczne i związkami biogenymi. W kolejnym przekroju – na ujściu do Odry – tylko dwa parametry przekroczyły poziom IV klasy, przy czym wzrosła w porównaniu z poprzednim przekrojem zawartość tlenu rozpuszczonego. Mimo dwóch znaczących źródeł zanieczyszczeń tj. rzeki Dobrej i oczyszczalni Pola Osobowickie, jakie na tym odcinku mogłyby wpływać na wody Widawy, jej jakość na tym odcinku nie uległa pogorszeniu.

Rzeka **Świerzna** jest prawobrzeżnym dopływem Widawy uchodzącym do niej w km 34,6. W tym roku po raz pierwszy została objęta badaniami, nie ma więc żadnego punktu odniesienia do zmian jakości w niej

zachodzących. W punkcie ujściowym dwa maksymalne stężenia dwóch parametrów – azotanów i azotu ogólnego przekroczyły poziom IV klasy jakości. Wartości pozostałych wskaźników zanieczyszczenia związkami organicznymi i biogennymi mieściły się w III klasie. Wskazuje to na możliwość dopływu nieoczyszczonych ścieków.

W rzece **Oleśnicy** sześć parametrów przekroczyło poziom IV klasy jakości wód. Były to wskaźniki charakteryzujące zanieczyszczenie związkami organicznymi i biogennymi. Rzeka jest odbiornikiem ścieków z oczyszczalni dla m. Oleśnica.

Rzeka **Graniczna** jest lewobrzeżnym dopływem Widawy uchodzącym do niej w km 32,7. Również i ten dopływ badany był po raz pierwszy. Na ujściu wartość tylko jednego parametru przekroczyła poziom IV klasy jakości – była to zawartość tlenu rozpuszczonego. Biorąc pod uwagę że maksymalne stężenia większości pozostałych badanych wskaźników mie-

ściły się w II klasie jakości, niska zawartość tlenu mogła wynikać z małego przepływu wody w miesiącach letnich.

W zlewni rzeki **Dobrej** znajdują się dwie oczyszczalnie ścieków – w Dobroszycach i w Mirkowie, z których ścieki mają duży wpływ na jakość jej wód. W przekroju poniżej Dobroszyc stężenia maksymalne pięciu parametrów przekraczają poziom IV (w tym tlen rozpuszczony) i V klasy jakości (wskaźniki charakteryzujące zanieczyszczenie związkami organicznymi i biogennymi). W przekroju ujściowym ilość wskaźników przekraczających poziom tych dwóch klas wzrasta i praktycznie tylko wskaźniki charakteryzujące zanieczyszczenia mineralne pozostają na poziomie III klasy.

Niskie wartości tlenu rozpuszczonego obserwowane w niemalże wszystkich badanych przekrojach w dużej części mogą wynikać z niewielkich przepływów w tych ciekach w okresie letnim.

2.3.8. Zlewnia Kaczawy

Kaczawa

Rzeka Kaczawa jest lewobrzeżnym dopływem Odry o całkowitej długości 83,9 km. Jej główne dopływy to: Czarna Woda, Skora, Nysa Szalona i Wierzbak. Na rzece Kaczawie, w miejscowości Smokowice, znajduje się ujęcie wody pitnej dla miasta Legnicy. Głównymi źródłami zanieczyszczeń w zlewni są miasta Złotoryja, Jawor, Legnica i Prochowice.

W 2007 roku rzeka Kaczawa badana była w ramach monitoringu diagnostycznego w jednym przekroju pomiarowo kontrolnym – ujście do Odry, km 3,2. W ramach monitoringu operacyjnego badania prowadzono w przekroju powyżej Świerzawy, km 67,0. Dodatkowo w Kaczawie, na wysokości ujęcia dla m. Legnicy w km 28,0 prowadzono badania przydatności wód do celów pitnych.

W Kaczawie wartości stężeń miarodajnych nie przekraczały poziomu III klasy (wyjątek stanowił ogólny węgiel organiczny w przekroju powyżej Świerzawy). Na ujściu do Odry maksymalne stężenia parametrów charakteryzujących zanieczyszczenie związkami organicznymi i biogennymi wprawdzie rosły, ale nie przekraczały poziomu III klasy jakości.

Od roku 2000 notuje się pozytywną tendencję obniżania się wielu wskaźników zanieczyszczenia. Zaobserwowano znaczny spadek wartości wskaźników biogennych, tj. fosforu ogólnego i azotu ogólnego. Stężenia tych zanieczyszczeń utrzymywały się w ostatnich latach na poziomie II klasy. Stwierdza się również stopniowy spadek wartości BZT₅.

Nysa Szalona

Rzeka jest prawobrzeżnym dopływem Kaczawy o długość 51,0 km. Na rzece Nysie Szalonej poniżej Jawora usytuowany jest zbiornik retencyjny „Słup”,

stanowiący podstawowy element systemu zaopatrzenia miasta Legnicy w wodę do picia. Nysa Szalona jest odbiornikiem zanieczyszczeń obszarowych z okolicznych terenów wiejskich i miejscowości o nie w pełni uregulowanej gospodarce wodno-ściekowej. Jedyną oczyszczalnią ścieków odprowadzającą oczyszczone ścieki do rzeki Nysy Szalonej jest mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków dla miasta Bolkowa.

Rzeka badana była w ramach monitoringu operacyjnego w dwóch przekrojach pomiarowych:

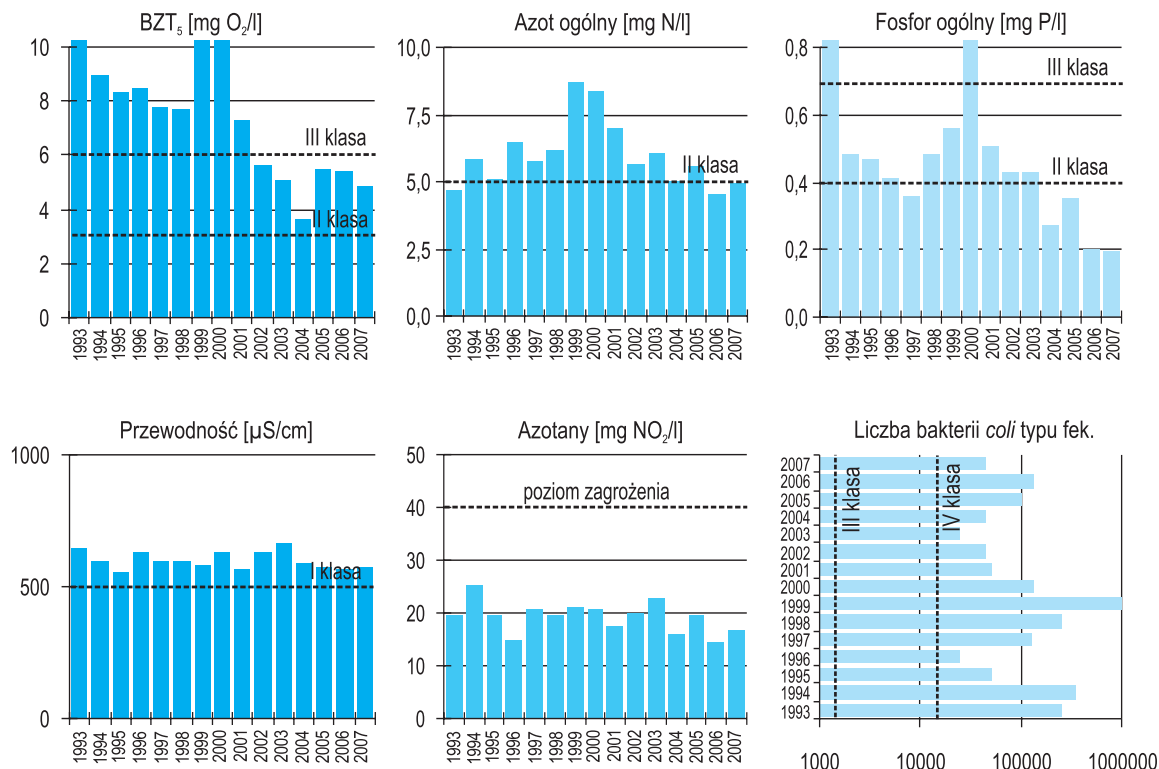
- poniżej Bolkowa, km 39,9,
- powyżej zbiornika Słup, km 14,0.

Ponadto w przekroju ujściowym Nysy Szalonej do Kaczawy, km 0,1 kontrolowano przydatność wód do celów pitnych.

Kontrolą w ramach monitoringu operacyjnego objęto również dopływ rzeki Nysy Szalonej – Jawornik w przekroju most na drodze Jawor-Myślibórz, km 1,0. Do oceny włączono również wyniki badań w punkcie na ujściu do Kaczawy w km 0,1, prowadzonych w ramach monitoringu wodociągowego.

Analizując wyniki badań wzdłuż biegu rzeki Nysy Szalonej można zauważyć, że w poszczególnych przekrojach wartości większości wskaźników obniżają się. Na stan jakości wód rzeki duży wpływ mają spływy powierzchniowe zarówno ze wsi, jak i okolicznych pól oraz źródła zanieczyszczeń zlokalizowane w jej górnym biegu.

Stężenia wskaźników fizycznych w badanych punktach pomiarowych odpowiadały klasie I (z wyjątkiem odczynu w przekroju poniżej Bolkowa). W grupie wskaźników organicznych wartości BZT₅ zmniejszały się w poszczególnych punktach wraz z biegiem rzeki. Maksymalne stężenia tlenu rozpuszczonego odpowiadały klasie I. W większości punktów stwierdzo-

Wykres I.2.11. Trendy zmian wybranych wskaźników zanieczyszczenia w rzece Kaczawie - ujście do Odry (km 3,2) w latach 1993-2007

no podwyższoną zawartość substancji biogennych – związków azotu oraz fosforu. Przekroczenia wartości tych zanieczyszczeń odpowiadających klasie IV i klasie V odnotowano w przekroju poniżej Bolkowa. Zasolenie wód rzeki w badanych punktach kontrolnych na Nysie Szalonej utrzymywało się na poziomie klasy I i II.

Jawornik, dopływ Nysy Szalonej, wprowadzał wody o podwyższonej zawartości azotanów odpowiadających klasie III. W grupie wskaźników fizycznych maksymalna wartość odczynu przekroczyła wartość graniczną dla klasy V. Stężenia pozostałych badanych wskaźników w przekroju ujściowym mieściła się w I bądź II klasie jakości.

Czarna Woda

Rzeka Czarna Woda jest ciekim III rzędu o długości 48,0 km. Rzeka przepływa przez tereny gmin: Gromadka, Chojnów, Miłkowice i miasto Legnica. Na stan czystości wód rzeki wpływ mają zarówno jej dopływy jak i źródła zanieczyszczeń, z których ścieki odprowadzane są bezpośrednio do rzeki.

W 2007 roku rzeka Czarna Woda badana była w ramach monitoringu operacyjnego w 2 punktach pomiarowo-kontrolnych:

- most w Jarosławcu, km 22,2
- ujście do Kaczawy, km 0,5.

Kontrolą w ramach monitoringu operacyjnego objęto również dopływy Czarnej Wody w przekrojach ujściowych:

- Karkoszka, km 1,8,

- Skora, km 0,3,
- Lubiatówka, km 3,0,
- Pawłówka, km 0,2.

W obu badanych przekrojach pomiarowych Czarnej Wody obserwuje się znacznie podwyższone wartości ogólnego węgla organicznego odpowiadające IV i V klasie. Wartości substancji rozpuszczonych i przewodnictwa nieznacznie rosły wraz z biegiem rzeki i mieściły się w granicach I i II klasy. Dodatkowo w przekroju ujściowym, przy niskiej zawartości tlenu rozpuszczonego, odnotowano wysokie wartości zawiesiny i BZT₅ odpowiadające V klasie. Stwierdzono również przekroczenia w grupie zanieczyszczeń związkami biogennymi – wartości związków azotu i fosforu odpowiadały IV i V klasie.

Wody badane w przekrojach ujściowych rzek **Karkoszki** i **Pawłówki** charakteryzowały się wysokimi wartościami wskaźników biogennych i organicznych. Przekroczone tu zostały stężenia graniczne dla klasy V wartości wskaźników związków azotu i fosforu oraz BZT₅. W obu przekrojach ujściowych odnotowano niską zawartość tlenu rozpuszczonego. Stężenia ogólnego węgla organicznego odpowiadały klasie IV i V. W przekroju ujściowym rzeki Pawłówki stwierdzono najwyższe, odpowiadające złej klasie, wartości przewodnictwa i substancji rozpuszczonych.

W przekrojach ujściowych rzek **Skory** i **Lubiatówki** odnotowano wysokie odpowiadające klasie IV wartości azotanów oraz dodatkowo azotynów w przekroju rzeki Lubiatówka. Stężenia pozostałych wskaź-

ników biogennych w obu punktach mieściły się w II bądź III klasie, wartości wskaźników fizycznych z wyjątkiem zawiesiny (III klasa) odpowiadały klasie I. Wartości ogólnego węgla organicznego mieściły się II klasie, a BZT₅ w klasie III. W grupie zanieczyszczeń wskaźników zasolenia stężenia substancji rozpuszczonych i przewodnictwa w obu punktach odpowiadały klasie II.

Wierzbiak

Rzeka jest ciekim III rzędu, prawobrzeżnym dopływem Kaczawy o długości 44,4 km. Rzeka przepływa przez tereny rolnicze, przez co jest narażona na obszarowe spływy zanieczyszczeń z pól uprawnych położonych na obszarze jej zlewni. Na rzece wybudowano zbiornik retencyjny Mściwojów, którego podstawową funkcją jest magazynowanie wody dla potrzeb rolnictwa (nawadnianie).

W roku 2007 Wierzbiak badany był w ramach monitoringu operacyjnego w 3 punktach pomiarowo-kontrolnych:

- powyżej zbiornika Mściwojów, km 37,7,
- poniżej m. Lubień, km 17,0,
- poniżej ujścia Kopaniny, km 3,3.

Kontrolą w ramach monitoringu operacyjnego objęto również potok Chłodnik w przekroju powyżej jeziora Koskowickiego, km 0,5.

Rzeka **Wierzbiak** prowadziła wody o podwyższonej zawartości wskaźników biogennych i tlenowych. W grupie wskaźników tlenowych najniższe wartości

tlenu rozpuszczonego, mieszczące się w klasie V, odnotowano w punkcie powyżej zbiornika Mściwojów. Wartości BZT₅ odpowiadały III-IV klasie czystości. Stężenia substancji biogennych wzrastały wraz z biegiem rzeki. Najwyższe zawartości tych zanieczyszczeń zaobserwowano w przekroju poniżej ujścia Kopaniny, odnotowano tu przekroczenia wartości granicznych dla klasy V stężeń: amoniaku, azotu Kjeldahla i fosforanów. Powodem takiego stanu jakości wód są powierzchniowe spływy zanieczyszczeń z terenów wiejskiej zabudowy mieszkalno-gospodarczej oraz gruntów rolnych. Wartości wskaźników fizycznych mieściły się w I klasie z wyjątkiem zawiesiny ogólnej, której wysokie stężenia odpowiadające klasie IV zanotowano w przekroju poniżej m. Lubień, w pozostałych punktach wartości tego parametru odpowiadały klasie III. Zasolenie wód rzeki w poszczególnych przekrojach ulegało niewielkim wahaniom, odnotowano tu zarówno wzrosty, jak i spadki stężeń tych zanieczyszczeń. Wartości przewodnictwa mieściły się w granicach klasy II, wartości substancji rozpuszczonych odpowiadały klasie III.

Prawostronny dopływ, **Chłodnik**, prowadził wody o podwyższonej zawartości zawiesiny ogólnej, substancji rozpuszczonych, azotanów, azotynów, azotu ogólnego i fosforanów, których to wartości maksymalne odpowiadały IV i V klasie jakości. Wartości wskaźników tlenowych z wyjątkiem tlenu rozpuszczonego (II) mieściły się w klasie III.

2.3.9. Zlewnia Baryczy

Barycz

Rzeka Barycz jest dużym prawobrzeżnym dopływem Odry, o długości 133,0 km, z czego w granicach województwa dolnośląskiego znajduje się 110,0 km. W obrębie zlewni rzeki Baryczy występują obszary i obiekty o szczególnych walorach przyrodniczych objęte różnymi formami ochrony prawnej, które zajmują około 43% powierzchni zlewni. Głównymi źródłami zanieczyszczeń na terenie dolnośląskiej części zlewni są miasta Milicz, Żmigród, Trzebnica, Góra i Wąsosz.

Monitoringiem diagnostycznym objęto punkt ujściowy do Odry, km 0,5. Monitoring operacyjny prowadzony był w następujących punktach pomiarowo-kontrolnych:

- powyżej m. Żmigród i ujścia rz. Sasicznicy, km 55,9,
- powyżej ujścia Orli, km 36,6.

Ponadto monitoringiem objęte zostały dopływy Baryczy: Czarna Woda, Prądnia, Polska Woda, Sasicznica i Orla w ich punktach ujściowych.

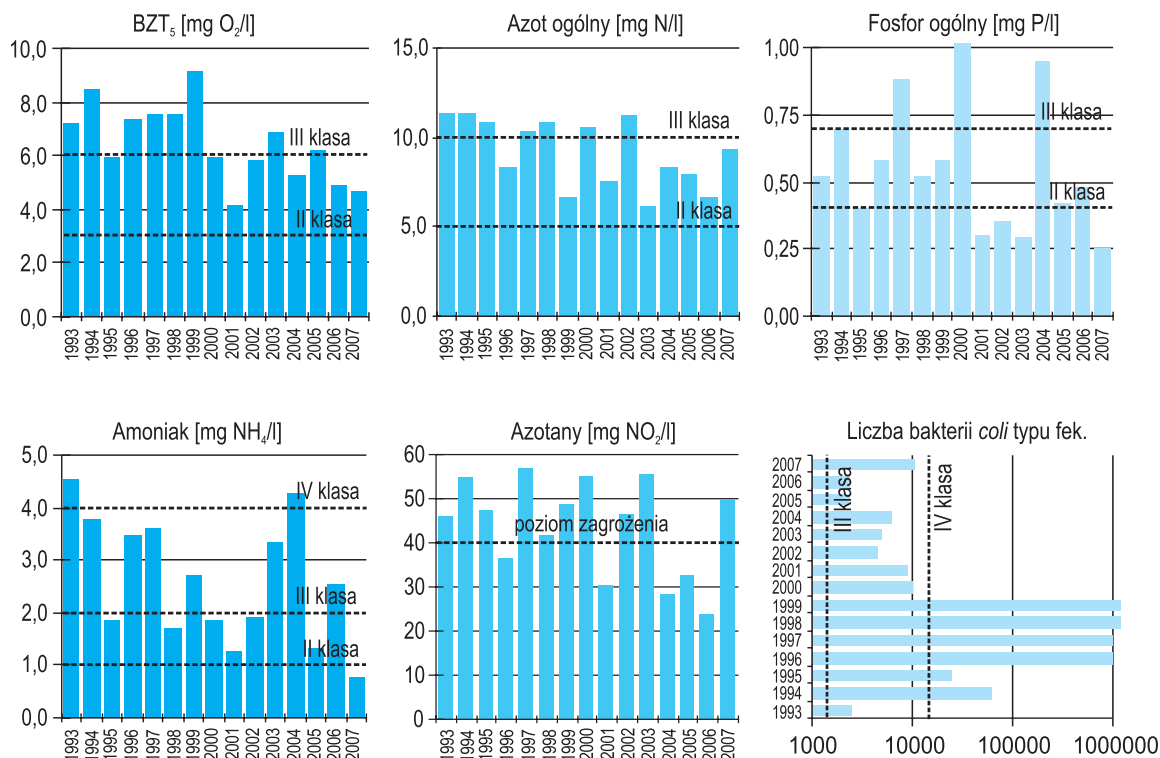
We wszystkich trzech przekrojach pomiarowo-kontrolnych na rzece Baryczy stężenia maksymalne tylko kilku wskaźników zanieczyszczenia przekroczy-

ły poziom IV klasy jakości (nie odnotowano V klasy). W pierwszym badanym przekroju powyżej Żmigrodu i ujścia Sasicznicy była to wartość azotu Kjeldahla, w drugim węgla organicznego, a w trzecim – na ujściu do Odry – węgla organicznego i azotanów.

Na ujściu do Odry wody rzeki charakteryzowały się IV klasą jakości. Odnotowano tu wzrost stężeń oraz zły stan sanitarny wód. Wpływ na jakość wód w tym punkcie mają przede wszystkim zanieczyszczone dopływy Baryczy – Orla i Polski Rów, zbierające zanieczyszczenia pochodzenia komunalnego i rolniczego z terenu województwa wielkopolskiego.

Rzeka **Czarna Woda** jest prawobrzeżnym dopływem Baryczy uchodzącym do niej w km 100,6. Przeważająca część zlewni leży na terenie województwa wielkopolskiego. W punkcie ujściowym maksymalne stężenia trzech parametrów przekroczyły poziom IV klasy jakości: tlenu rozpuszczonego, azotanów i azotu ogólnego. Wartości wskaźników charakteryzujących zanieczyszczenia organiczne i związkami biogennymi mieściły się generalnie w III klasie jakości.

Rzeka **Polska Woda** jest lewostronnym dopływem Baryczy uchodzącym do niej w km 94,0. Poziom IV klasy jakości przekroczyły wartości maksymalne BZT₅, amoniaku, azotu Kjeldahla i azotanów oraz tlenu rozpuszczonego (V klasa).

Wykres I.2.12. Trendy zmian wybranych wskaźników zanieczyszczenia w rzece Baryczy, ujście do Odry (km 2,0) w latach 1993-2007

Rzeka **Prądnia** jest lewostronnym dopływem Baryczy uchodzącym do niej w km 87,9. W przekroju ujściowym poziom IV klasy jakości przekroczyły maksymalne stężenia pięciu parametrów charakteryzujących zanieczyszczenie związkami organicznymi, przy stosunkowo niskim poziomie stężeń związków biogenych. Oba wymienione wyżej dopływy leżą na obszarze intensywnej gospodarki rybnej na Stawach Milickich, stąd też podwyższone wartości niektórych parametrów mogą mieć związek z dokonywanymi na tym terenie przerzutami wody z poszczególnych obiektów hodowlanych.

Sąsiedzka

Rzeka Sąsiedzka jest lewobrzeżnym dopływem Baryczy, uchodzącym do niej w km 54,3. W 2007 r. rzeka badana była w ramach monitoringu diagnostycznego na ujściu do Baryczy w km 0,5. Równocześnie – w ramach monitoringu operacyjnego – badany był w punkcie ujściowym dopływ Sąsiedzicy, Głębocki Rów.

W 2007 r. wody Sąsiedzicy charakteryzowały się IV klasą jakości, o stopień gorszą niż w latach poprzednich. Poziom klasy IV przekroczyła zawartość tlenu rozpuszczonego, barwa oraz stan sanitarny wód, pozostałe parametry charakteryzujące zanieczyszczenie związkami organicznymi i biogennymi mieściły się w III klasie jakości. O klasyfikacji zdecydowały nadmierne stężenia cyjanów (choć była to tylko incydentalnie jedna wysoka wartość). W ostatnich la-

tach nastąpiło znaczne ustabilizowanie stanu rzeki. Wyraźny spadek poziomu zanieczyszczeń od 2000 r. wiąże się z uruchomieniem oczyszczalni ścieków w Trzebnicy.

W lewobrzeżnym dopływie Sąsiedzicy – Głębokim Rowie wartości maksymalne większości badanych parametrów osiągnęły poziom IV klasy jakości (w V klasie znalazły się azot ogólny i fosforany). Rzeka – poprzez swój dopływ Polską Wodę – jest odbiornikiem ścieków z oczyszczalni w Trzebnicy.

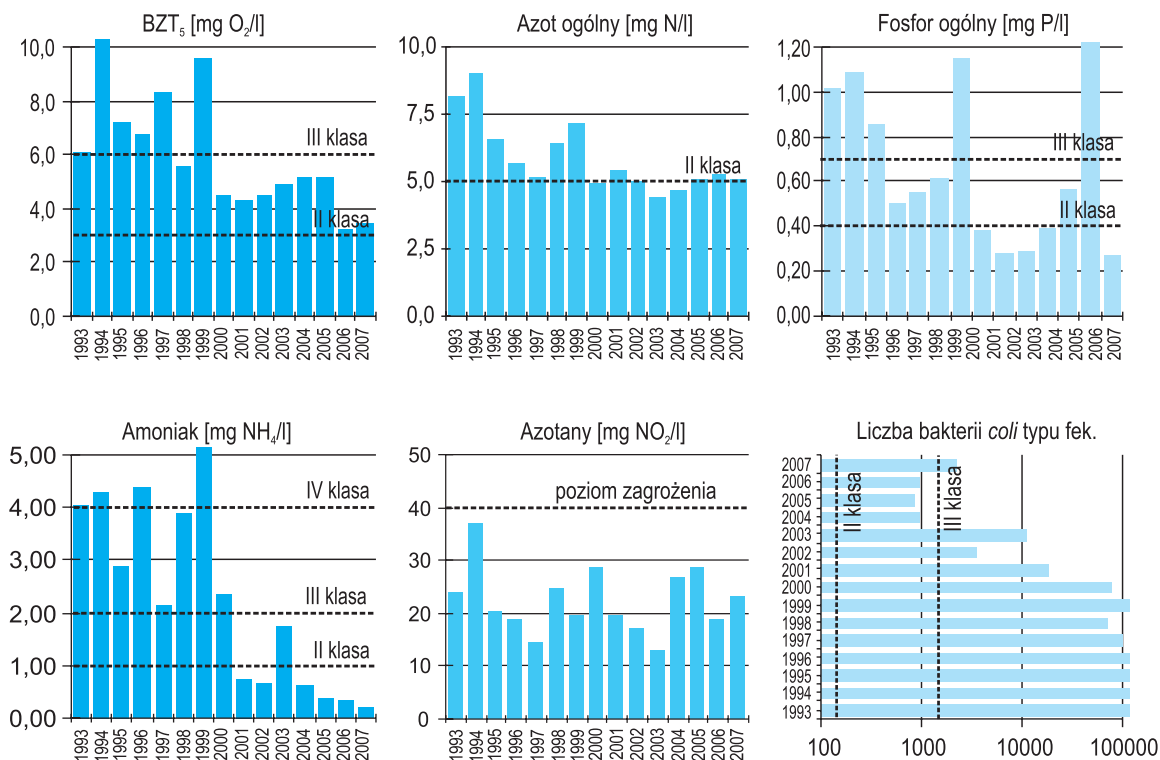
Orla

Rzeka Orla jest prawobrzeżnym dopływem Baryczy o długości 88 km uchodzącym do niej w km 34,6 w m. Wąsosz. Długość rzeki na terenie województwa dolnośląskiego wynosi ok. 18 km.

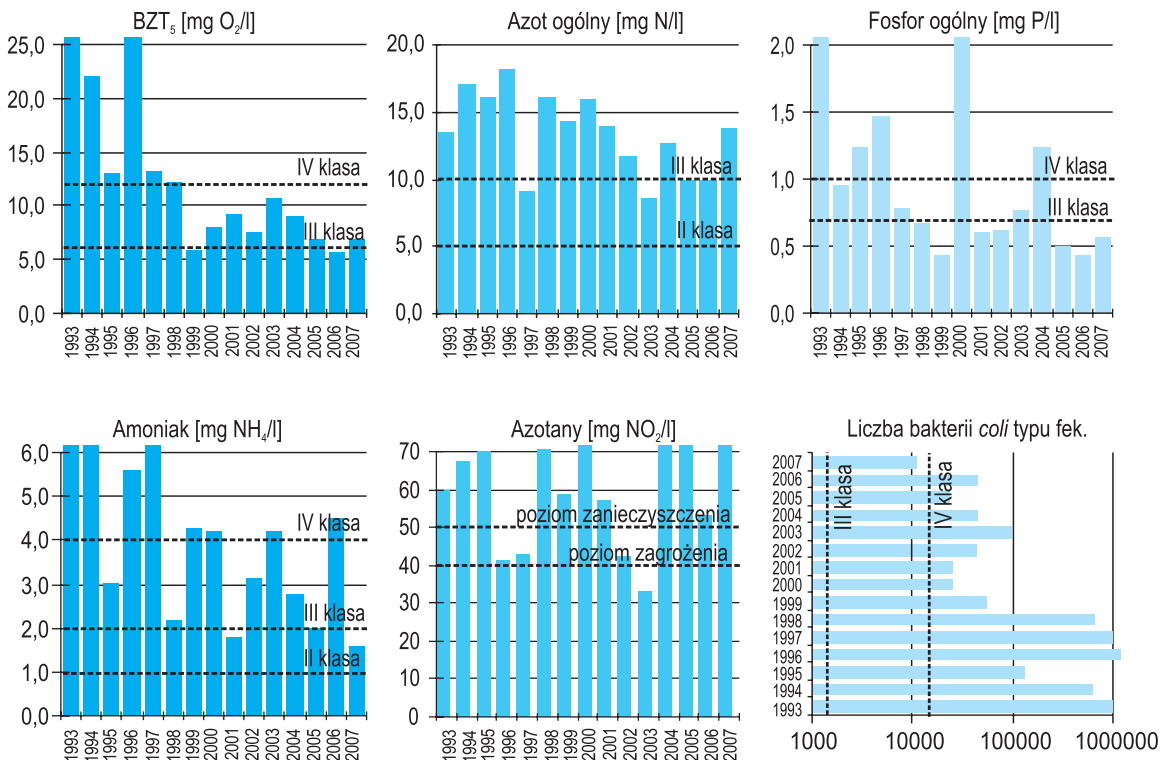
Główne źródła zanieczyszczeń Orli znajdują się na terenie województwa wielkopolskiego. Są to miasta: Koźmin, Krotoszyn, Miejska Górka i Jutrosin oraz poprzez dopływ Masłówka – miasto Rawicz. Na terenie Dolnego Śląska jedynym źródłem zanieczyszczeń jest miasto Wąsosz, które do tej pory nie ma ostatecznie uregulowanej gospodarki wodno-ściekowej.

Rzeka w 2007 r. badana była w ramach monitoringu diagnostycznego w przekroju pomiarowo-kontrolnym na ujściu do Baryczy w km 2,0. W km 15,3 w m. Korzeńsko prowadzony był monitoring związków azotu pochodzenia rolniczego. Równocześnie w ramach monitoringu operacyjnego badane były dopływy Orli – Kanał Młyński, Kanał Stawnik i Masłówka.

Wykres I.2.13. Trendy zmian wybranych wskaźników zanieczyszczenia w rzece Sasicznicy na ujściu do Baryczy, (km 0,5) w latach 1993-2007



Wykres I.2.14. Trendy zmian wybranych wskaźników zanieczyszczenia w rzece Orli na ujściu do Baryczy (km 2,0) w latach 1993-2007



Rzeka wpływa na teren województwa dolnośląskiego bardzo zanieczyszczona. Wartości miarodajne stężeń związków biogenywnych są bardzo wysokie i przekraczają poziom IV i V klasy jakości. Ten stan utrzymuje się również w przekroju na ujściu do Baryczy, gdzie oprócz związków biogenywnych poziom IV klasy osiąga wartość BZT₅, a poziom klasy V wartość OWO, chociaż wartości stężeń maksymalnych związków biogenywnych są niższe niż w przekroju w Korzeńsku. W przekroju ujściowym odnotowano – podobnie jak w latach poprzednich – IV klasę czystości. Porównując stężenia wskaźników zanieczyszczeń w wieloletnim nie obserwuje się jednoznacznych tendencji zmian, zwłaszcza związków biogenywnych – ich stężenia nadal pozostają wysokie.

Kanał Młyński jest lewostronnym dopływem Orli. W przekroju ujściowym pięć parametrów charakteryzujących zanieczyszczenie związkami organicznymi osiągnęło poziom V klasy jakości. Ponieważ kanał przepływa przez obszar, na którym prowadzona jest gospodarka rybacka w stawach, stan ten może być wywołany odprowadzaniem do wód rzeki zrzutów ze stawów hodowlanych.

Kanał Stawnik jest również lewostronnym dopływem Orli. W przekroju ujściowym wartości maksymalne stężeń niektórych parametrów charakteryzujących zanieczyszczenie związkami organicznymi osiągnęły poziom IV klasy jakości. Kanał również włączony jest w system gospodarki rybackiej na stawach hodowlanych.

Masłówka jest prawostronnym dopływem rzeki Orli uchodzącą do niej w km 12,7. Rzeka jest silnie zanieczyszczona, większość maksymalnych stężeń wskaźników zanieczyszczenia osiąga poziom V klasy jakości. Na poziomie III klasy mieszczą się jedynie wskaźniki charakteryzujące zanieczyszczenie związkami mineralnymi, Rzeka jest odbiornikiem ścieków z oczyszczalni w Rawiczu.

2.3.10. Zlewnia Rudnej

Rudna jest lewostronnym dopływem Odry o długości 31,3 km, do której uchodzi w km 391,6. Na jakość wód rzeki w jej środkowym biegu mają wpływ wody infiltracyjne ze zbiornika odpadów poflotacyjnych „Żelazny Most”.

W 2007 r. rzeka badana była w ramach monitoringu operacyjnego w następujących przekrojach:

- poniżej ujścia Moskorzynki i Kalinówki, km 15,2,
- poniżej Cukrowni Głogów, km 1,0.

Kontrolą w ramach monitoringu operacyjnego objęto również dopływy Rudnej:

- Kalinówkę – most na drodze Rudna-Grębocice, km 1,0,
- Moskorzynkę – ujście do Rudnej, km 1,0.

W wodach rzeki Rudna i jej dopływach odnotowa-

Polski Rów

Rzeka Polski Rów jest lewostronnym dopływem Baryczy uchodzącą do niej w km 2,0. Rzeki Polski Rów i Kopanica stanowią system zlewni wzajemnie połączonych sztucznymi kanałami i przepustami, z częściowo regulowanym przepływem.

W 2007 roku Polski Rów badany był w przekroju ujściowym do Baryczy w km 3,2 w ramach monitoringu diagnostycznego oraz poniżej ujścia Rowu Śląskiego w km 23,2 w ramach monitoringu związków azotu. Oprócz tego na rzece Kopanicy prowadzony był monitoring związków azotu pochodzenia rolniczego, a na dopływach Polskiego Rowu – Śląskim Rowie I i II monitoring operacyjny w punktach ujściowych.

Zwiększony poziom związków biogenywnych odnotowano w **Kopanicy i Polskim Rowie** w przekroju ujściowym (poniżej Kopanicy). W Polskim Rowie wartości miarodajne praktycznie wszystkich analizowanych parametrów przekraczały poziom IV, a wiele z nich V klasy jakości. Biorąc pod uwagę relatywnie niskie wartości stężeń związków biogenywnych w przekroju poniżej ujścia Śląskiego Rowu (powyżej ujścia Kopanicy) to rzeka Kopanica w sposób istotny oddziałuje na jakość Polskiego Rowu. Rzeka Kopanica jest odbiornikiem ścieków m.in. z oczyszczalni dla m. Leszna.

Śląski Rów I jest lewostronnym dopływem Polskiego Rowu. W przekroju na ujściu stężenia maksymalne większości parametrów oznaczanych w ramach monitoringu operacyjnego przekroczyły poziom IV lub V klasy. Jedynie wartości azotu ogólnego i parametrów charakteryzujących zasolenie były nieco niższe. Rzeka jest odbiornikiem ścieków z oczyszczalni dla m. Góra.

Śląski Rów II łączy Polski Rów z Baryczą. Z wyjątkiem czterech wszystkie wartości maksymalne stężeń pozostałych parametrów przekroczyły poziom IV i V klasy jakości.

no podwyższone zawartości parametrów zasolenia. Wartości przewodności w badanych przekrojach odpowiadały III klasie, substancje rozpuszczone – IV klasie. W grupie wskaźników tlenowych najniższe wartości tlenu rozpuszczonego (klasa IV) odnotowano w przekroju ujściowym rzeki. Stężenia parametrów fizycznych i biogenywnych były na poziomie I i II klasy jakości z wyjątkiem azotanów i azotu ogólnego w punkcie poniżej Moskorzynki i Kalinówki, gdzie wartości tych zanieczyszczeń odpowiadały klasie III.

Dopływy, rzeki Kalinówka i Moskorzynka, wprowadzały do Rudnej wody o wysokiej zawartości substancji rozpuszczonych i przewodności. Stężenia tych zanieczyszczeń przekraczały wartość graniczną określoną dla klasy V. Zawartość zawiesiny ogólnej w punkcie na Moskorzynie odpowiadała IV klasie, natomiast w punkcie na Kalinówce mieściła się w kla-

sie III. Stężenia substancji biogenych w przekroju ujściowym rz. Kalinówki odpowiadały I i II klasie, w przekroju na rz. Moskorzynie większość wskaźników biogenych odpowiadała III klasie. Wskaźnik za-

nieczyszczenia związkami organicznymi BZT₅ w obu punktach ujściowych nie przekraczał norm ustalonych dla III klasy.

2.3.11. Zlewnia Bobru

Bóbr

Rzeka Bóbr jest jednym z największych dopływów Odry. Całkowita długość rzeki wynosi 271,6 km, z czego poza granicami Polski znajduje się odcinek ok. 2 km. Uchodzi on do Odry w km 516,2 jej lewego brzegu na terenie województwa lubuskiego. Górna zlewnia Bobru obejmuje poprzez lewobrzeżne dopływy – Łomnicę z Jedlicą oraz Kamienną z Wrzosówką i Podgórną – prawie całe polskie Karkonosze.

Głównymi źródłami zanieczyszczeń rzeki Bóbr są ścieki bytowe i przemysłowe z ośrodków miejskich: z Kamiennej Góry, z Jeleniej Góry, Bolesławca i z terenu gmin miejsko-wiejskich: Lubawki, Wlenia, Lwówka Śląskiego oraz ścieki bytowe z wiejskich ośrodków gminnych takich jak: Kamienna Góra, Marciszów, Janowice Wielkie, Jeżów Sudecki, Bolesławiec.

W monitoringu diagnostycznym rzeka badana była w przekroju powyżej ujęcia w Wojanowie w km 215,4. W ramach monitoringu operacyjnego rzekę kontrolowano w 4 przekrojach pomiarowych:

- wodowskaz Kamienna Góra, km 248,0,
- powyżej zbiornika Pilchowice (Siedlęcín) 198,8,

- poniżej Lwówka Śląskiego (Włodzice Mł.), km 161,8,

- powyżej ujścia Bobrzycy, km 137,5.

Dodatkowo w 2 punktach prowadzono kontrolę przydatności wód do celów wodociagowych: powyżej ujęcia w Wojanowie, km 215,4 i powyżej ujęcia Dębrznik (poniżej Zadrny, potoku Lesk), km 245,3.

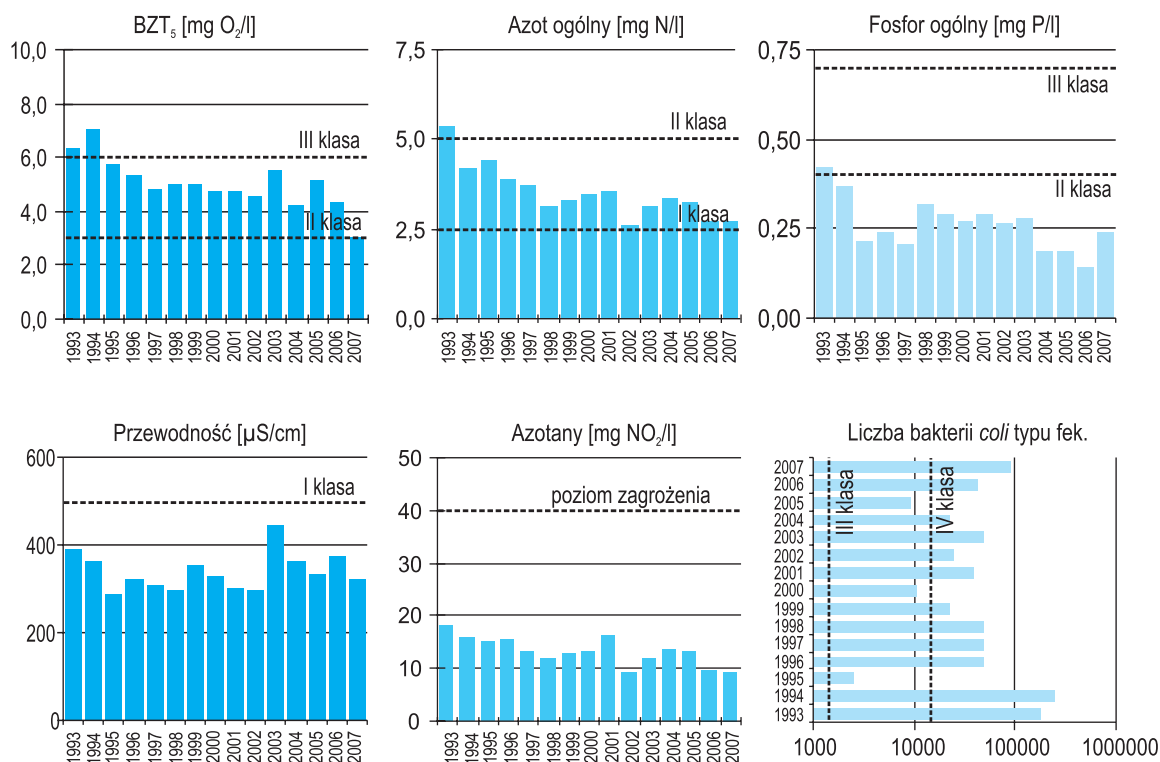
W ramach monitoringu operacyjnego badano również dopływy Bobru: Zadrnę, Lesk (2ppk), Łomnicę (2 ppk), Kamienną i Bobrzycę (w przekrojach ujściowych) oraz Wrzosówkę, Podgórną i Czerwonkę, które zostały scharakteryzowane oddzielnie. Oddzielnie też opisano dwie zlewnie Bobru – Szprotawę i Kwisę.

Wody Bobru badane w ramach monitoringu operacyjnego charakteryzowały się zadowalającą jakością z wyjątkiem wysokiego stężenia fosforanów na poziomie V klasy w przekroju powyżej zbiornika Pilchowskiego.

Woda Bobru w przekroju wodowskazu Kamienna Góra wykazywała III klasę z zakresie wskaźników takich jak: BZT₅, azot Kjeldahla, azotyny i fosforany. Pozostałe badane wskaźniki fizykochemiczne odpowiadały II lub I klasie.

W przekroju powyżej ujęcia wody Dębrznik, poza bardzo dużym zanieczyszczeniem bakteriologicznym

Wykres I.2.15. Trendy zmian wybranych wskaźników zanieczyszczenia w rzece Bóbr powyżej ujęcia w Wojanowie (km 215,4) w latach 1993-2007



na poziomie V klasy, badane parametry nie przekraczały III klasy. Na poziomie III klasy zarejestrowano następujące wskaźniki: BZT₅, azotyny i fosforany. Pozostałe badane oznaczenia odpowiadały II lub I klasie.

Powyżej ujęcia wody w Wojanowie, poza bardzo dużym zanieczyszczeniem bakteriologicznym na poziomie V klasy, woda wykazywała III klasę w zakresie BZT₅. Pozostałe badane oznaczenia odpowiadały II lub I klasie.

Powyżej zbiornika Pilchowice wysokie stężenie fosforanów odpowiadało V klasie, natomiast wskaźniki takie jak: BZT₅, ChZT_{Mn}, ogólny węgiel organiczny, azotyny i fosfor ogólny wykazywały III klasę. Pozostałe badane parametry odpowiadały II lub I klasie.

Poniżej Lwówka Śląskiego wskaźniki takie jak: odczyn, BZT₅ i azotyny wykazywały III klasę, a pozostałe badane parametry fizykochemiczne odpowiadały II lub I klasie.

Bóbr powyżej dopływu Bobrzycy wykazywał III klasę w zakresie BZT₅ oraz azotynów. Pozostałe badane parametry fizykochemiczne odpowiadały II lub I klasie.

Dopływy Bobru z terenu Sudetów Środkowych

Na tym obszarze badania w ramach monitoringu operacyjnego prowadzone były na dwóch prawostronnych dopływach górnego Bobru – Zadrnej i Lesku.

Rzeka **Zadrna** jest prawostronnym dopływem Bobru o długości ok. 16 km, uchodzącym do niego w km 247,8 na terenie Kamiennej Góry. Ocena wyników badań w przekroju ujścia wykazała wysoką wartość wskaźnika zanieczyszczenia związkami organicznymi – BZT₅ na poziomie ustalonym dla IV klasy. Parametry takie jak: odczyn, ChZT_{Mn}, azot Kjeldahla, azotyny i fosforany odpowiadały III klasie. Pozostałe badane wskaźniki utrzymywały się w II lub I klasie.

Potok **Lesk** jest prawostronnym dopływem Bobru uchodzącym do niego w km 243,2. Ocena wyników badań w przekroju powyżej Grzędzkiego Potoku wykazała złą jakość wody. Wysoka wartość wskaźnika zanieczyszczenia związkami organicznymi – BZT₅, amoniak, azot Kjeldahla, fosforany i fosfor ogólny odpowiadały V klasie. Parametry takie jak: tlen rozpuszczony i azotyny utrzymywały się w IV klasie. Pozostałe badane wskaźniki nie przekraczały III klasy.

W przekroju ujścia potok Lesk wykazywał niezadowalającą jakość – IV klasę w zakresie wskaźników takich jak: azot Kjeldahla i fosforany. Pozostałe badane parametry fizykochemiczne nie przekraczały III klasy.

Dopływy Bobru z terenu Karkonoszy

Na podstawie przeprowadzonych w 2007 roku badań dokonana została ocena jakości wody dopływów Bobru z terenu Karkonoszy: Łomnicy i Kamiennej w przekrojach ujściowych oraz ich dopływów: Wrzosówki, Podgórznej i Czerwonej.

Łomnica jest lewostronnym dopływem Bobru o długości ok. 20 km, uchodzącym do niego w km 215,4. Rzeka odwadnia wschodnią część Karkonoszy i południowo-zachodnią część Rudaw Janowickich. Ocena wyników badań Łomnicy w przekroju poniżej Karpacza (w Miłkowie) wykazała wysoką wartość wskaźnika zanieczyszczenia związkami organicznymi (BZT₅) na poziomie IV klasy oraz zwiększone parametry takie jak: zawiesiny, amoniak i azot Kjeldahla na poziomie III klasy. Pozostałe badane wskaźniki fizykochemiczne odpowiadały I lub II klasie. W przekroju ujścia do Bobru woda Łomnicy wykazała, poza bardzo dużym zanieczyszczeniem bakteriologicznym na poziomie V klasy, parametry nie przekraczające III klasy. Na poziomie III klasy zarejestrowano następujące wskaźniki: BZT₅, azotyny. Pozostałe badane parametry fizykochemiczne odpowiadały I lub II klasie.

Kamienna jest lewostronnym dopływem Bobru o długości ok. 32,4 km, uchodzącym do niego w km 205,6 na terenie Jeleniej Góry. Rzeka odwadnia wschodnią część Gór Izerskich i zachodnią część Karkonoszy. Ocena wyników badań w przekroju ujścia wykazała zadowalającą jakość – klasę III – w zakresie: wskaźnika zanieczyszczenia związkami organicznymi BZT₅ oraz stężenia azotynów. Pozostałe badane parametry fizykochemiczne odpowiadały I lub II klasie.

Wrzosówka, prawobrzeżny dopływ IV rzędu uchodzi do Kamiennej na terenie Cieplic w km 6,2. Ocena wyników badań w przekroju poniżej Sobieszowa wykazała zadowalający poziom BZT₅, odpowiadający III klasie. Pozostałe badane parametry fizykochemiczne utrzymywały się w I lub II klasie.

Podgórzna jest prawostronnym dopływem Wrzosówki V rzędu i uchodzi do niej w km 1,9. Ocena wyników badań w przekroju powyżej ujęcia wody wykazała, poza zwiększonym zanieczyszczeniem bakteriologicznym na poziomie IV klasy, zanieczyszczenia związkami organicznymi – BZT₅ odpowiadające III klasie. Wskaźniki: ChZT_{Mn} i azot Kjeldahla utrzymywały się w II klasie, a pozostałe badane parametry fizykochemiczne odpowiadały I klasie.

Czerwinka jest prawobrzeżnym dopływem VI rzędu uchodzącym do Podgórznej w km 1,2. Ocena wyników badań w przekroju poniżej stawów w Podgórzynie wykazała duże zanieczyszczenie wody. Na poziomie V klasy zarejestrowano następujące wskaźniki: BZT₅, azot Kjeldahla, fosforany i fosfor ogólny. Odnotowano zwiększone do poziomu IV klasy zawiesiny, ChZT_{Mn} oraz amoniak. Azotyny i azot ogólny odpowiadały III klasie.

Bobrzycza jest prawobrzeżnym dopływem III rzędu, uchodzącym do Bobru w km 132,8, kontrolowanym w 2007 r. w ramach monitoringu operacyjnego w przekroju ujściowym. Ocena wyników badań w przekroju powyżej ujścia wykazała duże zanieczyszczenie azotynami i fosforanami na poziomie V klasy oraz zwiększone zanieczyszczenie substancjami organicznymi (BZT₅), amoniakiem, azotanami na poziomie IV klasy.

Szprotawa

Rzeka Szprotawa jest prawobrzeżnym dopływem Bobru, do którego uchodzi w km 97,5. Długość całkowita rzeki wynosi 57,6 km. Powyżej Przemkowa Szprotawa przepływa przez duże obszary bagien i stawów. Źródłem zanieczyszczeń wód rzeki są wprowadzane do niej ścieki ze źródeł punktowych oraz spływy powierzchniowe z pól.

W roku 2007 rzeka Szprotawa badana była w ramach monitoringu operacyjnego w przekroju pomiarowo-kontrolnym poniżej Chocianowskiej Wody w km 40,0. Kontrolą w ramach monitoringu operacyjnego objęto również dopływy Szprotawy w ich przekrojach ujściowych:

- Szprotawica, km 0,1,
- Kanał Północny, km 0,1,
- Kłębanówka, km 2,0,
- Chocianowska Woda, km 0,5.

Wody rzeki Szprotawy w badanym przekroju charakteryzowały się wysokimi wartościami substancji biogennych: amoniaku, azotu Kjeldahla i fosforanów przekraczającymi dopuszczalne normy dla klasy V. Odnotowano tu również przekroczenie wartości granicznych dla klasy V tlenu rozpuszczonego, stężenia pozostałych badanych wskaźników tlenowych: BZT₅ i ogólnego węgla organicznego mieściły się w klasie IV. Wartości parametrów zasolenia utrzymywały się na poziomie II i III klasy. Wskaźniki fizyczne odpowiadały warunkom określonym dla I klasy jakości.

Badania prowadzone na dopływach Szprotawy w przekrojach ujściowych na rzekach: Szprotawicy, Kanał Północny, Kłębanówce i Chocianowskiej Wodzie wykazały we wszystkich punktach wysokie wartości substancji organicznych i biogennych. Stężenia ogólnego węgla organicznego w większości punktów odpowiadały klasie V. Wody w badanych przekrojach ujściowych charakteryzowały się bardzo niską zawartością tlenu rozpuszczonego – wartości tego wskaźnika w większości punktów odpowiadały klasie V. W grupie zanieczyszczeń związkami biogennymi najwyższe stężenia odnotowano w przekroju rzeki Chocianowska Woda, stężenia związków azotu i fosforu przekraczały wartość graniczną dla klasy V. Zasolenie wód rzeki w badanych przekrojach ujściowych utrzymywało się na poziomie II i III klasy.

Kwisa

Rzeka Kwisa jest lewostronnym dopływem Bobru o długości 126,8 km. Górny jej bieg zamykają dwa zbiorniki „Złotniki” i „Leśna”.

Głównymi źródłami zanieczyszczeń wód rzeki Kwisy są ścieki bytowe i przemysłowe pochodzące z ośrodków miejskich tj.: Świeradowa Zdroju i Lubania, z terenu gmin miejsko-wiejskich: z Mirska, Lubomierza, Gryfowa Śląskiego, Leśnej, Nowogrodźca oraz ścieki bytowe z wiejskich ośrodków gminnych: Olszyny, Osiecznicy.

W 2007 r. kontrolowano Kwisę w ramach monitoringu operacyjnego w następujących przekrojach pomiarowo-kontrolnych:

- poniżej Świeradowa, km 113,4,
- poniżej ujścia Oldzy, km 98,2,
- powyżej Kliczkówki (Osieczów), km 42,6.

Badano także dopływy Kwisy w przekrojach ujściowych: Oldzę, Potok Miłoszowski, Olszówkę i Siekierkę.

Ocena wyników badań Kwisy w przekroju poniżej Świeradowa wykazała dobrą jakość wód. Wskaźniki fizykochemiczne nie przekraczały wartości granicznych określonych dla II klasy czystości. Wielkości charakterystyczne dla II klasy wykazywały wskaźniki takie jak: BZT₅, ChZT_{Mn}, azot Kjeldahla oraz azotany i fosforany. Pozostałe badane wskaźniki odpowiadały I klasie.

W przekroju poniżej ujścia Oldzy odnotowano niezadowalającą jakość wód. Wskaźniki fizykochemiczne nie przekraczały wartości granicznych określonych dla IV klasy czystości. Wielkości charakterystyczne dla IV klasy wykazywały wskaźniki takie jak: BZT₅, azot Kjeldahla. Do III klasy zaliczono ChZT_{Mn}, amoniak oraz azotyny i fosfor ogólny. Pozostałe badane wskaźniki odpowiadały II lub I klasie.

Woda Kwisy w ostatnim punkcie pomiarowym, powyżej Kliczkówki, wykazywała zadowalającą jakość z uwagi na poziom wskaźników: BZT₅, azot Kjeldahla i azotyny, odpowiadających III klasie. Pozostałe badane wskaźniki utrzymywały się na poziomie II klasy (ChZT_{Mn}, azotany i azot ogólny) lub I klasy.

Oldza jest prawobrzeżnym dopływem Kwisy uchodzącym do niej w km 99,6. Ocena wyników monitoringu operacyjnego prowadzonego w 2007 roku w przekroju powyżej ujścia do Kwisy wykazała niezadowalającą jakość wód ze względu na wielkość BZT₅ na poziomie IV klasy. Wskaźniki fizykochemiczne takie jak: azot Kjeldahla i azotyny odpowiadały III klasie. Pozostałe badane wskaźniki nie przekraczały wartości granicznych określonych dla II lub I klasy.

Miłoszowski Potok jest lewostronnym dopływem Kwisy uchodzącym do niej w km 83,1. Ocena wyników badań w przekroju ujścia wykazała zadowalającą jakość wody o czym decydowała wielkość BZT₅ i azotynów na poziomie III klasy. Pozostałe badane wskaźniki fizykochemiczne nie przekraczały wartości granicznych określonych dla II lub I klasy.

Olszówka jest prawobrzeżnym dopływem Kwisy uchodzącym do niej w km 74,2. Ocena wyników badań w przekroju ujścia wykazała zadowalającą jakość wody o czym decydowały wskaźniki takie jak: BZT₅, azot Kjeldahla, azotany i azotyny (na poziomie III klasy). Pozostałe badane wskaźniki odpowiadały II klasie (azot ogólny, fosforany i fosfor ogólny) lub I klasie.

Siekierka jest lewostronnym dopływem Kwisy uchodzącym do niej w km 70,0. Ocena wyników ba-

dań w przekroju ujścia wykazała niezadowalającą jakość wody ze względu na wysoki poziom azotynów na poziomie IV klasy. Wskaźniki fizykochemiczne takie jak: BZT₅, azot Kjeldahla, azotany i azot ogólny

2.3.12. Zlewnia Nysy Łużyckiej

Nysa Łużycka jest lewobrzeżnym dopływem Odry o długości 251,6 km. Górny odcinek o długości 53,8 km znajduje się na terenie Czech. Od km 197,8 Nysa Łużycka jest rzeką graniczną Polski i Niemiec. Głównymi dopływami po stronie polskiej są: Miedzianka, Witka, Czerwona Woda, Jędrzychowski Potok, a po stronie niemieckiej: Mandau i Pließnitz. Jakość wody Nysy Łużyckiej płynącej wzdłuż zachodniej granicy powiatu zgorzeleckiego zależy od wielkości ładunków zanieczyszczeń dopływających z Czech, Polski i Niemiec.

W 2007 roku Nysę Łużycką kontrolowano w 4 przekrojach pomiarowych:

- trójpunkt graniczny, km 197,0,
- m. Mariental-Posada (poniżej Turoszowa), km 177,0,
- powyżej Zgorzelca, km 158,0
- Pieńsk-Deschka, km 135,0.

Badano także dopływy Nysy Łużyckiej: Miedziankę, Witkę, Czerwoną Wodę i Jędrzychowski Potok w przekrojach ujściowych. Dodatkowo w Witce, w przekroju granicznym prowadzono monitoring wodociągowy, pod kątem oceny przydatności wody do spożycia. W trójpunkcie granicznym oraz na Witce i Czerwonej Wodzie prowadzono badania w ramach monitoringu diagnostycznego, w pozostałych punktach w ramach monitoringu operacyjnego.

Wody Nysy Łużyckiej w trójpunkcie granicznym charakteryzowały się złą jakością, na poziomie V klasy, w zakresie wskaźników takich jak: azotyny, bakterie grupy *coli* oraz bakterie grupy *coli* typu kałowego. W przekroju tym zarejestrowano również wysokie wartości BZT₅ i azotanów odpowiadające IV klasie. Parametry takie jak: zawiesiny ogólne, amoniak, azot Kjeldahla, azot ogólny i fosforany wykazywały III klasę. Woda w tym punkcie charakteryzowała się IV klasą jakości i stan ten utrzymuje się od wielu lat.

W przekroju Mariental-Posada, poza bardzo dużym zanieczyszczeniem bakteriologicznym na poziomie V klasy, zarejestrowano wysokie wartości wskaźników fizykochemicznych, takich jak: BZT₅ i zawiesiny ogólne na poziomie IV klasy. Zawartość związków biogenych azotu odpowiadała III klasie.

W następnym przekroju, powyżej Zgorzelca odnotowano bardzo dużą ilość zawiesin na poziomie V klasy. Parametry takie jak BZT₅, ChZT_{Mn} odpowiadały IV klasie. Pozostałe badane wskaźniki fizykochemiczne nie przekraczały wartości granicznych III klasy.

W ostatnim badanym przekroju Nysy Łużyckiej (Pieńsk-Deschka) poza dużym zanieczyszczeniem

odpowiadały III klasie. Pozostałe badane wskaźniki nie przekraczały wartości granicznych określonych dla II lub I klasy.

bakteriologicznym na poziomie V klasy, pozostałe badane wskaźniki zanieczyszczenia nie przekraczały wartości granicznych III klasy.

Miedzianka jest prawobrzeżnym dopływem Nysy Łużyckiej uchodzącym do niej w km 186,7. Ocena wyników badań w przekroju ujścia do Nysy Łużyckiej wykazała bardzo duże zanieczyszczenie zawiesinami oraz bakteriami grupy *coli* i grupy *coli* typu kałowego na poziomie V klasy. Pozostałe badane wskaźniki nie przekraczały wartości granicznych III klasy.

Witka jest prawobrzeżnym dopływem Nysy Łużyckiej uchodzącym do niej w km 167,3. Jej długość wynosi ok. 52 km, z czego w Polsce znajduje się ujściowy odcinek długości ok. 11 km. Na rzece usytuowany jest zbiornik zaporowy Niedów, którego głównym celem jest gromadzenie wody dla potrzeb zagłębia turoszowskiego. Do rzeki odprowadzane są ścieki z kilku miejscowości w Czechach (m.in. z Frydlandu), a po polskiej stronie z oczyszczalni ścieków w Zawidowie.

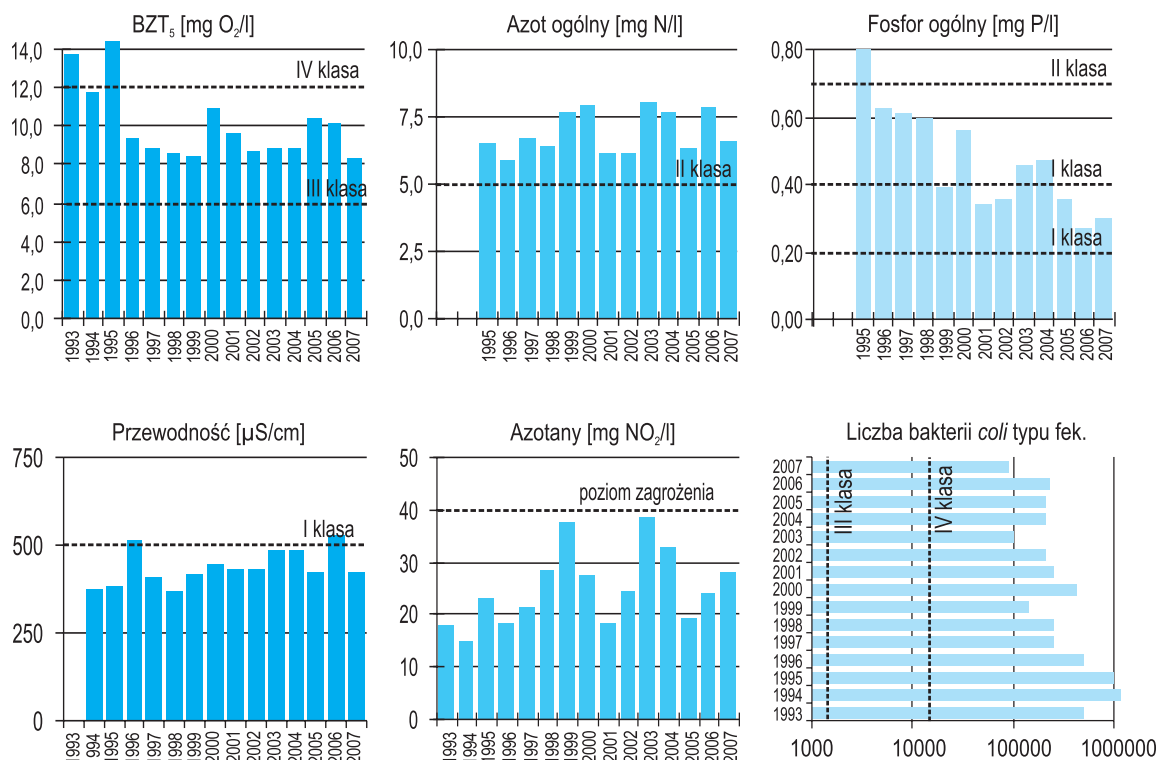
Ocena wyników badań w przekroju granicznym z Republiką Czeską wykazała poza dużym zanieczyszczeniem bakteriologicznym na poziomie V klasy, zadowalającą jakość wód. Badane parametry nie przekraczały wartości granicznych III klasy. Wskaźniki biogenne odpowiadały II klasie. Z kolei w przekroju ujścia do Nysy Łużyckiej Witka wykazywała zadowalający stan wód. Do III klasy zaliczono takie parametry jak BZT₅ i azot Kjeldahla.

W 2007 r. wody rzeki po raz pierwszy osiągnęły poziom III klasy jakości. Z analizy trendów wskaźników zanieczyszczenia, które najczęściej decydowały o klasyfikacji rzeki wynika, że nie jest to sytuacja przypadkowa. Od wielu lat można zaobserwować systematyczne obniżanie się stężeń większości parametrów. Jedynie poziom zanieczyszczenia bakteriologicznego jest jeszcze stosunkowo wysoki.

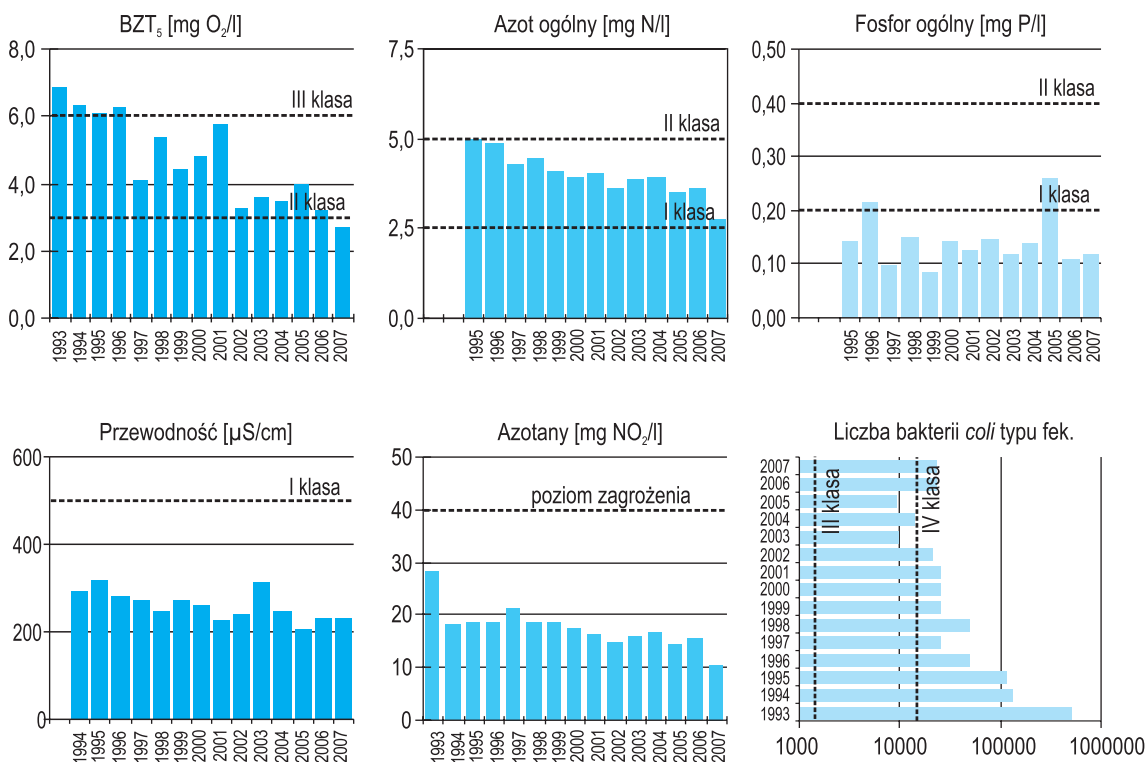
Czerwona Woda jest prawobrzeżnym dopływem Nysy Łużyckiej uchodzącym do niej w km 154,8. Ocena wyników badań w przekroju ujścia do Nysy Łużyckiej wykazała zadowalającą jakość, o czym decydowały wskaźniki takie jak: BZT₅, azotany, azotyny i azot ogólny na poziomie III klasy.

Jędrzychowski Potok jest prawobrzeżnym dopływem Nysy Łużyckiej uchodzącym do niej w km 147,4. Ocena wyników badań w przekroju powyżej ujścia do Nysy Łużyckiej wykazała zadowalającą jakość, o czym decydowały parametry takie jak: BZT₅, ChZT_{Mn}, azotany, azotyny i azot ogólny na poziomie III klasy.

Wykres I.2.16. Trendy zmian wybranych wskaźników zanieczyszczenia w rzece Nysie Łużyckiej w trójpunkcie granicznym (km 197,0) w latach 1993-2007



Wykres I.2.17. Trendy zmian wybranych wskaźników zanieczyszczenia w rzece Witce, Černousy-Zawidów (km 10,9) w latach 1993-2007



2.3.13. Zlewnia Łaby

W zlewni Łaby na terenie województwa dolnośląskiego znajdują się jedynie niewielkie obszary Gór Orlickich, Stołowych i Izerskich.

W 2007 roku w ramach monitoringu operacyjnego badania prowadzone były na rzece Klikawie (Szybkiej) w przekroju powyżej przejścia granicznego w Kudowie Zdroju (ok. 1,5 km poniżej oczyszczalni ścieków w Kudowie Zdroju). Do Klikawy odprowadzane są ścieki z oczyszczalni w Lewinie Kłodzkim i Kudowie Zdroju.

W badanym przekroju rzeki Klikawy zawartość związków organicznych odpowiadała III klasie ze

względem na BZT₅, przy czym ilość ogólnego węgla organicznego właściwa była II klasie. Stężenie fosforanów było podwyższone i charakterystyczne dla V klasy. Zawartość pozostałych związków biogenych odpowiadała II-III klasie, z wyjątkiem amoniaku, którego ilość nie przekroczyła granic I klasy. Parametry zasolenia utrzymywały się na poziomie I klasy jakości.

W porównaniu do ostatnich lat nie stwierdzono dużych zmian w jakości wody w Klikawie, obserwuje się jedynie wahania w stężeniach niektórych parametrów. Przykładowo w 2007 r. zmniejszył się nieco poziom zawartości niektórych związków biogenych.

2.4. JAKOŚĆ WÓD POWIERZCHNIOWYCH PRZEZNACZONYCH DO BYTOWANIA RYB

2.4.1. Badania jakości wód przeznaczonych do bytowania ryb

Zgodnie z art. 156 ust. 2 ustawy Prawo wodne kontrolę jakości wód przeznaczonych do bytowania ryb, skorupiaków i mięczaków w warunkach naturalnych wykonuje Inspekcja Ochrony Środowiska.

Częstotliwość poboru prób i zakres badań dostosowano do wymogów Rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać wody śródlądowe będące środowiskiem życia ryb w warunkach naturalnych.

Monitoring wód przeznaczonych do bytowania ryb prowadzony jest przez WIOŚ od 2004 r. W oparciu o wyniki badań prowadzonych w 2004 i 2005 r. zmniejszono ilość punktów, w których był prowadzony ten monitoring. Zmienność parametrów jest na tyle mała, że badania ograniczono do 2-3 punktów dla każdej z rzek oraz do potencjalnego zagrożenia zmian ich jakości. W 2007 r. badania były przeprowadzone w 19 punktach, wchodzących w skład monitoringu diagnostycznego.

Przewiduje się, że w latach kolejnych ten rodzaj monitoringu będzie prowadzony wyłącznie w powiązaniu z innymi sieciami.

2.4.2. Ocena jakości wód przeznaczonych do bytowania ryb

Ocenę jakości wód przeprowadzono na podstawie przepisów Rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać wody śródlądowe będące środowiskiem życia ryb w warunkach naturalnych. Wyniki badań porównano do określonych w załączniku ww. rozporządzenia wymagań, jakim powinny odpowiadać wody śródlądowe będące środowiskiem życia ryb łososiowatych i karpowatych w warunkach naturalnych.

Zgodnie z rozporządzeniem, ustala się, w zależności od wartości granicznych wskaźników jakości wody, dwie kategorie jakości wody dla ryb:

- wody „łososiowe” – wody, które stanowią lub mogą stanowić środowisko życia populacji ryb na-

leżących do rodzaju *Salmo* spp., rodziny Coregonidae lub gatunku lipień (*Thymallus thymallus*);

- wody „karpowe” – wody, które stanowią lub mogą stanowić środowisko życia populacji ryb należących do rodziny karpowatych (Cyprinidae) lub innych gatunków, takich jak szczupak (*Esox lucius*), okoń (*Perca fluviatilis*) oraz węgorz (*Anguilla anguilla*).

Analiza wyników badań w 2007 r. wykazała, że poza jednym punktem wszystkie wody powierzchniowe na terenie Dolnego Śląska nie spełniają wymagań, jakim powinny odpowiadać wody śródlądowe będące środowiskiem życia ryb łososiowatych i karpowatych w warunkach naturalnych. Wody, których jakość odpowiadała wymaganiom dla wód „karpowych” stwierdzono tylko w rzece Nysie Kłodzkiej w przekroju powyżej Międzyzlesia.

Na ocenę największy wpływ wywarły stężenia azotu azotanowego i fosforu ogólnego, których nie odpowiadające normom wartości odnotowano praktycznie we wszystkich badanych punktach. W niektórych przypadkach o dyskwalifikacji decydowały wartości stężeń azotu amonowego, tlenu rozpuszczonego oraz BZT₅. Bardzo często przy przekraczających dopuszczalne wartości stężeniach wymienionych wyżej wskaźników pozostałych odpowiadały kategorii „łososiowe”.

2.4.3. Omówienie zmian w stosunku do poprzednich lat

Monitoring wód powierzchniowych przeznaczonych do bytowania ryb karpowatych i łososiowatych prowadzony jest corocznie od 2004 roku. Wyniki przeprowadzonych przez ten czas badań wykazują, że praktycznie wszystkie przebadane wody Dolnego Śląska nie spełniają wymogów bytowania ryb łososiowatych i karpowatych. Nieznacznym wyjątkiem stanowi kilka rzek górskich, zlokalizowanych w rejonie Kotliny Kłodzkiej, których wody odpowiadają kategorii wód „karpowych”.

W przeciagu czterolecia badań o dyskwalifikacji

cieku decydowały w większości przypadków przekroczenia wartości stężenia azotu azotowego i fosforu ogólnego pojawiające się praktycznie w każdym punkcie pomiarowym. Przekroczenia tych wskaźni-

ków są niezmiennie notowane w każdym roku. Duże znaczenie w ocenie od początku okresu badań mają także przekroczenia wartości BZT₅, stężeń azotu amonowego oraz niejonowego amoniaku.

Tabela I.2.2. Wody spełniające wymagania kategorii wód przeznaczonych do bytowania ryb w latach 2004- 2007

Rok	Liczba przebadanych punktów	% przebadanych wód nie spełniających kryteriów	Wody spełniające kryteria wód dla bytowania ryb			
			Rzeka	Punkt pomiarowo-kontrolny	Km	Kategoria wód
2004	124	97%	Biała Łądecka	powyżej Stronia Śląskiego	33,8	"karpiove"
			Morawka	ujście do Białej Łądeckiej	0,5	"karpiove"
			Bystrzyca Dusznicka	powyżej Dusznik Zdrój	32	"karpiove"
			Orlica	Orlica w miejscowości Lesica	91	"karpiove"
2005	122	99%	Biała Łądecka	powyżej Stronia Śląskiego	33,8	"karpiove"
2006	61	98%	Morawka	ujście do Białej Łądeckiej	0,5	"karpiove"
2007	19	95%	Nysa Kłodzka	powyżej Międzylesia	167	"karpiove"

2.5. JAKOŚĆ WÓD POWIERZCHNIOWYCH PRZEZNACZONYCH DO ZAOPATRZENIA LUDNOŚCI W WODĘ DO SPOŻYCIA

2.5.1. Badania jakości wód wykorzystywanych do zaopatrzenia ludności w wodę do spożycia na terenie Dolnego Śląska

W celu określenia przydatności wód powierzchniowych do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia kontynuowany był w 2007 r. monitoring wód zlewni powyżej ujęcia.

Przeprowadzono badania wód zlewni powyżej ujść wód powierzchniowych w 11 punktach pomiarowych zasilających 8 ujść z częstotliwością pobierania próbek wody uzależnioną od liczby użytkowników.

2.5.2. Ocena jakości wód wykorzystywanych do zaopatrzenia ludności w wodę do spożycia na terenie województwa dolnośląskiego

Ocenę jakości wód przeznaczonych do spożycia sporządzono na podstawie przepisów Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 27 listopada 2002 r. w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać wody powierzchniowe wykorzystywane do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia (Dz.U. 2002.204.1728). Wyniki badań porównano do określonych w Załączniku nr 1 ww. rozporządzenia dopuszczalnych wartości granicznych dla poszczególnych kategorii wody, których należy bezwzględnie przestrzegać.

Zgodnie z rozporządzeniem, ustala się, w zależności od wartości granicznych wskaźników jakości wody, trzy kategorie jakości wody, które z uwagi na ich zanieczyszczenie muszą być poddane standardowym procesom uzdatniania, w celu uzyskania wody przeznaczonej do spożycia.

Dla parametrów podaje się wynik klasyfikacji w postaci:

- „A1” oznacza wodę wymagającą prostego uzdatniania fizycznego;
- „A2” oznacza wodę wymagającą typowego uzdatniania fizycznego i chemicznego;
- „A3” oznacza wodę wymagającą wysokosprawnego uzdatniania fizycznego i chemicznego;
- „non” oznacza wodę powierzchniową gorszej jakości o niż jakości klasy A3, która nie może być ujmowana w celu przeznaczenia na wodę do picia.

Ujęcie Czechnica

Wrocławskie wodociągi czerpią wodę głównie z zasobów rzeki Oławy zasilanej tzw. systemem przerzutowym z Nysy Kłodzkiej. W celu oceny jakości wody kierowanej na ujęcie Czechnica prowadzono badania wód Oławy i Kanału Przerzutowego.

Analiza uzyskanych wyników wykazała, że zarówno wody Oławy jak i Kanału Przerzutowego charakteryzowały się dobrą jakością, odpowiadającą kategorii uzdatniania A2. Kategorii A3 odpowiadało – podobnie jak w latach poprzednich – stężenie manganu w Oławie oraz dodatkowo w Kanale Przerzutowym. Ponadto zaobserwowano w porównaniu do 2006 r. wzrost stężenia fenoli w obu rzekach. Wody Kanału Przerzutowego wykazały zły stan sanitarny – wykryto obecność bakterii z rodzaju *Salmonella*.

Ujęcie Dębrznik

Ujęcie jest zlokalizowane na rzece Bóbr i dostarcza wodę dla mieszkańców Wałbrzycha i Boguszuwa-Gorce.

Rysunek I.2.2. Lokalizacja punktów pomiarowo-kontrolnych monitoringu wód powierzchniowych wykorzystywanych do zaopatrzenia ludności w wodę do spożycia na terenie województwa dolnośląskiego w 2007 r.

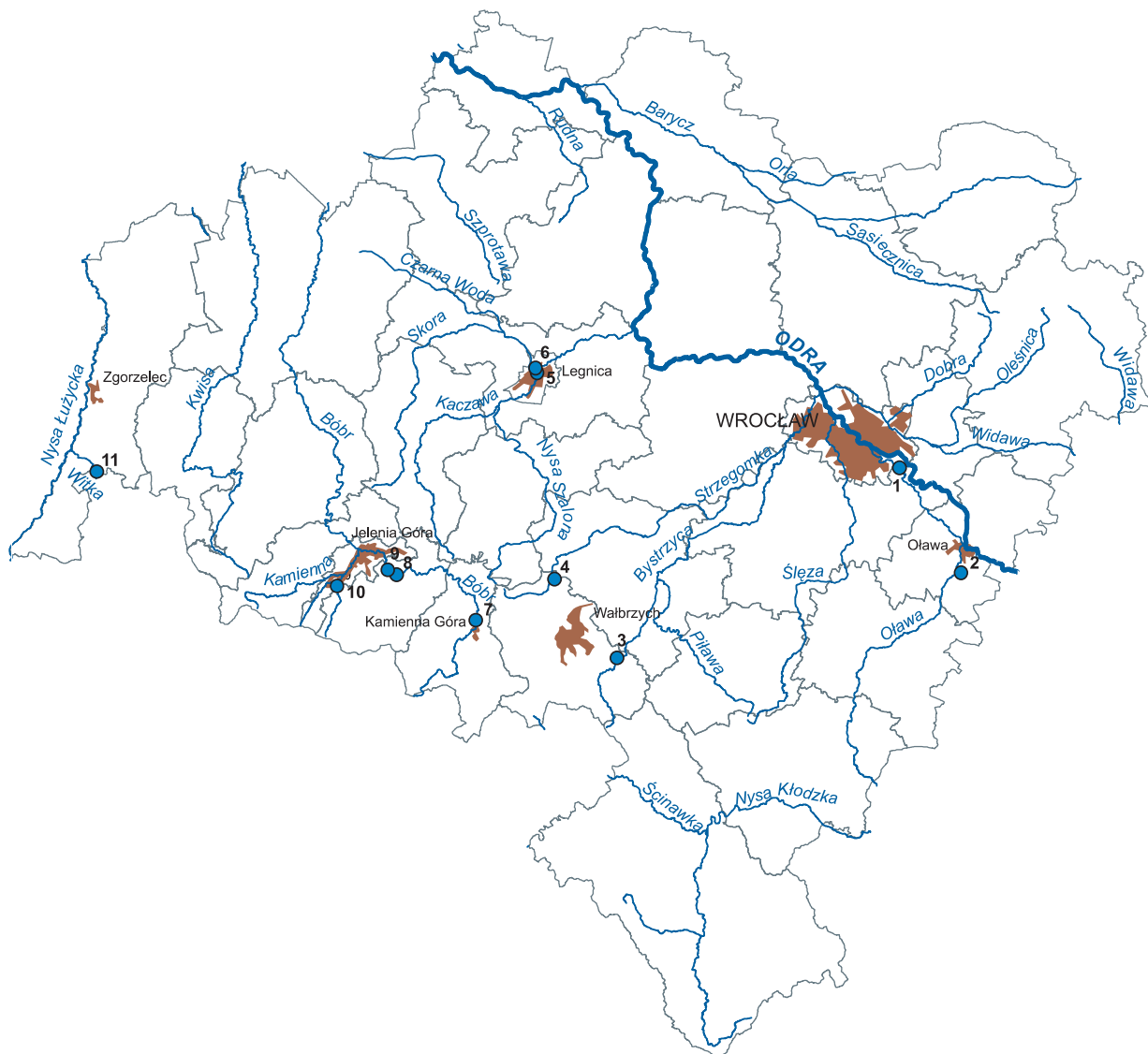


Tabela I.2.3. Ilość wystąpień badanych wskaźników zanieczyszczenia w 2007 r. w odniesieniu do wymagań, jakim powinny odpowiadać kategorie wód do spożycia

L.p.	Ujęcie	Rzeka	Nazwa punktu	Km	Ocena (wartości dopuszczalne)			
					A1	A2	A3	non
1.	Czechnica	Oława	poniżej m.Siechnice	7,40	30	5	3	0
2.		Kanał Przerzutowy	ujście do Oławy	0,50	30	5	2	1
3.	Dębrznik	Bóbr	powyżej ujścia Zadrnej (wodowskaz Kamienna Góra)	245,3	31	5	1	2
4.	Przybków	Kaczawa	ujęcie wody dla m. Legnicy	32,00	28	5	3	1
5.		Nysa Szalona	ujście do Kaczawy	0,10	31	5	2	0
6.	Zb. Lubachów	Bystrzyca	powyżej zbiornika Lubachów	78,00	33	3	2	1
7.	Grabarów	Bóbr	wodowskaz Wojanów	215,4	29	6	0	2
8.		Łomnica	ujście do Bobru	0,4	33	4	0	2
9.	Podgórzyn	Podgórnica	powyżej ujęcia Podgórzyn	3,6	30	3	2	0
10.	Zb.Dobromierz	Strzegomka	poniżej ujścia Czyżynki	64,0	31	6	1	1
11.	Zb. Zatonie	Witka	m. Cernousy-Zawidów	10,9	30	4	1	1

Porównując uzyskane wyniki badań do wartości granicznych stwierdzono zły stan sanitarny rzeki, charakteryzowany liczbą bakterii grupy *coli* i liczbą bakterii grupy *coli* typu fekalnego nie odpowiadającą żadnej kategorii jakości. Kategorii A3 odpowiadała wartość wskaźnika BZT₅. Wartości stężeń pozostałych wskaźników odpowiadały kategorii A1 i A2.

Ujęcie Przybków

W celu oceny jakości wód ujmowanych na ujęciu brzegowym Przybków badano jakość wód rzek Kaczawy i Nysy Szalonej. Na Nysie Szalonej zlokalizowany jest zbiornik Słup, stanowiący podstawowy element systemu zaopatrzenia miasta Legnicy w wodę do picia, który ma na celu gromadzenie i retencjonowanie wód Nysy.

Nysa Szalona prowadziła wody dobrej jakości – 95% wskaźników odpowiadało kategorii A1 lub A2. Jedynie w przypadku liczby bakterii grupy *coli* i grupy *coli* typu fekalnego stwierdzono wystąpienie wartości odpowiadających kategorii A3.

W wodach Kaczawy również w przypadku liczby bakterii grupy *coli* i grupy *coli* typu fekalnego stwierdzono wystąpienie wartości odpowiadających kategorii A3. Ponadto kategorii tej odpowiadała wartość wskaźnika BZT₅. Z prób pobranych z Kaczawy w 2007 r. wyizolowano bakterie z rodzaju *Salmonella*.

Zbiornik Lubachów

Na zbiorniku Lubachów funkcjonuje ujęcie wody przemysłowej i przeznaczonej do picia. Źródłem zaopatrzenia zbiornika w wodę jest rzeka Bystrzyca, która w celu oceny przydatności do spożycia badana była w punkcie powyżej zbiornika.

Wyniki badań wykazały odpowiadającą kategorii A3 wartość wskaźnika BZT₅ oraz liczbę bakterii grupy *coli*. Liczba bakterii grupy *coli* typu fekalnego przekraczała dopuszczalne wartości. Pozostałe wskaźniki odpowiadały kategorii A1 bądź A2.

Ujęcie Grabarów

Z ujęcia brzegowego Grabarów w Wojanowie pobiera się z rzeki Bóbr wodę dla celów komunalnych miasta Jelenia Góra.

Badania wód Bobru w 2007 r. nie potwierdziły wykrytej w latach 2005-2006 obecności bakterii z rodzaju

Salmonella. Z kolei stan sanitarny oceniony na podstawie liczby bakterii grupy *coli* i liczby bakterii grupy *coli* typu fekalnego był zły w porównaniu do roku poprzedniego. Pozostałe wskaźniki odpowiadały kategorii A1 bądź A2.

Podobnie przedstawiała się jakość wód Łomnicy – przy stwierdzonym złym stanie sanitarnym 95% wskaźników odpowiadało kategorii A1 lub A2.

Ujęcie Podgórzyn

Ujęcie zlokalizowane na rzece Podgórna zaopatruje w wodę miejscowości Podgórzyn oraz Jelenia Góra.

W porównaniu do 2006 r. stwierdzono poprawę stanu sanitarnego – ilości bakterii grupy *coli* i grupy *coli* typu fekalnego odpowiadała kategorii A3. Pozostałe wskaźniki odpowiadały kategorii A1 bądź A2.

Zbiornik Dobromierz

W celu oceny jakości wód ujmowanych ze zbiornika Dobromierz, który powstał w wyniku spiętrzenia wód rzeki Strzegomki, badano jakość Strzegomki powyżej zbiornika.

Badania ponownie wykazały dobrą przydatność wód do spożycia w zakresie wskaźników fizykochemicznych (kategoria A1 lub A2). Z kolei na podstawie liczby bakterii grupy *coli* typu fekalnego oceniono jakość wód jako nie spełniającą standardów przydatności do celów wodociągowych. Nie stwierdzono obecności bakterii z rodzaju *Salmonella*.

Zbiornik Zatonie

Na zbiorniku zlokalizowane jest ujęcie zaopatrujące m. in. miejscowości Bogatynia i Sieniawka. W celu oceny jakości ujmowanych wód badano jakość rzeki Witki, zasilającej zbiornik, w punkcie powyżej zbiornika.

Podobnie jak w roku poprzednim badania wykazały nie odpowiadającą standardom liczbę bakterii grupy *coli* typu kałowego. Liczba bakterii grupy *coli* odpowiadała kategorii A3. Stężenia pozostałych wskaźników odpowiadały kategorii A1 bądź A2.

Podsumowanie

Analiza wyników badań z lat 2004-2007 nie wykazała zmian w ocenie przydatności wód do celów wodociągowych.

Badania prowadzone na terenie Dolnego Śląska wykazały brak wód wymagających prostego uzdatniania fizycznego (kategoria A1). Przeważająca większość rzek zaopatrujących ujęcia prowadziła wody odpowiadające kategorii A2, niewielki odsetek – kategorii A3. W analizowanym okresie nie stwierdzono wód o jakości niższej niż A3, która nie mogłaby być ujmowana w celu przeznaczenia do spożycia.

Wielkości poszczególnych wskaźników niekiedy nie odpowiadały dopuszczalnym wartościom. Najczęściej dotyczyło to wskaźników stanu sanitarnego – liczby bakterii grupy *coli* i liczby bakterii grupy *coli* typu fekalnego.

Tabela 1.2.4. Liczba punktów, w których jakość wód odpowiadała poszczególnym kategoriom jakości wody do celów wodociągowych w latach 2004-2007

Rok	Liczba punktów ogółem	Liczba punktów, w których jakość wód odpowiadała kategorii jakości:			
		A1	A2	A3	non
2004	11	0	10	1	0
2005	18	0	16	2	0
2006	12	0	10	2	0
2007	11	0	10	1	0

2.6. JAKOŚĆ WÓD POWIERZCHNIOWYCH NARAŻONYCH NA ZANIECZYSZCZENIE ZE ŹRÓDEŁ ROLNICZYCH

2.6.1. Podstawy prawne i zakres monitoringu na obszarach szczególnie narażonych (OSN)

Stosowanie substancji odżywczych na polach w formie nawozów chemicznych lub naturalnych jest istotną częścią współczesnych praktyk rolniczych, zapewniającą, że żywność może zostać wyprodukowana w taki sposób, aby móc sprostać oczekiwaniom klientów. Azot jest jedną z podstawowych substancji odżywczych, pobieraną przez rośliny w formie azotanowej, i jest jednym z głównych regulatorów wzrostu roślin. Forma azotanowa jest, jednakże, również dobrze rozpuszczalna i nadmiar azotanów łatwo przenika do gleby, skąd może być przenoszony zarówno do wód gruntowych, jak również bezpośrednio do wód powierzchniowych poprzez system rowów melioracyjnych.

W wyniku tego poziomy azotanów w wielu akwenach w całej Europie, zarówno wód gruntowych jak i rzekach, podnosiły się w ciągu ostatnich 50 lat. Miało i ma to nadal wpływ na jakość wody słodkiej i przybrzeżnych siedlisk, co z kolei ma ogromny wpływ na wartość rekreacyjną i gospodarkę rolniczą dotkniętych obszarów.

Dotykający od wielu lat Europę problem zanieczyszczenia wód powierzchniowych azotanami został stosunkowo wcześniej uregulowany prawnie Dyrektywą Rady 91/676/EWG z dnia 12 grudnia 1991 r. w sprawie ochrony wody przed zanieczyszczeniami azotanowymi ze źródeł rolniczych. Jej głównym założeniem jest zarówno ograniczenie zanieczyszczenia wód azotanami pochodzenia rolniczego, jak i ochrona przed dalszym ich zanieczyszczeniem.

Zapisy ww. dyrektywy zostały przetransponowane do polskiego prawa poprzez następujące akty prawne:

- ustawę Prawo wodne z dnia 18 lipca 2001 r. (tekst jednolity Dz.U.2005.239.2019 z późn. zm.),
- ustawę o nawozach i nawożeniu z dnia 26 lipca 2000 r. (Dz.U.2000.89.991 z późn. zm.),

oraz poprzez odpowiednie akty wykonawcze do ww. ustaw, w tym m.in.:

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 23 grudnia 2002 r. w sprawie kryteriów wyznaczania wód wrażliwych na zanieczyszczenia związkami azotu ze źródeł rolniczych (Dz.U.2002.241.2093),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 23 grudnia 2002 r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać programy działań mających na celu ograniczenie odpływu azotu ze źródeł rolniczych (Dz.U.2002.4.44).

Ustawa Prawo wodne w art. 47 zobligowała dyrektorów regionalnych zarządów gospodarki wodnej do określenia, w drodze rozporządzenia, wód powierzchniowych i podziemnych wrażliwych na zanie-

czyszczenie związkami azotu ze źródeł rolniczych oraz obszarów szczególnie narażonych, z których odpływ azotu ze źródeł rolniczych do tych wód należy ograniczyć.

Na terenie województwa dolnośląskiego jako wody powierzchniowe wrażliwe na zanieczyszczenie związkami azotu ze źródeł rolniczych wskazane zostały zlewnie rzek Orli i Rowu Polskiego na całej ich długości (Rozporządzenie Dyrektora RZGW we Wrocławiu z dnia 10 grudnia 2003 r. w sprawie określenia wód powierzchniowych wrażliwych na zanieczyszczenie związkami azotu ze źródeł rolniczych oraz obszarów szczególnie narażonych, z których odpływ azotu ze źródeł rolniczych do tych wód należy ograniczyć; Dziennik Urzędowy Województwa Dolnośląskiego Nr 2 poz. 38 z 7 stycznia 2004 r.).

Jako obszary szczególnie narażone na zanieczyszczenie związkami azotu ze źródeł rolniczych wyznaczono:

- w **zlewni Orli** obszar 379,6 km², obejmujący części gmin: Góra, Wąsosz, Cieszków, Milicz i Żmigród,
- w **zlewni Rowu Polskiego** obszar 202,91 km², obejmujący części gmin: Góra, Niechlów i Wąsosz.

Zgodnie z programami działań mających na celu ograniczenie odpływu azotu ze źródeł rolniczych dla ww. obszarów (Rozporządzenia Dyrektora RZGW we Wrocławiu z dnia 26 kwietnia 2004 r. w sprawie wprowadzenia programu działań mających na celu ograniczenie odpływu azotu ze źródeł rolniczych; Dziennik Urzędowy Województwa Dolnośląskiego Nr 79 poz. 1534, 1535 z dnia 30 kwietnia 2004 r.) badania zanieczyszczenia wód związkami azotu były realizowane w następujących punktach pomiarowych:

1. Orla, most w m. Korzeńsko, km 15,3,
 2. Orla, ujście do Baryczy, km 2,0,
 3. Masłówka, ujście do Orli (m. Laskowa), km 2,4,
 4. Śląski Rów II, ujście do Rowu Polskiego (m. Chróścina), km 3,9,
 5. Rów Polski, poniżej ujścia Rowu Śląskiego II, powyżej ujścia Kopanicy, km 23,2.
- Jednocześnie, wskutek reorganizacji sieci monitoringu i nowego podziału terytorialnego zadań, WIOŚ we Wrocławiu wykonywał w 2007 r. w ramach tego monitoringu badania w następujących punktach:
6. Kopanica, w m. Łęgoń, km 13,5,
 7. Rów Polski, ujście do Baryczy, km 3,2,
 8. Śląski Rów I, ujście do Baryczy, km 1,7.

Rok 2007 był ostatnim rokiem prowadzenia badań monitoringowych związanych z czteroletnim cyklem realizacji programów działań wprowadzonych na obszarze tych zlewni.

Rysunek I.2.3. Lokalizacja punktów pomiarowo-kontrolnych w monitoringu obszarów szczególnie narażonych na zanieczyszczenia związkami azotu w 2007 roku



2.6.2. Ocena jakości wód powierzchniowych wrażliwych na zanieczyszczenia azotu na obszarach szczególnie narażonych

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 23 grudnia 2002 r. za wody zanieczyszczone azotanami uznaje się wody, w których zawartość azotanów wynosi powyżej 50 mg NO_3/l . Za wody zagrożone zanieczyszczeniem uznaje się wody, w których zawartość azotanów wynosi od 40 do 50 mg NO_3/l i wykazuje tendencję wzrostową. W załączniku nr 1 do tego rozporządzenia dla wskazanych parametrów: azotanów, azotu ogólnego, fosforu ogólnego i chlorofilu „a” określony został poziom wartości średniorocznych, przekroczenie którego powoduje eutrofizację wód.

Zlewnia Orli

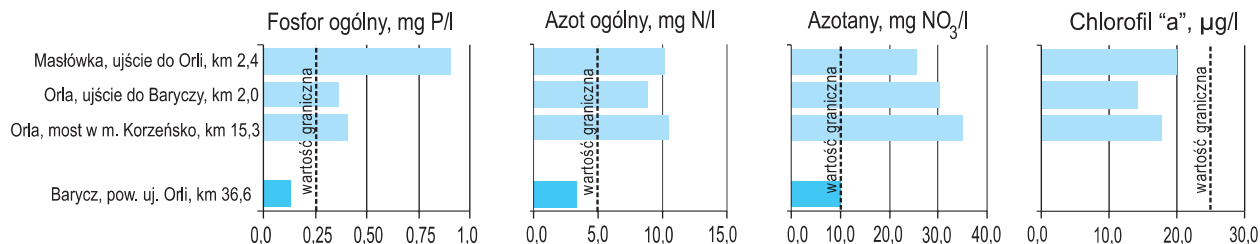
Wyniki badań w 2007 r. wskazują na wysokie wartości średnich stężeń wskaźników określających proces eutrofizacji. Dla azotu ogólnego średnie stężenia były dwukrotnie wyższe od wartości granicznej, a dla azotanów nawet trzykrotnie. Średnie stężenie fosforu ogólnego najwyższe było w Masłowie (blisko czterokrotnie powyżej wartości granicznej), dużo niższe –

choć również przekraczające wartość graniczną – w samej Orli. Wskazuje to także na możliwość dopływu ścieków komunalnych. Średnie wartości chlorofilu „a” nie przekraczały wartości granicznych. Na rzece Orli wartości wszystkich parametrów malały wzdłuż biegu rzeki.

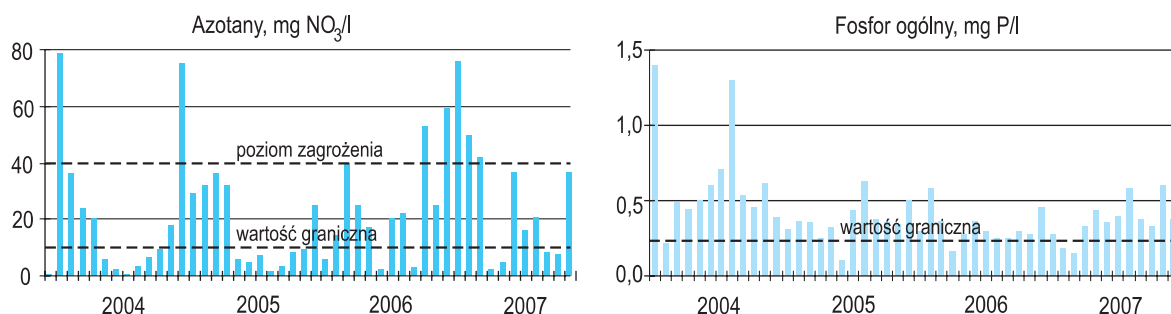
Przeanalizowano również wahania stężeń wybranych wskaźników eutrofizacji w całym czteroletnim cyklu badań w przekroju na ujściu do Baryczy. Ich wyniki przedstawione są na wykresach.

W rozkładzie miesięcznych stężeń azotanów dla każdego roku można wyodrębnić charakterystyczny cykl zmian – znaczny wzrost wartości w miesiącach zimowych i bardzo niskie wartości w miesiącach letnich. Dla każdego roku wartości maksymalne przekraczają poziom zagrożenia – 40 mg NO_3/l , w roku 2007 nawet kilka razy w roku. Jednocześnie w rozkładzie miesięcznych stężeń fosforu ogólnego ma również miejsce powtarzalny cykl zmian stężeń miesięcznych, jednakże jego przebieg jest odwrotny. Maksima, choć o znacznie mniejszej amplitudzie, występują w miesiącach letnich. Świadczyć to może o wpływie ścieków komunalnych, w których zwiększony dopływ związków fosforowych ma miejsce latem.

Wykres I.2.18. Ocena eutrofizacji w punktach położonych na obszarach szczególnie narażonych na zanieczyszczenia azotanami w zlewni rzeki Orli w 2007 roku



Wykres I.2.19. Rozkład miesięcznych stężeń azotanów i fosforu ogólnego w rzece Orli na ujściu do Baryczy w latach 2004-2007



Zlewnia Polskiego Rowu

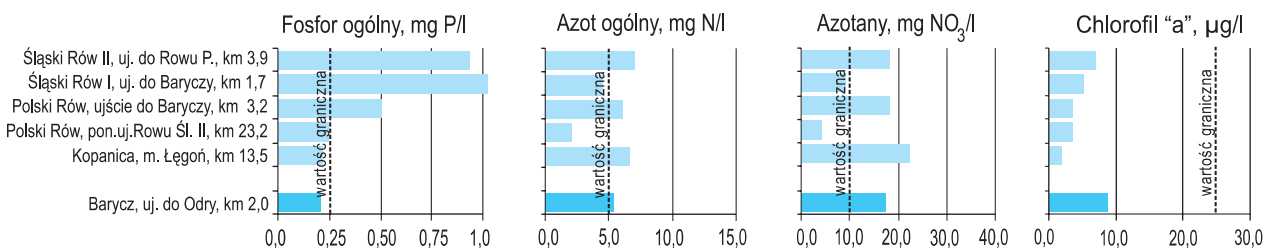
Zasięg procesu eutrofizacji w zlewni Polskiego Rowu w 2007 roku był bardzo zróżnicowany. We wszystkich badanych punktach jedynie poziom chlorofilu „a” był bardzo niski i wartości średnie nie przekroczyły 10 µg/l (przy wartości granicznej 25 µg/l). W rzece Kopanicy wartości graniczne zostały przekroczone w przypadku azotanów i azotu ogólnego, wartości średnie pozostałych wskaźników były niższe od granicznych. W rzece Polski Rów wartości średnie azotanów i azotu ogólnego rosły wzdłuż biegu rzeki, przekraczając w punkcie na ujściu do Baryczy poziom wartości granicznych. Wysokie średnie wartości fosforu ogólnego, wielokrotnie przekraczające poziom wartości granicznych charakteryzowały oba odcinki Śląskiego Rowu, przy czym wartości wskaźników azotowych były zdecydowanie niższe, poziom wartości granicznych przekroczony został tylko na Śląskim Rowie II, na ujściu do Baryczy. Do tego cieków odprowadzane są ścieki z oczyszczalni w Górze i to może

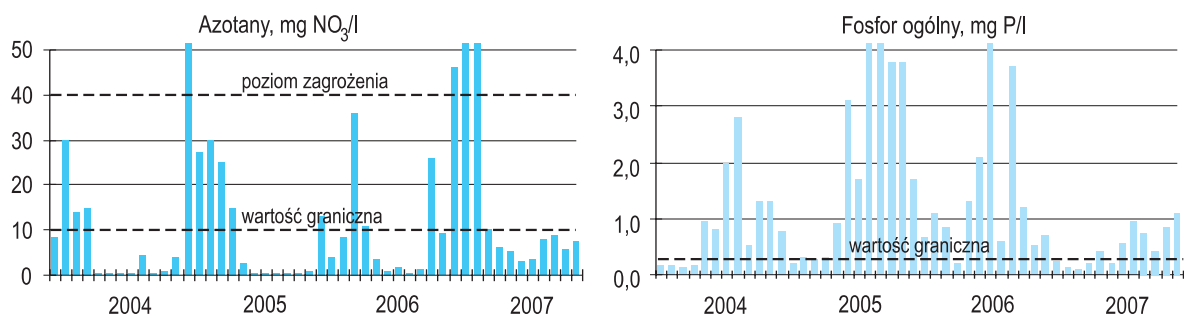
być przyczyną podwyższonych stężeń tych parametrów przy niskich przepływach.

Podobnie jak dla zlewni Orli również i dla Polskiego Rowu przeanalizowano zmienność miesięcznych stężeń dwóch parametrów: azotanów i fosforu ogólnego w przekroju poniżej ujścia Śląskiego Rowu II w całym czteroletnim okresie badawczym.

I w tym przypadku w przebiegu zmian azotanów w każdym roku wyraźnie zaznaczony jest cykliczny wzrost stężeń w miesiącach zimowych, przy bardzo niskich – z wyjątkiem roku 2007 – stężeniach w okresie letnim. W przebiegu fosforu również można wyodrębnić podobne zjawisko, z tym że maksymalne stężenia przypadają na miesiące letnie. Zwłaszcza rok 2005 był rokiem, w którym wysokie stężenia fosforu utrzymywały się przez wiele miesięcy. Mogło to być wywołane niesprawną pracą oczyszczalni ścieków w Górze. Natomiast rok 2007 okazał się pod tym względem bardzo korzystny, wartości stężeń w okresie letnim były zdecydowanie niższe niż w poprzednich latach.

Wykres I.2.20. Ocena eutrofizacji w punktach położonych na obszarach szczególnie narażonych na zanieczyszczenia azotanami w zlewni rzeki Polski Rów w 2007 roku



Wykres I.2.21. Rozkład miesięcznych stężeń azotanów i fosforu ogólnego w rzece Polski Rów poniżej ujścia Śląskiego Rowu II w latach 2004-2007

Podsumowanie

Zakończenie czteroletniego cyklu pozwala na podsumowanie wyników badań i próbę oceny zachodzących w tym obszarze zmian w rozkładzie zanieczyszczeń. Wyniki badań dla punktów badanych corocznie przedstawione są w tabeli. Przebieg zmian przedstawiono również w sposób graficzny na wykresach.

Przebieg zmian jest zróżnicowany, tak w obrębie zlewni obu rzek, jak i w zakresie poszczególnych wskaźników charakteryzujących proces eutrofizacji. Generalnie, stężenia wskaźników zanieczyszczeń w Polskim Rowie były niższe niż w Orli. W przypadku azotanów obserwuje się dwa zjawiska – z jednej strony wzrost średnich stężeń w ciągu tego okresu (maksymalne wartości przypadają na rok 2007), z drugiej zaś obniżanie się wartości stężeń wzdłuż biegu rzeki. Dla azotu ogólnego te tendencje nie są już tak wyraźne, stężenia są bardziej wyrównane na przestrzeni czterech lat, aczkolwiek również występuje obniżanie się ich wartości wzdłuż biegu rzeki. Wartości bezwzględne stężeń są generalnie wyższe w zlewni Orli.

W przypadku stężeń fosforu ogólnego można zróżnicować tendencje zachodzące w zlewni Orli i Polskiego Rowu. W rzece Orli i jej dopływie Masłówce stężenia fosforu wyraźnie malały w ostatnich czterech latach. W zlewni Polskiego Rowu ta tendencja nie jest już tak jednoznaczna, dopiero w roku 2007 nastąpiło obniżenie się stężeń fosforanów. Dla zlewni Orli również charakterystyczne jest obniżanie się stężeń wzdłuż biegu rzeki, dla Polskiego Rowu notuje się raczej niewielki wzrost.

Od tendencji tych odbiega przebieg zmian wskaźników eutrofizacji w Śląskim Rowie II na ujściu do Polskiego Rowu. Znacznie podwyższone stężenia zarówno azotu jak i fosforu w 2005 i 2006 roku mogą być spowodowane problemami w pracy oczyszczalni ścieków w Górze oraz niskimi przepływami w rzece.

W zmianach wartości chlorofilu „a” trudno jest się dopatrzeć jednoznacznych kierunków zmian oraz ich powiązania ze zmianami dla pozostałych wskaźników eutrofizacji. W niektórych latach i niektórych punktach wahania chlorofilu podążają za zmianami stężeń azotu i fosforu, jednak w większości przypadków ta-

Tabela I.2.5. Rozkład miesięcznych stężeń azotanów i fosforu ogólnego w rzece Polski Rów poniżej ujścia Śląskiego Rowu II w latach 2004-2007

Nazwa punktu	Średnie stężenie azotanów, mg NO ₃ /l				Średnie stężenie azotu ogólnego, mg N/l				Średnie stężenie fosforu ogólnego, mg P/l				Średnie stężenie chlorofilu „a”, µg/l			
	2004	2005	2006	2007	2004	2005	2006	2007	2004	2005	2006	2007	2004	2005	2006	2007
Orla, most w m. Korzeńsko	17,8	25,2	25,1	35,2	8,9	8,9	9,1	10,5	0,92	0,73	0,71	0,41	28,9	21,6	9,3	17,9
Orla, ujście do Baryczy (m. Wąsosz)	17,2	20,4	21,0	30,1	7,3	6,8	7,5	8,9	0,64	0,36	0,32	0,36	28,9	21,6	9,3	17,9
Masłówka, ujście do Orli	17,3	19,9	17,9	25,6	11,7	8,8	9,0	10,2	1,54	0,84	0,97	0,91	5,5	2,4	8,5	14,2
Kopanica, m. Łęgoń	5,0	11,3	13,8	22,3	7,0	5,1	5,4	6,7	0,87	0,39	0,60	0,22	10,5	7,4	6,5	19,9
Polski Rów, poniżej ujścia Rowu Śląskiego	6,6	13,8	9,6	4,1	7,9	9,3	8,3	2,1	0,92	2,27	1,43	0,25	18,9	5,9	9,7	1,9
Polski Rów, ujście do Baryczy	7,2	9,0	10,0	17,9	6,4	5,0	5,6	6,1	1,80	0,72	1,01	0,50	2,2	4,7	6,2	3,5
Śląski Rów II, ujście do Polskiego Rowu	5,9	11,5	6,5	18,1	8,4	16,0	22,8	7,0	2,44	4,10	2,47	0,94	16,0	9,9	8,0	3,5

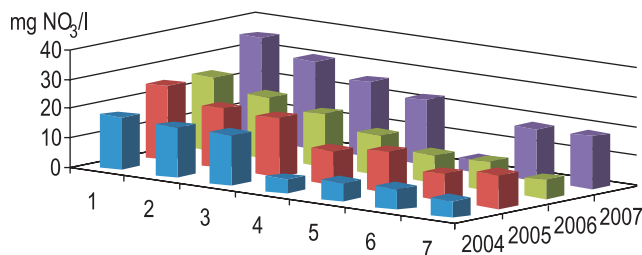
kiej jednoznacznej zależności nie ma. Należy przy tym zaznaczyć, że średnie stężenia chlorofilu „a” dla całego zbioru badań rzadko przekraczają wartość graniczną 25 µg/l, generalnie są znacznie niższe.

Przeprowadzona analiza wykazała, że na obszarach szczególnie narażonych na zanieczyszczenie azotem ze źródeł rolniczych położonych na terenie Dolnego Śląska wartości podstawowych wskaźników za-

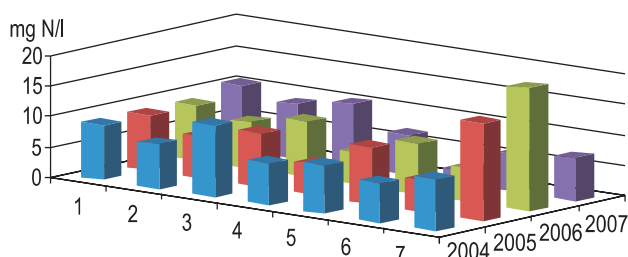
nieczyszczenia: azotanów, azotu ogólnego i fosforu ogólnego obniżały się wzdłuż biegu rzeki, co wskazuje na znikomy wpływ prowadzonej na tym terenie działalności rolniczej na jakość rzek. Rzeki te, jak Orla, Masłówka czy Polski Rów, wpływając na teren województwa są już silnie zanieczyszczone i ich stan nie ulega pogorszeniu. W niektórych przypadkach problemem są odprowadzane ścieki komunalne.

Wykres I.2.22. Trendy zmian wskaźników eutrofizacji na obszarach szczególnie narażonych na zanieczyszczenia związkami azotu w latach 2004-2007

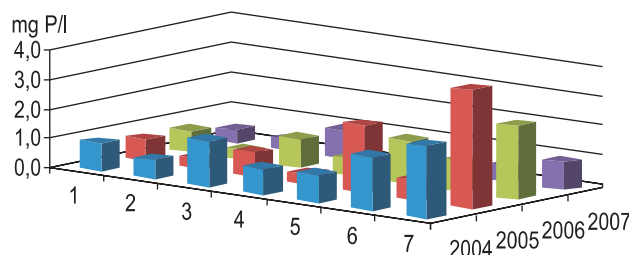
Średnie stężenia azotanów, mg NO₃/l



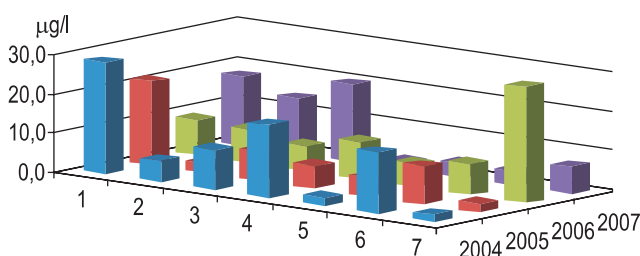
Średnie stężenia azotu ogólnego, mg N/l



Średnie stężenia fosforu ogólnego, mg P/l



Średnie stężenia chlorofilu, µg/l



Punkty pomiarowo-kontrolne:

1. Orla, most w m. Korzeńsko, km 15,3
2. Orla, ujście do Baryczy, km 2,0
3. Masłówka, ujście do Orli (m. Laskowa), km 2,4
4. Kopanica, m. Łęgoń, km 13,5
5. Rów Polski, poniżej ujścia Rowu Śląskiego II, powyżej ujścia Kopanicy, km 23,2
6. Rów Polski, ujście do Baryczy, km 3,2
7. Śląski Rów II, ujście do Rowu Polskiego (m. Chróścina), km 3,9

2.7. MONITORING BIOLOGICZNYCH ELEMENTÓW ŚRODOWISKA

2.7.1. Charakterystyka elementów biologicznych monitoringu środowiska

Ramowa Dyrektywa Wodna, stanowiąca obecnie podstawowy akt prawny krajów Unii Europejskiej dotyczący polityki wodnej, jako jeden z celów środowiskowych zakłada osiągnięcie dobrego stanu ekologicznego zbiorników wodnych oraz dobrego statusu ekologicznego rzek. Klasyfikacja tego statusu jest oparta na elementach biologicznych, czyli: fitoplanktonie, fitobentosie, makrofitach, makrobezkręgowcach bentosowych i rybach oraz parametrach wspomagających: fizykochemicznych i hydromorfologicznych.

Fitobentos

Fitobentos to zbiorowiska mikroorganizmów rozwijające się w obrębie dna zbiorników wodnych i porastające różne rodzaje podłoża. W jego skład wchodzi okrzemki (*Bacillariophyta*), a także prokariotyczne sinice (*Cyanophyta*) oraz zielenice (*Chlorophyta*) i krasnorosty (*Rhodophyta*).

Monitoring fitobentosu opiera się na badaniach okrzemek. Glony te posiadają charakterystyczną budowę komórki o ścianie komórkowej wysyczonej krzemionką, tworzącej pudełkowaty pancerzyk. Ściany komórkowe okrzemek cechują się odrębnymi dla danego gatunku kształtami i charakterystyczną ornamentacją, co jest ważną cechą pomocną przy oznaczaniu. Organizmy te występują powszechnie w przyrodzie i bardzo często tworzą dobrze wyróżnialne zbiorowiska. Wiele z nich ma charakter kosmopolityczny, znaczna część taksonów ma jednak ściśle określone wymagania odnośnie warunków siedliskowych, szczególnie trofii, zanieczyszczeń organicznych, odczynu i zasolenia, co sprawia, że okrzemki są bardzo dobrymi bioindykatorami stanu ekologicznego wód. Okrzemki mają krótki cykl życiowy co powoduje, że jako zespół bardzo szybko reagują na zmiany środowiska. Ich skład gatunkowy i liczebność w danym cieku dostarczają nam informację o aktualnym stanie siedliska, w którym żyją.

Dla potrzeb monitoringu biologicznego do badań zespołu fitobentosu okrzemkowego wybrano rzeki posiadające zlewnię do 1 000 km². W przypadku dużo większych rzek badania prowadzone są w górnej partii zlewni sumowanej powierzchnią 5 000 km².

Fitobentos okrzemkowy w rzekach powinien być badany co najmniej raz w roku poza sezonem wegetacyjnym, w okresie gdy rzeki prowadzą jak najmniej ilość wody. W górskich i wyżynnych potokach najkorzystniejszy okres to wczesna wiosna, natomiast w rzekach nizinnych korzystniejsze warunki do zebrania reprezentatywnych prób są jesienią.

Z zebranego w terenie materiału przygotowuje się trwałe preparaty, które są poddawane właściwej anali-

zie składu gatunkowego i liczebności poszczególnych taksonów. Ocenę stanu ekologicznego dokonuje się na podstawie wyliczonego wskaźnika multimetrycznego uwzględniającego trofnię, saprobię i obfitość taksonów referencyjnych. Wartość wskaźnika zmienia się w zakresie od 1 (bardzo korzystny) do 0 (bardzo niekorzystny).

Niewątpliwą zaletą badań monitoringowych fitobentosu okrzemkowego jest ich stosunkowo niewielki koszt, pod warunkiem wyposażenia jednostki badawczej w szkolenia, sprzęt i klucze do oznaczania. W ciągu jednego dnia można pobrać próby z kilku stanowisk.

Fitoplankton

Pod pojęciem fitoplanktonu rozumiemy zbiorowisko samożywnych mikroorganizmów bytujących w toni wodnej zbiorników wód stojących i płynących. Jest to zespół zbudowany przez organizmy zarówno bezjądrowe – sinice (*Cyanophyta*) i prochlorofity, jak i jądrowe, a wśród nich rośliny niższe – zielenice (*Chlorophyta*), okrzemki (*Bacillariophyta*), bruzdnice (*Dinoflagellata*) a także przedstawiciele *Chrysophyta*, czyli złotowiciowce (*Chrysophyceae*) oraz różnowiciowce (*Xanthophyceae*).

Właściwie wytworzony zespół fitoplanktonu występuje głównie w dużych rzekach nizinnych, o powolnym przepływie i długim czasie retencji umożliwiającym namnażanie i rozwój organizmów planktonowych. W rzekach mniejszych i górskich organizmy niesione w toni wodnej pochodzą głównie z dna – są to oderwane prądem gatunki bentosowe. Dlatego też do potrzeb monitoringu wybrane zostały rzeki nizinne, o odpowiedniej głębokości i szerokości koryta. Można powiedzieć, że badania fitoplanktonu i fitobentosu wzajemnie się uzupełniają.

Fitoplankton rzeczny powinno się pobierać w przeciągu całego sezonu wegetacyjnego, to znaczy od kwietnia do października z częstotliwością miesięczną (w danym roku 7 prób z każdego stanowiska).

Jednocześnie z fitoplanktonem są pobierane próby wody do badań stężenia chlorofilu „a” oraz analizy fizykochemicznej. Pobraną próbę organizmów utrwalą się i następnie analizuje pod odwróconym mikroskopem świetlnym, z części próby wykonuje się trwałe preparaty celem właściwego oznaczenia gatunków okrzemek. Podczas analizy próby fitoplanktonowej należy określić gatunki dominujące i subdominujące, a następnie dokładnie je oznaczyć i policzyć. Oznaczeniu do gatunku trzeba poddać także te glony, które posiadają wartość indykacyjną i które zostały policzone w trakcie przeglądania preparatu. Kończącą czynnością podczas analizy jest wyliczenie objętości poszczególnych taksonów w przeliczeniu na 1 litr próby.

Makrofity

Jako makrofity należy rozumieć wszystkie makroskopowe rośliny trwale zanurzone lub zakorzenione w wodzie przez co najmniej 90% czasu życia. W skład tego zespołu wchodzi glony strukturalne, mszaki, wątrobowce, paprotniki i rośliny nasienne.

Badania makrofitów pozwalają określić przede wszystkim stopień zeutrofizowania rzek. Jest to czynnik, który obecnie stanowi najważniejsze zagrożenie naszych wód powierzchniowych, jednocześnie rośliny wodne najsilniej na niego reagują.

Ocena jakości rzek na podstawie makrofitów opiera się na ilościowym i jakościowym określeniu roślin wodnych w obrębie wyznaczonego odcinka badawczego rzeki. Podstawowym kryterium doboru stanowiska jest obfitość i różnorodność roślin wodnych. Najlepiej jest wykonać badanie brodząc w rzece na uprzednio wybranym odcinku, jeśli warunki na to nie pozwalają, można badanie wykonać z brzegu. Zaobserwowane i oznaczone gatunki notuje się w formularzu terenowym, odnotowując przy tym pokrycie odcinka badawczego przez poszczególne gatunki. Dla każdego gatunku stopień pokrycia określa się wg 9-cio stopniowej skali. Makrofitowy Indeks Rzeczny (MIR) wykorzystuje 149 gatunków makrofitów, w tym 104 gatunki roślin nasiennych, 3 paprotniki, 22 mchy, 12 wątrobowców oraz 9 taksonów glonów. Poszczególnym gatunkom roślin wodnych przypisane są dwie liczby wskaźnikowe. Odzwierciedlają one wartość wskaźnikową danego gatunku, czyli średni poziom trofii środowiska, w którym dany gatunek występuje oraz miarę jego tolerancji ekologicznej. Za pomocą dokonanej w terenie oceny botanicznej oblicza się liczbowy indeks MIR. Im wyższa wartość wskaźnika, tym lepszy jest stan ekosystemu.

Makrozoobentos

Makrozoobentos to zespół utworzony przez bezkręgowce zwierzęta żyjące w obrębie dna zbiornika wodnego, których wymiary ciała przekraczają 2 mm. W jego skład wchodzi przedstawiciele głównie stawonogów (*Arthropoda*) reprezentowanych przez skorupiaki (*Crustacea*), pajęczaki (*Arachnida*) oraz wiele rzędów owadów (*Insecta*), a także nicieni (*Nemato-da*), płazińców (*Platyhelminthes*), skąposzczetów (*Oligochaeta*) i mięczaków (*Mollusca*).

Podobnie jak inne komponenty oceny biologicznej makrozoobentos reaguje głównie na stopień zeutrofizowania ekosystemu, chociaż niektóre gatunki mogą służyć jako wskaźniki zanieczyszczenia np. metalami ciężkimi. Bezkręgowce bentosowe charakteryzują się cyklem życiowym o wiele dłuższym niż glony bentosowe i planktonowe. Długość życia zwierząt bentosowych waha się od kilku tygodni do kilku lat, dzięki temu uzyskujemy informację o kondycji ekosystemu rzeczno-ego w perspektywie dłuższego okresu czasu. Monitoring makrobezkręgowców zazwyczaj nie wy-

łapuje chwilowych zmian jakości wody, na przykład jednorazowych zrzutów ścieków, za to bardzo dobrze się nadaje do określenia stałego wpływu zanieczyszczeń.

Do badań makrozoobentosu nadają się praktycznie wszystkie cieki wodne. Najlepsze są oczywiście rzeki nadające się do brodzenia. Badanie makrozoobentosu opiera się na reprezentatywnym poborze prób siedliskowych.

Metodyka poboru zakłada wzięcie 20 prób cząstkowych z głównych, reprezentatywnych siedlisk rzecznych o ustalonej powierzchni. Próby mogą być pobierane w okresie wiosennym (optymalnie od połowy kwietnia do końca czerwca), ewentualnie jesienią. Wiosną można jeszcze znaleźć larwy wielu owadów, które w okresie letnim przepoczwarczają się i opuszczają jako imagines (postacie dorosłe) środowisko wodne. Pobór jesienny umożliwia znalezienie nowego pokolenia organizmów, jeśli z jakichś powodów pobór wiosenny nie mógł mieć miejsca.

2.7.2. Ocena elementów biologicznych

Fitobentos

W roku 2007 rzeki województwa dolnośląskiego zostały przebadane w 25 punktach. Ocena stanu ekologicznego rzek na podstawie indeksu okrzemkowego wykazała, że stany akceptowane przez wymogi Ramowej Dyrektywy Wodnej (stan ekologiczny „bardzo dobry” i „dobry”) spełnia pięć punktów. Stanowi to jedynie 20% objętych badaniami cieków. Żaden z punktów nie spełnia kryteriów stanu „bardzo dobrego”. Pozostałe punkty wykazują stan „umiarkowany” i „słaby”, czyli nieakceptowany.

Razem z próbkami glonów pobierano próbki wody do porównawczych analiz fizykochemicznych. Analiza zależności wskaźników okrzemkowych od podstawowych parametrów fizycznych i chemicznych wody wykazała, że są zależne zarówno od stężenia biogenów, jak i od przewodności elektrycznej właściwej, przy czym najsilniejsza wydaje się zależność od fosforu ogólnego i fosforanów. Często jednak przy niskich stężeniach biogenów obserwuje się co prawda bardzo korzystne wartości modułów trofii i saprobii, lecz zarazem niskie wartości modułu gatunków referencyjnych. Mogą na to wpływać inne czynniki – obecność zbiorników zaporowych lub przekształcenia strukturalne rzeki. Możliwość wykorzystania modułu gatunków referencyjnych do oceny tego typu presji wymaga jednak większej niż dotychczasowa puli wyników.

Ocena sporządzona w 2007 r. ma charakter tymczasowy, została dokonana przed zakończeniem pełnego cyklu badawczego. Po zakończeniu badań w warunkach referencyjnych będzie można dokonać ostatecznej oceny, ponieważ wówczas będą podstawy do jej skalibrowania.

Tabela 1.2.6. Ocena stanu ekologicznego na podstawie badań fitobentosu (indeks okrzemkowy)

L.p.	Rzeka	Punkt pomiarowo-kontrolny	Stan ekologiczny	
1.	Młynówka Jelecka	ujście do Odry (Łęg)	U	nieakceptowalny
2.	Smortawa	ujście do Odry	U	nieakceptowalny
3.	Oława	powyżej Gnojnej	U	nieakceptowalny
4.	Oława	poniżej Strzelina	U	nieakceptowalny
5.	Krynka	ujście do Oławy (m. Biedrzychów)	U	nieakceptowalny
6.	Gnojna	ujście do Oławy	U	nieakceptowalny
7.	Ślęza	ujście do Odry	U	nieakceptowalny
8.	Mała Ślęza	ujście do Ślęzy	U	nieakceptowalny
9.	Bystrzyca	powyżej Strzegomki	U	nieakceptowalny
10.	Bystrzyca	ujście do Odry	U	nieakceptowalny
11.	Witoszówka	ujście do Bystrzycy	D	akceptowalny
12.	Karczycki Potok	ujście do Bystrzycy	U	nieakceptowalny
13.	Strzegomka	poniżej Strzegomia	U	nieakceptowalny
14.	Strzegomka	ujście do Bystrzycy	D	akceptowalny
15.	Pelcznica	poniżej Wałbrzycha	S	nieakceptowalny
16.	Cicha Woda	most Rogów-Malczyce	U	nieakceptowalny
17.	Kaczawa	ujście do Odry	D	akceptowalny
18.	Nysa Szalona	powyżej zbiornika Słup	U	nieakceptowalny
19.	Wierzbak	poniżej ujścia Kopaniny	D	akceptowalny
20.	Maslówka	ujście do Orli	S	nieakceptowalny
21.	Łomnica	ujście do Bobru	U	nieakceptowalny
22.	Kamienna	ujście do Bobru	D	akceptowalny
23.	Nysa Łużycka	Koźlice	U	nieakceptowalny
24.	Witka	m. Cernousy-Zawidów (wodowskaz)	U	nieakceptowalny
25.	Czerwona Woda	ujście do Nysy Łużyckiej	U	nieakceptowalny

D – stan dobry
 U – stan umiarkowany
 S – stan słaby

Fitoplankton

Ocena stanu ekologicznego rzek fitoplanktonowych przeprowadzona została w oparciu o wartość wskaźnika fitoplanktonu. Sam wskaźnik został wyliczony w oparciu o dwa moduły: trofii fitoplanktonu i zawartości chlorofilu „a”. Zaletą tego wskaźnika jest to, że jednocześnie ocenia on stan rozwoju fitoplanktonu (wyrażone stężeniem chlorofilu) oraz jego skład taksonomiczny, zależny od trofii rzeki.

Do spełnienia przez wskaźnik fitoplanktonowy kryteriów oceny według RDW należy jeszcze połączyć go z modułem gatunków referencyjnych. Na podstawie dostępnej puli wyników nie udało się do tej pory ustalić takiej listy. Dokładniejszy system oceny będzie można wypracować więc dopiero po zakończeniu kolejnych cykli badań i po opracowaniu dokładnej listy gatunków referencyjnych.

W 2007 roku, w województwie dolnośląskim została poddana ocenie rzeka Barycz w punkcie ujścia do Odry. Wartość wskaźnika chlorofilowego w Baryczy odpowiadała stanowi ekologicznemu „dobremu”.

Makrofity

W 2007 roku badania makrofitycznych rzek nie były prowadzone, dokonano tylko kilku próbnych badań w celu zapoznania się z nową metodyką. Pełne badania makrofitycznych na terenie województwa dolnośląskiego będą prowadzone w 2008 roku.

Makrozoobentos

Na koniec 2007 roku nie została ostatecznie opracowana metodyka oceny makrobezkręgowców bentosowych. W 2007 roku makrobentosu pobrano w 26 punktach, w cyklu wiosennym i jesiennym. Ze względu na brak kompletnej metodyki nie było możliwe przeprowadzenie kompletnej oceny jakości rzek pod kątem makrobezkręgowców bentosowych. Próby zostały zakonserwowane, przesortowane i oznaczone. Umożliwiło to dokładne zapoznanie się z nową metodyką poboru i oznaczania organizmów. Próby są zachowane w celu późniejszego opracowania, co pozwoli na zachowanie ciągłości badań i umożliwi lepsze porównanie wyników w latach późniejszych.

2.8. WDRAŻANIE RAMOWEJ DYREKTYWY WODNEJ NA OBSZARZE DZIAŁANIA REGIONALNEGO ZARZĄDU GOSPODARKI WODNEJ WE WROCŁAWIU

2.8.1. Ramowa Dyrektywa Wodna i ustawa Prawo wodne

Dyrektywa 2000/60/WE ustanawiająca ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej została przyjęta przez Parlament Europejski i Radę Unii Europejskiej w dniu 23 października 2000 r., stanowiąc istotny krok w kierunku zrównoważonego wykorzystywania zasobów wodnych.

Ramowa Dyrektywa Wodna (RDW) zakłada konieczność integracji ochrony i zarządzania poprzez wprowadzenie koncepcji zintegrowanego zarządzania zasobami wodnymi na obszarze dorzecza z uwzględnieniem potrzeb wszystkich użytkowników w oparciu o istniejące zasoby wód podziemnych i powierzchniowych.

RDW rozszerza zakres ochrony z ilości i jakości zasobów wodnych również na ekosystemy od wody zależne. Ponadto promuje ekologiczne, holistyczne podejście do oceny stanu wód i planowanie na poziomie dorzeczy, zgodne z zasadą zrównoważonego rozwoju.

Transpozycja zapisów Ramowej Dyrektywy Wodnej do polskiego prawodawstwa odbyła się głównie w ustawie z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (tekst jednolity Dz.U. z 2005 r. Nr 239, poz. 2019 z późn. zm.) dalej w ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. Nr 62, poz. 627 z późn. zm.), ustawie z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz.U. Nr 72, poz. 747 z późn. zm.) oraz poprzez akty wykonawcze do tych ustaw.

Ustawa Prawo wodne reguluje całokształt zagadnień związanych z gospodarowaniem wodami zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju, a w szczególności kształtowanie i ochronę zasobów wodnych, korzystanie z wód oraz zarządzanie zasobami wodnymi.

2.8.2. Planowanie w gospodarowaniu wodami

Zarządzanie zasobami wodnymi służy: zaspokajaniu potrzeb ludności i gospodarki, ochronie wód i środowiska związanego z tymi zasobami i jest realizowane z uwzględnieniem podziału państwa na obszary dorzeczy i regiony wodne.

Instrumentami zarządzania zasobami wodnymi są (zgodnie z art. 2 ust. 2 ustawy Prawo wodne):

- planowanie w gospodarowaniu wodami,
- pozwolenia wodnoprawne,
- opłaty i należności w gospodarce wodnej,
- kataster wodny,
- kontrola gospodarowania wodami.

Z kolei zgodnie z art. 113 ust. 1 ustawy Prawo wodne planowanie w gospodarowaniu wodami obejmuje następujące dokumenty planistyczne:

- program wodno-środowiskowy kraju, z uwzględnieniem podziału na obszary dorzeczy,

- plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza,
- plany ochrony przeciwpowodziowej oraz przeciwdziałania skutkom suszy na obszarze kraju z uwzględnieniem podziału na obszary dorzeczy,
- plany ochrony przeciwpowodziowej regionu wodnego,
- warunki korzystania z wód regionu wodnego,
- sporządzane w miarę potrzeby warunki korzystania z wód zlewni.

2.8.3. Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej we Wrocławiu

Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej we Wrocławiu jest państwową jednostką budżetową podległą Prezesowi Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej, utworzoną do realizacji zadań z zakresu gospodarowania wodami oraz odpowiedzialną za wdrażanie RDW na poziomie regionu wodnego.

Jego obszarem działania jest dorzecze Odry od Kędzierzyna Koźla do ujścia Nysy Łużyckiej oraz dorzecze Łaby w granicach państwa i część dorzecza Dunaju.

Obejmuje swoim działaniem obszar ponad 39,5 tys. km² w południowo-zachodniej części Polski, co stanowi 12,6% powierzchni kraju.

Administracyjnie teren obejmuje całe województwo dolnośląskie oraz część województw: śląskiego, opolskiego, lubuskiego i wielkopolskiego.

RZGW we Wrocławiu zarządza wodami na obszarze 6-ciu regionów wodnych: Środkowej Odry w dorzeczu Odry, Morawy w dorzeczu Dunaju oraz Łaby i Ostrożnicy (Upa), Metuje i Orlicy w dorzeczu Łaby. Administruje rzeką Odrą na jej odcinku od Kędzierzyna-Koźla (km 98+600) do ujścia Nysy Łużyckiej (km 542+400), jak również większymi rzekami środkowego dorzecza Odry a także dorzecza Łaby, leżącego w granicach państwa, o łącznej ich długości 3 204,5 km.

Główne rzeki na terenie RZGW we Wrocławiu to: Barycz, Bóbr, Bystrzyca, Kaczawa, Mała Panew, Nysa Kłodzka, Nysa Łużycka i Widawa wraz dopływami.

Na ciekach tych zlokalizowanych jest ok. 1300 budowli piętrzących, w tym 27 dużych stopni wodnych na rzece Odrze, 10 dużych zbiorników retencyjnych i 11 zbiorników suchych przeciwpowodziowych.

Na obszarze działania RZGW we Wrocławiu wyznaczono 12 jednostek bilansowych, które w 60,5% są wykorzystywane rolniczo (grunty orne i użytki zielone), 34,5% stanowią lasy, po 4% obszary zurbanizowane i wody, zaś 1% tereny podmokłe.

Spośród tych 12 jednostek bilansowych 9 leży w całości lub części na terenie województwa dolnośląskiego.

Rysunek I.2.4. Podział na zlewnie bilansowe RZGW we Wrocławiu



2.8.4. Stan zaawansowania prac związanych z wdrażaniem RDW

Prace wstępne

W latach 2002-2004 dla potrzeb Programu wodno-środowiskowego kraju oraz Planów gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy, dla poszczególnych regionów dyrektorzy regionalnych zarządów gospodarki wodnej sporządzili:

- wykazy wód powierzchniowych i podziemnych wykorzystywanych do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia,
- wykazy wód powierzchniowych wykorzystywanych do celów rekreacyjnych, w szczególności do kąpiel,
- wykazy wód powierzchniowych przeznaczonych do bytowania ryb, skorupiaków i mięczaków oraz umożliwiających migrację ryb,
- wykazy wód wrażliwych na zanieczyszczenie związkami azotu ze źródeł rolniczych,
- analizy ekonomiczne związane z korzystaniem z wód,
- rejestr obszarów chronionych.

Z dniem wejścia w życie ustawy z dnia 3 czerwca

2005 r. o zmianie ustawy Prawo wodne oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. z 2005 r. Nr 130, poz. 1087) dyrektorzy regionalnych zarządów gospodarki wodnej zostali zobowiązani do sporządzenia dla poszczególnych regionów wodnych identyfikacji znaczących oddziaływań antropogenicznych i oceny ich wpływu na stan wód powierzchniowych i podziemnych oraz identyfikacji oddziaływań zmian poziomów wód podziemnych.

Wdrażanie RDW w Polsce dokonywane jest zgodnie z *Wykazem zadań i działań dla procesu planowania gospodarowania wodami zgodnie z wymogami RDW w Polsce w latach 2006-2010*.

Do końca 2004 r. szereg zobowiązań Polski, jako Kraju Członkowskiego UE, wynikających z RDW zostało już zrealizowanych. Wprowadzono w życie niezbędne przepisy ustawowe, wykonawcze i administracyjne. Początkowo wyznaczono dwa obszary dorzeczy tj. Wisły i Odry (w dalszych pracach Wisły, Odry, Dniestru, Dunaju, Jarft, Łaby, Niemna, Pregoly, Świeżej i Ücker), jak również właściwe dla nich władze administracyjne.

Wszystkie wody Polski zostały podzielone na typy, dla których ustalono warunki referencyjne oraz

obszary referencyjne wskazując stanowiska obrazujące stan naturalny.

Następnie wody powierzchniowe i podziemne podzielono na jednolite części wód (JCW), czyli jednostki, dla których prowadzone będą m.in. analizy presji antropogenicznych oraz opracowane działania w ramach Programu wodno-środowiskowego. Zgodnie z wymogami Ramowej Dyrektywy Wodnej wydzielono też wstępnie sztuczne i silnie zmienione JCW oraz określono kategorię zagrożenia nieosiągnięcia celów RDW na podstawie szczegółowej analizy presji antropogenicznych i oddziaływań z punktowych źródeł zanieczyszczeń komunalnych i przemysłowych, zanieczyszczeń obszarowych pochodzenia rolniczego, znaczących poborów wody oraz zmian morfologicznych.

Jednocześnie prowadzono prace nad wstępną analizą ekonomiczną użytkowania wód. Utworzono również rejestry obszarów chronionych. W marcu 2005 r. Polska przekazała Komisji Europejskiej Raport dla Obszaru Dorzecza Odry z realizacji art. 5 i 6, zał. II, III, IV Ramowej Dyrektywy Wodnej 2000/60/WE.

Podział wód powierzchniowych i podziemnych na JCW

Na obszarze RZGW we Wrocławiu wyznaczono 685 jednolitych części wód powierzchniowych (JCWP), w tym 149 silnie zmienionych części wód, 21 sztucznych części wód, 24 jednolitych części jezior, 16 sztucznych zbiorników, 24 jednolitych części wód podziemnych.

Jednolite części wód powierzchniowych na tym obszarze zostały przyporządkowane do 17 typów, z czego aż 44,7% JCWP reprezentuje typ 17 (potok nizinny piaszczysty).

Na terenie województwa dolnośląskiego wyznaczono 420 jednolitych części wód powierzchniowych (w tym 102 silnie zmienionych części wód), 15 sztucznych części wód, 2 jednolite części jezior, 13 sztucznych zbiorników, 18 jednolitych części wód podziemnych.

Ocena zagrożenia nieosiągnięcia celów RDW

Rozpatrując na obszarze RZGW we Wrocławiu wody powierzchniowe pod kątem zagrożenia nieosiągnięcia celów RDW, w Raporcie 2005 określono, że: 244 JCWP jest zagrożonych (35,6% JCWP), 242 JCWP jest potencjalnie zagrożonych (35,3% JCWP), 199 JCWP jest niezagrożonych (29,1% JCWP).

Na terenie województwa dolnośląskiego 30,9% stanowiły JCWP zagrożone, 37,1%, potencjalnie zagrożone a 32% niezagrożone.

Spośród 24 jednolitych części wód podziemnych (JCWPd) – 3 są zagrożone nieosiągnięciem celów RDW (12,5%), 3 są potencjalnie zagrożone (12,5%), 18 jest niezagrożonych (75%)

W odniesieniu do JCWPd za zagrożone uznano

1 a za niezagrożone 23 JCWPd. Odpowiednio na terenie województwa dolnośląskiego – 1 (5,6%) i 17 (94,4%).

Analiza ekonomiczna

W 2004 r. wszystkie regionalne zarządy gospodarki wodnej sporządziły wstępną analizę ekonomiczną. W trakcie prac przeanalizowano formy działalności operatorów wodno-kanalizacyjnych. I tak na obszarze działania RZGW we Wrocławiu 27,7% operatorów (60% ilości wody) stanowią spółki z ograniczoną odpowiedzialnością, 66,5% (33,3% ilości wody) – zakłady budżetowe i gminy, 1,2% (4,3% ilości wody) – spółki akcyjne, 0,3% (1,1% ilości wody) – przedsiębiorstwa państwowe oraz pozostałe 4,3% (1,2% ilości wody) stanowią inne formy.

Średnia cena wody na analizowanym obszarze wynosiła 2,16 zł/m³, natomiast średnia cena za odprowadzanie ścieków równa była 2,28 zł/m³. Koszty zaopatrzenia w wodę stanowiły średnio 1,75 zł/m³, a koszty odbioru ścieków – 1,93 zł/m³.

W 2007 roku na bazie danych za 2006 rok kontynuowano i rozszerzono analizę zwrotu kosztów. W trakcie prac ankietyzowano i ponownie przeanalizowano formy działalności operatorów wodno-kanalizacyjnych i tak na obszarze działania RZGW we Wrocławiu 40,4% (75% ilości wody) operatorów stanowią spółki z ograniczoną odpowiedzialnością, 54,7% (23% ilości wody) – zakłady budżetowe i gminy, 1,1% – spółki akcyjne, 0,5% (1,2% ilości wody) przedsiębiorstwa państwowe oraz pozostałe 3,8% (2,0% ilości wody) stanowią inne formy.

Średnia cena wody na analizowanym obszarze wynosiła 2,35 zł/m³ (2,47 zł/m³ na terenie województwa dolnośląskiego), natomiast średnia cena za odprowadzanie ścieków równa była 3,07 zł/m³ (2,96 zł/m³ na terenie województwa dolnośląskiego). Koszty zaopatrzenia w wodę stanowiły średnio 2,36 zł/m³, a koszty odbioru ścieków – 2,71 zł/m³ (odpowiednio 2,40 i 3,80 zł/m³ na terenie województwa dolnośląskiego).

Scalanie jednolitych części wód powierzchniowych

Ponieważ szczegółowe działania związane z wdrażaniem RDW byłyby trudne do realizacji w tak dużej liczbie jednolitych części wód, dla zwiększenia efektywności prac zdecydowano się dokonać scalenia jednolitych części wód. Proces scalania JCW nastąpił w trzecim kwartale 2005 r.

W wyniku scalenia na obszarze działania RZGW we Wrocławiu wyznaczono 131 scalonych części wód (SCW).

Po zakończeniu w 2007 roku opracowania *Pogłębiona analiza presji i wpływów zanieczyszczeń antropogenicznych w szczegółowym ujęciu jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych dla potrzeb opracowania programów działań i planów gospodrowania wodami*, ocena scalonych części wód

(SCWP) pod kątem zagrożenia nieosiągnięcia celów RDW przedstawiała się następująco: zagrożonych 108 SCWP (81,8%), niezagrożonych 24 SCWP (18,2%). Odpowiednio na terenie województwa dolnośląskiego – 77 (84,6) % i 14 (15,4) %.

Udział społeczeństwa

Zgodnie z art. 14 RDW każdy Kraj Członkowski UE, w tym również Polska, powinien umożliwić szerokiej reprezentacji społeczeństwa dostęp do informacji na temat wdrażania Ramowej Dyrektywy Wodnej i opracowanych dokumentów tj. harmonogramu wdrażania RDW, raportu istotnych problemów gospodarki wodnej oraz planu gospodarowania wodami.

Zgodnie z dokumentem wzorcowym, opracowanym przez Zespół ds. Udziału Społeczeństwa przy Departamencie Zasobów Wodnych Ministerstwa Środowiska, RZGW we Wrocławiu na początku 2006 r. przedstawił *Program udziału społeczeństwa we wdrażaniu Ramowej Dyrektywy Wodnej w odniesieniu do Regionu Wodnego Środkowej Odry* (z uwzględnieniem perspektywy na lata 2006-2009).

W okresie od 22 grudnia 2006 roku do 22 czerwca 2007 roku prowadzona była I tura konsultacji społecznych, której przedmiotem był *Harmonogram i program prac związanych ze sporządzeniem planów gospodarowania wodami dla obszarów dorzeczy wraz z zestawieniem działań, które należy przeprowadzić w drodze konsultacji*.

W ramach tych konsultacji w dniu 3 kwietnia 2007 roku w Warszawie odbyło się I. Krajowe Forum Wodne, w którym wzięli udział przedstawiciele różnych grup społecznych, w tym: użytkowników wód, naukowców, władz odpowiedzialnych za planowanie w gospodarce wodnej oraz stron zaangażowanych w ochronę wód i środowiska wodnego.

II tura dotyczy konsultacji *Przeglądu istotnych problemów gospodarki wodnej określonych dla obszarów dorzeczy* i rozpoczęła się 22 grudnia 2007 roku.

Identyfikacja istotnych problemów gospodarki wodnej

W 2007 roku RZGW we Wrocławiu sporządziło, na podstawie znajomości terenu, zebranych informacji i katalogu istotnych problemów, opracowanie pt. *Przegląd istotnych problemów na obszarze działania RZGW we Wrocławiu*. Opracowanie zostało wykorzystane na poziomie krajowym przy sporządzaniu wstępnego *Przeglądu istotnych problemów gospodarki wodnej dla obszarów dorzeczy*. Dokument ten poddano konsultacjom społecznym w terminie od 22 grudnia 2007 r. do 22 czerwca 2008 roku.

Wstępna lista istotnych problemów dla obszaru dorzecza Odry obejmuje:

1. nadmierne rozdysponowanie zasobów wód powierzchniowych i podziemnych,
2. odprowadzanie nieoczyszczonych i niedostatecznie oczyszczonych ścieków komunalnych i przemysłowych oraz wód chłodniczych,

3. niedostateczna sanitacja obszarów wiejskich i rekreacyjnych,
4. zanieczyszczenia pochodzące ze źródeł rolniczych,
5. odprowadzanie zanieczyszczeń ze stawów rybnych,
6. zaśmiecanie koryt rzek i potoków,
7. zaburzenia ciągłości biologicznej rzek i potoków,
8. zmiana naturalnych warunków hydromorfologicznych wód powierzchniowych poprzez zabudowę hydrotechniczną oraz regulację rzek i potoków,
9. utrata naturalnej retencji zlewni,
10. ochrona przed powodzią.

Należy zaznaczyć, że nie dokonywano hierarchizacji problemów, a kolejność na liście jest zgodna z kolejnością problemów określoną w katalogu.

Weryfikacja silnie zmienionych i sztucznych JCW

W 2007 roku przeprowadzono ostateczną weryfikację silnie zmienionych i sztucznych części wód w oparciu o wypracowaną metodykę oraz analizy ekonomiczne wraz z określeniem działań restytucyjnych w regionach wodnych.

W efekcie na obszarze działania RZGW we Wrocławiu wyznaczono następujące SCW: 21 naturalnych SCW, 35 naturalnych – wymagających działań, 63 silnie zmienionych części wód, 9 silnie zmienionych wymagających działań i 3 sztuczne części wód.

Odpowiednio na terenie województwa dolnośląskiego znajduje się: 8 naturalnych SCWP, 25 naturalnych wymagających działań SCWP, 49 silnie zmienionych SCWP, 6 silnie zmienionych wymagających działań oraz 3 sztuczne SCWP.

Na terenie województwa dolnośląskiego wyznaczono 6 sztucznych JCWP, 198 silnie zmienionych JCWP, 1 silnie zmienioną JCWP wymagającą działań, 158 naturalnych JCWP oraz 58 naturalnych JCWP wymagających działań.

2.8.5. Kontynuacja wdrażania RDW

Dalsze prace związane z wdrażaniem RDW realizowane będą na poziomie krajowym i obejmą opracowanie programu wodno-środowiskowego kraju z podziałem na obszary dorzeczy oraz plany gospodarowania wodami dla obszarów dorzeczy. Projekty planów powinny być przygotowane do 22 grudnia 2008 roku.

2.8.6. Wdrażanie Dyrektywy azotanowej na obszarze RZGW we Wrocławiu

Dyrektor Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej we Wrocławiu, realizując zadanie określone w art. 47 ust. 3 ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (tekst jednolity Dz.U. z 2005 r. Nr 239, poz. 2019 z późn. zm.), w dniu 10 grudnia 2003 r. wydał rozporządzenie, w którym określił wody powierzchniowe

rzek Orli i Rowu Polskiego jako wrażliwe na zanieczyszczenie związkami azotu ze źródeł rolniczych, zaś ich zlewnie jako obszary szczególnie narażone (OSN), z których odpływ azotu do tych wód należy ograniczyć (Dziennik Urzędowy Województwa Dolnośląskiego Nr 2, poz. 38 z dnia 7 stycznia 2004 r. z późn. zm.).

Łączna powierzchnia wyznaczonych OSN na terenie województwa dolnośląskiego wyniosła 582,51 km² obejmując fragmenty gmin: Cieszków, Góra, Milicz, Niechlów i Wąsosz.

Dla wyznaczonych obszarów szczególnie narażonych Dyrektor RZGW we Wrocławiu w dniu 26 kwietnia 2004 r. wydał rozporządzenia w sprawie wprowadzenia programu działań mających na celu ograniczenie odpływu azotu ze źródeł rolniczych, które zostały opublikowane m. in. w Dzienniku Urzędowym Województwa Dolnośląskiego Nr 79 poz. 1534 i 1535 z dnia 30 kwietnia 2004 r. Rozporządzenia weszły w życie po 14 dniach od ich ogłoszenia i obowiązują przez kolejne cztery lata, tj. do 15 maja 2008 r.

Celem programów działań było osiągnięcie poprawy naruszonych standardów jakości środowiska, przywracanie wymaganych standardów jakości wód oraz niedopuszczenie do pogorszenia stanu czystości wód, w szczególności poprzez poprawę praktyki rolniczej, edukację i doradztwo dla rolników oraz monitoring środowiska i kontrolę gospodarstw jak również innych podmiotów prowadzących działalność rolniczą na obszarach szczególnie narażonych.

Programy działań wprowadziły do obowiązkowego stosowania środki zaradcze związane z poprawą sposobów nawożenia, gospodarowania nawozami oraz gruntami, a w szczególności dotyczące: okresów, w których nie wolno stosować nawozów, dawek i sposobów nawożenia, nawożenia na glebach położonych na stromych zboczach, na glebach rozmiękłych, zalanych wodą, zamrzniętych lub przykrytych śniegiem, w pobliżu cieków i zbiorników wód powierzchniowych, magazynowania nawozów naturalnych oraz gospodarowania gruntami i organizacji produkcji na użytkach rolnych.

Rozporządzenia Dyrektora RZGW we Wrocławiu zobowiązały również właściwe terytorialnie ośrodki doradztwa rolniczego do przeszkolenia rolników, prowadzenia dla nich specjalistycznego doradztwa oraz wypracowania umiejętności diagnozowania faktycznych źródeł zanieczyszczenia w gospodarstwach. Okręgowe stacje chemiczno-rolnicze, oprócz współudziału w szkoleniach i prowadzenia doradztwa dla rolników, zobowiązano do monitorowania zasobności gleb i płytkich wód gruntowych, zaś wojewódzkich inspektorów ochrony środowiska – do prowadzenia monitoringu wód oraz kontroli gospodarstw z gminnych rejestrów.

Zgodnie z wymogami ustawy Prawo wodne w 2008 r., tj. po czterech latach od wyznaczenia wód wrażliwych oraz obszarów szczególnie narażonych,

dokonano ich weryfikacji w regionie wodnym Środkowej Odry.

Z dniem 1 maja 2008 r. weszło w życie rozporządzenie Dyrektora RZGW we Wrocławiu z 7 kwietnia 2008 r. w sprawie określenia wód powierzchniowych wrażliwych na zanieczyszczenie związkami azotu ze źródeł rolniczych oraz obszarów szczególnie narażonych, z których odpływ azotu ze źródeł rolniczych do tych wód należy ograniczyć (Dziennik Urzędowy Województwa Dolnośląskiego Nr 108 poz. 1253 z dnia 16 kwietnia 2008 r.), natomiast przestało obowiązywać rozporządzenie z 10 grudnia 2003 r.

W wyniku przeprowadzonej weryfikacji zmniejszeniu uległ zasięg wyznaczonych w 2004 r. obszarów szczególnie narażonych.

Jako wody wrażliwe określono wody powierzchniowe rzek: Orli na długości 77,3 km (od źródeł do 10,7 km biegu) oraz Rowu Polskiego na długości 35,4 km (od źródeł do 26,8 km biegu).

Wyznaczono obszary o łącznej powierzchni 1600,2 km² (w tym na terenie województwa dolnośląskiego 32,46 km²), jako szczególnie narażone na zanieczyszczenie związkami azotu ze źródeł rolniczych, z których odpływ azotu ze źródeł rolniczych do wód wrażliwych należy ograniczyć: w zlewni rzeki Orli – obszar o powierzchni 1148,3 km² (na terenie województw wielkopolskiego i dolnośląskiego) oraz w zlewni rzeki Rowu Polskiego – obszar o powierzchni 451,9 km² (na terenie województwa wielkopolskiego).

Dla wyznaczonych OSN zostały przygotowane i wydane w drodze rozporządzenia Dyrektora RZGW we Wrocławiu *Programy działań mających na celu ograniczenie odpływu azotu ze źródeł rolniczych ograniczyć* (Dziennik Urzędowy Województwa Dolnośląskiego Nr 108 poz. 1253 z dnia 16 kwietnia 2008 r.).

Doświadczenia zdobyte podczas pierwszego czteroletniego okresu wdrażania Dyrektywy azotanowej, kiedy to pojawiło się wiele przeszkód utrudniających realizację obowiązków przez poszczególne podmioty wymienione w *Programach działań*, skłoniły pracowników RZGW w Poznaniu i we Wrocławiu do opracowania jednolitych programów dla zweryfikowanych OSN. Działania te podjęto w celu zminimalizowania ewentualnych problemów oraz zwiększenia optymalizacji procesu wdrażania Programów działań. Ostatecznie uzyskano pełne ujednolicenie programów, zastosowano bardziej przejrzystą formę i uproszczono ich zapisy oraz wymogi w szczególności w zakresie dokumentacji prowadzonej przez poszczególne instytucje oraz formy prowadzenia sprawozdawczości.

Wszystkich rolników oraz pozostałe podmioty prowadzące działalność rolniczą na obszarach szczególnie narażonych zobowiązano do realizacji działań mających na celu wyeliminowanie błędów występujących podczas przechowywania i stosowania nawozów, m.in. poprzez ustanowienie wymogu posiadania

przez gospodarujących na OSN płyt obornikowych oraz zbiorników na gnojowicę i gnojówkę, sporządzania corocznych planów nawożenia dla każdego pola w gospodarstwie i bilansów azotu dla całego gospodarstwa oraz wykonywania badań gleb.

Merytoryczne wsparcie i pomoc dla rolników w formie szkoleń i specjalistycznego doradztwa zapewniają pracownicy właściwych terytorialnie ośrodków doradztwa rolniczego.

Monitoring jakości wód oraz kontrolę wypełniania przez rolników obowiązków nałożonych przez Programy prowadzi wojewódzki inspektor ochrony

środowiska.

Ponadto kontynuowany jest monitoring zasobności gleb w azot i fosfor oraz płytkich wód gruntowych w profilu glebowym, jak również ocena jakości wody wykorzystywanej do spożycia.

W 2008 r. WIOŚ we Wrocławiu będzie kontynuował monitoring azotanowy na rzece Orli w km 15,3, natomiast w pozostałych punktach monitoringowych kontrolowanych w pierwszym okresie wdrażania *Programów działań*, będzie prowadzony monitoring osłonowy. Inspektorzy WIOŚ będą prowadzili również kontrolę gospodarstw rolnych i hodowlanych.

2.9. OGÓLNA OCENA JAKOŚCI WÓD POWIERZCHNIOWYCH NA TERENIE DOLNEGO ŚLĄSKA

Oceniając jakość wód powierzchniowych na terenie Dolnego Śląska nie sposób nie odnieść się do zmian, jakie zaszły i w dalszym ciągu zachodzą w gospodarce wodno-ściekowej regionu w ostatnim dziesięcioleciu.

Ich obraz kształtują dwa podstawowe wielkości – pobór wody i ilość odprowadzanych ścieków.

Ostatnie dziesięciolecie charakteryzowało się ustabilizowanym poborem wody, który od roku 2000 kształtuje się na poziomie ok. 450 hm³/rok. Zmieniał się natomiast charakter dystrybucji wody. Największy przyrost miał miejsce w przypadku poboru wody dla przemysłu – w porównaniu np. do 2000 roku ilość pobranej wody wzrosła o ok. 35%. Ilość wody dla potrzeb rolnictwa i leśnictwa utrzymywała się na mniej więcej stałym poziomie, natomiast stale spadała ilość wody pobierana przez wodociągi. Świadczy to o pewnym rozwoju przemysłu w tym okresie z jednej strony, z drugiej zaś o znacznej racjonalizacji zużycia wody przez operatorów sieci wodociągowych.

Znajduje to również odbicie w ilości ścieków powstających na terenie województwa. Analizując ilość odprowadzanych ścieków wymagających oczyszczania,

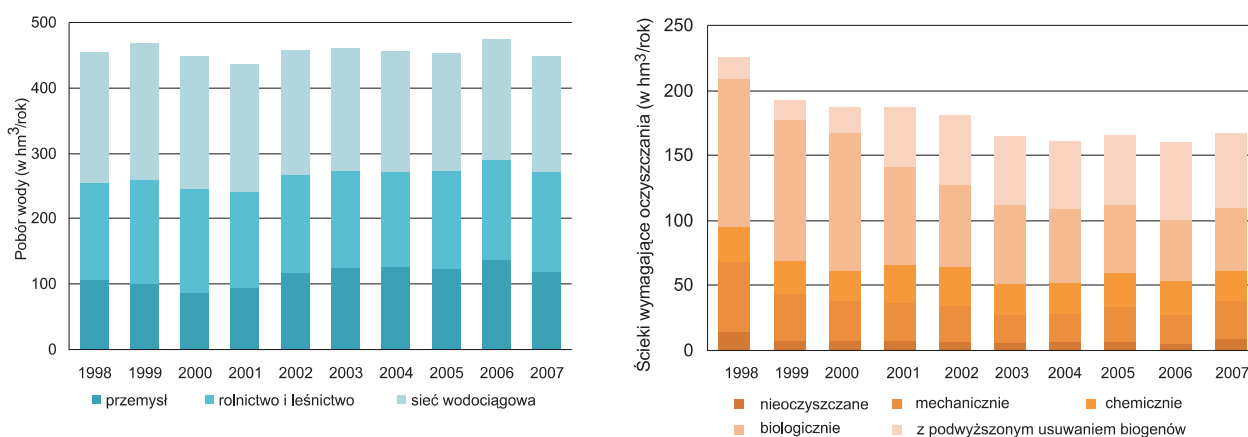
można zaobserwować stałe zmniejszanie się ich ilości, chociaż od 2003 roku spadek ten jest nieznaczny.

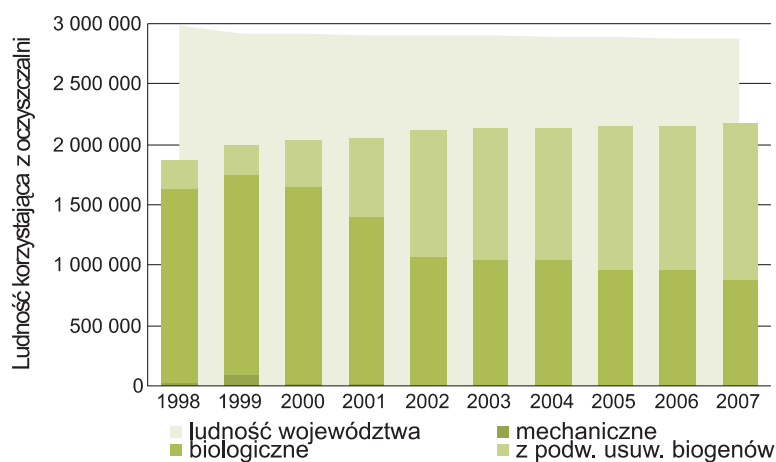
Korzystne zmiany następowały również w sposobie ich oczyszczania. Systematycznie malała ilość ścieków nieoczyszczanych lub oczyszczanych mechanicznie na korzyść ilości ścieków oczyszczanych sposobami biologicznymi. Prawie trzykrotnie wzrosła ilość ścieków, w których podwyższono stopień usuwania związków biogennych.

Jednocześnie stale wzrasta ilość tych mieszkańców województwa, którzy swoje ścieki odprowadzają do zamkniętych systemów kanalizacji zakończonych oczyszczalnią ścieków. Ponad połowa ludności przyłączona jest do oczyszczalni o podwyższonym stopniu usuwania związków biogennych.

W tym okresie została również przeprowadzona modernizacja i rozbudowa wielu oczyszczalni ścieków, przede wszystkim uruchomiona w 2002 r. oczyszczalnia ścieków Wrocław-Janówek o przepustowości 90 000 m³/d oraz dla innych dużych aglomeracji, jak jeleniogórska, wałbrzyska, dzierzoniowska i świdnicka. Ogółem zostało zmodernizowanych 16

Wykres I.2.23. Pobór wody i odprowadzanie ścieków z terenu województwa dolnośląskiego w latach 1998-2007 (dane GUS)





Wykres 1.2.24. Ludność województwa dolnośląskiego korzystająca z oczyszczalni ścieków w latach 1998-2007 (dane GUS)

oczyszczalni o RLM powyżej 15 000 oraz szeregi mniejszych, dla ośrodków miejskich i gminnych.

Dla ochrony cennych przyrodniczo obszarów Karkonoskiego Parku Narodowego, a jednocześnie podniesieniu atrakcyjności miejscowości leżących na jego obrzeżu duże znaczenie ma wybudowana oczyszczalnia ścieków w Mysłakowicach i budowa Karkonoskiego Systemu Kanalizacji.

Uwarunkowania te znajdują odzwierciedlenie w stanie wód i ocena przeprowadzona w ramach monitoringu diagnostycznego potwierdza sygnalizowane wcześniej tendencje zachodzące w jakości wód na terenie Dolnego Śląska.

Nie stwierdzono pogorszenia jakości wód poza incydentalnym przypadkiem rzeki Śasiecznicy, gdzie parametrem decydującym były cyjanki – jeden wynik w trakcie roku nie potwierdzony w kolejnych badaniach oraz stan bakteriologiczny, barwa i zawartość tlenu rozpuszczonego.

W kilku przypadkach w porównaniu do 2006 roku nastąpiła poprawa jakości wód, a analiza długofalowych trendów w tych punktach wskazuje, że poprawa ta może mieć trwały charakter.

Wody V klasy, a więc złej jakości, odnotowano tylko w rzece Polski Rów, której zlewnia prawie w całości leży na terenie województw wielkopolskiego i lubuskiego, i tam też znajdują się źródła zanieczyszczenia ten stan powodujące.

Wody niezadowolającej jakości (klasa IV) stwierdzono w 8 badanych przekrojach pomiarowo-kontrolnych. Są to rzeki, jak np. Piława, Strzegomka czy Orla, które są odbiornikami znacznej ilości ścieków, wprowadzanych oczyszczonych, lecz ilościowo znaczących w stosunkach do przepływów.

W pozostałych 10 punktach, w których prowadzony był monitoring diagnostyczny odnotowano wody zadowolającej jakości i stan ten utrzymuje się od kil-

ku lat.

Z kolei monitoring operacyjny z założenia prowadzony był w tych zlewniach, które wstępnie zostały uznane jako zagrożone niespełnieniem celów Ramowej Dyrektywy Wodnej i miał odpowiedzieć na pytanie, na ile ten problem jest realny.

W wielu zlewniach monitoring taki prowadzony był po raz pierwszy od wielu lat i w znacznej ich części nie potwierdził wstępnej diagnozy dotyczącej stopnia zagrożenia.

Maksymalne stężenia większości badanych parametrów nie przekraczały poziomu klasy III. Bardzo często parametrem, który przekraczał poziom klasy III była zawartość tlenu rozpuszczonego, co przy niskich stężeniach innych wskaźników charakteryzujących zanieczyszczenie związkami organicznymi czy biogennymi, mogło być spowodowane niskimi przepływami i wysokimi temperaturami w okresie letnim.

W tych zlewniach, gdzie maksymalne stężenia wskaźników zanieczyszczeń związkami organicznymi lub biogennymi osiągały wysokie wartości, przekraczające poziom IV a czasami i V klasy, można to powiązać z odprowadzaniem do rzeki ścieków komunalnych, czasem oczyszczonych w stopniu niedostatecznym.

Wymagana jest więc modernizacja lub rozbudowa starych, często niesprawnych oczyszczalni ścieków w mniejszych miastach, co pozwoli na skanalizowanie większych obszarów wiejskich i doprowadzenie powstających tam ścieków do oczyszczalni. Relatywnie niskie skanalizowanie obszarów wiejskich na terenie województwa jest w dalszym ciągu jedną z przyczyn nie najlepszej jakości wód powierzchniowych. Prezentowane dane statystyczne wskazują, że w dalszym ciągu ścieki od około 25% ludności województwa nie są odprowadzane do zamkniętych sieci kanalizacyjnych.