

# OCENA STANU CZYSTOŚCI WÓD POWIERZCHNIOWYCH OBJĘTYCH MONITORINGIEM GRANICZNYM NA TERENIE WOJEWÓDZTWA PODKARPACKIEGO – 2001 ROK

## 1. WSTĘP

Na terenie województwa podkarpackiego prowadzony jest Monitoring wód Granicznych, którym objęte są rzeki: Wiar, Wisznia, Szkło i Strwiąż. Dodatkowo na uwagę zasługuje rzeka Lubaczówka, która wprawdzie badana jest w ramach Monitoringu Regionalnego, w pomniejszonym zakresie oznaczeń, ale jako rzeka, która wpływa na teren Polski ze strony Ukrainy jest również rzeką graniczną.

Rzeki: Wiar, Wisznia, Szkło i Lubaczówka wpływają ze strony Ukrainy na terytorium Polski i są prawobrzeżnymi dopływami rzeki San, która jako rzeka II rzędu uchodzi do Wisły.

Rzeka Strwiąż płynie na terenie pow. bieszczadzkiego i wpływa w okolicach Krościenka na teren Ukrainy, należy do zlewni Dniestru.

Badania na rzekach granicznych prowadzone są zgodnie z wytycznymi PIOŚ z częstotliwością dwa razy w miesiącu w zakresie 25 określonych wskaźników zanieczyszczeń dla Monitoringu Granicznego, dodatkowo raz na kwartał prowadzone są badania metali ciężkich dla 8 podstawowych pierwiastków oraz 1 raz w roku w okresie letnim prowadzone są badania zawartości pestycydów w rzece.

Ocenę jakości wód wykonuje się w oparciu o metodykę byłego Centralnego Urzędu Gospodarki Wodnej. Polega ona na ustaleniu charakterystycznych stężeń wszystkich oznaczanych wskaźników zanieczyszczeń z cyklu rocznego i porównaniu ich z obowiązującymi normami stężeń dla poszczególnych klas, indywidualnie dla każdego wskaźnika. Wskaźnik o stężeniu najniekorzystniejszym w odniesieniu do obowiązujących norm decyduje o zakwalifikowaniu wód do danej klasy.

## 2. LOKALIZACJA PRZEKROJÓW POMIAROWO-KONTROLNYCH:

Przekroje pomiarowo-kontrolne zlokalizowano w miejscach jak najbliższego sąsiedztwa granicy, biorąc pod uwagę najdogodniejszy dojazd samochodem pomiarowym w różnych warunkach pogodowych.

Tabela nr 1 Lokalizacja punktów pomiarowo-kontrolnych.

Lp	Rzeka	Km przekroju pomiar.	Lokalizacja przekroju pomiarowo-kontroln.	Odbiornik	Rodzaj monitoringu
1.	Wiar	22,5	m. Sierakośce	San	Graniczny
2.	Wiar	11,5	m. Stanisławczyk	San	Graniczny
4.	Wisznia	14,2	m. Starzawa	San	Graniczny
6.	Szkło	32,5	m. Budzyń	San	Graniczny
8.	Strwiąż	83,0	m. Krościenko	Dniestr	Graniczny
9.	Lubaczówka	62,0	m. Budomierz	San	Regionalny

### 3. OCENA CZYSTOŚCI RZEK.

**Rzeka Wiar** – badania prowadzone w przekroju pomiarowym w **m. Sierakońce**, gdzie rzeka wpływa na teren Ukrainy, wykazały III klasę czystości wód, ze względu na miano Coli typu kałowego. Według kryterium fizyko-chemicznego i hydrologicznego wody odpowiadały II klasie czystości, ze względu na  $ChZT_{Cr}$ , fosfor og.,  $BZT_5$  i saprobowość.

W m. **Stanisławczyk**, gdzie Wiar powraca na terytorium Polski, nie stwierdzono zmian w czystości wód, nadal występowała klasa III, o której decydowało miano Coli.

W grupie wskaźników fizyko-chemicznych wody odpowiadały również II klasie czystości, nieznacznemu pogorszeniu uległo stężenie  $ChZT_{Mn}$  i manganu z klasy I do II.

Porównując stan czystości Wiaru z okresu bieżącego do roku 2000, stwierdza się, że tylko nieznacznie podwyższyło się stężenie  $ChZT_{Mn}$ ,  $ChZT_{Cr}$ , i manganu obniżając się z I do II klasy czystości. Nie wpłynęło to jednak znacząco na ocenę ogólną rzeki.

**Rzeka Wisznia** – przeprowadzone badania wód w przekroju pomiarowym w miejscowości Starzawa wykazały, że wody nie odpowiadały normatywom (NON) w zakresie kryterium bakteriologicznego, gdzie miano Coli przekraczało 250-krotnie dopuszczalne normy.

Według kryterium fizyko-chemicznego i hydrologicznego wody Wiszni kwalifikowały się do III klasy czystości ze względu na zawiesinę og., azot azotynowy oraz saprobowość.

W odniesieniu do roku 2000, znacznie poprawiło się stężenie manganu, z III do II klasy. Ogólna ocena wód Wiszni nie uległa zmianie, a krotności przekroczeń wskaźników obniżających jakość wód w obydwu latach kształtowała się podobnie, z wyjątkiem miana Coli, które w roku bieżącym zmniejszyło swoje stężenie w wodach rzeki dwukrotnie, co jednak niestety nie zmieniło faktu, iż nadal nie odpowiada normatywom (NON).

**Rzeka Szkło** – jest najbardziej zanieczyszczoną rzeką graniczną. Wszystkie badane wskaźniki: bakteriologiczne, fizyko-chemiczne jak i hydrologiczne występowały w stężeniach wykraczających poza obowiązujące normy, (NON). W grupie bakteriologii, miano Coli przekroczyło wartości dopuszczalne 250 krotnie, w grupie fizyko-chemii zanotowano następujące wartości przekroczeń:

- przewodność elektrolityczna - prawie 2-krotnie
- siarczany - 5 krotnie,
- substancje rozpuszczone – 3-krotnie,
- twardość ogólna – 2-krotnie,
- azot azotynowy- ponad 4-krotnie,
- mangan – 12-krotnie

W hydrobiologii dopuszczalne wartości zostały przekroczone w stężeniu chlorofilu 3-krotnie.

W porównaniu do roku 2000 jakość wód rzeki Szkło w roku 2001 nie uległa zmianie.

**Rzeka Strwiąż** – w wyniku prowadzonych badań, stwierdzono, że rzeka prowadzi wody nie spełniające normatywów (NON) ze względu na 25-krotne przekroczenia dopuszczalnych stężeń miana Coli. Według kryteriów fizyko-chemicznych wody odpowiadają III klasie czystości ze względu na azot azotynowy oraz fosfor ogólny. Według kryteriów hydrobiologicznych, wody osiągają II klasę czystości

W porównaniu z rokiem 2000 zanotowano znaczną poprawę w zakresie stężeń wartości fosforu ogólnego oraz saprobowości, z klasy III do klasy II, obniżając swoje wartości prawie dwukrotnie.

Miano Coli nadal osiąga poziom pozaklasowy (NON), jednak wartość stężenia uległa zmniejszeniu 4-krotnie.

**Rzeka Lubaczówka** – w strefie przygranicznej, w miejscowości Budomierz rzeka prowadzi wody w III klasie czystości ze względu na zanieczyszczenia bakteriologiczne - miano Coli.

W grupie wskaźników fizyko-chemicznych i hydrobiologicznych Lubaczówka prowadzi wody w II klasie czystości ze względu na BZT<sub>5</sub>, fosfor ogólny oraz saprobowość i chlorofil.

W porównaniu z rokiem 2000 nie zauważono istotnych zmian w czystości rzeki.

Poniżej przedstawiono w Tabeli nr 2 ocenę jakości wód za rok 2001 z porównaniem oceny ogólnej do roku 2000.

Tabela nr 2 Ocena jakości wód rzek badanych w ramach Monitoringu Granicznego w 2001 oraz porównanie oceny ogólnej do roku 2000

Lp.	Przekrój pomiarowo-kontrolny	rzeka Strwiąż	rzeka Wiar		rzeka Wisznia	rzeka Szkło	rzeka Lubaczówka
		m.Krościenko 83,0 km	m.Sierakości 22,5 km	m.Stanisławczyk 11,5 km	m.Starzawa 14,2 km	m.Budzyń 32,5 km	m.Budomierz 62,0 km
Wskaźnik:							
1.	Odczyn	I	I	I	I	I	I
2.	Przewodność elektrolit. wł.	I	I	I	I	NON	I
3.	Tlen rozpuszczony	I	I	I	I	I	I
4.	BZT <sub>5</sub>	II	II	II	II	II	II
5.	ChZT- Mn	I	I	II	I	II	I
6.	ChZT- Cr	I	II	II	I	II	I
7.	Chlorki	I	I	I	I	I	I
8.	Siarczany	I	I	I	I	NON	-
9.	Substancje rozp. ogółem	I	I	I	II	NON	-
10.	Zawiesina ogólna	I	I	II	III	III	I
11.	Twardość ogólna	I	I	I	II	NON	I
12.	Sód	I	I	I	I	I	-
13.	Potas	I	I	I	I	I	-
14.	Azot amonowy	I	I	I	I	I	I
15.	Azot azotynowy	III	I	I	III	NON	I
16.	Azot azotanowy	I	I	I	I	I	I
17.	Azot ogólny	I	I	I	I	I	-
18.	Fosforany	II	I	I	II	II	I
19.	Fosfor ogólny	III	II	II	II	II	II
20.	Fenole	II	I	I	I	I	-
21.	Detergenty anionowe	I	I	I	I	I	-
22.	Mangan *)	I	I	II	II	NON	-
23.	<b>Grupa fizyko-chemiczna</b>	III	II	II	III	NON	II
24.	Indeks saprobowości	II	II	II	III	III	II
25.	Chlorofil "a"	I	I	I	I	NON	II
26.	<b>Grupa hydrobiologiczna</b>	II	II	II	III	NON	II
27.	Miano Coli typu kałowego	NON	III	III	NON	NON	III
28.	<b>Grupa bakteriologii</b>	NON	III	III	NON	NON	III
29.	<b>Ocena ogólna 2000</b>	NON	III	III	NON	NON	III
30.	<b>Ocena ogólna 2001</b>	NON	III	III	NON	NON	III

\*) Oznaczane metale: żelazo, cynk, kadm, miedź, nikiel, ołów, rtęć nie przekraczają wartości I klasy czystości w badanych przekrojach pomiarowych.

#### 4. WSPÓŁPRACA Z UKRAINĄ W ZAKRESIE WSPÓLNEGO POBORU PRÓB NA WODACH GRANICZNYCH.

W oparciu o „Program pomiarowy monitoringu wód granicznych Grupy „OW” na 2001 rok”, wytypowano dwie rzeki graniczne, na których prowadzono wspólne ze strona ukraińską badania wód w zakresie określonych wskaźników zanieczyszczeń.

Wytypowanymi rzekami są:

- Wisznia, w przekroju pomiarowo-kontrolnym w m. Starzawa, na 14,2 km rzeki,
- Szkło, w przekroju pomiarowo-kontrolnym w m. Budzyń, na 32,5 km rzeki.

Do zakresu badań laboratoryjnych wytypowano 5 wskaźników zanieczyszczeń:

- BZT<sub>5</sub>
- tlen rozpuszczony,
- chlorki,
- zawiesina ogólna,
- siarczany.

Pierwszego wspólnego poboru prób na wodach granicznych dokonano w kwietniu 2001 roku, a dalsze pobory kontynuowano z częstotliwością 1x m-c.

Na przestrzeni roku 2001 uzyskano serie pomiarową składającą się z 9 badań jednostkowych w określonym wyżej zakresie wskaźników zanieczyszczeń.

Tabela nr 3 Wyniki analiz wód granicznych badanych w wytypowanych punktach pomiarowo-kontrolnych w roku 2001.

Punkt Pomiar.- kontrolny	Data	Wskaźniki zanieczyszczeń									
		Tlen rozpuszcz. mgO <sub>2</sub> /l		BZT <sub>5</sub> mgO <sub>2</sub> /l		Chlorki mgCl/l		Siarczany mgSO <sub>4</sub> /l		Zawiesina ogólna mg/l	
			Kl.		Kl.		Kl.		Kl.		Kl.
<b>Rzeka Wisznia</b> <b>14,2 km,</b> <b>m. Starzawa</b>	03. IV. 2001	11,1	I	3,0	I	24,0	I	65,0	I	39,0	III
	08. V. 2001	7,7	I	2,7	I	27,0	I	65,0	I	15,0	I
	05. VI. 2001	8,7	I	3,6	I	27,0	I	65,0	I	12,0	I
	03. VII. 2001	7,6	I	2,0	I	22,0	I	49,0	I	10,0	I
	07. VIII. 2001	7,1	I	3,9	I	24,0	I	55,0	I	31,0	III
	04. IX. 2001	9,3	I	6,9	I	31,0	I	71,0	I	27,0	II
	02. X. 2001	9,1	I	3,8	I	22,0	I	53,0	I	27,0	II
	06. XI. 2001	12,1	I	3,8	I	27,9	I	54,6	I	<10,0	I
	04. XII 2001	13,8	I	4,0	I	27,3	I	47,7	I	<10,0	I
<b>Rzeka Szkło</b> <b>32,5 km,</b> <b>m. Budzyń</b>	03. IV. 2001	10,8	I	4,3	I	22,0	I	440,0	NON	19,0	I
	08. V. 2001	7,8	I	4,0	I	25,0	I	503,0	NON	23,0	II
	05. VI. 2001	8,9	I	2,9	I	34,0	I	702,0	NON	22,0	II
	03. VII. 2001	7,8	I	3,0	I	29,0	I	505,0	NON	23,0	II
	07. VIII. 2001	6,8	I	5,5	I	32,0	I	253,0	NON	22,0	II
	04. IX. 2001	8,0	I	2,5	I	42,0	I	243,0	III	29,0	II
	02. X. 2001	8,8	I	3,9	I	26,0	I	238,0	III	49,0	III
	06. XI. 2001	11,6	I	2,3	I	38,3	I	295,0	NON	24,8	II
	04. XII 2001	13,6	I	4,6	I	30,4	I	459,0	NON	18,1	I

Ze względu na to, że są to wybiórcze wskaźniki zanieczyszczeń z zakresu monitoringu wód granicznych, nie można przeprowadzić w oparciu o nie, oceny ogólnej rzeki.

W związku z tym otrzymane wartości obliczeniowe przyrównano kolejno do klas czystości wymaganych dla rzek powierzchniowych płynących (Dz.U.Nr 116).

## 5. BADANIA DODATKOWE NA RZECIE SZKŁO W PRZEKROJU POMIAROWO-KONTROLNYM W MIEJSCOWOŚCI BUDZYŃ.

W związku ze zgłoszeniem w sierpniu 2001 roku ze strony ukraińskiej do WIOŚ w Rzeszowie o fakcie zrzutu wód złożowych z Jaworowskiego Państwowego Górniczo-Chemicznego Przedsiębiorstwa „Siarka”, podjęto natychmiast akcję wzmożonej kontroli badań na rzece Szkło w rejonie przygranicznym w zakresie określonych wskaźników zanieczyszczeń: odczyn, tlen rozpuszczony, przewodność elektrolityczna, substancje rozpuszczone, siarczany, siarczki.

Poniżej zestawiono tabelarycznie otrzymane wartości badanych zanieczyszczeń.

Tabela nr 4 Zestawienie wskaźników zanieczyszczeń badanych w rzece Szkło przy zwiększonej częstotliwości pomiarów oraz badania w ramach monitoringu granicznego.

Lp	Data	pH	Tlen rozpuszcz. (% nasyc.) mgO <sub>2</sub> /dm <sup>3</sup>	Przewodność elektrolityczna uS/cm	Substancje rozpuszczone mg/dm <sup>3</sup>	Siarczany mgSO <sub>4</sub> /dm <sup>3</sup>	Siarczki *) mgS <sup>-2</sup> /dm <sup>3</sup>
<b>Rok 2001</b>							
1.	03 styczeń 15 styczeń	7,6 7,7		1429 1347	1351 1242	736 673	-
2.	06 luty 19 luty	7,5 7,6		1231 918	1077 818	537 397	-
3.	06 marzec 19 marzec	7,5 7,1		726 617	652 567	323 286	-
4.	03 kwiecień 17 kwiecień	7,5 7,4		941 965	833 974	440 511	-
5.	08 maj 21 maj	7,5 7,4		1070 1161	951 1108	503 584	-
6.	05 czerwiec 18 czerwiec	7,5 7,6		1389 1092	1291 948	702 447	-
7.	03 lipiec 16 lipiec	7,6 7,9		1366 1288	1096 1106	505 434	-
8.	07 sierpień 20 sierpień	7,5 7,6		858 824	751 681	253 248	-
9.	<b>21 sierpień g. 14<sup>55</sup></b> <b>22 sierpień g. 9<sup>00</sup></b> <b>23 sierpień g. 8<sup>45</sup></b> <b>24 sierpień g. 8<sup>20</sup></b> <b>27 sierpień g. 8<sup>00</sup></b> <b>30 sierpień g. 8<sup>30</sup></b>	<b>7,5</b> <b>7,4</b> <b>7,5</b> <b>7,1</b> <b>7,3</b> <b>7,3</b>		<b>835</b> <b>830</b> <b>835</b> <b>839</b> <b>824</b> <b>827</b>	<b>691</b> <b>740</b> <b>675</b> <b>-</b> <b>-</b> <b>-</b>	<b>300*)</b> <b>240*)</b> <b>240*)</b> <b>250*)</b> <b>290*)</b> <b>240*)</b>	<b>0,002</b> <b>0,007</b> <b>0,012</b> <b>0,010</b> <b>0,005</b> <b>0,005</b>
10.	04 wrzesień 19 wrzesień <b>06 wrzesień g. 7<sup>00</sup></b> <b>13 wrzesień g. 13<sup>50</sup></b>	7,4 7,5 <b>7,3</b> <b>7,7</b>	8,0 8,6 <b>7,9 (85%)</b> <b>9,2 (90%)</b>	833 855 <b>794</b> <b>683</b>	715 711 <b>-</b> <b>-</b>	243 308 <b>220*)</b> <b>190*)</b>	- - <b>0,008</b> <b>0,008</b>
11.	02 październik 15 październik <b>19 październik</b>	7,5 7,5 <b>7,3</b>	8,8 9,5 <b>12,4 (98%)</b>	729 736 <b>802</b>	- - <b>-</b>	238 230 <b>300*)</b>	0,005 0,007 <b>0,006</b>
12.	06 listopad 19 listopad	7,3 7,3	11,6 12,4	885 802	709 639	295 261	0,000 0,006
13.	04 grudzień 17 grudzień	7,3 7,2	13,6 (105%) 11,7 (111%)	1050 1097	832 955	459 444	0,003 0,006
<b>Rok 2002</b>							
14.	08 styczeń 21 styczeń	7,2 7,6	12,1 (104%) 12,5 (112%)	1181 1142	- -	530 500	0,001 0,005

15.	05 luty	7,8	12,4 (107%)	1020	778	346	0,008
	18 luty	7,8	12,4 (108%)	1137	864	424	0,002
16.	05 marzec	7,7	13,1 (115%)	1004	811	410*)	0,005*)
	18 marzec	7,9	11,7	1266	1031	492	
17.	03 kwiecień		10,6	1131	824	447	
	15 kwiecień	7,9	10,5	1196	219	481	
18.	07 maj	7,8	8,3	1355	1127	586	
	20 maj	7,7	6,8	1110	847	374	
19.	04 czerwiec	7,8	7,9	1015	740	280	
20.	15 lipiec	7,7	6,1 (6,9%)	980		260	0,008

Uwaga:\*) - test na spektrofotometrze HCH - Tłustym drukiem wyszczególniono badania zwiększonej częstotliwości poborów. - Pozostałe są badaniami monitoringowymi.