

Vodohospodárska bilancia kvality povrchovej vody SR v roku 2009

1. ÚVOD

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

Pri spracovaní kvalitatívnej bilancie sa vychádza z nového vydania Nariadenia vlády (NV) SR 269/2010 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd.

Podkladom na vypracovanie kvalitatívnej bilancie boli:

- Hodnotenie kvality povrchových vôd Slovenska sledovaných v monitorovacej sieti za rok 2009 v súlade s Programom monitorovania stavu vôd na rok 2009
- Informatívna správa o mimoriadnom zhoršení vôd Slovenska v roku 2009 spracovaná Slovenskou inšpekciou životného prostredia, Bratislava
- Ročné bilancie vypúšťaného množstva a znečistenia v odpadových vodách za rok 2009 spracované z databázy Súhrnná evidencia o vodách na SHMÚ

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

BSK₅ (ATM) - *Biochemická spotreba kyslíka s potlačením nitrifikácie*

ChSK_{Cr} - *Chemická spotreba kyslíka dichrómanom*

RL - *Rozpustené látky sušené pri 105°C*

N-NH₄ - *Amoniakálny dusík*

N-NO₃ - *Dusičnanový dusík*

Správa „*Vodohospodárska bilancia kvality povrchovej vody SR v roku 2009*“ uvádza bilančné hodnotenie za rok 2009 v 244 hodnotených miestach odberov kvality – vo všetkých sledovaných miestach. Kvalita povrchových vôd bola sledovaná podľa požiadaviek na kvalitu povrchovej vody (Príloha 1 z Nariadenia vlády č. 269/2010 Z. z.).

Predkladaná bilancia ďalej obsahuje sumárne hodnotenie kvality povrchovej vody podľa Nariadenia vlády č. 269/2010 Z. z., prehľad o mimoriadnom zhoršení vôd SR a informácie o vypúšťanom znečistení z významných bodových zdrojov znečistenia v roku 2009.

2. BILANČNÉ HODNOTENIE KVALITY POVRCHOVÝCH VÔD V ROKU 2009

2.1 SPÔSOB BILANČNÉHO HODNOTENIA KVALITY POVRCHOVÝCH VÔD

Pri bilančnom hodnotení kvality sa vychádza z hodnotenia kvality povrchových vôd a kvalitatívnych požiadaviek pre povrchové vody, ktoré sú uvedené v Nariadení vlády č. 269/2010 Z. z. (*tabuľka 2.1.1*).

Bilančný stav (BS) je vyjadrený ako pomer hodnoty prípustného znečistenia k hodnote skutočného znečistenia. Na hodnotenie kvality povrchovej vody sa od tohto roku používa hodnota 90-teho percentilu (P90) vypočítaná z údajov nameraných počas roka. Pre rozpustený kyslík je používaná hodnota 10-teho percentilu (P10).

Nastala zmena oproti predchádzajúcim rokom a to v hodnote $C_{SKUT.}$. Do minulého roku bola charakteristická hodnota vyjadrená hodnotou s pravdepodobnosťou neprekročenia 90% a závisela od početnosti sledovania (obdobie 2 rokov). Teraz sa obdobie hodnotenia mení na 1 rok.

$$BS = \frac{C_{PRÍP.}}{C_{SKUT.}}$$

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 Požiadavky na kvalitu povrchových vôd podľa NV č. 269/2010 Z. z.

Označenie tokov	Požiadavky na kvalitu povrchových vôd [mg.l ⁻¹]					
	Ukazovatele kvality povrchových vôd	BSK ₅ (ATM)	ChSK _{Cr}	RL	N-NH ₄	N-NO ₃
Povrchová voda	Všeobecné ukazovatele	7,0	35	900	1,0	5,0

Poznámka :

BSK₅ (ATM) - biochemická spotreba kyslíka s potlačením nitrifikácie

2.2 HODNOTENIE BILANČNÉHO STAVU KVALITY POVRCHOVÝCH VÔD V ROKU 2009

V roku 2009 bolo 244 sledovaných miest odberov a zároveň aj bilančne hodnotených, lebo spĺňali podmienku pre bilančné hodnotenie, t.j. minimálny počet odberov v roku sú 4 odbery.

V *tabuľke 2.2.1* je uvedená sumarizácia bilančných stavov v roku 2009 za jednotlivé čiastkové povodia, ktoré sú vypočítané podľa všeobecných kvalitatívnych požiadaviek v zmysle Nariadenia vlády č. 269/2010 Z. z..

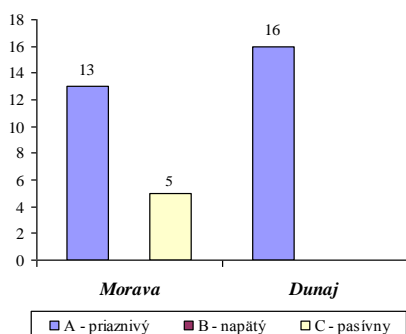
Tabuľka 2.2.1 Bilančný stav kvality povrchových vôd v roku 2009
(podľa Nariadenia vlády č.269/2010 Z. z., Príloha č. 1)

Správne územie	Čiastkové povodie	Počet miest odberu		Počet miest v bilančnom stave		
		Sledov.	Bilanc.	A	B	C
Správne územie Povodia Dunaja	Moravy	18	18	13	-	5
	Dunaja	16	16	16	-	-
	Váhu	86	86	65	2	19
	Hrona	25	25	12	2	11
	Ipľa	19	19	13	-	6
	Slanej	12	12	10	-	2
	Bodrogu	34	34	19	7	8
	Hornádu	18	18	10	1	7
	Bodvy	6	6	4	2	-
Správne územie povodia Dunajca a Popradu	Dunajca a Popradu	10	10	10	-	-
	Sumarizácia [počet]	244	244	172	14	58
	Sumarizácia [%]		100	70,5	5,7	23,8

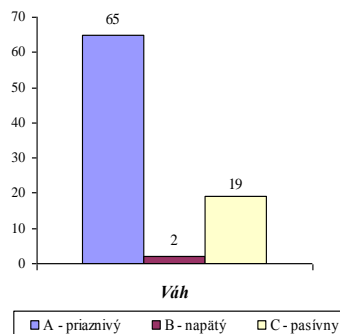
V *tabuľkovej prílohe* uvádzame prehľad výsledkov kvalitatívnej bilancie povrchových vôd za rok 2009 v porovnaní s rokom 2008.

V nasledujúcich grafoch je zobrazený výsledný bilančný stav (BS) v jednotlivých čiastkových povodiach pre rok 2009 s uvedeným počtom bilancovaných miest pre jednotlivé stupne BS.

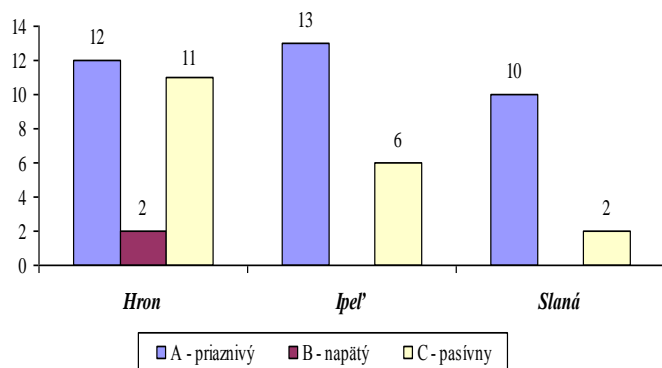
Čiastkové povodie Dunaja



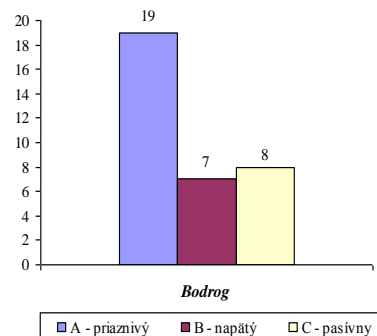
Čiastkové povodie Váhu



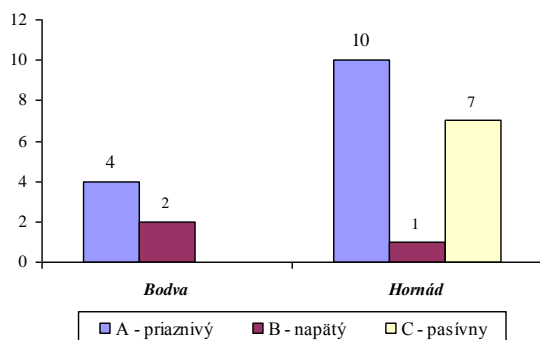
Čiastkové povodie Hrona



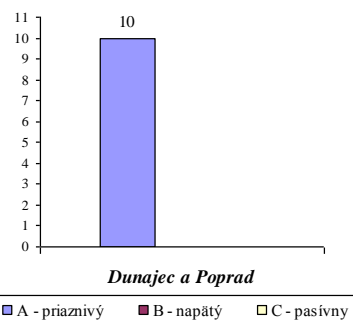
Čiastkové povodie Bodrogu



Čiastkové povodie Hornádu



Čiastkové povodie Dunajca a Popradu



Z bilancovaných 244 miest odberov kvality povrchových vôd vykazuje priaznivý stav (A) 172 miest odberov (70,5 %), 14 miest odberov (5,7 %) napätý stav (B) a 58 miest odberov (23,8 %) vykazuje pasívny bilančný stav (C). Ukazovatele spôsobujúce napätý alebo pasívny bilančný stav ChSK_{Cr} , N-NH_4 , N-NO_3 a BSK_5 (ATM):.

Z celkového počtu 29 zmien bilančných stavov 14 znamená zlepšenie bilančného stavu a 15 zhoršenie bilančného stavu.

Z hodnotenia bilančných stavov sú zaujímavé tieto **výrazné zmeny**:

- **výrazné zlepšenie** - miesta odberov so zmenou pasívneho bilančného stavu (C) na priaznivý (A)

V731500D	Derňa - Galanta	ChSK_{Cr}
I028000D	Ipeľ - Holiša	N-NH_4
S145010D	Rimava - Hnúšť'a	ChSK_{Cr}
B595000D	Ondava - Brehov	ChSK_{Cr}
B615000D	Bodrog - Streda nad Bodrogom	ChSK_{Cr}
H371000D	Hornád - Ždaňa	ChSK_{Cr}

- **výrazné zhoršenie** – miesta odberov so zmenou priaznivého bilančného stavu (A) na pasívny (C)

N487500D	Bebrava - Krušovce	N-NH_4
N497000D	Nitra – Nitrianska Streda	ChSK_{Cr}
R113020D	Slatina - Zvolen	BSK_5 (ATM)
R146010D	Zolná - ústie	ChSK_{Cr}
R156000D	Hron - Budča	ChSK_{Cr}

S072000D	Muráň – Jelšavá Teplica	ChSK _{Cr}
H005000D	Hornád - Hranovnica	ChSK _{Cr}
H091000D	Hornád - pod Kluknavou	ChSK _{Cr}
H370000D	Olšava-2 - ústie	ChSK _{Cr}
H385010D	Sokoliansky p. - Tornyosnémeti	N-NO ₃

3. HODNOTENIE KVALITY POVRCHOVÝCH VÔD ZA ROK 2009

V roku 2009 bolo sledovaných 244 miest odberov na Slovensku. V *tabuľke 3.1* je uvedený počet sledovaných miest odberov za jednotlivé čiastkové povodia. Vymedzenie čiastkových povodií je v súlade so zákonom č. 384/2009 Z. z. (vodný zákon) a s vyhláškou MŽP SR č. 224/2005 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o vymedzení čiastkových povodií, environmentálnych cieľoch a o vodnom plánovaní.

Na základe požiadaviek MŽP SR boli k hodnoteniu kvality povrchových vôd za rok 2009 použité kritériá z nariadenia vlády 269/2010 Z. z., ktorého platnosť začalo až od mája roku 2010.

Tabuľka 3.1 Prehľad hodnotených miest odberov podľa čiastkových povodií za rok 2009

Správne územie povodia	Čiastkové povodie	Počet hodnotených miest odberov
DUNAJA	<i>Moravy</i>	18
	<i>Dunaja</i>	16
	<i>Váhu</i>	66
	<i>Hrona</i>	25
	<i>Ipl'a</i>	19
	<i>Slanej</i>	12
	<i>Bodrogu</i>	34
	<i>Hornádu</i>	18
	<i>Body</i>	6
DUNAJCA a POPRADU	<i>Dunajca a Popradu</i>	10
SLOVENSKO spolu:		244

Ukazovatele kvality vody sú podľa nariadenia vlády rozdelené do týchto častí:

- **časť A – všeobecné ukazovatele kvality vody** – obsahuje 42 ukazovateľov
- **časť B – nesyntetické látky** – obsahuje 8 ukazovateľov
- **časť C – syntetické látky** – obsahuje 58 ukazovateľov
- **časť D – ukazovatele rádioaktivity** – obsahuje 7 ukazovateľov
- **časť E – hydrobiologické a mikrobiologické ukazovatele** – obsahuje 7 ukazovateľov

Sledované ukazovatele vo väčšej miere vyhovujú kritériám NV 269/2010 Z. z.

V *časti A* zo sledovaných 30 ukazovateľov 28 vyhovuje kritériám NV na 80 – 100 %. Len 2 ukazovatele vyhovujú na menej ako 60 %: N-NO₂ (24 %) a adsorbovateľné org.viazané halogény (58 %).

V častiach B a C boli sledované ukazovatele hodnotené podľa 2 kritérií:

ročný priemer (RP) a najvyššia prípustná koncentrácia (NPK).

V časti B zo sledovaných 8 ukazovateľov podľa ročného priemeru všetky ukazovatele vyhovujú kritériám NV na 90 – 100 %. Podľa najvyššej prípustnej koncentrácie boli sledované len 2 ukazovatele a vyhovujú na 98 a 100 %.

V časti C zo sledovaných 59 ukazovateľov podľa ročného priemeru všetky sledované ukazovatele vyhovujú kritériám NV na 75 – 100 %. Výnimkou je ukazovateľ DEHP – 47,7 %. Podľa najvyššej prípustnej koncentrácie bolo sledovaných 31 ukazovateľov a vyhovujú kritériám NV na 80–100 %.

V časti D všetky sledované ukazovatele (6) vyhovujú kritériám NV na 100 %.

V časti E zo sledovaných 7 ukazovateľov 3 ukazovatele spĺňajú požiadavky na 80 – 100 %. Ostatných 5 ukazovateľov vyhovuje na 40 až 68 %.

4. MIMORIADNE ZHORŠENIE POVRCHOVÝCH VÔD V ROKU 2009

SIŽP v roku 2009 zaevidovala 101 mimoriadnych zhoršení vôd (ďalej MZV), z toho 50 prípadov bolo v povrchových vodách a 51 v podzemných vodách. Zo 167 zaevidovaných oznámení o MZV sa v 66 prípadoch šetrením odborov inšpekcie ochrany vôd Inšpektorátov životného prostredia SIŽP (ďalej OIOV) nezistilo naplnenie znakov MZV podľa § 41 odsek 1 vodného zákona a preto boli vyradené z evidencie. Zo 101 evidovaných MZV bol pôvodca zistený v 79 prípadoch. Prehľad o počte MZV na Slovensku v období rokov 1998 až 2009, evidovaných SIŽP, je uvedený v *tabuľke 4.1*.

Tabuľka 4.1 Prehľad o počte prípadov mimoriadneho zhoršenia kvality vôd na Slovensku v rokoch 1997 - 2009

Rok	Počet evidovaných MZV	Mimoriadne zhoršenie vôd (MZV)					
		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
2009	101	50	1	3	51	7	44

Celkový prehľad o škodlivých látkach spôsobujúcich MZV kvality vody v rokoch 1997 - 2009 je uvedený v *tabuľke 4.2*.

Tabuľka 4.2 Prehľad škodlivých látok spôsobujúcich mimoriadne zhoršenie kvality vody v rokoch 1997-2009

Počet havárií v rokoch	Druh škodliviny										
	Ropné látky	Žieraviny	Pesticídy	Exkrementy hosp. zvierat	Silážne šťavy	Priemyselné hnojivá	Iné toxické látky	Nerozpušt. látky a kaly	Odpadové vody	Iné látky	Nezistené
1997	50	10	1	8	1	0	5	8	11	6	9
1998	61	3	3	3	0	0	0	7	17	6	17
1999	54	5	1	7	2	0	6	1	6	4	12
2000	33	2	0	5	4	0	12	5	10	2	9
2001	40	2	0	4	0	0	5	2	10	1	7
2002	64	5	1	9	2	0	3	6	17	3	17
2003	59	3	0	21	1	1	3	11	35	7	35
2004	70	1	3	15	1	0	0	3	20	10	14
2005	69	0	0	14	0	0	4	4	10	8	10
2006	69	3	2	14	0	14	4	3	28	6	22
2007	76	4	0	12	0	0	5	3	24	7	24
2008	65	2	0	7	0	0	2	2	15	3	6
2009	65	0	0	2	0	0	1	2	17	1	13

Ako je zrejmé z tabuľky 4.2 na vzniku MZV sa aj v roku 2009 v najväčšej miere podieľali ropné látky (65 prípadov). V 17 prípadoch to boli odpadové vody a v 13 prípadoch nebola zistená látka spôsobujúca MZV.

V roku 2009 boli zistení pôvodcovia MZV v 79 prípadoch (78,2 %). Cudzie organizácie spôsobili na území Slovenska 11 MZV a boli spôsobené automobilovými prepravcami a dopravcami z okolitých krajín.

Pri 22 MZV v roku 2009 nebol zistený pôvodca. Hlavnou príčinou tohto stavu je najmä oneskorené nahlásenie MZV, resp. jej zatajovanie pôvodcom, kde sú aj najväčšie rezervy v nahlasovaní MZV. Z celkového počtu 101 evidovaných MZV pôvodcovia ohlásili spôsobené MZV len v 23 prípadoch (22,7 %). Občania ohlásili 37 prípadov (36,6%), v 9 prípadoch to bol Hasičský a záchranný zbor (HaZZ), členovia Slovenského rybárskeho zväzu ohlásili 12 prípadov a v 4 prípadoch to bol správca vodohospodársky významných tokov.

Prehľad o príčinách vzniku MZV evidovaných SIŽP v rokoch 1999-2009 je uvedený v *tabuľke 4.3*.

Tabuľka 4.3 Prehľad MZV podľa príčin ich vzniku v rokoch 1999 - 2009

MZV podľa príčiny ich vzniku	rok										
	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
1. Ľudský faktor	20	14	15	17	43	16	21	30	32	10	13
2. Nevyhovujúci stav zariadenia v dôsledku:											
<i>2A nedostatočnej údržby a náhradných dielov</i>	6	7	4	8	14	9	6	7	5	10	10
<i>2B nevhodného technického riešenia</i>	11	5	9	11	12	8	13	13	12	9	3
<i>2C nedostat. kapacity skl. objektu a hav. nádrže</i>	2	1	1	6	3	4	5	5	6	2	1
3. Mimoriadna udalosť											
3A požiar	0	1	0	1	1	3	2	2	0	1	1
3B výbuch	0	0	1	0	3	0	0	2	4	2	1
4. Poveternostné vplyvy	5	4	0	5	12	5	1	4	3	2	1
5. Doprava a preprava:											
5A doprava	14	11	9	28	28	19	40	38	50	38	27
5B preprava ŠL a OŠL	6	1	1	6	2	2	5	6	4	6	5
6. MZV vzniklo mimo územia SR	3	4	0	0	2	7	3	1	0	0	0
7. Iná	15	14	18	21	19	37	7	20	10	10	24
8. Nezistená	16	19	13	24	37	27	16	23	31	12	15

V roku 2009 bolo až 32 MZV spôsobených dopravou a prepravou (cestnou aj železničnou). Železničnou prepravou bolo spôsobených 6 MZV. Automobilovou dopravou a prepravou bolo spôsobených spolu 26 MZV, z čoho 15 MZV spôsobili slovenskí dopravcovia. V súvislosti s dopravnými nehodami dochádza hlavne k únikom ropných látok (motorová nafta a oleje) do okolia dopravnej komunikácie, odkiaľ sa môžu následne dostať do horninového prostredia a bez rýchlej a dostatočnej sanácie územia spôsobiť aj znečistenie podzemnej vody. O to nebezpečnejšie by mohli byť takéto MZV v ochranných pásmach vodárenských zdrojov, prírodných liečivých zdrojov alebo prírodných zdrojov minerálnych vôd. K takému MZV v roku 2009 nedošlo.

Ďalší vysoký podiel na vzniku MZV v roku 2009 má ľudský faktor a nevyhovujúci technický stav zariadenia alebo objektu, v ktorom sa zaobchádza so škodlivými látkami a obzvlášť škodlivými látkami.

5. ZNEČISTENIE VYPÚŠŤANÉ DO POVRCHOVÝCH VÔD V ROKU 2009

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 2009 vypustili do tokov znečisťujúce látky predstavujúce aspoň 1 z uvedených ukazovateľov:

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

Prehľad o celkových množstvách znečisťujúcich látok vypúšťaných do vodných tokov v roku 2009 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 2009

Tok	Množstvo odpad. vôd [tis. m ³ .r ⁻¹]	BSK ₅	ChSK _{Cr}	NL	NEL _{UV}	NEL _{IČ}
		[t.r ⁻¹]				
Dunaj	39 424,043	878,811	3 527,537	1 004,115	1,891	5,122
Morava	15 492,886	75,361	377,805	181,421	0,271	0,003
Váh	325 177,765	2 679,409	14 123,800	4 009,384	3,645	17,111
Hron	71 976,588	461,789	1 770,319	649,425	9,648	0,109
Ipeľ	11 480,168	160,190	500,837	201,382	0,733	0,421
Slaná	12 318,702	120,478	527,688	131,106	1,116	2,220
Bodrog	39 234,437	507,952	2 562,268	555,484	6,546	0,308
Hornád	73 752,376	396,646	1 647,039	538,547	6,996	10,589
Bodva	2 674,161	12,301	60,415	16,596	0,000	0,002
Dunajec a Poprad	28 858,859	253,308	561,943	419,436	0,338	2,943
SR spolu	620 389,985	5 546,245	25 659,651	7 706,896	31,184	38,828

Zoznam týchto znečisťovateľov s vypúšťanými množstvami znečistenia vo vybraných ukazovateľov je situačne znázornený v *mapovej prílohe (mapa 1)*.

V roku 2009 celkové množstvo odpadových vôd vypúšťaných do povrchových vôd predstavovalo 620 389,985 tis.m³.rok⁻¹, vypúšťané znečistenie vyjadrené ukazovateľmi BSK₅ množstvo 5 546,245 t.rok⁻¹, ChSK_{Cr} množstvo 25 659,651 t.rok⁻¹, NL množstvo 7 706,896 t.rok⁻¹ a NEL_{UV} a NEL_{IČ} množstvá 31,184 a 38,828 t.rok⁻¹. Z celkového množstva vypúšťaných odpadových vôd z bodových zdrojov znečistenia evidovaných v databáze Súhrnej evidencie o vodách za rok 2009 bolo približne 95 % odpadových vôd čistených a z toho najväčší podiel (64 %) majú splaškové a komunálne odpadové vody (*tabuľka 5.2*).

Tabuľka 5.2 Množstvo vypúšťaných odpadových vôd čistených a nečistených v roku 2009

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	587 383,177	203 195,100	377 482,892	49,849	6 655,336
Nečistené	33 006,808	21 024,338	5 496,205	236,000	6 250,265
Spolu	620 389,985	224 219,438	382 979,097	285,849	12 905,601

OKEČ: Odvetvová klasifikácia ekonomickej činnosti

6. ZÁVER

- V roku 2009 bola kvalita povrchových vôd sledovaná v 244 miestach odberov podľa Nariadenia vlády č. 269/2010 Z. z., ako aj bilančne hodnotených podľa všeobecných kvalitatívnych požiadaviek pre povrchové vody. Bilančne hodnotené miesta spĺňali podmienku minimálneho počtu odberov – 4 odbery,
- Bilančný stav povrchových vôd 2009 bol vypočítaný pre ukazovatele BSK₅ (ATM), ChSK_{Cr}, RL, N-NH₄, N-NO₃,
- Z bilancovaných 244 miest odberov kvality povrchových vôd v roku 2009 vykazuje priaznivý bilančný stav (A) 172 miest odberov (70,5 %), 14 miest odberov (5,7 %) napätý bilančný stav (B) a 58 miest odberov (23,8 %) vykazuje pasívny bilančný stav (C),
- V roku 2009 celkové množstvo odpadových vôd vypúšťaných do povrchových vôd predstavovalo 620 385,985 tis.m³.rok⁻¹. Vypúšťané znečistenie v odpadových vodách vyjadrené ukazovateľom BSK₅ množstvo 5 546,245 t.rok⁻¹, ChSK_{Cr} množstvo 25 659,651 t.rok⁻¹, NL množstvo 7 706,896 t.rok⁻¹ a NEL_{UV} a NEL_{IČ} množstvami 63,508 a 45,293 t.rok⁻¹,
- Z celkového množstva vypúšťaných odpadových vôd z bodových zdrojov znečistenia evidovaných v databáze Súhrnnej evidencie o vodách za rok 2009 bolo približne 95 % odpadových vôd čistených a z toho najväčší podiel (64 %) majú splaškové a komunálne odpadové vody.

7. LITERATÚRA

- [1] Zákon č. 384/2009 Z. z. (vodný zákon)
- [2] Nariadenie vlády (NV) SR č. 269/2010 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na kvalitu a kvalitatívne ciele povrchových vôd a limitné hodnoty ukazovateľov znečistenia odpadových vôd a osobitných vôd
- [3] Vyhláška MŽP SR č. 224/2005 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o vymedzení oblastí povodí, environmentálnych cieľoch a o vodnom plánovaní
- [4] Metodika zostavovania dokumentov ŠVHB minulého roku, 1980
- [5] Informatívna správa o mimoriadnom zhoršení vôd v roku 2009, SIŽP, 2009
- [6] Súhrnná evidencia o vodách, databáza SHMÚ
- [7] Hodnotenie kvality povrchových vôd na Slovensku podľa prílohy 1 NV 269/2010 za rok 2009, SHMÚ Bratislava

Vysvetlenie použitých skratiek:

SIŽP	- Slovenská inšpekcia životného prostredia
MZV	- mimoriadne zhoršeni vôd
OIOV	- odbory inšpekcie ochrany vôd inšpektorátov životného prostredia
BSK ₅ (ATM)	- Biochemická spotreba kyslíka s potlačením nitrifikácie
ChSK _{Cr}	- Chemická spotreba kyslíka dichrómanom
RL	- Rozpustené látky sušené pri 105°C
N-NH ₄	- Amoniakálny dusík
N-NO ₃	- Dusičnanový dusík
BS	- bilančný stav