

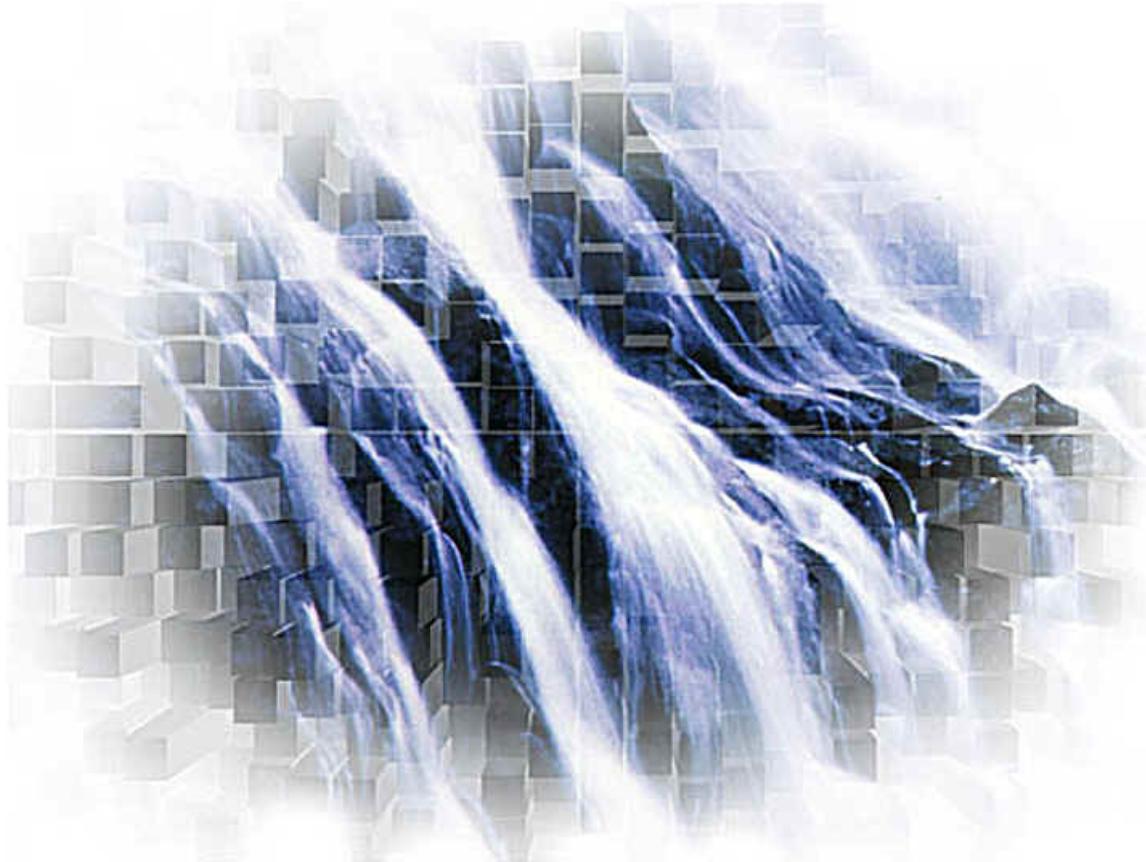


Slovenský hydrometeorologický ústav, Jeséniova 17, Bratislava

**KOMPLEXNÝ MONITOROVACÍ SYSTÉM ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA
ÚZEMIA SLOVENSKEJ REPUBLIKY**

ČIASKOVÝ MONITOROVACÍ SYSTÉM - VODA

2004



Bratislava, november 2005

Slovenský hydrometeorologický ústav, Jeséniova 17, Bratislava

**KOMPLEXNÝ MONITOROVACÍ SYSTÉM ŽIVOTNÉHO
PROSTREDIA ÚZEMIA SLOVENSKEJ REPUBLIKY**

ČIASKOVÝ MONITOROVACÍ SYSTÉM - VODA

2004

Koordinátor ČMS-Voda: Ing. Jana Poórová (SHMÚ)

Kvantitatívne ukazovatele povrchových vôd: Ing. Lotta Blaškovičová (SHMÚ)

Kvantitatívne ukazovatele podzemných vôd: Ing. Eugen Kullman (SHMÚ)

Kvalita povrchových vôd: Mgr. Marcela Dobiášová (SHMÚ)

Kvalita podzemných vôd: Mgr. Anna Žákovičová (SHMÚ)

Termálne a minerálne vody: Mgr. Daniel Panák, Ing. Viera Stašíková (MZ SR)

Závlahové vody: RNDr. Vladimír Píš (Hydromeliorácie, š.p.)

Rekreačné vody: RNDr. Elena Matisová (Úrad verejného zdravotníctva SR, Bratislava)

Bratislava, november 2005

Obsah

Ciel', zámer a charakteristika ČMS - Voda	5
1. Subsystém – Kvantitatívne ukazovatele povrchových vôd	7
1.1 Ciele monitoringu	7
1.2 Monitorovacia siet'	7
1.3 Sledované ukazovatele	8
1.4 Spôsob spracovávania a prezentácie údajov	11
1.5 Výsledky monitoringu v roku 2003	11
1.6 Medzinárodná spolupráca	23
1.7 Záver	23
2. Subsystém – Kvantitatívne ukazovatele podzemných vôd	31
2.1 Ciele monitoringu	31
2.2 Monitorovacia siet'	31
2.3 Spôsob a frekvencia odberu vzoriek	32
2.4 Sledované ukazovatele a metódy hodnotenia jednotlivých veličín	32
2.5 Výsledky monitoringu v roku 2003	37
2.6 Medzinárodná spolupráca	40
2.7 Záver	40
3. Subsystém – Kvalita povrchových vôd	47
3.1 Ciele monitoringu	47
3.2 Monitorovacia siet'	47
3.3 Spôsob a frekvencia odberu vzoriek	48
3.4 Spôsob spracovávania a prezentácie údajov	51
3.5 Výsledky monitoringu v roku 2003	52
3.6 Medzinárodná spolupráca	73
3.7 Záver	73
4. Subsystém – Kvalita podzemných vôd	75
4.1 Ciele monitoringu	75
4.2 Monitorovacia siet'	75
4.3 Sledované ukazovatele	76
4.4 Spôsob spracovávania a prezentácie údajov	83
4.5 Výsledky monitoringu v roku 2003	85
4.6 Medzinárodná spolupráca	91
4.7 Záver	92

5. Subsystém – Termálne a minerálne vody	93
5.1 Ciele monitoringu	93
5.2 Monitorovacia siet'	93
5.3 Sledované ukazovatele	93
5.4 Výsledky monitoringu v roku 2003	103
5.5 Záver	104
6. Subsystém – Závlahové vody	105
6.1 Ciele monitoringu	105
6.2 Monitorovacia siet'	105
6.3 Sledované ukazovatele	107
6.4 Spôsob spracovávania a prezentácie údajov	109
6.5 Výsledky monitoringu	109
6.6 Záver	112
7. Subsystém – Rekreačné vody	113
7.1 Ciele monitoringu	113
7.2 Monitorovacia siet'	113
7.3 Sledované ukazovatele	114
7.4 Spôsob spracovávania a prezentácie údajov	116
7.5 Výsledky monitoringu	117
7.6 Záver	122

Ciel', zámer a charakteristika ČMS - Voda

Vodné zdroje nášho štátu predstavujú jeho prírodné bohatstvo a sú dané klimatickými, hydrologickými a hydrogeologickými podmienkami. Zosúladenie požiadaviek spoločnosti na vodu s disponibilnými vodnými zdrojmi je jedným z hlavných predpokladov racionálneho a enviromentálne priateľného využívania vodných zdrojov. Veľmi dôležité pre racionálne užívanie vodných zdrojov je hodnotenie existujúcich vodných zdrojov z hľadiska množstva, kvality, času a priestoru. Zisťovanie výskytu a hodnotenie stavu povrchových a podzemných vód na území Slovenskej republiky je činnosť, ktorá slúži na výkon štátnej správy, na zabezpečenie potrebných podkladov na tvorbu koncepcí trvalo udržateľného rozvoja a na informovanie verejnosti.

Slovenský hydrometeorologický ústav (SHMÚ), ktorý je špecializovanou organizáciou Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky, je spracovateľom rámcového projektu ČMS-Voda a je poverený prostredníctvom svojej Hydrologickej služby zabezpečovať jeho koordináciu. Koncepcia Čiastkového monitorovacieho systému (ČMS) - Voda vychádza z celkovej koncepcie monitorovania životného prostredia pre územie Slovenskej republiky. ČMS-Voda, je súčasťou monitorovacieho systému životného prostredia Slovenskej republiky, ktorý bol schválený uznesením vlády SR č. 449 z 26. mája 1992. Uznesením vlády č.7/2000 a č. 664/2000 boli schválené postupy realizácie a spôsob financovania Koncepcie dobudovania komplexného monitorovacieho a informačného systému, ktorého je ČMS-Voda súčasťou.

Monitoring vód je proces systematického pozorovania, merania a vyhodnocovania základných údajov charakterizujúcich množstvo a kvalitu vód na vopred definovaný účel, podľa časového a priestorového plánu s použitím porovnatelných a schválených metód zisťovania, zberu a hodnotenia príslušných údajov, tak ako to ukladá Vyhláška č. 221/2005 MŽP SR. Systematické monitorovanie vód je súčasťou ochrany a udržateľného využívania všetkých vodných zdrojov. Jeho prostredníctvom štát získava presné informácie o kapacite, režime vlastných vodných zdrojov a ich vývoji, môže identifikovať a hodnotiť vplyvy umelých zásahov do režimu využiteľných vodných zdrojov, a tak v konečnom dôsledku štát pozná hranice, po prekročení ktorých dochádza k zhoršovaniu podmienok obnoviteľnosti vodných zdrojov a životného prostredia. Kontinuálne sledovanie hydrologických procesov umožňuje spoznávať ich zákonitosť, poznanie ktorých umožňuje nielen ich simulať v ďalších záujmových oblastiach, ale aj posúdiť zraniteľnosť prostredia, t. j. nakol'ko požiadavky uplatňujúce sa pre záujmovú oblasť narušia rovnováhu prírodných podmienok.

ČMS-Voda je budovaný ako celoplošný monitoring základných údajov o kvantite a kvalite vodných zdrojov, ktorý je založený na relatívne stabilnom monitorovacom systéme, pokrývajúcom územie SR ako celku. Má charakter uceleného monitorovacieho systému, založeného na systematickom, stálom a pravidelnom sledovaní základných údajov o kvantite a kvalite vodných zdrojov prostredníctvom štátnych monitorovacích sietí. Cieľovo je orientovaný na rozhodovaciu úroveň štátnych riadiacich orgánov, na globálnu informáciu pre verejnosť a pod.

ČMS-Voda je členený do nasledovných subsystémov:

- 1) Kvantitatívne ukazovatele povrchových vôd
- 2) Kvantitatívne ukazovatele podzemných vôd
- 3) Kvalita povrchových vôd
- 4) Kvalita podzemných vôd
- 5) Termálne a minerálne vody
- 6) Závlahové vody
- 7) Rekreačné vody

Subsystémy 1) až 4) sú zabezpečované rezortom Ministerstva životného prostredia SR prostredníctvom SHMÚ. Zabezpečenie činnosti subsystémov 5) Termálne a minerálne vody a 7) Rekreačné vody je v kompetencii rezortu zdravotníctva a sú zabezpečované v rámci úloh tohto rezortu. Zabezpečenie činnosti subsystému 6) Závlahové vody patrí do kompetencie rezortu pôdohospodárstva.

Vyššie uvedené odsystémy ČMS Voda svojimi programami napĺňajú hlavné ciele, medzi ktoré patria najmä:

- Poznanie súčasného stavu vodných systémov z hľadiska množstva a kvality a ich rozdelenia v priestore
- Určenie trendov vývoja jednotlivých charakteristík vodných systémov a ich ochrana a prognózy ich využiteľnosti
- Plnenie záväzkov vyplývajúcich z medzinárodných dohovorov a zmlúv
- Poskytovanie potrebných informácií pre rozhodovací proces štátnej vodnej správy
- Informovanie verejnosti a poskytovanie údajov a informácií o stave vodných systémov Vybrané údaje sú sprístupnené verejnosti prostredníctvom internetu na stránke <http://www.shmu.sk/?page=18>

1. Subsystém - Kvantitatívne ukazovatele povrchových vôd

Sledovanie a vyhodnocovanie kvantitatívnych ukazovateľov povrchových vôd má nezastupiteľný význam pre využívanie vodných zdrojov a pre ochranu pred povodňami. Prostredníctvom systematického monitorovania množstva povrchových vôd štát získava informácie o priestorovom a časovom rozložení odtoku povrchových vôd z územia našej republiky. Na základe získaných údajov a informácií sa môžu identifikovať a kvantifikovať vplyvy umelých zásahov do režimu využiteľných zdrojov a v konečnom dôsledku stanoviť limity, ktorých prekročenie by viedlo k zhoršeniu podmienok obnoviteľnosti vodných zdrojov a životného prostredia. Kontinuálnym pozorovaním a vyhodnocovaním hydrologických procesov sa zabezpečuje spoznávanie ich zákonitostí, na základe čoho je možná následná simulácia procesov v záujmových oblastiach, ako aj posudzovanie zraniteľnosti jednotlivých území.

1.1 Ciele monitoringu

Cieľom sledovania množstva povrchových vôd je získanie čo najpresnejších informácií a údajov o hydrologickom režime povrchových tokov. Základom monitorovania je pozorovanie, meranie a vyhodnocovanie predovšetkým hladinového a prietokového režimu povrchových vôd v sieti vodomerných staníc povrchových vôd, so zohľadnením aj hraničných tokov.

Údaje získané prostredníctvom sledovania množstva povrchových vôd sa využívajú predovšetkým na vyhodnocovanie hydrologického režimu slovenských tokov, množstva odtečenej vody zo slovenského územia, na účely hydrologickej a vodohospodárskej bilancie, ako podkladové informácie pre aplikovanú hydrológiu (vypracovanie odborných posudkov, štúdií a analýz), v operatívnej hydrológii, na vyhodnocovanie kvality povrchových vôd, na poskytovanie údajov iným štátom a medzinárodným inštitúciám na základe medzinárodných dohôvorov a ako podklad pre štátну správu na rozhodovanie v oblasti vodného hospodárstva.

1.2 Monitorovacia siet

V roku 2004 sa pozorovali kvantitatívne ukazovatele povrchových vôd v 395 vodomerných staniciach základnej monitorovacej siete množstva povrchových vôd, z toho v 381 staniciach sa vyhodnocovali aj prietoky, v 172 staniciach sa merala aj teplota vody a v 17 staniciach sa odoberali a vyhodnocovali vzorky na vyhodnotenie mútnosti vody (obsahu plavenín). Priestorové rozloženie vodomerných staníc na území Slovenskej republiky je znázormené na Mape 1.1. Okrem týchto staníc boli v roku 2004 v prevádzke SHMÚ aj 2 účelové stanice, v ktorých sa pozoroval a vyhodnocoval vodný stav a prietok.

Zriadenie a prevádzka vodomerných staníc sa vykonáva v súlade s odvetvovými technickými normami Ministerstva životného prostredia OTN ŽP 3101:97 a OTN ŽP 3102:97, ako aj prevzatej medzinárodnej normy STN ISO 1100-1:2000. Výber staníc monitorovacej siete, ich rozmiestnenie a technické vybavenie zohľadňuje účel, pre ktorý boli vodomerné stanice zriadené, reprezentatívnosť vodomernej stanice, ako aj fyzickogeografické podmienky danej lokality. Vodomerné stanice sú navrhované na takých tokoch a lokalitách, aby monitorovacia siet čo najlepšie pozorovala hydrologický režim slovenských tokov a aby údaje z nej získané boli dostatočné pre potreby vodnej bilancie slovenských povodí, pre potreby spolupráce na hraničných vodách (odsúhlasovanie prietokových údajov

na hraničných úsekoch medzinárodných tokov s okolitými štátmi), vyhodnotenie prietokov pre potreby monitoringu kvality povrchových vôd, ako aj pre dlhodobé zhodnotenie prietokov a následné využitie dlhodobých charakteristík pre tvorbu odborných posudkov a expertíz pre potreby plánovania a výstavby vodných stavieb, stavieb v blízkosti vodných tokov a pre vodoprávne rozhodnutia (podklady pre povolenia na vypúšťanie a odbery do resp. z povrchových vôd).

Jednotlivé vodomerné stanice musia splňať aj všeobecné podmienky pre ich zriadenie, ako napríklad optimálne umiestnenie vzhľadom na prúdenie vody v koryte, rovnometrny priečny profil, prístupnosť profilu, dostupnosť dobrovoľného pozorovateľa, blízkosť obývaného sídla (ochrana pred vandalizmom) a pod.

Technické vybavenie staníc pozostáva z upraveného profilu, pozorovacieho prístroja chráneného v búdke a referenčnej vodočetnej laty. Staršie pozorovacie plavákové limnigrafické prístroje s grafickým záznamom (prístroje LG 501, LG 503) sa postupne v rámci pridelených finančných prostriedkov vymieňajú za moderné automatické prístroje s tlakovým snímačom a digitálnym výstupom (MARS 2 – MARS 5). V súčasnosti je už viac ako 3/4 vodomerných staníc vybavená automatickými prístrojmi. Plná automatizácia siete je naplánovaná na dokončenie v roku 2006. Automatické stanice s hlasovým prenosom údajov zabezpečujúce informácie pre povodňovú ochranu budú v plnom rozsahu vybavené prístrojmi do roku 2007.

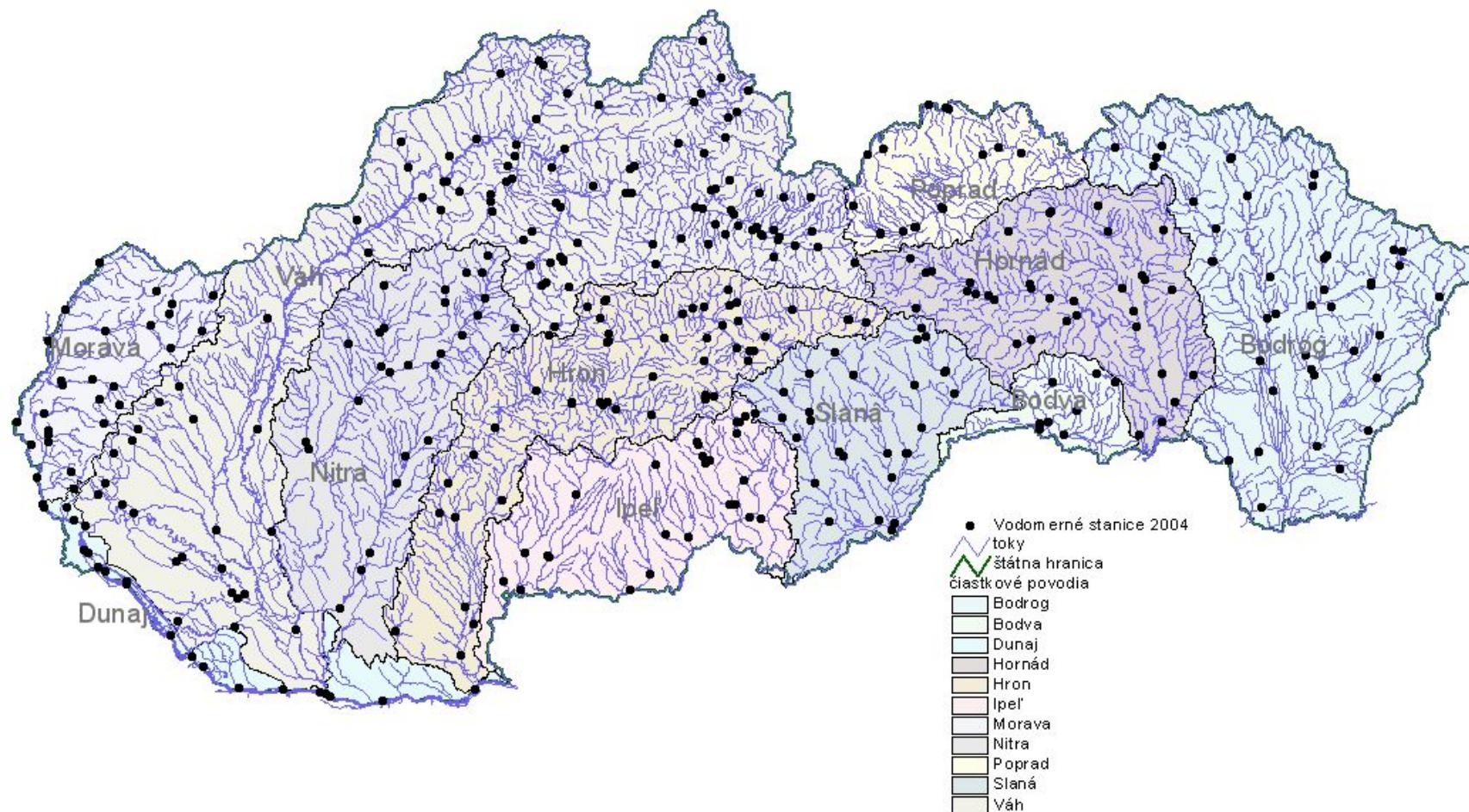
1.3 Sledované ukazovatele

V Tab. 1.1 sú uvedené ukazovatele monitoringu kvantity povrchových vôd.

Tab. 1.1 Sledované ukazovatele monitoringu kvantity povrchových vôd

Názov meranej veličiny	Meracia metóda	Priestorová identifikácia v teréne	Frekvencia merania
Vodný stav	automatický limnigrafický prístroj, vodočetná lata	- vodomerná stanica s priradeným staničením na toku, - hydrologickým číslom, plochou povodia nad vodomernou stanicou, zemepisnými súradnicami a nadmorskou výškou vodočtu	hodinové intervale (automatické prístroje), raz denne (vodočetná lata)
Prietok	odvodené z vodného stavu pomocou mernej krivky prietokov a priamych meraní	detto	ako u vodného stavu
Merná krivka prietoku	vytvára a aktualizuje sa na základe priamych meraní v teréne	detto	pravidelné merania 5 – 6 krát ročne a pri extrémnych hydrologických stavoch, u hraničných tokov na základe medzinárodných dohôd
Teplota vody	teplomer	detto	raz denne, príp. v hodinových intervaloch (automatické prístroje)
Ladové javy	vizuálne (dobrovoľný pozorovateľ)	detto	raz denne (v zimnej sezóne)
Mútlosť (koncentrácia plavenín)	laboratórne vyhodnocovanie (filtráčnou metódou) odobratých vzoriek suspendovaných látok z povrchových tokov	detto	denne - brehové odbery 2 x do roka - celoprofilové odbery

Mapa 1.1 ŠTÁTNÁ MONITOROVACIA SIEŤ KVANTITY POVRCHOVÝCH VÔD V ROKU 2004



Ukazovatele kvantity povrchových vód (Tab. 1.1) sa sledujú v profiloch vodomerných staníc, ktoré sú definované databankovým číslom, hydrologickým číslom, riečnym kilometrom, plochou povodia, nadmorskou výškou nuly vodočtu a zemepisnými súradnicami.

Okrem uvedených ukazovateľov sledovaných vo vodomerných staniciach je potrebné sledovať aj faktory, ktoré významne ovplyvňujú stav povrchových vód - fyzicko-geografické charakteristiky povodí nad vodomernými profilmami (plocha povodia, dĺžka toku, sklon toku, sklon povodia, orientácia svahov, geologické pomery, poľnohodpodárske využívanie pôdy, lesnatosť a pod.).

1.4 Spôsob spracovávania a prezentácie údajov

Sledovanie množstva povrchových vód sa vykonáva v členení podľa čiastkových povodí: Morava, Dunaj, Váh (vrátane Malého Dunaja), Nitra, Hron, Ipel', Slaná, Bodva, Bodrog, Hornád, Poprad (vrátane Dunajca). Základnými pozorovanými údajmi v stanici sú zaznamenané údaje o vodnom stave (v hodinovom, resp. dennom kroku). Sú zaznamenané zväčša v digitálnej forme (automatické stanice), alebo v grafickej forme (limnigrafické pásky). Mesačné hlásenia pozorovateľov a ročné spracovanie denných údajov sa archivuje v centrálnom archíve SHMÚ. Spracované údaje sa ukladajú do Hydrologickej databanky vo forme denných údajov a od roku 2004 aj vo forme hodinových údajov.

Raz ročne sa vydáva Hydrologická ročenka povrchových vód. V tejto publikácii sa nachádza textové hydrologické zhodnotenie predchádzajúceho roka, zoznam vodomerných staníc podľa jednotlivých hlavných povodí, priemerné mesačné, ročné, maximálne a minimálne prietokové údaje pre všetky vodomerné stanice, v ktorých sa vyhodnocuje prietok, a pre vybrané vodomerné stanice aj ročné spracovanie prietokov a ročné spracovanie teplôt vody.

Raz za päť rokov sa vydáva publikácia Hydrologický bulletin, v ktorom sa pre vybrané stanice hodnotia prietokové údaje za uplynulé päťročie.

Vybrané údaje sú sprístupnené verejnosti prostredníctvom internetu na stránke SHMÚ – ČMS Voda (<http://www.shmu.sk/?page=25>).

1.5 Výsledky monitoringu v roku 2004

Zrážkový úhrn na území SR dosiahol v roku 2004 hodnotu 851 mm, čo predstavuje 112 % normálu a je hodnotený ako zrážkovo vlhký rok. Január bol zrážkovo vlhkým mesiacom no vo februári spadlo na územie Slovenska 73 mm zrážok (maximum) čo predstavuje 174 % a je klasifikovaný ako veľmi vlhký mesiac. Marec a apríl patrili medzi zrážkovo normálne mesiace a po nich nasledovali tri zrážkovo vlhké mesiace. V mesiaci september, kedy padlo 45 mm zrážok, hovoríme o zrážkovo suchom mesiaci. Mesiac október, november mali charakter zrážkovo normálnych mesiacov, po ktorých nasledoval zrážkovo suchý mesiac december s 34 mm zrážok, čo predstavuje 64% normálu a zrážkový deficit dosiahol maximum v roku (19 mm). Celkovo pri hodnotení roka došlo k nadbytku zrážok o 89 mm.

Ročné zrážkové úhrny v jednotlivých povodiach SR dokumentuje Tab. 1.2. Vo všetkých povodiach okrem povodia Moravy a Dunaja ročný zrážkový úhrn prekročil hodnoty príslušných normálov. V povodiach Moravy a Dunaja sa hodnoty ročného zrážkového úhrnu držali tesne pod hodnotami príslušných normálov. Najmenej zrážok spadlo v povodí Dunaja, kde zrážkový úhrn dosiahol 93% normálu. V povodí Moravy spadlo

630 mm čo prestavuje 92% normálu. V povodiach Váh, Nitra, Ipeľ a Slaná zrážkový úhrn dosahoval 100 až 110% príslušných normálov. Povodia Poprad, Bodva a Hron dosahovali hodnoty zrážkového úhrnu 110 až 125% príslušných normálov a hodnoty zrážkového úhrnu väčšie ako 125% príslušných normálov patrili povodiam Hornád a Bodrog.

Tab. 1.2 Priemerné výšky zrážok a odtoku v jednotlivých povodiach SR v roku 2004

Povodie	Dunaj		Váh		Hron			Bodrog a Hornád			Poprad	SR
Čiastkové povodie	*Morava	*Dunaj	Váh	Nitra	Hron	*Ipeľ	Slaná	Bodva	Hornád	*Bodrog	*Poprad Dunajec	SR
Plocha povodia [km ²]	2282	1138	14268	4501	5465	3649	3217	858	4414	7272	1950	49014
Priemerný úhrn zrážok [mm]	630	582	895	728	889	735	812	814	904	916	1063	851
% normálu	92	93	106	105	113	107	103	111	133	130	126	112
Charakter zrážk. obdobia	N	N	N	N	V	N	N	V	VV	VV	VV	V
Ročný odtok [mm]	88	40	256	101	213	103	140	99	233	243	452	206
% normálu	75	111	72	64	67	66	66	47	103	103	122	79

* toky a im zodpovedajúce údaje len zo slovenskej časti povodia

S - suchý, VS - veľmi suchý, N - normálny, V - vlhký, VV - veľmi vlhký, MV - mimoriadne vlhký

Zrážkový úhrn v jednotlivých povodiach a jeho rozdelenie v roku sa prejavil v ročnom odtečenom množstve z hlavných povodí nasledovne: ročné odtečené množstvo z čiastkového povodia dosiahlo, resp. prekročilo 100 % dlhodobého priemeru v povodí Dunaja, Hornádu, Bodrogu a Popradu. V povodí Bodva ročné odtečené množstvo dosiahlo 47 % dlhodobého priemeru, v ostatných povodiach sa ročné odtečené množstvo pohybovalo v rozpätí 60 až 80 % príslušných dlhodobých hodnôt.

Priemerné ročné prietoky sa pohybovali v rozpätí 25 % až 115 % Q_a (dlhodobého priemerného prietoku). Najmenšie hodnoty priemerných ročných prietokov boli zaznamenané v povodiach M. Dunaj (25 až 90 % Q_a), Morava (25 až 80 % Q_a). O niečo vyššie hodnoty ročných prietokov sa vyskytovali v povodiach Bodva (40 až 80 % Q_a), Slaná (45 až 70 % Q_a), Hron (50 až 80 % Q_a), Ipeľ (50 až 80 % Q_a), Nitra (52 až 86 % Q_a) a Hornád (65 až 105 % Q_a). Najvyššie priemerné ročné prietoky boli v povodí Váhu (60 až 110 % Q_a), Dunaja (85 až 90 % Q_a), Bodrogu (85 až 115 % Q_a) a Poprade (95 až 110 % Q_a).

Rozdelenie zrážok v roku a v jednotlivých povodiach sa prejavilo aj v rozdelení odtoku v roku nasledovne: v povodí Bodva, Morava, Ipeľ, Hron, Nitra, Váh, M. Dunaj, Dunaj sa maximálne priemerné mesačné prietoky vyskytli prevažne v marci a dosahovali 55 až 240 % príslušných $Q_{ma/1931-1980}$. V povodí Slaná (105 až 165 % $Q_{ma-4,7/1931-1980}$), Bodrog (125 až 270 % $Q_{ma-4,7/1931-1980}$), Hornád (140 až 180 % $Q_{ma-4,7/1931-1980}$) sa maximálne priemerné mesačné prietoky zaznamenali prevažne v apríli. V povodí Poprad (120 až 150 % $Q_{ma-4,7/1931-1980}$) sa maximálne priemerné mesačné prietoky vo väčšine staníc vyskytli v júli.

Najmenšie priemerné mesačné prietoky sa vyskytovali prevažne v mesiacoch január a september. V povodiach Hron, Slaná, Poprad, Bodva, Hornád a v povodí horného Váhu sa najmenšie priemerné mesačné prietoky vyskytovali v januári a dosahovali 5 až 95 % príslušných Q_{ma} . V povodiach Morava, M.Dunaj, Nitra, Bodrog, Ipeľ a v povodí dolného

Váhu sa najmenšie priemerné mesačné prietoky vyskytovali v septembri a dosahovali 5 až 80 % príslušných Q_{ma} . V povodí Dunaja sa najmenšie priemerné mesačné prietoky vyskytovali v decembri a ich hodnota bola 65 až 75 % príslušných Q_{ma} .

Výskyt maximálnych kulminačných prietokov bol na väčšine tokov v povodiach Váh, Hron, Morava, Dunaj, Nitra a Bodva zaznamenaný v mesiaci marec a ich významnosť nedosahovala ani 1-ročný prietok. Výnimkou boli v povodí Váhu: Biela Orava (Jablonka) 2 až 5-ročný prietok, v povodí Nitry: Handlovka (Handlová) a Radošinka (Čáb Sila) 2 až 5-ročný prietok, Nitra - Nitrianska Streda 1 až 2-ročný prietok.

Na východnom Slovensku v povodiach Hornád, Bodrog a Poprad bol výskyt maximálnych kulminačných prietokov koncom júla. V povodí Hornád bol na hlavnom toku Hornád (Ždaňa) zaznamenaný kulminačný prietok s významnosťou 5-ročného prietoku, na Toryse (Košické Olšany) dosiahla kulminácia viac ako 50-ročný prietok, na prítokoch Sekčov (Prešov) a Svinický potok (Svinica) bol zaznamenaný 10 až 20-ročný prietok a na Svinke (Bzenov) 20 až 50-ročný prietok. V povodí Bodrog na Laborci (Krásny Brod), Stružnici (Starina), Ciroche (Starina), Oľke (Jasenovce) a Ondávke (Tovarnianska Polianka) bol zaznamenaný kulminačný prietok s významnosťou 5 až 10-ročného prietoku. Na Medzianskom potoku (Hanušovce) a Kamenci (Bardejovská Dlhá Lúka) bol zaznamenaný kulminačný prietok s významnosťou viac ako 10-ročného prietoku a na Udave (Udavské) s významnosťou 20 až 50-ročného kulminačného prietoku.

Minimálne priemerné denné prietoky sa vyskytovali v rôznych mesiacoch počas celého roka. V povodí Bodrogu a Ipľa boli zaznamenané minimálne priemerné denné prietoky Q_{270d} až Q_{364d} . V povodiach Moravy a Dunaja sa minimálne priemerné denné prietoky pohybovali v rozmedzí Q_{335d} až Q_{364d} . V ostatných povodiach, t. j. v povodí Hornád, Poprad, Hron, Slaná, Nitra, Váh a Malý Dunaj sa minimálne priemerné denné prietoky pohybovali v rozmedzí Q_{330d} až Q_{364d} . V hornom úseku Slanej, dolnom úseku Váhu a v povodí Bodva hodnoty minimálneho priemerného prietoku nedosahovali ani hodnotu Q_{364} .

V Tab. 1.3 sú uvedené vybrané prietokové údaje (priemerný ročný prietok Q_r , maximálny kulminačný prietok Q_{max} a minimálny priemerný denný prietok Q_{min}) za rok 2004 vo vodomerných staniciach, v ktorých sa vyčíslujú prietoky.

Tab. 1.3 Vybrané prietokové údaje za rok 2004

Stanica	Tok	Q_{r2004} $m^3.s^{-1}$	$Q_{max2004}$ $m^3.s^{-1}$	$Q_{min2004}$ $m^3.s^{-1}$
<i>povodie Morava</i>				
Lopašov	Chvojnica	0,069	1,252	0,001
Kopčany	Morava	47,10	344,000	6,788
Brodské	Morava	47,21	347,400	5,245
Myjava	Myjava	0,229	2,880	0,041
Brezová p/Bradlom	Brezovský p.	0,101	1,178	0,007
Jablonica	Myjava	0,553	8,350	0,232
Sobotište	Teplica	0,340	6,945	0,020
Kunov	Teplica	0,272	7,890	0,007
Senica	Teplica	0,619	12,210	0,181
Šaštín - Stráže	Myjava	1,381	21,320	0,253
Moravský Ján	Morava	87,87	474,300	20,74
Sološnica	Rudava	0,605	5,014	0,076
Sološnica	Sološnický p.	0,028	0,930	0,002
Rohožník	Rudavka	0,049	0,650	0,002
Studienka	Rudava	0,956	9,130	0,202
Veľké Leváre	Rudava	0,862	9,224	0,211
Veľké Leváre	Rudava náhon	0,197	0,330	0,065

Stanica	Tok	Q_{r2004} $\text{m}^3.\text{s}^{-1}$	$Q_{\max2004}$ $\text{m}^3.\text{s}^{-1}$	$Q_{\min2004}$ $\text{m}^3.\text{s}^{-1}$
Záhorská Ves	Morava	90,71	486,500	20,38
Kuchyňa	Malina	0,069	0,735	0,020
Jakubov	Malina	0,499	4,000	0,099
Láb	Močiarka	0,131	1,300	0,060
Láb	Oliva	0,053	0,344	0,011
Zohor	Ondriašovský p./Suchý	0,076	0,575	0,018
Borinka	Stupavka	0,178	0,720	0,057
<i>povodie Dunaj</i>				
Bratislava Devín	Dunaj	1852	4864	838,3
Spariská	Vydrica	0,045	1,230	0,003
Červený most	Vydrica	0,135	1,450	0,014
Bratislava	Dunaj	1852	4864	837,7
Medveďov - most	Dunaj	1790	4444	795,8
Dobrohošť	Dunaj	341,5	1134	200,4
Dobrohošť	Dobrohošťský kanál	24,945	45,260	11,300
Čunovo	Mošonský Dunaj	41,859	50,260	18,400
Komárno - most	Dunaj	1846	3987	836,3
Iža	Dunaj	1992	4250	915,8
Štúrovo	Dunaj	1983	4254	916,7
<i>povodie Váh (vrátane Malého Dunaja)</i>				
Lipt.Teplička	Čierny Váh	0,844	6,897	0,103
Čierny Váh	Ipoltica	1,434	6,577	0,260
Čierny Váh	Čierny Váh	2,889	23,540	0,750
Svarín	Čierny Váh	3,225	25,690	1,094
Východná	Biely Váh	1,289	21,450	0,326
Malužiná	Boca	1,179	6,126	0,487
Kráľ.Lehota	Boca	1,538	8,168	0,633
Kráľ.Lehota	Hybica	0,571	7,490	0,174
Lipt. Hrádok	Váh	7,168	48,910	2,569
Podbanské	Belá	3,798	29,340	0,930
Ráčková dol.	Ráčková	1,862	10,230	0,229
Dovalovo	Dovalovský p.	0,127	2,574	0,028
Lipt. Hrádok	Belá	7,027	36,380	1,311
Podtureň	Jamníček	0,102	0,789	0,010
Lipt. Ján	Štiavnica	1,275	3,831	0,308
Žiarska dol.	Smrečianka	0,603	3,585	0,093
Il'anovo	Il'anovianka	0,110	1,233	0,013
Lipt.Mikuláš	Váh	17,940	108,600	5,256
Demänová	Demänovka	1,373	7,496	0,356
Lipt.Ondrášová	Jalovčianka	0,864	3,954	0,207
Lipt.Matiašovce	Suchý p.	0,257	2,974	0,024
Lipt. Sielnica	Kvačianka	0,898	9,152	0,115
Prosiek	Prosiečanka	0,315	2,620	0,127
Horáreň Hluché	Palúdzanka	0,572	2,140	0,145
Lipt.Kríž	Palúdzanka	0,812	2,996	0,180
Liptovská Lúzna	Lúžnianka	0,598	2,539	0,267
Lipt.Vlachy	Kľačianka	0,263	2,336	0,042
Part.Ľupča	Ľupčianka	1,128	3,692	0,680
Bešenová	Váh	19,180	37,200	8,870
Podsuchá	Revúca	3,491	23,880	1,445
Hubová	Váh	25,210	49,860	12,430
Ľubočňa	Ľubochnianka	2,105	11,640	0,716
Zákamenné	Biela Orava	1,993	31,380	0,337
Lokca	Biela Orava	6,807	136,600	1,578
Orav. Jasenica	Veselianka	1,371	22,960	0,149
Orav. Polhora	Polhoranka	1,234	21,360	0,230
Zubrohlava	Polhoranka	2,846	51,380	0,659
Jablonka	Piekelník	1,048	25,500	0,188

Stanica	Tok	Q_{r2004} $\text{m}^3.\text{s}^{-1}$	$Q_{\max2004}$ $\text{m}^3.\text{s}^{-1}$	$Q_{\min2004}$ $\text{m}^3.\text{s}^{-1}$
Jablonka	Č. Orava	2,165	38,500	0,288
Trstená-Chyžné	Jeleňa	0,811	22,310	0,175
Tvrdošín	Orava	15,950	65,540	4,041
Trstená	Oravica	2,290	42,720	0,829
Oravský Biely p.	Studený p.	2,694	17,350	0,670
Chlebnice	Chlebnický p.	0,404	8,358	0,085
Orav.Podzámok	Orava	23,130	73,640	8,512
Parnica	Zázrivka	1,761	17,610	0,605
Dierova	Orava	27,360	75,370	9,751
Turany	Čiernik	0,072	0,359	0,024
Turček	Turiec	0,357	4,258	0,109
Ivančiná	Turiec	2,012	29,920	0,547
Čremošné	Teplica	0,179	0,588	0,135
Turč.Teplice	Teplica	0,637	2,760	0,333
Háj	Somolán	0,082	0,614	0,042
Mošovce	Čierna Voda	0,117	0,237	0,094
Kláštor p. Znievom	Vŕica	0,688	5,720	0,245
Brčná	Slovianský p.	0,154	0,746	0,058
Blatnica	Blatnický p.	0,272	0,647	0,174
Blatnica	Gaderský p.	0,855	8,905	0,459
Blatnica PD	Blatnický p.	1,248	10,290	0,721
Necpaly	Necpalský p.	0,379	4,233	0,071
Martin	Turiec	7,472	43,920	3,320
Martin	Pivovarský p.	0,155	1,086	0,028
Strečno	Váh	65,230	215,900	25,200
Stráža	Varínka	3,075	19,350	0,806
Klokočov	Predmieranka	0,317	3,684	0,052
Turzovka	Kysuca	2,805	43,930	0,279
Čadca	Čierňanka	2,591	48,800	0,277
Čadca	Kysuca	7,860	121,300	0,751
Nová Bystrica	Bystrica	0,646	1,094	0,157
Zborov n.Bystr.	Bystrica	3,747	37,050	0,561
Kysucké Nové Mesto	Kysuca	14,750	194,900	2,674
Rajecká Lesná	Lesňanka	0,329	3,412	0,076
Šuja	Rajčanka	1,151	12,210	0,174
Rajec	Čierňanka	0,074	1,959	0,015
Rajecké Teplice	Kunerádsky p.	0,477	2,844	0,090
Poluvsie	Rajčanka	2,396	23,700	0,488
Lietava	Lietavka	0,124	1,247	0,065
Bánova	Bitarovský p.	0,089	1,527	0,005
Závodie	Rajčanka	3,706	27,670	0,990
Bytča	Petrovička	0,769	14,620	0,030
Jasenica	Papradnianka	0,824	10,820	0,063
Prečín	Domanižanka	0,776	3,656	0,536
Pov. Bystrica	Domanižanka	0,350	3,130	0,043
Pov. Bystrica	Mošteník	0,081	1,850	0,006
Vydrná	Petrinovec	0,078	2,426	0,007
Dohňany	Biela voda	1,478	29,600	0,229
Tŕstie	Pružinka	0,510	2,970	0,210
Visolaje	Pružinka	0,780	4,550	0,276
Popov	Vlára	1,250	19,140	0,049
Brumov	Brumovka	0,693	15,880	0,038
Horné Sŕnie	Vlára	2,824	34,930	0,165
Trenč.Teplice	Teplička	0,452	3,166	0,074
Čachtice	Jablonka	0,617	17,630	0,071
Hlohovec	Váh	114,500	652,200	44,100
Šaľa	Váh	118,300	631,200	38,320
Malé Pálenisko	Malý Dunaj	28,885	35,810	21,670
Pezinok	Blatina	0,449	3,258	0,021

Stanica	Tok	Q_{r2004} $\text{m}^3\cdot\text{s}^{-1}$	$Q_{\max2004}$ $\text{m}^3\cdot\text{s}^{-1}$	$Q_{\min2004}$ $\text{m}^3\cdot\text{s}^{-1}$
Svätý Jur	Šurský kanál	0,603	3,570	0,125
Vajnory	Račianský potok	0,080	0,911	0,006
Nová Dedinka	Malý Dunaj	28,28	94,21	23,71
Bernolákovo	Čierna voda	0,075	0,434	0,005
Modra	Vištucký potok	0,064	1,022	0,009
Buková	Trnávka	0,054	1,954	0,004
Bohdanovce nad Trnavou	Trnávka	0,237	4,444	0,083
Horné Orešany	Parná	0,254	3,260	0,039
Pila	Gidra	0,263	2,350	0,048
Čierny Brod	Dolný Dudváh	0,765	5,806	0,090
Trstice	Malý Dunaj	33,17	70,74	28,06
Gabčíkovo	kanál Gabčíkovo-Topoľníky	1,158	2,873	0,037
Topoľníky	kanál Gabčíkovo-Topoľníky	1,817	7,300	0,172
Blahová	Klátovský kanál	0,222	0,636	0,082
Benková Potôň	Starý Klatovský kanál	0,412	1,740	0,055
Trhová Hradská	Klátovské rameno	2,744	8,184	1,605
Jánošíkovo	Chotárny kanál	2,055	11,57	0,126
Nová Dedinka	Sabský kanál	1,971	5,040	0,101
<i>povodie Nitra</i>				
Klačno	Nitra	0,151	0,927	0,035
Tužina	Tužina	0,377	3,046	0,048
Chvojnicá	Chvojnicá	0,180	2,080	0,008
Nedožery	Nitra	1,462	16,03	0,263
Handlová	Handlovka	0,432	14,33	0,157
Prievidza	Handlovka	0,880	12,31	0,250
Nováky	Lehotský potok	0,299	6,550	0,108
Chalmová	Nitra	4,475	53,36	1,192
Oslany	Oslanský potok	0,308	4,370	0,024
Liešťany	Nitrica	1,521	13,31	0,373
Nitrianske Rudno	Nitrica	1,175	18,57	0,126
Veľké Bielice	Nitrica	1,514	29,88	0,222
Chynorany	Nitra	7,474	97,52	2,012
Krásna Ves	Bebrava	0,339	4,024	0,006
Biskupice	Bebrava	1,259	32,81	0,186
Bánovce nad Bebravou	Radiša	0,563	6,570	0,179
Nadlice	Bebrava	2,567	41,36	0,553
Nemečky	Chotina	0,262	3,320	0,004
Nitrianska Streda	Nitra	10,93	143,2	3,557
Čáb-Sila	Radošinka	0,354	17,91	0,073
Zbehy	Andač	0,104	1,764	0,009
Nové Zámky	Nitra	14,06	138,5	3,683
Obyce	Žitava	0,562	6,363	0,075
Zlaté Moravce	Hostiansky potok	0,416	5,606	0,130
Vieska nad Žitavou	Žitava	1,194	11,320	0,194
Vlkas	Žitava	1,697	19,220	0,344
Dolný Ohaj	Stará Žitava	0,132	0,568	0,001
<i>povodie Hron</i>				
Telgárt	Hron	0,419	2,319	0,084
Zlatno	Hron	0,963	4,020	0,280
Zlatno	Havraník	0,126	3,922	0,019
Polomka	Hron	3,491	17,920	0,775
Michalová	Rohozná	0,516	4,273	0,111
Brezno	Hron	5,714	29,380	1,631
Čierny Balog	Šaling	0,196	1,276	0,040
Čierny Balog	Čierny Hron	0,612	5,400	0,100
Čierny Balog	Brôtovo	0,077	0,639	0,008
Čierny Balog	Vydrovo	0,219	2,508	0,050
Hronček	Kamenistý p.	0,580	3,863	0,113

Stanica	Tok	Q_{r2004} $\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$	$Q_{\max 2004}$ $\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$	$Q_{\min 2004}$ $\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$
Hronec	Čierny Hron	2,113	13,650	0,585
Osrblie	Osrblianka	0,351	1,969	0,084
Bystrá,Tále	Bystrianka	0,592	2,501	0,139
Bystrá	Bystrianka	0,722	3,529	0,171
Mýto p/Ďumbierom	Štiavnička	0,803	3,860	0,197
Dolná Lehota	Vajskovský p.	1,062	3,889	0,315
Jasenie	Jaseniansky p.	1,556	6,070	0,534
Dubová	Hron	14,020	63,77	3,837
Lubietová	Hutná	0,385	4,986	0,043
Dolný Harmanec	Harmanec	0,501	1,537	0,243
Harmanec,papiereň	Bystrica	0,931	5,000	0,451
Staré Hory	Ramžiná	0,235	1,283	0,072
Staré Hory	Starohorský p.	0,875	5,828	0,261
Banská Bystrica	Bystrica	2,176	13,240	0,771
Banská Bystrica	Hron	18,770	83,780	4,951
Banská Bystrica	Tajovský p.	0,432	7,775	0,109
Hriňová n/VN	Slatina	0,594	4,870	0,146
Hriňová	Hukava	0,120	0,903	0,019
Hriňová p/VN	Slatina	0,541	5,165	0,121
Pstruša	Kocanský p.	0,227	5,093	0,011
Môťová n/VN	Slatina	3,007	32,080	0,441
Hrochot'	Hučava	0,068	5,845	0,068
Zvolen	Zolná	1,260	14,480	0,220
Zvolen	Neresnica	0,610	21,480	0,093
Zvolen	Slatina	4,936	74,350	0,538
Hronská Breznica	Hron	7,264	149,0	7,264
Hronská Breznica	Jasenica	0,697	14,780	0,058
Kremnické Bane	Prevod z Turca	0,201	1,342	0,000
Žiar n/Hronom	Hron	30,680	186,0	7,538
Žarnovica	Kľak	1,527	18,650	0,072
Brehy	Hron	34,460	241,8	8,475
Psiare	Hron	35,210	249,7	8,051
Hronské Kľačany	Podlužianka	0,138	4,018	0,005
Pečenice	Jabloňovka	0,204	4,270	0,006
Hronovce	Lužianka	0,056	1,218	0,026
Starý Tekov	Perec	1,979	3,420	1,107
Zalaba	Perec	1,283	2,436	0,302
Kamenín	Hron	36,770	244,0	8,365
Rúbaň	Paríž	0,072	1,961	0,008

povodie Ipel'

Málince, n/VN	Ipel'	0,478	2,697	0,098
Málince	Smolná II.	0,056	0,567	0,003
Málince	Smolná I.	0,091	0,423	0,005
Málinec, p/VN	Ipel'	0,631	3,054	0,128
Kalinovo	Ipel'	1,297	9,060	0,228
Prša	Suchá	0,951	19,330	0,106
Holiša	Ipel'	2,371	23,780	0,467
Lučenec	Tuhársky p.	0,249	3,662	0,017
Mýtna, n/VN	Krivánsky p.	0,272	3,977	0,027
Mýtna, p/VN	Krivánsky p.	0,082	2,892	0,03
Ružiná	Drienovec	0,013	0,772	0,002
Divín, n/VN	Budinský p.	0,069	1,011	0,002
Divín	Prev.VN Mýtna	0,194	0,807	-
Ružiná, p/VN	Budinský p.	0,278	8,934	0,051
Lučenec	Krivánsky p.	0,756	7,972	0,173
Horný Tisovník	Tisovník	0,287	4,254	0,011
Dolná Strehová	Tisovník	1,084	27,220	0,076
Pôtor	Stará rieka	0,531	13,250	0,029
Želovce	Krtiš	0,648	24,170	0,042

Stanica	Tok	Q_{r2004} $\text{m}^3.\text{s}^{-1}$	$Q_{\max2004}$ $\text{m}^3.\text{s}^{-1}$	$Q_{\min2004}$ $\text{m}^3.\text{s}^{-1}$
Slovenské Ďarmoty	Ipel'	7,074	41,340	1,283
Krupina	Krupinica	0,867	21,360	0,073
Plášťovce	Krupinica	1,248	28,140	0,090
Plášťovce	Litava	0,674	28,080	0,026
Dudince	Štiavnica	1,668	27,860	0,149
Výškovce n/Ipl'om	Ipel'	12,040	135,6	1,728
Sazdice	Búr	0,129	6,140	0,027
<i>povodie Slaná</i>				
Vyšná Slaná	Slaná	0,705	15,980	0,143
Dobšiná	Dobinský p.	0,338	7,000	0,082
Dobšiná, HC	Odpadový kan.	0,991	8,298	0,025
Vlachovo	Slaná	2,279	21,790	0,302
Gemerská Poloma	Slaná	2,758	28,960	0,508
Gemerská Poloma	Súľovský p.	0,355	3,372	0,028
Rožňava	Slaná	3,426	34,090	0,603
Štítnik	Štítnik	0,701	11,640	0,240
Plešivec	Štítnik	1,097	20,680	0,313
Bretka	Slaná	6,501	61,160	0,988
Muráň	Hrdzavý p.	0,064	0,456	0,006
Revúca	Zdychava	0,377	2,663	0,078
Bretka	Muráň	1,653	9,372	0,283
Gemerská Ves	Turiec	0,433	6,924	0,041
Behynce	Turiec	0,844	12,810	0,066
Lenartovce	Slaná	9,812	61,080	2,128
Tisovec	Rimava	0,567	2,628	0,183
Ráztočné	Klenovecká Rimava	0,492	4,159	0,117
Hnúšťa	Klenovecká Rimava	0,556	4,870	0,146
Hnúšťa, Likier	Rimava	1,506	8,764	0,404
Kokava n/Rimavicou	Rimavica	0,828	6,395	0,217
Lehota n/Rimavicou	Rimavica	1,082	7,614	0,275
R.Sobota, Sobôtka	Rimava	2,890	17,030	0,937
Jesenské	Gortva	0,366	5,257	0,034
Drienčany, n/VN	Blh	0,306	3,471	0,056
Teplý Vrch, p/VN	Blh	0,417	3,778	0,051
Rimavská Seč	Blh	0,595	8,628	0,056
Vlkyná	Rimava	4,489	23,410	1,264
<i>povodie Bodva</i>				
Nižný Medzev	Bodva	0,681	4,572	0,081
Moldava n/Bodvou	Bodva	0,994	6,432	0,139
Hýľov	Ida	0,395	2,162	0,031
Bukovec	Ida	0,314	2,400	0,073
Janík	Ida	0,903	9,416	0,215
Turnianske Podhradie	Bodva	2,178	14,540	0,438
Nová Bodva, Host'ovce	Turňa	0,475	1,455	0,062
Host'ovce	Bodva	2,828	14,740	0,528
<i>povodie Hornád</i>				
Hranovnica	Hornád	0,934	16,800	0,103
Hrabušice	Hornád	1,710	24,880	0,435
Hrabušice Podlesok	V.Biela voda	0,529	11,810	0,099
Spišská Nová Ves	Hornád	2,778	39,100	0,718
Spišská Nová Ves	Holubnica	0,304	2,912	0,083
Teplička	Tep. Brusník	0,111	1,724	0,022
Markušovce	Levočský p.	0,641	14,100	0,131
Markušovce	Rudňanský p.	0,291	15,400	0,053
Spišské Vlachy	Hornád	5,487	116,800	1,221
Spišské Vlachy	Branisko	0,628	12,650	0,132
Krompachy	Slovinský p.	0,845	10,800	0,156
Margecany	Hornád	7,892	146,500	1,767

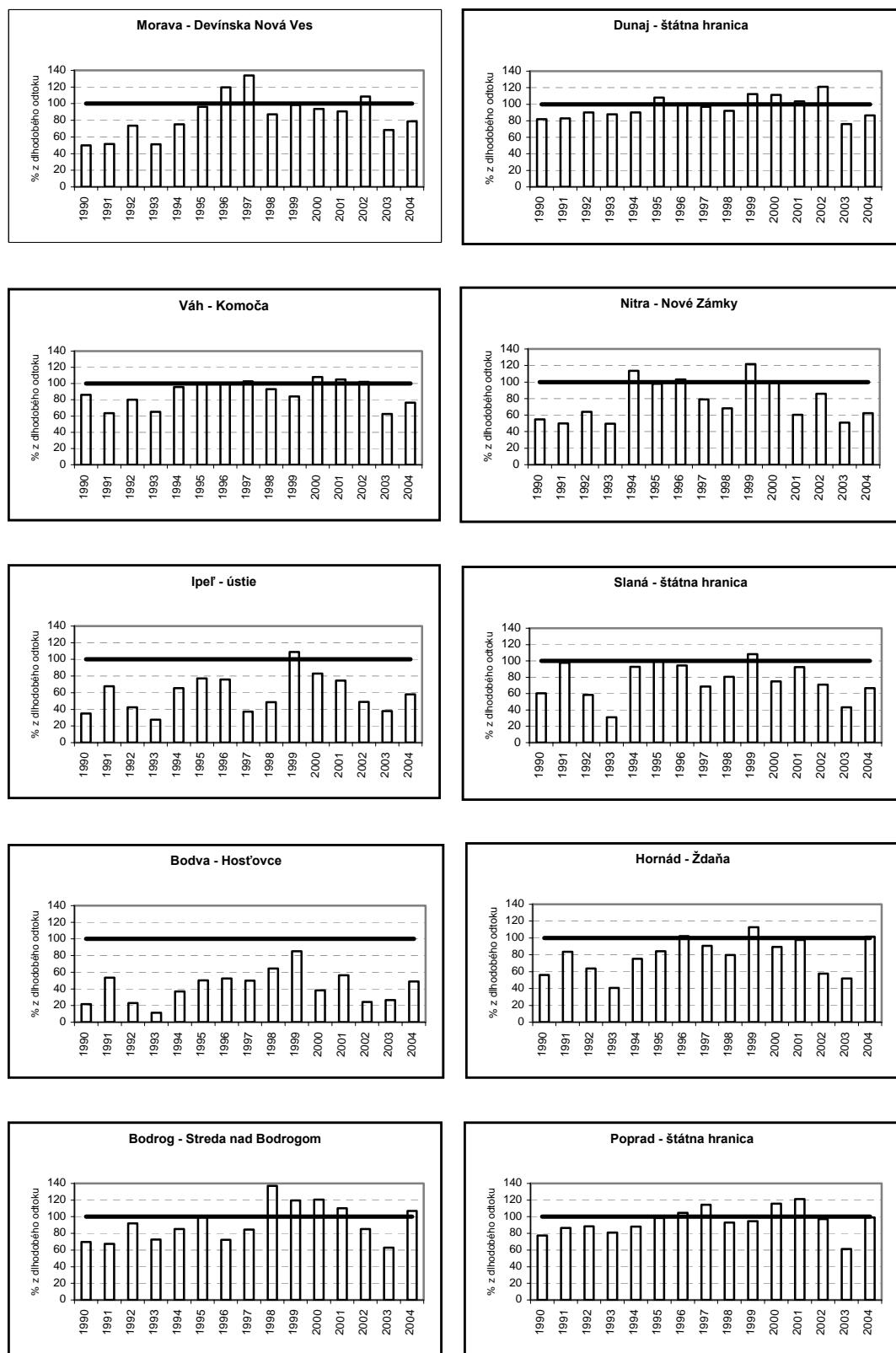
Stanica	Tok	Q_{r2004} $\text{m}^3.\text{s}^{-1}$	$Q_{\max2004}$ $\text{m}^3.\text{s}^{-1}$	$Q_{\min2004}$ $\text{m}^3.\text{s}^{-1}$
Stratená	Hnilec	0,812	5,260	0,251
Švedlár, Na Hrabliach	Hnilec	4,202	43,750	0,544
Mníšek n/Hnilcom	Smolník	1,273	16,060	0,312
Jaklovce	Hnilec	6,611	69,600	0,959
Košická Belá	Belá	0,334	6,720	0,048
Bzenov	Svinka	1,445	128,300	0,272
Líčartovce	Svinka	1,822	95,100	0,344
Kysak	Hornád	18,070	299,200	4,450
Nižné Repaše	Torysa	0,348	13,500	0,035
Brezovica	Slavkovský p.	0,432	24,260	0,001
Brezovica	Torysa	1,520	90,800	0,110
Eutina	Ľutinka	0,634	29,180	0,070
Sabinov	Torysa	2,996	151,800	0,316
Prešov	Torysa	3,838	153,200	0,528
Demjata	Sekčov	0,886	71,800	0,073
Prešov	Sekčov	2,453	137,000	0,240
Kokošovce	Deňa	0,468	18,900	0,050
Košické Olšany	Torysa	8,128	323,400	1,126
Svinica	Svinický p.	0,495	29,380	0,010
Bohdanovce	Olšava	1,716	32,600	0,145
Ždaňa	Hornád	31,710	565,000	7,396
Seňa*	Sokoliansky p.	0,940	1,675	0,530
<i>povodie Bodrog</i>				
Medzilaborce	Vydraňka	0,956	17,000	0,046
Krásny Brod	Laborec	2,236	97,190	0,183
Jablon	Výrava	1,489	42,100	0,130
Koškovce	Laborec	5,438	134,000	0,478
Udavské	Udava	2,577	217,500	0,179
Starina	Stružnica	0,777	33,010	0,106
Starina n/VN	Cirocha	1,534	65,870	0,193
Starina	Cirocha	1,865	44,530	0,354
Snina	Cirocha	3,693	67,030	0,440
Snina	Pčolinka	0,980	31,000	0,105
Kamenica n/Cirochou	Kamenica	1,218	10,570	0,153
Humenné	Laborec	16,430	292,200	2,102
Michalovce, Stráňany	Laborec	3,465	60,520	0,530
Michalovce, Žabjany	Pritok do nádrže	16,620	325,000	0,696
Jovsa	Jovsanský p.	0,411	4,681	0,048
Michalovce, Med'ov	Laborec	22,220	210,000	2,263
Ulič	Ulička	1,952	33,650	0,144
Lekárovce	Uh	35,560	350,000	5,181
Remetské Hámre	Okna - náhon	0,051	0,307	0,006
Remetské Hámre	Okna	1,219	11,100	0,161
Sobrance	Sobranecký p.	0,674	17,510	0,084
Ižkovce	Laborec	61,220	369,000	19,610
Veľké Kapušany	Latorica	36,610	215,000	7,441
Gerlachov	Topľa	1,413	62,600	0,172
Bardejov	Topľa	2,669	120,500	0,387
Klušov	Šibská voda	0,231	11,070	0,056
Bardejovská Dlhá Lúka	Kamenec	1,068	102,000	0,098
Giraltovce	Radomka	0,799	17,470	0,113
Marhaň	Topľa	5,296	159,600	0,812
Hanušovce n/Topľou	Medziansky p.	0,374	40,770	0,033
Hanušovce n/Topľou	Topľa	7,582	205,800	1,102
Svidník	Ondava	2,279	49,600	0,110
Svidník	Ladomírka	2,519	84,000	0,202
Stropkov	Ondava	7,409	226,800	0,658
Jasenovce	Oľka	2,151	96,190	0,266
Tovarnianska Polianka	Ondávka	1,522	70,220	0,186

Stanica	Tok	Q_{r2004} $m^3.s^{-1}$	$Q_{max2004}$ $m^3.s^{-1}$	$Q_{min2004}$ $m^3.s^{-1}$
Hencovce	Ondava	11,140	194,700	2,573
Sečovská Polianka	Manov kanál	0,235	0,930	0,023
Horovce	Ondava	21,570	370,300	3,870
Zemplínsky Branč	Chlmec	0,509	7,125	0,005
Streda n/Bodrogom	Bodrog	121,100	536,000	34,580
Michal'any	Roňava	0,615	8,800	0,005
<i>povodie Poprad</i>				
Lysá Poľana	Biela voda	3,232	41,760	0,664
Podspády	Javorinka	1,989	37,740	0,330
Stromowce	Dunajec	28,490	407,000	8,627
Červený Kláštor	Lipník	1,123	122,800	0,219
Červený Kláštor	Dunajec	31,260	443,600	9,317
Štrbské Pleso	Poprad	0,802	5,400	0,134
Svit	Poprad	1,355	8,240	0,282
Svit	Mlynica	0,526	7,535	0,073
Poprad	Velický p.	1,047	21,000	0,260
Matejovce	Slavkovský p.	0,499	7,720	0,137
Matejovce	Poprad	4,137	59,440	0,830
Kežmarok	Poprad	6,496	73,800	1,292
Kežmarok	Ľubica	0,969	23,540	0,135
Nižné Ružbachy	Poprad	12,440	255,000	2,500
Hniezdne	Kamienka	0,398	10,990	0,020
Chmeľnica	Poprad	15,530	311,500	2,900

Grafické vyhodnotenie týchto hodnôt sa nachádza na Mapách č. 1.2, 1.3 a 1.4. Toto zobrazenie v prostredí GIS umožňuje prehľad výskytu kulminačných prietokov za rok 2004 vyjadrených dosiahnutou N-ročnosťou (Mapa č. 1.3), vodnosť roka 2004 vyjadrenú pomernou hodnotou Q_r/Q_a (priemerný ročný prietok/dlhodobý priemerný prietok) (Mapa č. 1.2) a výskyt minimálnych denných prietokov v roku 2004 vyjadrených dosiahnutou M-dennosťou (Mapa č. 1.4). Je potrebné si uvedomiť, že najmä minimálne hodnoty v mnohých stanicach nereprezentujú prirodzený režim povrchového odtoku, ale sú najmä v nižšie položených vodomerných stanicach ovplyvnené antropogénnymi vplyvmi (odbery, prevody vody, vplyv nádrží a pod.).

Na Obr. 1.1 je vidieť vývoj vodnosti v období 1990 – 2004 v jednotlivých povodiach, kde sú porovnané relatívne hodnoty za jednotlivé roky tohto obdobia s hodnotou dlhodobého priemerného prietoku za obdobie 1931-1980.

Obr. 1.1. Vývoj odtoku v rokoch 1990 - 2004



Tab. 1.4

Q_{r2004}/Q_a %	% počtu staníc
0-20	1,1
21-40	2,4
41-60	21,2
61-80	32,3
81-100	22,8
101-120	12,0
121-140	4,6
141-160	1,6
161-180	0,8
181-200	0,5
201-220	0,0
221-240	0,3
241-260	0,3

V Tab. 1.4 sú zhodnotené pomerné hodnoty Q_{r2004}/Q_a (priemerný ročný prietok v roku 2004 / dlhodobý priemerný prietok) vzhľadom na ich priestorové rozloženie vo vodomerných stanicach. K jednotlivým rozmedziam percentuálnej hodnoty Q_r/Q_a sú uvedené počty staníc, v ktorých je relatívna hodnota Q_r v roku 2004 z daného rozmedzia.

Z tabuľky je vidieť, že v roku 2004 sa približne v 35 % vodomerných staníc relatívna hodnota pohybovala okolo normálu (80 až 120 %). Viac ako v polovici staníc (53,5 %) bola relatívna priemerná ročná hodnota v rozmedzí 40 až 80 %. Väčšia relatívna hodnota Q_r ako 120 % Q_a bola dosiahnutá len v 8,2 % staníc.

Tab. 1.5

N-ročnosť	% počtu staníc
100	0
50	0,6
20	0,6
10	2,3
5	5,1
2	13,3
1	21,5
0	56,7

Výskyt maximálnych kulminačných prietokov s dosiahnutou určitou N-ročnosťou je štatisticky zhodnotený v Tab. 1.5. V roku 2004 sa kulminačné prietoky vyšej N-ročnosti vyskytli iba na východnom Slovensku v júli - v 2 stanicach bol zaznamenaný 50-ročný prietok, v 2 stanicach 20-ročný prietok a v 8 stanicach 10-ročný prietok. 2 až 5-ročné prietoky sa vyskytli približne v 18 % staníc. Približne v 1/5 staníc sa vyskytol 1-ročný prietok a vo viac ako polovici staníc (56,7 %) maximálny kulminačný prietok nedosiahhol ani hodnotu 1-ročného prietoku.

Tab. 1.6

M-dennosť	% počtu staníc
<364	26,7
364	6,8
355	31,8
330	22,7
270	11,1
180	0,9

V Tab. 1.6 je zhodnotený výskyt minimálnych priemerných denných prietokov vo vodomerných stanicach v roku 2004 podľa dosiahnutej M-dennosti. Takmer v tretine vodomerných staníc sa vyskytli najmenšie priemerné denné prietoky menšie ako 364-denný prietok.

1.6 Medzinárodná spolupráca

Na hraničných tokoch sa vykonávajú spoločné merania s pracovníkmi hydrologických služieb okolitých štátov (ČR, MR, Rakúsko, Ukrajina a Poľsko) na základe bilaterálnych dohôd komisií hraničných vód. Merania sa uskutočňujú pravidelne v dohodnutých vodomerných profiloch vo vopred stanovených termínoch. Výsledky si príslušné hydrologické služby odsúhlasujú a vymieňajú. V súlade so spoločnými meraniami sa vytvoria časové rady (kalendárny rok) vodných stavov, prietokov a teplôt vody. Tieto údaje sa vymieňajú s príslušnými hydrologickými službami okolitých štátov.

Referátu Dunajskej komisie pri Ministerstve dopravy, pôšt a telekomunikácií SR poskytujeme údaje z povodia Dunaja o zrážkach, teplotách vzduchu, vodných stavoch, prietokoch, teplotách vody a o ľadových javoch. Sekretariát Dunajskej komisie sídli v Budapešti.

Ďalej poskytujeme údaje pre dotazník OECD, Eurowaternet (Eionet), Global Runoff Data Center (GRDC) a Komisiu pre ochranu Dunaja - ICPDR.

1.7 Záver

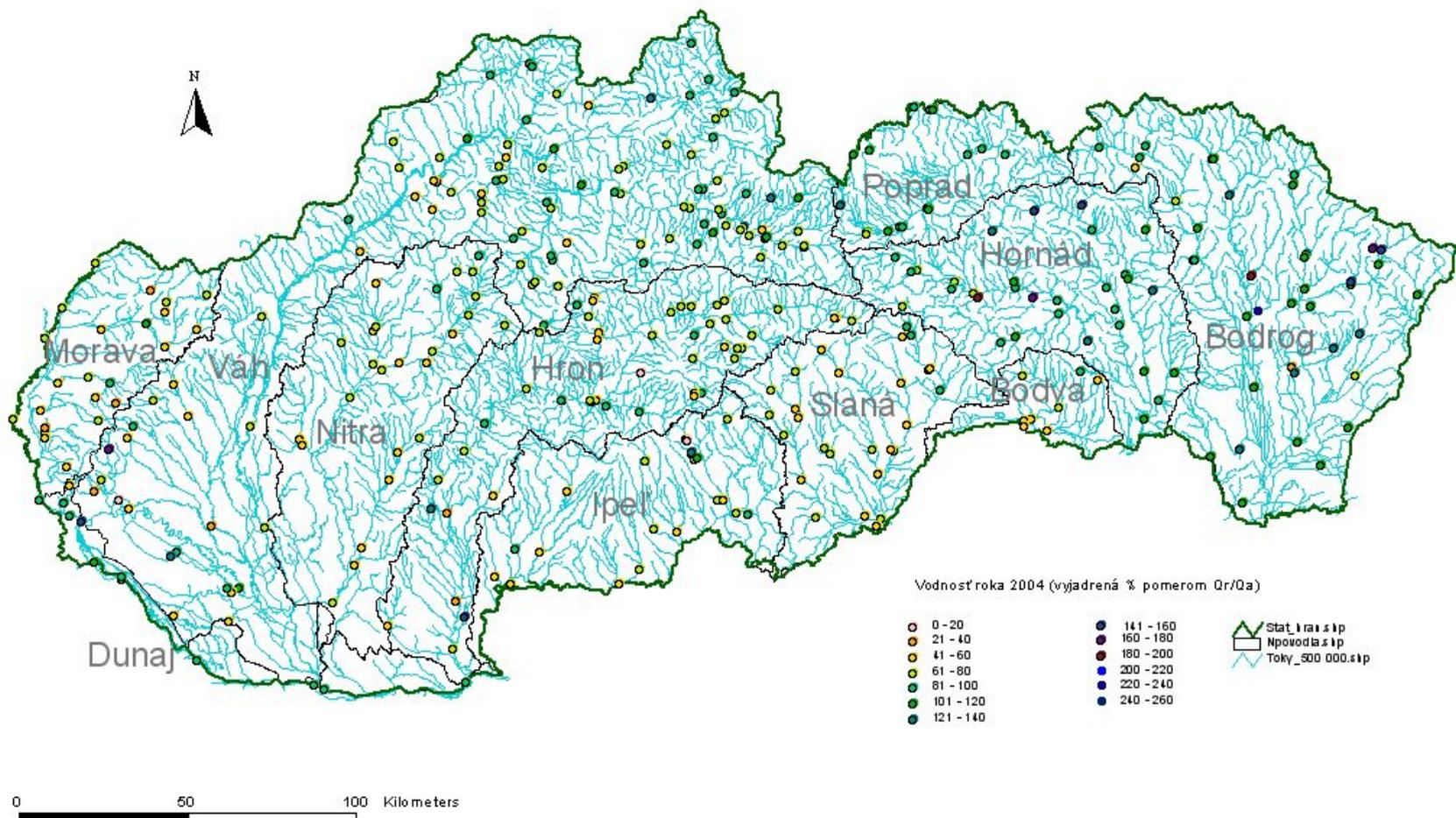
Hodnotenie monitoringu množstva povrchových vód za rok 2004 je založené na údajoch získaných z pozorovaní v sieti vodomerných staníc roku 2004 a ich spracovaní.

Rok 2004 bol po zrážkovo veľmi suchom roku 2003 hodnotený ako zrážkovo vlhký. Prejavilo sa to aj v odtoku, ktorý dosahoval vyššie hodnoty ako v predchádzajúcom roku. V 35 % staníc sa hodnota priemerného ročného prietoku pohybovala okolo dlhodobého normálu (80 až 120 % Qa) a približne v 1/3 staníc dosiahol priemerný ročný prietok hodnoty 40 až 60 % Qa. Maximálne kulminačné prietoky dosiahli vyššie významnosti počas povodňovej situácie na východnom Slovensku v júli 2004, kedy bol v dvoch stanicích dosiahnutý 50-ročný prietok (Lipník - Červený Kláštor, Torysa - Košické Olšany), v dvoch stanicích bol dosiahnutý 20-ročný prietok (Svinka - Bzenov, Udava - Udavské) a v 8 stanicach bol zaznamenaný 10-ročný prietok. Vo viac ako polovici vodomerných staníc neboli dosiahnutý ani 1-ročný prietok.

V rámci jednotného Informačného systému sú údaje z monitoringu kvantity povrchových vód uverejnené na internetovej stránke www.shmu.sk v časti Čiastkové monitorovacie systémy - Voda (ČMS -Voda).

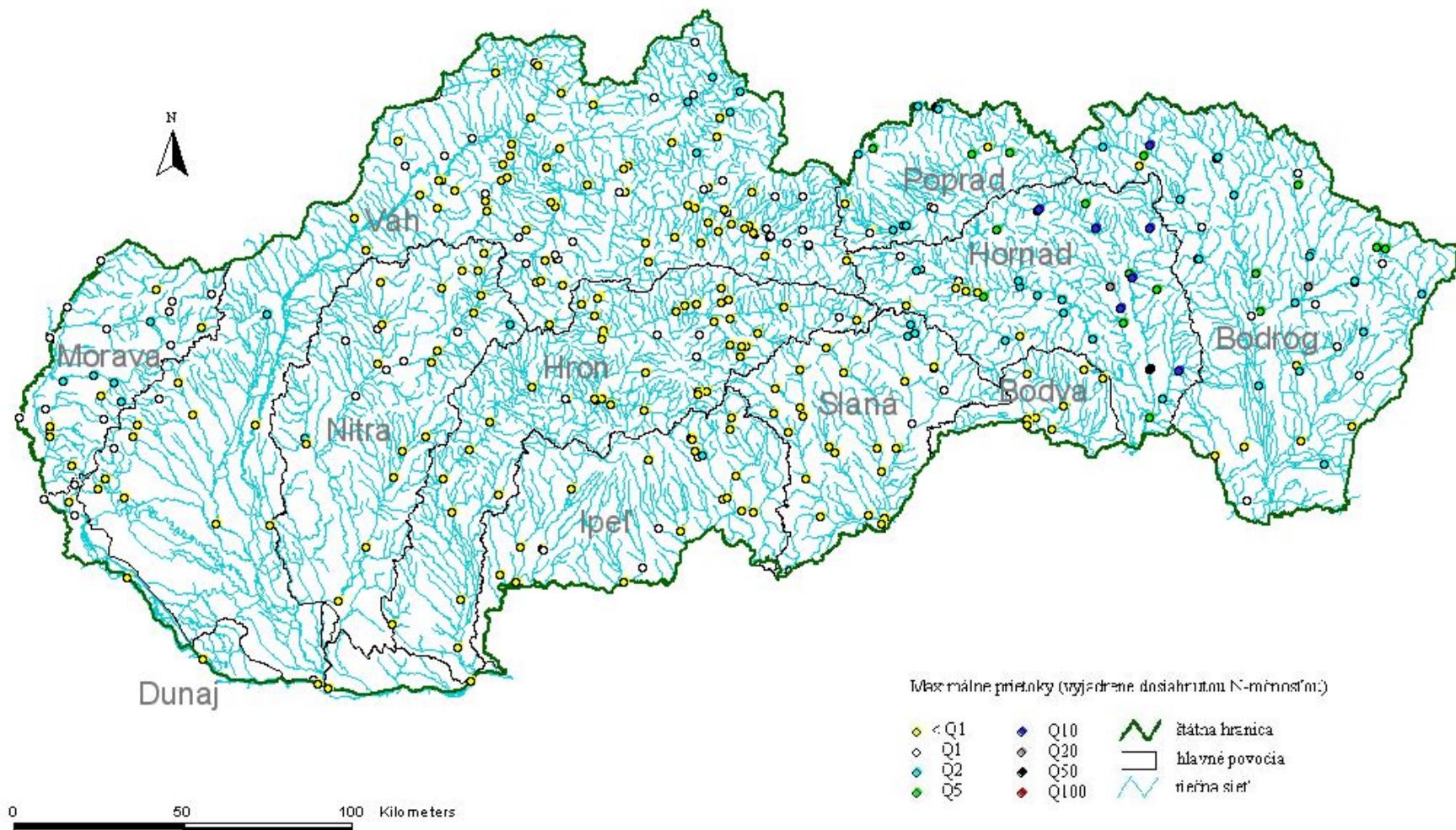
Mapa 1.2

VODNOSŤ ROKA 2004 VO VODOMERNÝCH STANICIACH SHMÚ
(vyjadrená v % pomere Q_r/Q_a)



Mapa 1.3

MAXIMÁLNE PRIETOKY VO VODOMERNÝCH STANICIACH SHMÚ V ROKU 2004
 (vyjadrené dosiahnutou N-ročnosťou)



Mapa 1.4

NAJMENŠIE PRIEMERNÉ DENNÉ PRIETOKY
VO VODOMERNÝCH STANICIACH SHMÚ ZA ROK 2004
(vyjadrené dosiahnutou M-dennosťou)

