

Vodohospodárska bilancia kvality povrchovej vody SR v roku 2008

1. ÚVOD

Cieľom správy „*Vodohospodárska bilancia kvality povrchovej vody SR*“ je bilančné hodnotenie kvality povrchovej vody Slovenska formou porovnania výsledkov monitorovania stavu povrchových vôd s imisnými limitmi, predstavujúcimi všeobecné požiadavky na kvalitu povrchovej vody a zhodnotenie množstva vypúšťaného znečistenia z bodových zdrojov do povrchových vôd.

Pri spracovaní kvalitatívnej bilancie sa vychádza z Nariadenia vlády (NV) SR č. 296/2005 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na kvalitu a kvalitatívne ciele povrchových vôd a limitné hodnoty ukazovateľov znečistenia odpadových vôd a osobitných vôd.

Podkladom na vypracovanie kvalitatívnej bilancie boli:

- Hodnotenie kvality povrchových vôd Slovenska sledovaných v stálej pozorovacej sieti SHMÚ za sledované obdobie 2007-2008
- Ročné bilancie vypúšťaného množstva a znečistenia v odpadových vodách za rok 2008 spracované z databázy Súhrnná evidencia o vodách na SHMÚ
- Informatívna správa o mimoriadnom zhoršení vôd Slovenska v roku 2008 spracovaná Slovenskou inšpekciou životného prostredia, Bratislava

Bilančné hodnotenie sa podľa platnej metodiky vykonáva v 5 ukazovateľoch kvality vody:

<i>BSK₅ (ATM)</i>	- <i>Biochemická spotreba kyslíka s potlačením nitrifikácie</i>
<i>ChSK_{Cr}</i>	- <i>Chemická spotreba kyslíka dichrómanom</i>
<i>RL</i>	- <i>Rozpustené látky sušené pri 105°C</i>
<i>N-NH₄</i>	- <i>Amoniakálny dusík</i>
<i>N-NO₃</i>	- <i>Dusičnanový dusík</i>

Správa „*Vodohospodárska bilancia kvality povrchovej vody SR v roku 2008*“ uvádza bilančné hodnotenie v 213 hodnotených miestach odberov kvality povrchových vôd z celkového počtu 238 miest odberov. Kvalita povrchových vôd bola sledovaná na 128 tokoch Slovenska v dĺžke 6072,6 riečnych kilometrov tokov podľa všeobecných požiadaviek na kvalitu povrchovej vody a kvalitatívnych cieľov vody určenej na odber vody pre pitnú vodu (Príloha č. 1 a 2, časť A k Nariadeniu vlády č. 296/2005 Z. z.). Predkladaná bilancia ďalej obsahuje sumárne hodnotenie kvality povrchovej vody podľa Nariadenia vlády č. 296/2005 Z. z., prehľad o mimoriadnom zhoršení vôd SR a informácie o vypúšťanom znečistení z 19 významných zdrojov znečistenia v roku 2008.

2. BILANČNÉ HODNOTENIE KVALITY POVRCHOVÝCH VÔD V ROKU 2008

2.1 SPÔSOB BILANČNÉHO HODNOTENIA KVALITY POVRCHOVÝCH VÔD

Pri kvalitatívnom bilancovaní sa vychádza z hodnotenia kvality povrchových vôd a kvalitatívnych požiadaviek pre povrchové vody, ktoré sú uvedené v Nariadení vlády č. 296/2005 Z. z. (*tabuľka 2.1.1*).

Bilančný stav (BS) je vyjadrený ako pomer hodnoty prípustného znečistenia k hodnote skutočného znečistenia vyjadreného ako charakteristická hodnota ukazovateľa kvality vody. Charakteristická hodnota ukazovateľa vyjadruje hodnotu s pravdepodobnosťou neprekročenia 90 % a závisí od početnosti sledovania za hodnotené obdobie.

$$BS = \frac{C_{PRÍP.}}{C_{SKUT.}}$$

Bilančný stav je hodnotený 3 stupňami:

A - priaznivý	$BS \geq 1,1$
B - napätý	$0,9 < BS < 1,1$
C - pasívny	$0,9 \geq BS$

Výsledný bilančný stav v danom mieste odberu je daný ukazovateľom s najnepriaznivejším (najnižším) vypočítaným pomerom.

Tabuľka 2.1.1 Kvalitatívne požiadavky pre povrchové vody podľa NV SR č. 296/2005 Z. z.

Označenie tokov	Kvalitatívne požiadavky pre povrchovú vodu, [mg.l ⁻¹]												
	Kvalitatívne ciele			BSK ₅ (ATM)		ChSK _{Cr}		RL		N-NH ₄		N-NO ₃	
Povrchová voda	Všeobecné kvalitatívne požiadavky			7,0		35		1000		1,0		5,0	
Povrchová voda určená na odber vody pre pitnú vodu	Kategória A1	OH	MH	< 3,0	3,0	10	15	500	1000	0,04	0,4	1	11
	Kategória A2	OH	MH	4,0	5,0	15	25	500	1000	0,40	0,8	7	11
	Kategória A3	OH	MH	5,0	7,0	25	35	800	1000	0,80	2,3	7	11

Poznámka :

BSK₅ (ATM) - biochemická spotreba kyslíka s potlačením nitrifikácie

OH - odporúčaná limitná hodnota

MH - medzná limitná hodnota

2.2 HODNOTENIE BILANČNÉHO STAVU KVALITY POVRCHOVÝCH VÔD V ROKU 2008

V roku 2008 bolo z celkového počtu 238 sledovaných miest odberov bilančne hodnotených 213 miest odberov, ktoré spĺňali podmienku pre bilančné hodnotenie, t.j. minimálny počet odberov v roku – 4 odbery. V 22 miestach odberov boli sledované len ukazovatele organického znečistenia a kovy a v 3 miestach odberu boli merania robené len za rok 2007.

Z 213 bilančne hodnotených miest bolo 6 miest hodnotených ako povrchové vody určené na odber vody pre pitnú vodu (vodárenské toky).

V *tabuľke 2.2.1.1* je uvedená sumarizácia bilančných stavov v roku 2008 za jednotlivé čiastkové povodia, ktoré sú vypočítané podľa všeobecných kvalitatívnych požiadaviek v zmysle Nariadenia vlády č. 296/2005 Z. z..

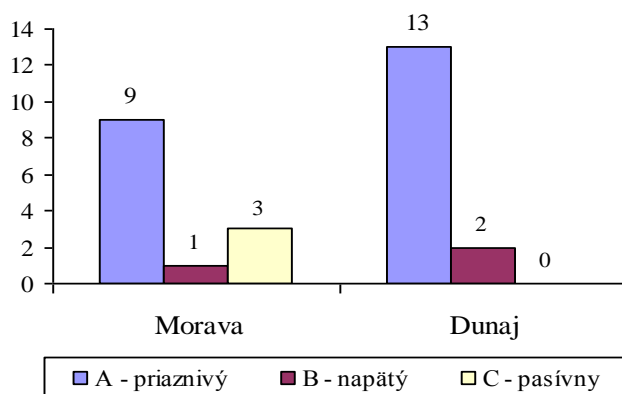
V roku 2008 z bilancovaných 207 miest odberov kvality povrchových vôd (bez 6 vodárenských) vykazuje priaznivý stav (A) 129 miest odberov (62,3 %), 21 miest odberov (10,2 %) napätý stav (B) a 57 miest odberov (27,5 %) vykazuje pasívny bilančný stav (C).

**Tabuľka 2.2.1.1 Bilančný stav kvality povrchových vôd v roku 2008
- bez povrchovej vody určenej na odber vody pre pitnú vodu
(podľa Nariadenia vlády č.296/2005 Z. z., Príloha č. 1)**

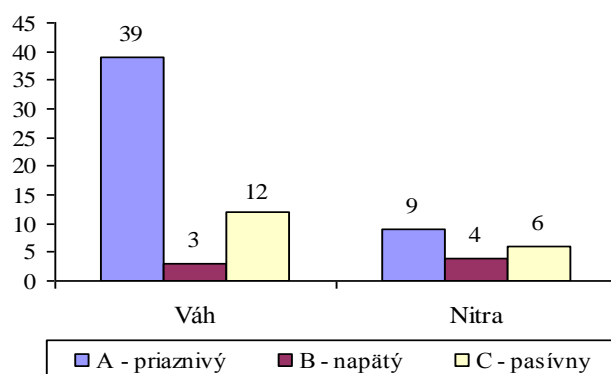
Oblasť povodia	Čiastkové povodie	Počet miest odberu		Počet miest v bilančnom stave		
		Sledov.	Bilanc.	A	B	C
Oblasť povodia Dunaja	Moravy	16	13	9	1	3
	Dunaja	15	15	13	2	-
Oblasť povodia Váhu	Váhu	56	54	39	3	12
	Nitry	21	19	9	4	6
Oblasť povodia Hrona	Hrona	23	17	9	4	4
	Ipl'a	21	18	9	1	8
	Slanej	13	13	10	2	1
Oblasť povodia Bodrogu	Bodrogu	35	28	12	2	14
Oblasť povodia Hornádu	Hornádu	20	15	6	2	7
	Bodvy	7	6	4	-	2
Oblasť povodia Dunajca a Popradu	Dunajca	3	3	3	-	-
	Popradu	8	6	6	-	-
	Sumarizácia [počet]	238	207	129	21	57
	Sumarizácia [%]		100	62,3	10,2	27,5

V nasledujúcich grafoch je zobrazený výsledný bilančný stav (BS) v jednotlivých čiastkových povodiach pre rok 2008 s uvedeným počtom bilancovaných miest pre jednotlivé stupne BS.

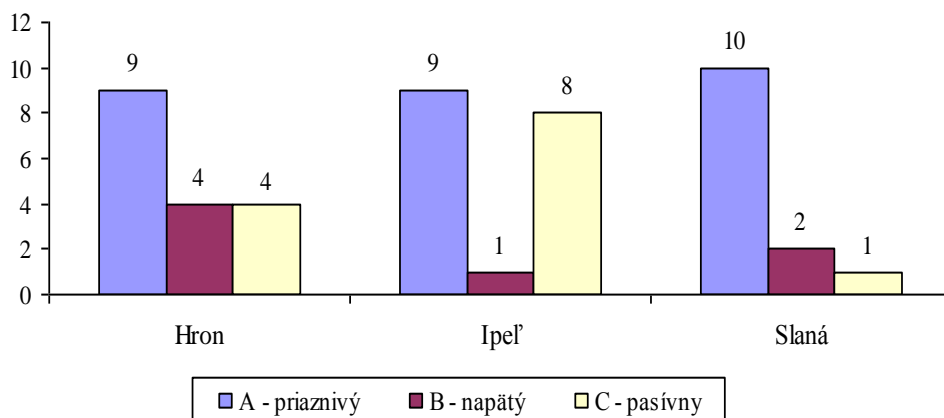
Čiastkové povodie Dunaja



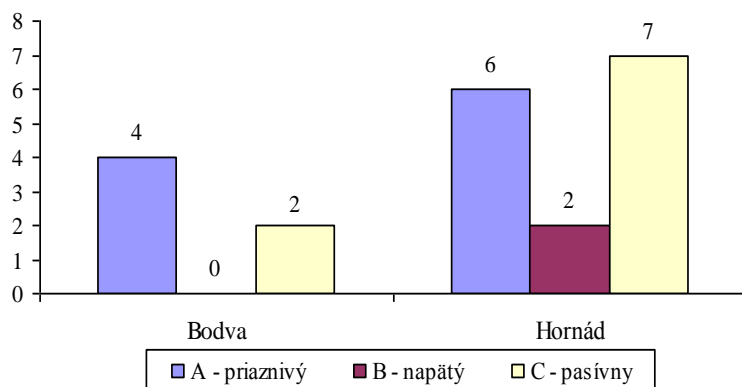
Čiastkové povodie Váhu



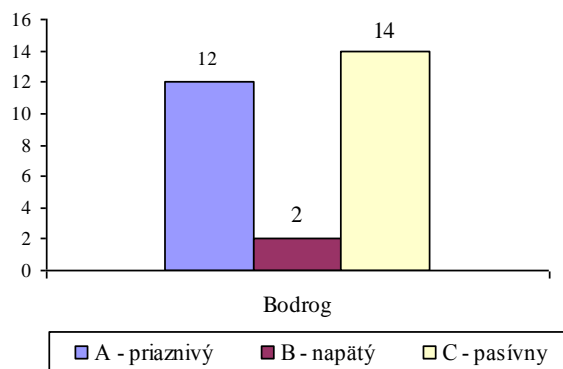
Čiastkové povodie Hrona



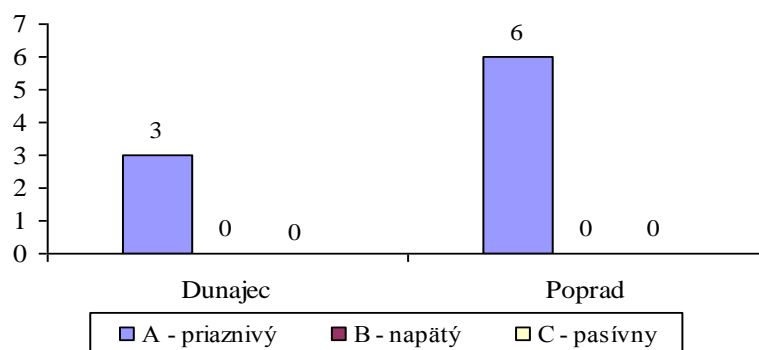
Čiastkové povodie Hornádu



Čiastkové povodie Bodrogu



Čiastkové povodie Dunajca a Popradu



V roku 2008 z celkového počtu 207 bilančne hodnotených miest odberov bolo 78 miest odberov s pasívnym (C) alebo napätým bilančným stavom (B). Ukazovatele spôsobujúce napätý alebo pasívny bilančný stav v mieste odberu sú BSK₅ (ATM), ChSK_{Cr}, N-NH₄, N-NO₃ a RL.

Z celkového počtu 26 zmien bilančných stavov 13 znamená zlepšenie bilančného stavu a 13 zhoršenie bilančného stavu.

Z hodnotenia bilančných stavov sú zaujímavé výraznejšie zmeny:

- miesta odberov so zmenou **pasívneho bilančného stavu (C) na priaznivý (A)**
 - R146010D Zolná – ústie (BSK₅ (ATM), ChSK_{Cr}, N-NH₄ a N-NO₃)
 - I268000D Štiavnica – ústie (BSK₅ (ATM), ChSK_{Cr}, N-NH₄ a N-NO₃)
 - B153000R Ublianka – pod Ubľou (BSK₅ (ATM), ChSK_{Cr}, N-NH₄ a N-NO₃)
 - H091000D Hornád – pod Kluknavou (BSK₅ (ATM), ChSK_{Cr}, N-NH₄ a N-NO₃)
 - H372000D Hornád – Krásna nad Hornádom (BSK₅ (ATM), ChSK_{Cr}, N-NH₄ a N-NO₃)
 - C018000D Dunajec – Červený Kláštor (BSK₅ (ATM), ChSK_{Cr}, N-NH₄ a N-NO₃)
- miesta odberov so zmenou **priaznivého bilančného stavu (A) na pasívny (C)**
 - I197500D Krupinica – pod Klinkovicou (ChSK_{Cr})
 - R127000D Slatina – Pstruša (N-NH₄)

2.2.1 Bilančný stav kvality povrchovej vody určenej na odber pre pitnú vodu podľa Nariadenia vlády č. 296/2005 Z. z.

V roku 2008 bolo hodnotených 6 miest odberov povrchovej vody určenej na odber vody pre pitnú.

Povrchová voda určená na odber pre pitné účely (vodárenský tok) je rozdelená do troch kategórií (A1, A2, A3) podľa náročnosti technológie používanej na úpravu surovej vody. Čím jednoduchšia technológia sa využíva pre úpravu vody, tým vyšší stupeň ochrany si vyžaduje recipient, z ktorého je surová voda odoberaná.

Bilančné stavy vodárenských tokov podľa kategórií A1, A2 a A3 sú vypočítané na základe kvalitatívnych cieľov povrchovej vody určenej na odber povrchovej vody pre pitnú vodu (podľa Prílohy č. 2 k Nariadeniu vlády č. 296/2005 Z. z., časť A) a to nasledovne:

- **Kategória A1** - voda vyžadujúca jednoduchú fyzikálnu úpravu a dezinfekciu, resp. filtráciu a dezinfekciu
- **Kategória A2** - voda vyžadujúca fyzikálno-chemickú úpravu a dezinfekciu (napr. koaguláciu, flokuláciu, filtráciu, adsorpciu aktívnym uhlím, dezinfekciu chlóróm, predchloráciu a dekantáciu)
- **Kategória A3** - voda vyžadujúca intenzívnu fyzikálno-chemickú úpravu a dezinfekciu (napr. koaguláciu, flokuláciu, filtráciu, adsorpciu aktívnym uhlím, dezinfekciu chlóróm alebo ozónóm, chlórómovanie na kritický bod a dekantáciu).

•

Pri hodnotení bilančného stavu vodárenských tokov boli použité odporúčané hodnoty (OH) a medzné hodnoty (MH) pre povrchovú vodu určenú na odber pre pitnú vodu, zvlášť pre

kategórie A1, A2 a A3, pretože neboli k dispozícii informácie o jednotlivom zaradení miest odberov do týchto kategórií. Odporúčaná hodnota vyjadruje smernú hodnotu (výhľadovú), ktorú je potrebné zohľadňovať vo výhľade k roku 2015. Medzná hodnota vyjadruje limitnú koncentračnú hodnotu, ktorá nesmie byť prekročená v dôsledku vypúšťania odpadových vôd alebo iným vnášaním znečistenia do povrchových vôd.

3. HODNOTENIE KVALITY POVRCHOVÝCH VÔD ZA OBDOBIE 2007-2008

V roku 2008 bolo sledovaných 238 miest odberov na Slovensku. V *tabuľke 3.1* sú uvedené počty miest odberov za jednotlivé povodia a celkové dĺžky tokov. Vymedzenie oblasti povodí v tabuľke je v súlade so zákonom č. 364/2004 Z. z. (vodný zákon) a s vyhláškou MŽP SR č. 224/2005 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o vymedzení oblastí povodí, environmentálnych cieľoch a o vodnom plánovaní.

Tabuľka 3.1 Prehľad hodnotených miest odberov podľa povodí za obdobie 2007-2008

Oblasť povodia	Čiastkové povodie	Počet sledovaných miest odberov	Celková dĺžka tokov [km]
I. DUNAJ	<i>Morava</i>	16	442,4
	<i>Dunaj</i>	15	275,5
II. VÁH	<i>Váh</i>	56	1484,8
	<i>Nitra</i>	21	559,4
III. HRON	<i>Hron</i>	23	581,8
	<i>Ipel'</i>	21	522,7
	<i>Slaná</i>	13	456,9
IV. BODROG	<i>Bodrog</i>	35	846
V. HORNÁD	<i>Hornád</i>	20	560
	<i>Bodva</i>	7	127,4
VI. DUNAJEC a POPRAD	<i>Dunajec</i>	3	51,5
	<i>Poprad</i>	8	164,2
SLOVENSKO spolu:		238	6072,6

4. MIMORIADNE ZHORŠENIE POVRCHOVÝCH VÔD V ROKU 2008

Slovenská inšpekcia životného prostredia zaevidovala v roku 2008 na území SR 102 mimoriadnych zhoršení vôd (MZV), z toho 49 prípadov bolo v povrchových vodách a 53 v podzemných vodách (*tabuľka 4.1*).

Tabuľka 4.1 Prehľad o počte prípadov mimoriadneho zhoršenia kvality vôd na Slovensku v rokoch 1997 - 2008

Rok	Počet evidovaných MZV	Mimoriadne zhoršenie vôd					
		Povrchové vody			Podzemné vody		
		Celkový počet	Vodárenské toky a nádrže	Hraničné toky	Celkový počet	Znečistenie	Ohrozenie
1997	109	63	0	6	46	14	32
1998	117	66	2	1	51	10	41
1999	98	61	2	9	37	3	34
2000	82	55	2	9	27	33	24
2001	71	46	1	4	25	1	24
2002	127	87	1	6	40	5	35
2003	176	134	2	3	42	0	42
2004	137	89	1	10	48	11	37
2005	119	66	2	5	53	2	51
2006	151	94	0	3	57	6	51
2007	157	97	1	4	60	4	56
2008	102	49	0	6	53	4	49

Z uvedeného prehľadu vyplýva, že v roku 2008 bol oproti roku 2007 zaznamenaný pokles počtu evidovaných MZV o 55 prípadov, na ktorom sa najväčšou mierou podieľali ropné látky (63,7 %). Mimoriadne zhoršenie vôd, kde sa šetrením nepodarilo zistiť druh nebezpečnej látky, predstavujú 5,8 % z celkového počtu evidovaných MZV v roku 2008. Celkový prehľad o MZV látkami škodiacich vodám je uvedený v *tabuľke 4.2*.

V roku 2008 boli zistení pôvodcovia MZV v 83 (81,3 %) prípadoch. Cudzíe organizácie spôsobili na území Slovenska 8 MZV a boli spôsobené automobilovými prepravcami a dopravcami z okolitých krajín. Počet MZV spôsobených dopravou a prepravou má stále vysoký podiel (43,1 %) na celkovom počte všetkých MZV.

Tabuľka 4.2 Prehľad škodlivých látok spôsobujúcich mimoriadne zhoršenie kvality vody v rokoch 1997-2008

Druh škodliviny	Počet havárií v jednotlivých rokoch											
	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Ropné látky	50	61	54	33	40	64	59	70	69	69	76	65
Žieraviny	10	3	5	2	2	5	3	1	0	3	4	2
Pesticídy	1	3	1	0	0	1	0	3	0	2	0	0
Exkrementy hosp. zvierat	8	3	7	5	4	9	21	15	14	14	12	7
Silážne šľavy	1	0	2	4	0	2	1	1	0	0	0	0
Priemyselné hnojivá	0	0	0	0	0	0	1	0	0	14	0	0
Iné toxické látky	5	0	6	12	5	3	3	0	4	4	5	2
Nerozpust. látky a kaly	8	7	1	5	2	6	11	3	4	3	3	2
Odpadové vody	11	17	6	10	10	17	35	20	10	28	24	15
Iné látky	6	6	4	2	1	3	7	10	8	6	7	3
Nezistené	9	17	12	9	7	17	35	14	10	22	24	6

Rozdelenie počtov MZV podľa príčiny vzniku boli nasledovné:

- ľudský faktor (10 prípadov)
- nevyhovujúci stav zariadenia v dôsledku nedostatočnej údržby a náhradných dielov (10)
- nevyhovujúci stav zariadenia v dôsledku nevhodného technického riešenia (9)
- nedostatočná kapacita skladovacieho objektu a havarijnej nádrže (2)
- mimoriadna udalosť - požiar (1)
- mimoriadna udalosť - výbuch (2)
- poveternostné vplyvy (2)
- doprava (38)
- preprava látok škodiacich vodám (6)
- MZV vzniklo mimo územia SR (0)
- iná (10)
- nezistená (12)

Na rieke Dunaj bolo v roku 2008 zaevidovaných 5 MZV, v hraničnom úseku bolo 5 MZV, pôvodca bol nezistený v 5 prípadoch.

5. ZNEČISTENIE VYPÚŠŤANÉ DO POVRCHOVÝCH VÔD V ROKU 2008

Rozhodujúci podiel na celkovom množstve vypúšťaného znečistenia do povrchových tokov majú významné zdroje znečistenia z priemyselných komplexov a mestských aglomerácií.

Za významné zdroje znečistenia sú považovaní tí znečisťovatelia, ktorí v roku 2008 vypustili do tokov znečisťujúce látky predstavujúce:

*viac ako 200 t BSK₅, alebo 300 t ChSK_{Cr},
alebo 200 t NL (nerozpustené látky), alebo 5 t RL (ropné látky).*

Zoznam týchto znečisťovateľov s vypúšťanými množstvami znečistenia vo vybraných ukazovateľov je uvedený v *tabuľkovej prílohe* a situačne znázornený v *mapovej prílohe*.

Prehľad o celkových množstvách znečisťujúcich látok vypúšťaných do vodných tokov v roku 2008 vo vybraných ukazovateľoch znečistenia (BSK₅, ChSK_{Cr}, NL, NEL_{UV} a NEL_{IČ}) bol spracovaný z databázy Súhrnej evidencie o vodách a je uvedený v *tabuľke 5.1*.

Tabuľka 5.1 Zaťaženie bilancovaných zdrojov znečistenia vypúšťané do povrchových vôd podľa jednotlivých povodí v roku 2008

Tok	Množstvo odpad. vôd [tis. m ³ .r ⁻¹]	BSK ₅	ChSK _{Cr}	NL	NEL _{UV}	NEL _{IČ}
		[t.r ⁻¹]				
Morava	13 701,853	77,632	377,123	159,937	0,112	0,001
Dunaj	37 420,580	1 030,550	3 627,349	831,153	2,550	1,330
Malý Dunaj	121 958,922	929,585	3 365,309	1 708,170	0,064	6,674
Váh	149 480,956	1 252,515	7 977,034	1 961,465	2,926	2,724
Nitra	52 140,027	930,184	3 556,995	1 154,890	2,062	0,120
Hron	71 341,530	481,506	2 121,219	842,529	8,592	0,188
Ipeľ	10 192,342	167,932	530,837	210,201	1,412	0,122
Slaná	14 179,134	111,672	385,993	163,978	1,225	0,079
Bodva	2 775,218	12,579	60,180	22,855	0,295	-
Hornád	73 873,889	502,120	1 582,141	638,455	5,605	2,399
Bodrog	45 404,267	529,048	2 482,525	655,720	3,340	0,144
Tisa	335,878	0,205	2,610	1,848	-	0,219
Poprad	25 967,208	312,199	612,059	380,781	2,846	0,022
Dunajec	513,707	3,767	7,123	3,767	-	-
SR spolu	619 285,511	6 341,494	26 688,497	8 735,749	31,029	14,022

V roku 2008 celkové množstvo odpadových vôd vypúšťaných do povrchových vôd predstavovalo 619 285,511 tis.m³.rok⁻¹, vypúšťané znečistenie vyjadrené ukazovateľmi BSK₅ množstvo 6 341,494 t.rok⁻¹, ChSK_{Cr} množstvo 26 688,497 t.rok⁻¹, NL množstvo 8 735,749 t.rok⁻¹ a NEL_{UV} a NEL_{IČ} množstvá 31,029 a 14,022 t.rok⁻¹. Z celkového množstva vypúšťaných odpadových vôd z bodových zdrojov znečistenia evidovaných v databáze Súhrnej evidencie

o vodách za rok 2008 bolo približne 91 % odpadových vôd čistených a z toho najväčší podiel (62 %) majú splaškové a komunálne odpadové vody (*tabuľka 5.2*).

Tabuľka 5.2 Množstvo vypúšťaných odpadových vôd čistených a nečistených v roku 2008

Množstvo vypúšťaných OV	Spolu [tis.m ³ .rok ⁻¹]	Druh odpadových vôd [tis.m ³ .rok ⁻¹]			
		priemyselné (OKEČ:10-40)	splaškové a komunálne (OKEČ:90)	poľnohospod. výroba (OKEČ:01)	Iné aktivity
Čistené	563 124,101	210 836,897	346 910,623	171,405	5 205,176
Nečistené	56 161,410	30 192,800	19 545,927	307,130	6 115,553
Spolu	619 285,511	241 029,697	366 456,550	478,535	11 320,729

OKEČ: Odvetvová klasifikácia ekonomickej činnosti

6. ZÁVER

- V roku 2008 bola kvalita povrchových vôd sledovaná v 238 miestach odberov podľa Nariadenia vlády č. 296/2005 Z. z., pričom bilančne hodnotených bolo 207 miest podľa všeobecných kvalitatívnych požiadaviek pre povrchové vody a 6 miest odberov podľa kvalitatívnych cieľov povrchovej vody určenej na odber pre pitnú vodu (vodárenské toky). Bilančne hodnotené miesta spĺňali podmienku minimálneho počtu odberov – 4 odbery.
- Bilančný stav povrchových vôd 2008 bol vypočítaný pre ukazovatele BSK₅ (ATM), ChSK_{Cr}, RL, N-NH₄, N-NO₃.
- Z bilancovaných 207 miest odberov kvality povrchových vôd (bez vodárenských) v roku 2008 vykazuje priaznivý bilančný stav (A) 129 miest odberov (62,3 %), 21 miest odberov (10,2 %) napätý bilančný stav (B) a 57 miest odberov (27,5 %) vykazuje pasívny bilančný stav (C). V roku 2008 bolo hodnotených 6 miest odberov vo vodárenských tokoch v sieti základného monitorovania kvality povrchovej vody podľa kvalitatívnych cieľov kategórie A1, A2 a A3.
- V roku 2008 celkové množstvo odpadových vôd vypúšťaných do povrchových vôd predstavovalo 619 285,511 tis.m³.rok⁻¹. Vypúšťané znečistenie v odpadových vodách vyjadrené ukazovateľom BSK₅ predstavovalo množstvo 6 341,494 t.rok⁻¹, ukazovateľom ChSK_{Cr} množstvo 26 688,497 t.rok⁻¹, ukazovateľom NL množstvo 8 735,749 t.rok⁻¹ a ukazovateľmi NEL_{UV} a NEL_{IČ} množstvami 31,029 a 14,022 t.rok⁻¹,
- Z celkového množstva vypúšťaných odpadových vôd z bodových zdrojov znečistenia evidovaných v databáze Súhrnej evidencie o vodách za rok 2008 bolo približne 91 % odpadových vôd čistených a z toho najväčší podiel (62 %) majú splaškové a komunálne odpadové vody.

7. LITERATÚRA

- [1] Kvalita povrchových vôd na Slovensku 2007-2008, SHMÚ Bratislava, 2009
- [2] Metodika zostavovania dokumentov ŠVHB minulého roku, 1980
- [3] Nariadenie vlády (NV) SR č. 296/2005 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na kvalitu a kvalitatívne ciele povrchových vôd a limitné hodnoty ukazovateľov znečistenia odpadových vôd a osobitných vôd
- [4] Informatívna správa o mimoriadnom zhoršení vôd v roku 2008, SIŽP, 2009
- [6] Súhrnná evidencia o vodách, databáza SHMÚ
- [7] Vyhláška MŽP SR č. 224/2005 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o vymedzení oblastí povodí, environmentálnych cieľoch a o vodnom plánovaní
- [8] Zákon č. 364/2004 Z. z. (vodný zákon)