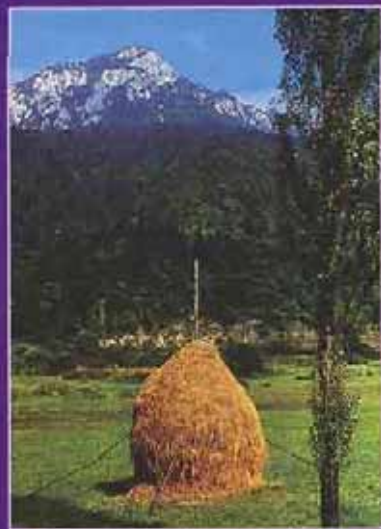
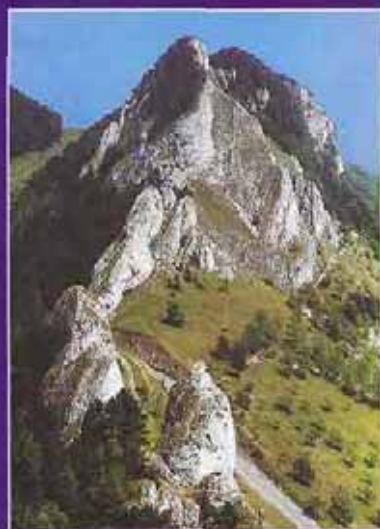




ŽIVOTNÉ PROSTREDIE SLOVENSKEJ REPUBLIKY

V ROKOCH 1992 - 1993





MINISTERSTVO ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

ŽIVOTNE PROSTREDIE Slovenskej republiky

v rokoch 1992-1993





12

PREDSLOV

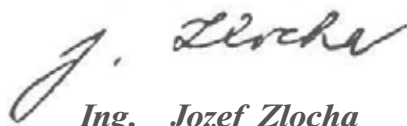
Slovenská republika do svojej Ústavy zahrnula právo každého na priaznivé životné prostredie a povinnosť chrániť ho a zveľaďovať, pričom štát musí dbať o šetrné využívanie prírodných zdrojov, o ekologickú rovnováhu a účinnú starostlivosť o životné prostredie. Tieto základné environmentálne práva a povinnosti dopĺňa právo každého na včasné a úplné informácie o stave životného prostredia a o príčinách a následkoch tohto stavu. Všetci máme teda Ústavou Slovenskej republiky zaručené právo byť informovaní o environmentálnej situácii vo svojej krajine. Základné informácie o stave a vývoji životného prostredia sú dnes občanovi dostupné v prvom rade na úradoch štátnej správy pre životné prostredie a v špecializovaných alebo komplexnejšie zameraných odborných štátnych organizáciách, medzi ktoré sa radí napríklad Slovenská agentúra životného prostredia so svojimi pobočkami a strediskami. Ministerstvo životného prostredia, aby zlepšilo situáciu v informovaní verejnosti o environmentálnej situácii, pristúpilo už v roku 1993 k vypracovaniu správy o stave životného prostredia v Slovenskej republike, ktorá sa Vám dostáva do rúk, žiaľ s určitým oneskorením. Okrem zhodnotenia zistených ukazovateľov o životnom prostredí z rokov 1992 a 1993, keď sa Slovenská republika osamostatnila, ide aj o zhrnutie výsledkov v zabezpečovaní starostlivosti o životné prostredie. Publikácia teda nemá iba informatívny charakter, ale poukazuje aj na problémy a spôsoby ich riešenia. Podáva výsledné svedectvo o dlhodobej nešetrnej eksploatacii prírodných zdrojov, o dôsledkoch rozsiahleho znečisťovania ovzdušia, vody a pôdy, vnášania množstva cudzorodých látok do prostre-

dia a potravinového reťazca, nedomyslených zásahov do prírody a krajiny, o nahromadených odpadoch, prevažne na neriadených skládkach, ale aj o deformáciách štruktúry hospodárstva, zastaralosti technológií a infraštruktúry.

Celkový zhoršený stav životného prostredia s rozsiahlym stupňom devastácie a ohrozenosti v deviatich regiónoch a jeho nežiadúci vplyv na vek a zdravie ľudí, genofond hospodárskych i voľne žijúcich rastlín a živočíchov, na ekosystémy a ekonomiku, nemožno zmeniť okamžite. To si zrejme všetci spoločne uvedomujeme. Veď len na odstránenie environmentálnej zadĺženosti priemyselných podnikov treba vynaložiť 100 až 130 miliárd korún. Postupne sa realizujú rozsiahle nápravné a preventívne opatrenia na odstránenie ťaživého environmentálneho dedičstva, dotvára sa environmentálny právny systém a organizačná štruktúra. Chýbajú však finančné zdroje, zaostáva environmentálna výchova, vzdelávanie a etika.

Dominantným problémom ostáva úroveň hospodárstva, charakterizovaná energetickou a surovinovou náročnosťou, ktorého reštrukturalizácia potrvá viacero rokov. Produkuje sa 34 miliónov ton odpadov ročne, z toho 3,3 mil. ton nebezpečných. Zaevidovali sme 8 372 skládok odpadov, avšak z nich iba 335 povolených. I keď došlo v poslednej dobe k zníženiu emisií oxidu siričitého v ovzduší až o 58 % a do vodných tokov sa dostáva o 25 % znečisťujúcich látok menej, situácia ostáva naďalej v mnohých regiónoch veľmi vážna. Deficit pitnej vody sa zaznamenáva už v 16 okresoch, 41% obyvateľstva žije v silne až extrémne narušenom prostredí. Výskyt rakoviny sa u nás za posledných 25 rokov zdvojnásobil. Naši občania žijú v priemere o 5 až 7 rokov menej než občania vo vyspelých štátoch. Zakladatelia rodín sa opodstatnene obávajú perinatálnej a dojčenskej úmrtnosti, vrodených vývojových väd a zvýšenej chorobnosti svojich detí. Kým inde už majú kardiovaskulárne choroby klesajúci trend, u nás počet srdcových a cievnych ochorení stále rastie. Tieto skutočnosti si nemôžeme zakrývať. Životné prostredie nestojí bokom od života občanov a nemôže byť len predmetom pôsobnosti rezortu životného prostredia. Musíme si uvedomiť, že je vecou všetkých, lebo priamo podmieňuje život v každej jeho forme a ten predstavuje jeho súčasť. Aké je dnes a aké bude zajtra závisí od každého z nás.

Štáty sveta na Konferencii OSN o životnom prostredí a rozvoji v Rio de Janeiro v roku 1992 deklarovali ochranu životného prostredia ako nedeliteľnú súčasť procesu rozvoja. Neostaňme len pri deklarácii, ale pretransformujme ju do nášho vedomia, svedomia a činov, aby všetky nasledujúce hodnotenia stavu životného prostredia objektívne uvádzali: Životné prostredie v Slovenskej republike sa neustále zlepšuje !



Ing. Jozef Zlocha
minister životného prostredia
Slovenskej republiky



15

PRÍČINY A DÔSLEDKY ZMIEN ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA

OSÍDLENIE, DEMOGRAFICKÝ VÝVOJ, VEK A ZDRAVIE OBYVATEĽOV

Vývoj osídlenia a dnešné rozloženie sídiel na území Slovenska zodpovedá prevažne jeho geografickej polohe v strede Európy s obvodom štátu len 1 611,5 km a nadmorskou výškou od 93,8 m do 2 654 m (výškovým rozdielom 2 560 m) s delením na "Dolniaky" a "Hôrniaky". 40 % z neho zaberajú nížiny a 60 % vysočiny, z toho 15 % stredné až vysoké vysočiny. Limitovali ho aj ďalšie geomorfologické podmienky, najmä relatívna výšková členitosť, podľa ktorej sa územie Slovenska delí na roviny (22,39 % SR), pahorkatiny (18,41 % SR), vrchoviny (37,92 % SR), hornatiny (19,58 % SR) a veľhornatiny (1,70 % SR). Nepochybne zodpovedá aj klimatickým podmienkam, zdrojom surovín a úrodnosti pôdy. Korešponduje s tým aj **hustota obyvateľov**, ktorá je najvyššia v úrodných a v hospodársky najvyspelejších okresoch - Bratislava, Košice, Trnava, Žilina, Galanta, Nitra, Prievidza a Prešov. O niečo nižšia je v okresoch Považská Bystrica, Trenčín, Čadca, Topoľčany, Bratislava - vidiek, Nové Zámky, prípadne Dunajská Streda a Martin. Najnižšiu hustotu obyvateľov dosahujú horské okresy - Svidník, Humenné, Liptovský Mikuláš, Dolný Kubín, Stará Ľubovňa, Poprad a Bardejov. K nim sa radia aj okresy Rožňava, Rimavská Sobota, Veľký Krtíš, Košice - vidiek, Lučenec, Zvolen, Žiar nad Hronom a Levice.

Podľa hustoty obyvateľstva možno Slovensko rozdeliť na tri časti:

1. najvyvinutejšiu a najhustejšie osídlenú západnú časť (Podunajská nížina, Považské podolie, Žilinská kotlina až Turčianska kotlina),
2. relatívne riedko osídlenú strednú a severnú hornatú časť (všetky vysoké horstvá a príľahlé predhoria),
3. husto osídlenú juhovýchodnú časť (Východoslovenská nížina a Košická kotlina).

Kým v roku 1869 nad 5 000 obyvateľov malo 23 slovenských miest (z toho len 2 - Bratislava a Košice v rozpätí 20 - 50 tis. obyvateľov) a v 19 okresoch nebolo ani jedno takéto mesto, o 100 rokov neskoršie vyše 5 000 obyvateľov bývalo už v 90 slovenských mestách (z nich už 19 presiahlo 20 tis. obyvateľov a Bratislava 200 tis. obyvateľov) a len v 2 okresoch (Veľký Krtíš a Stará Ľubovňa) sa nevyskytli väčšie mestá. V roku 1975 však už neexistoval okres, ktorý by nemal aspoň jedno mesto s viac ako 5000 obyvateľmi. Významne vzrástol počet obyvateľov miest a vidiek sa vyľudňoval.

Počet miest a dedín z 3 646 (z toho 25 slobodných kráľovských miest, 35 miest s magistrátom a 192 mestečiek) v roku 1873 sa k 1. 1. 1994 zredukoval na 2 853 (z toho 136 miest). Na územie jednej obce pripadlo 17,18 km² plochy a v priemere 1 866 obyvateľov. Po redukcii opäť nastupuje trend narastania počtu obcí. Zvyšuje sa hlavne počet obcí najnižších veľkostných kategórií (do 199 obyvateľov a v intervale 200 - 499 obyvateľov), a to až v 24 okresoch. Dôvodom sú decentralizačné tendencie a snaha mať vlastnú samosprávu. Pritom pretrváva migrácia obyvateľov do väčších miest.

Počet obyvateľov Slovenska vzrástol z 2 481 811 v roku 1869 na 5 324 632 v roku 1993, t. j. o 2 842 821 obyvateľov, čiže sa za 125 rokov viac než zdvojnásobil. Len v tomto storočí (od roku 1900), išlo o nárast 2 541 707 obyvateľov, z toho od roku 1950 o 1 882 315 obyvateľov (o 35,35 %). Kým v roku 1869 na 1 km² pripadalo 50,6 obyvateľov, v roku 1900 56,7 obyvateľov, v roku 1950 už 70,2 obyvateľov, v roku 1980 až 101,8 obyvateľov. V roku 1993 hustota dosiahla 108,6 obyvateľov na km². V rámci Európy približnú hustotu obyvateľstva na 1 km² dosahuje Portugalsko (107), Fran-

cúzsko (104), Maďarsko a Albánsko (po 111), prípadne Dánsko (115) a Poľsko (121); vo svete Arménsko (110) a Thajsko (106). S týmto trendom súvisí intenzifikácia poľnohospodárstva, rozvoj priemyslu a dopravy, rozsiahla urbanizácia Slovenska, pri neosvojení si základných etických a estetických zásad a pri niektorých neracionálnych hospodárskych cieľoch so značne nepriaznivým dopadom na životné prostredie. Zdvojnásobenie počtu obyvateľstva za relatívne krátku dobu na takom heterogénnom území ako je Slovensko, však vytvára reálny predpoklad jeho enormného zaťaženia s degradačnými javmi a devastačnými účinkami, tak v mestskej, ako aj vidieckej krajine.

U jednotlivých sídiel bol uskutočnený orientačný prieskum ich stavu. Podľa **stupňa narušenia urbanistickej štruktúry a architektúry** bolo 1 001 sídiel zaradených do I. stupňa narušenia (najmenší stupeň narušenia), 1 488 do II. stupňa a 297 sídiel do III. stupňa narušenia (najväčší stupeň narušenia - ide väčšinou o mestá a väčšie sídla).

Podľa **stavu miery narušenia v krajine**, 1 850 sídiel zaradili do I. stupňa, 825 sídiel do II. stupňa a 110 sídiel do III. stupňa narušenia.

Celkove si uvedený vývoj na Slovensku vyžiadal nielen výraznú zmenu osídlenia, ale mal značný vplyv na hospodárstvo, sociálne zmeny a zmeny krajiny - celkove životné prostredie a spôsob života. V menšej miere na tento stav vplýval v poslednej dobe úbytok obyvateľov v severnejších okresoch a určitý prírastok v južných okresoch, prípadne bez bližšieho vymedzenia vzťahov priestorové **rozmiestnenie rómskeho obyvateľstva**, ktorého podiel z ostatného obyvateľstva je najvyšší v okresoch Rimavská Sobota, Košice-vidiek, Rožňava, Spišská Nová Ves, Poprad a Bardejov s perspektívou výraznejšieho rastu aj v ostatných východoslovenských okresoch.

V celku je **hustota obyvateľov v Slovenskej republike na 1 km²** dodnes pomerne nízka (109), avšak v niektorých dolinách, kotlinách a nížinách až veľmi vysoká. Časť z nich vytvára priaznivé klimatické podmienky pre vznik inverzií a vyznačuje sa následnou vysokou koncentráciou znečistenia ovzdušia z miestnych zdrojov. Najväčšie problémy z tohto hľadiska sú v Žiarskej kotline, v okolí Ružomberka, v oblasti Dolnej Oravy, vo Zvolenskej kotline, v okolí Krompách, v Hornonitrianskej kotline, v Žilinskej ko-

tline, v okolí Jelšavy a Hačavy. V týchto priestoroch je aj pomerne vysoká hustota počtu sídiel, resp. podielu ich plochy z vymedzeného územia.

Relatívne priaznivejšie vplývajú na životné prostredie menšie sídla, ležiace v otvorenej rovine a pahorkatinnej krajine. Veľmi nepriaznivý vplyv na životné prostredie preukazujú sídla v užších dolinách, kde vzniklo reťazové až pásové osídlenie so striedaním sa obytných, výrobných, dopravných a rekreačných zón. Dôsledkom je dlhodobé sústredené znečisťovanie všetkých zložiek životného prostredia na dolinnej nive i na úbočiach oboch strán doliny. Táto situácia je trvalá, intenzita negatívnych vplyvov sa mení iba vplyvom zmien počasia a striedaním ročných období (inverzie, bezvetrie, atď.).

Sledovanie a **hodnotenie vplyvu ľudských sídiel na životné prostredie** treba vidieť v širokom historickom kontexte, lebo vychádza z historických štruktúr krajiny a úrovne urbanizmu a architektúry v rôznych obdobiach. Ako prostredie determinovalo vývoj osídlenia a typy sídiel, tak dnes sídla najvýraznejšie ovplyvňujú a menia životné prostredie nielen z hľadiska rázu a estetiky krajiny.

Rozptýlené (kopaničiarske, laznicke) osídlenie v bielokarpatskej oblasti (myjavské kopanice), na Kysuciach (cholvarky), na Orave, v prievadzkej oblasti (belianske kopanice), v novobanskej oblasti (stále) a v oblasti lazov od Modrého kameňa a Krupiny cez Detvu, Hriňovú až po Tisovec, prípadne menšie pri Kolárove, na Záhorskej nížine alebo pri Čiernom Balogu, sa postupne zredukovalo a pretransformovalo najmä **do sústredného vidieckeho osídlenia**. Kým na nížinách a v kotlinách prevládol hromadný alebo hromadný cestný typ vidieckych sídiel, prípadne ulicový typ a skupinový cestný typ, v pohoriach a v nižších dolinách potočný radový typ (značne rozšírený napr. v Nízkych Beskydách). Voľný reťazový kolonizačný typ vidieckych sídiel sa uplatnil najmä na Orave a na Kysuciach. Vretenový typ a typ s námestím charakterizuje viaceré vidiecke sídla najmä medzi Senicou a Skalicou, západne od Topoľčian, v Gemeri a v Novohrade, v okolí Humenného, ale vyskytuje sa aj na Spiši, západne od Piešťan a inde.

Mestské sústredené osídlenie reprezentujú hradné mestá s nepravidelným pôdorysom (napr. Nitra) a ďalšie mestá, ktorých jadro má nepravidelný

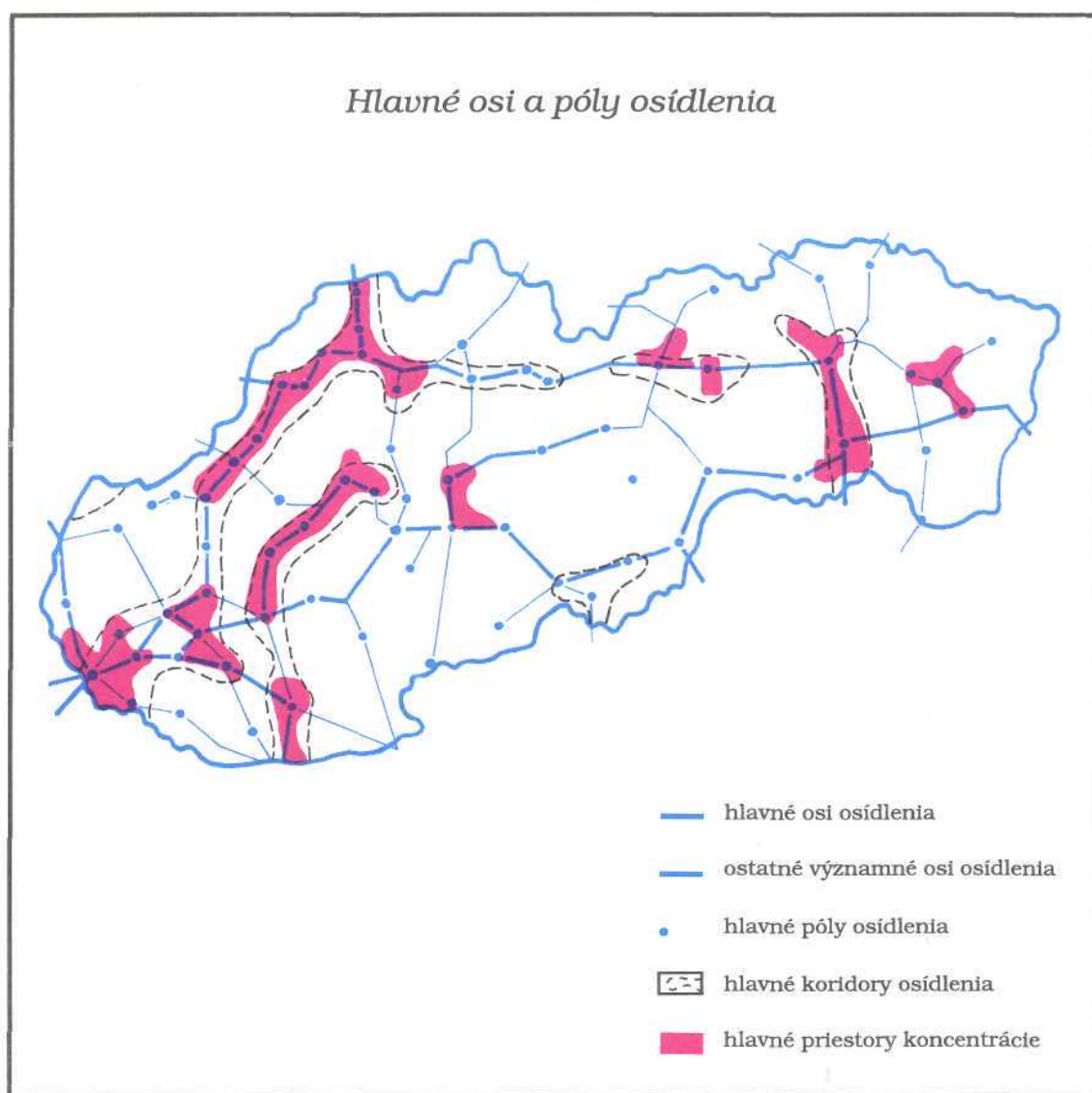
pôdorys (Ružomberok, Banská Štiavnica, Bratislava, Komárno, Dobšiná, Kežmarok, ...), štvoruholníkové námestie (Levoča, Rimavská Sobota, Brezno, Bardejov, Liptovský Mikuláš, ...), trojuholníkové námestie (Skalica), uzavreté vretenovité námestie (Košice, Trnava, Spišská Nová Ves, Prešov, Poprad, Banská Bystrica, Tisovec, Veľké Kapušany, Sečovce, Sabinov, Zvolen, Podolíne, ...). Niektoré mestá majú jadro s rozšíreným uličným námestím (napr. Martin, Slovenská Lupča, Vranov nad Topľou, Humenné, Strážske, Modra, Trebišov, Malacky). Viaceré mestá charakterizuje sieťový pôdorys (napr. Liptovský Hrádok, Fiľakovo, Svit, Svidník, Námestovo). Rekreačné a kúpeľné obce sa vyznačujú špecifickou architektúrou a nepravidelným pôdorysom. U viacerých miest si ich jadro zachováva spravidla pôdorys staršej osady, z ktorých sa vyvinuli (napr. Stupava, Galanta, Dunajská Streda, Handlová, Vrútky, Veľký Krtíš, Tornaľa, Spišská Bela, Kráľovský Chlmec).

K najdôležitejším faktorom vývoja vo všetkých typoch sídiel však dnes patrí **koncentrácia priemyslu alebo inej činnosti** poškodzujúcej, znečisťujúcej alebo ohrozujúcej v nich životné prostredie. Takéto aktivity neovplyvňujú len na samotné sídlo, ale aj na jeho okolie, nakoniec prepojené na životné prostredie regiónov i celej Slovenskej republiky.

Väčšia hustota obyvateľov, zmeny v ich rozmiestnení, v osídlení a vo výrobných funkciách sídiel v podmienkach SR, zrejme spôsobili zhoršenie kvality životného prostredia. Avšak väzby na **demografický vývoj a osídlenie v súvislosti so životným prostredím** sú mimoriadne zložité a vyžadujú si dlhodobé sledovanie, hodnotenie a syntézu jednotlivých vzťahov, osobitne s vývojom a štruktúrou výroby, dopravy a iných sociálnoekonomických aktivít. Tieto väzby sa zatiaľ komplexne nesledujú a nevyhodnocujú, i keď možno predpokladať ich vplyv i prostredníctvom stavu životného prostredia na vek a zdravie obyvateľstva. Určite sa odrážajú v životnom štýle, v životných podmienkach, v nepriaznivých zmenách ekosystémov, ekologickej stability a vzhľadu krajiny.

Pre obyvateľstvo Slovenska bola typická aj pomerne vysoká **mobilita**. V prepočte na 1 000 obyvateľov objem vnútorného sťahovania predstavoval v roku 1992 19,6 osôb. Najviac ľudí sa vysťahovalo v rokoch 1992 - 1993 z Bratislavy (8 632) a z Košíc (4 711). Do týchto okresov (miest) sa

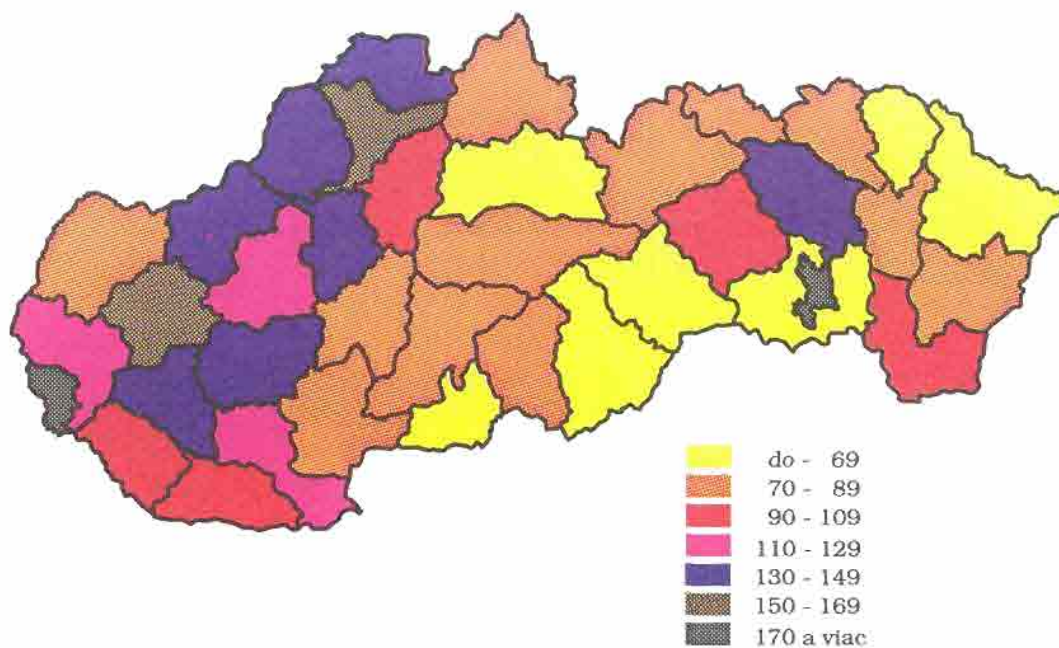
však aj najviac ľudí prisťahovalo (do Bratislavy 10 923 a do Košíc 4 264). **Vyst'ahovalectvo** prevažovalo nad prisťahovalectvom v okresoch Spišská Nová Ves (-685), Čadca (-674), Topoľčany (-652), Košice (-447), Žilina (-412), Dolný Kubín (-385), Trnava (-371), Banská Bystrica (-335), Svidník (-322), Poprad (-313), Trenčín (-310), Senica (-291), Trebišov (-277), Humenné (-208), Prešov (-189), Lučenec (-169), Košice-vidiek (-167), Martin (-162), Prievidza (-136), Nitra (-134), Žiar nad Hronom (-113), Stará Ľubovňa (-59), Vranov nad Topľou (-46) a Rimavská Sobota (-22).



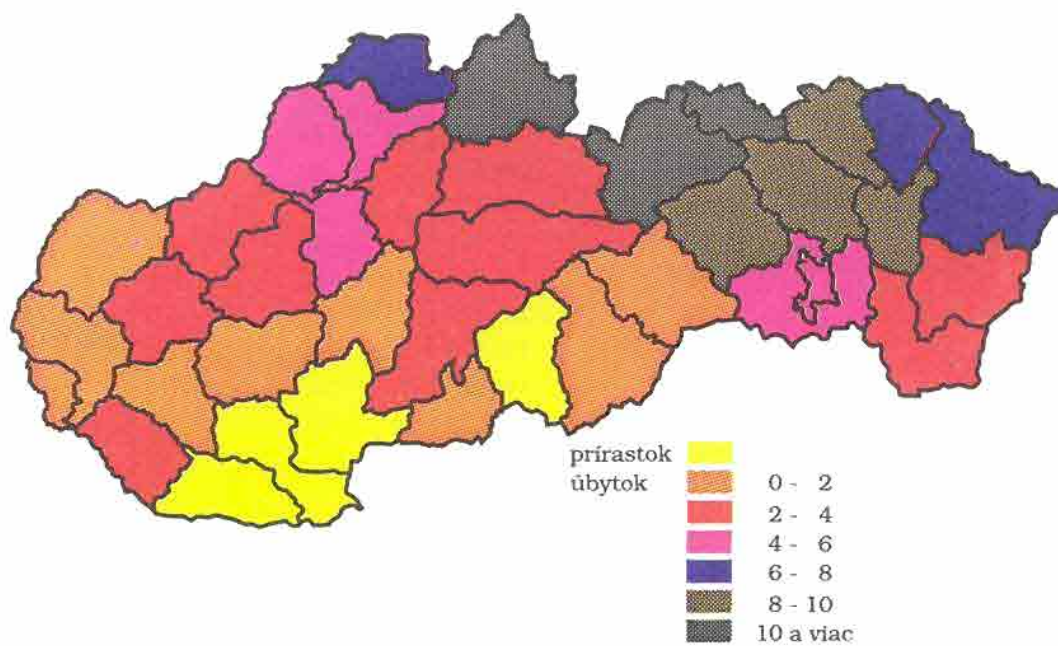
Základné demografické a geografické ukazovatele v okresoch

Územie (okresy a SR)	Rozloha /km ² /	Stredný stav obyva- telstva /počet osôb/	Hustota obyvateľov na 1 km ² v r. 1993	Počet obcí	
				k 1.1. 1993	k 1.1. 1994
SR spolu	49 035	5 324 632	109	2 846	2 853
Banská Bystrica	2 075	178 579	86	72	72
Bardejov	1 014	80 889	80	96	97
Bratislava	368	447 833	1 217	1	1
Bratislava-vidiek	1 261	147 790	117	57	57
Čadca	934	123 711	132	36	37
Dolný Kubín	1 659	122 550	74	62	63
Dunajská Streda	1 075	110 309	103	65	66
Galanta	965	143 100	148	51	51
Humenné	1 909	113 561	59	109	109
Komárno	1 100	109 162	99	40	40
Košice	244	238 302	977	1	1
Košice-vidiek	1 533	100 323	65	112	112
Levice	1 551	120 872	78	85	85
Liptovský Mikuláš	1 968	133 182	68	81	81
Lučenec	1 304	95 822	73	76	76
Martin	1 128	114 026	101	69	69
Michalovce	1310	112 433	86	109	109
Nitra	1443	212 485	147	88	89
Nové Zámky	1347	153 175	114	61	61
Poprad	1 963	157 531	80	70	70
Považská Bystrica	1 196	171 752	144	67	69
Prešov	1418	204 621	144	134	134
Prievidza	960	140 136	146	52	52
Rimavská Sobota	1823	99 243	54	132	132
Rožňava	1 621	87 203	54	83	83
Senica	1691	147 471	87	73	73
Spišská Nová Ves	1 529	147 417	96	88	88
Stará Ľubovňa	624	47 841	77	44	44
Svidník	862	44 654	52	100	100
Topoľčany	1 361	161412	119	116	116
Trebišov	1322	118 979	90	98	98
Trenčín	1310	180 189	138	74	74
Trnava	1390	234 848	169	93	93
Veľký Krtíš	848	46 904	55	71	71
Vranov nad Topľou	847	75 140	89	76	76
Zvolen	1 721	123 085	72	74	74
Žiar nad Hronom	1 264	94 308	75	67	67
Žilina	1097	183 794	168	63	63

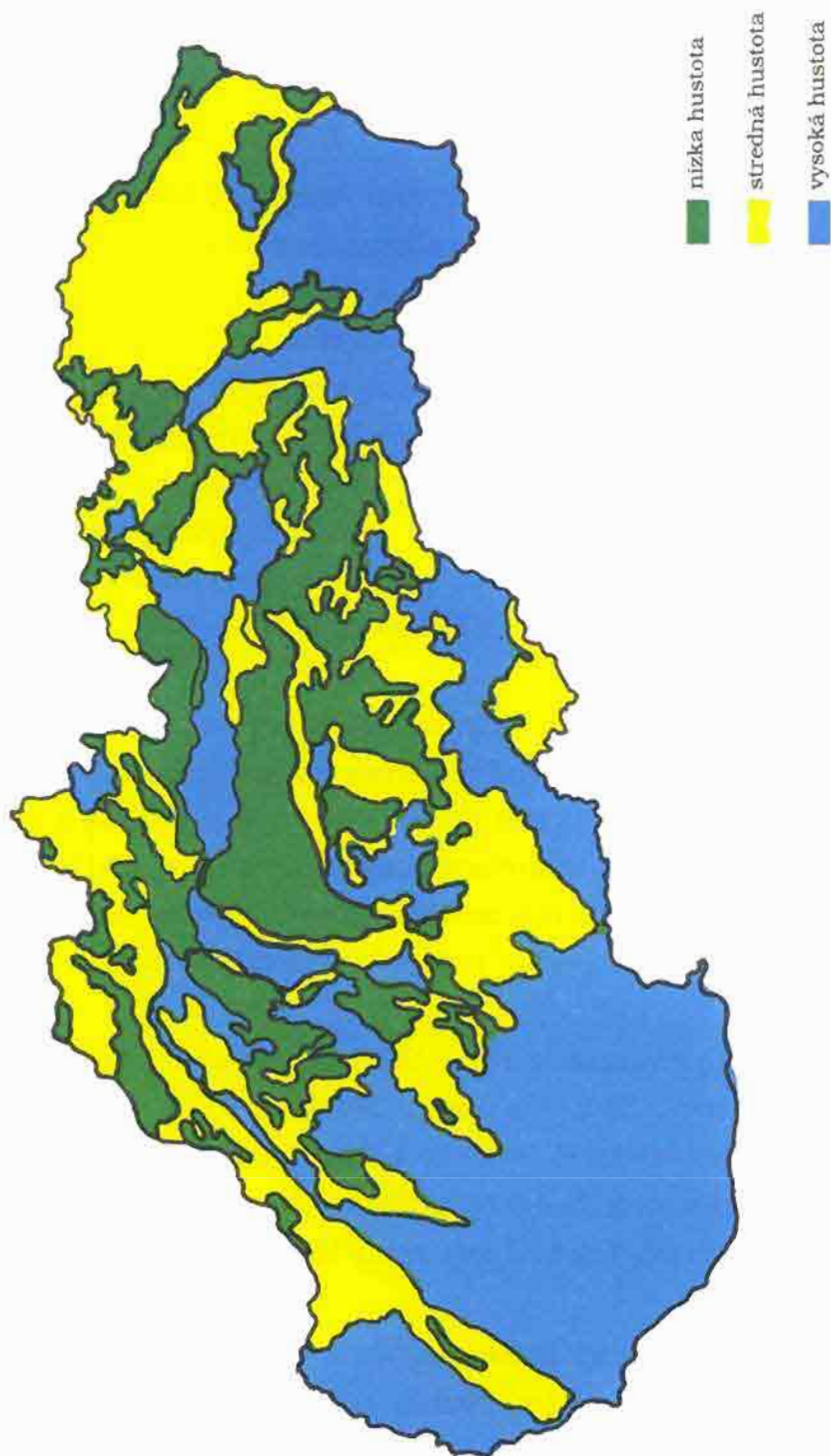
Priemerná hustota obyvateľstva na 1 km² v okresoch SR
v roku 1993



Prírodný prírastok (úbytok) na 1 000 obyvateľov
v okresoch SR v roku 1992



Závislosť hustoty obyvateľstva Slovenskej republiky na bariérovom efekte pohorí



Prist'ahovalectvo prevažovalo v okrese Zvolen (931), Levice (605), Rožňava (487), Bratislava-vidiek (425), Bardejov (218), Liptovský Mikuláš (170), Považská Bystrica (164), Dunajská Streda (120), Michalovce (88), Veľký Krtíš (65), Nové Zámky (55), Komárno (49) a Galanta (23). Zmenila sa aj **intenzita a charakter zahraničného sťahovania**, avšak taktiež bez dokázateľnej priamej súvislosti so stavom životného prostredia.

Základným činiteľom populačného vývoja na Slovensku však bolo existujúce **vekové zloženie obyvateľstva**, keď vo veku maximálnej plodnosti a sobášnosti sa nachádzajú málo početné ročníky, na druhej strane v poproduktívnom veku sa nachádzajú početné ročníky narodených po 1. svetovej vojne. Má to za následok pokles podielu detskej zložky populácie a naopak rast počtu a podielu obyvateľstva v produktívnom a poproduktívnom veku. Tieto zmeny vo vekovej štruktúre obyvateľstva spôsobujú, že sa zvyšuje tzv. **index starnutia**, vyjadrujúci koľko osôb poproduktívneho veku pripadá na 100 obyvateľov predproduktívneho veku. V roku 1992 mal tento index na Slovensku hodnotu 73,0 a oproti roku 1991 sa zvýšil o 2,4 bodá.

Celkove je vývoj obyvateľstva už od druhej polovice sedemdesiatych rokov charakterizovaný **spomaľovaním reprodukcie obyvateľstva**. Neustále klesá **plodnosť žien** (oproti roku 1955 o viac ako 40 %) a **pôrodnosť žien** (o viac ako 43 %) stúpa úmrtnosť nepopierateľne aj pod vplyvom nežiadúcich environmentálnych faktorov v niektorých oblastiach. Výsledným efektom je klesanie prirodzeného prírastku obyvateľstva.

Prirodzený prírastok v roku 1993 predstavoval 20 549 osôb (v roku 1989 predstavoval 26 214 a v roku 1992 len 21 217 osôb). SR sa v tomto smere radí dnes medzi Holandsko a Švajčiarsko.

Celkový prírastok dosiahol 22 300 osôb. Znížený prirodzený prírastok o 668 osôb tvorí 96,9 % hodnoty roku 1992.

Najvyšší prirodzený prírastok na 1 000 obyvateľov v rokoch 1992 a 1993 mali okresy Dolný Kubín (12,9 a 13,6), Stará Ľubovňa (11,9 a 12,3), Poprad (10,6 a 10,3). Priaznivá bola aj situácia v okresoch Bardejov, Prešov, Spišská Nová Ves a Vranov nad Topľou. Celkove v roku 1992 dosahoval maximum prirodzeného prírastku v okresoch Prešov (1960) a Poprad (1654) a v roku 1993 v okresoch Prešov (1962) a Dolný Kubín

(1670). Nad 1000 obyvateľov zaevidovali prirodzený prírastok aj okresy Košice, Spišská Nová Ves a Žilina.

Negatívny prirodzený prírastok (úbytok) na 1000 obyvateľov zaznamenali v rokoch 1992 a 1993 okresy Nové Zámky (-1,5 a - 1,4), Komárno (- 0,5 a - 0,8) a Levice (-0,4 a -2,2), za ktorými nasledovali okresy Veľký Krtíš a Lučenec. Výrazný pokles charakterizoval aj okresy Čadca, Košice, Prievidza a Topoľčany. Prirodzený úbytok obyvateľstva dosiahol absolútne maximum v okresoch Nové Zámky (v roku 1992 -225 a v roku 1993 -214) a Levice (-48 a -266). Nasledovali okresy Komárno a Veľký Krtíš.

Pokles pretrváva aj v **natalite**, ktorá sa *znižila*, zo 14,1 promile na 13,8 promile. V Slovenskej republike sa v roku 1992 narodilo 74 997 detí (z toho mŕtvonarodených 357) a v roku 1993 len 73 583 detí (z toho mŕtvonarodených 327), kým v roku 1989 to bolo ešte 80 482 detí (z toho mŕtvonarodených 366).

V roku 1921 pripadalo na 1000 obyvateľov 38,2 živonarodených detí (zomrelých ľudí 21,1; prirodzený prírastok 17,1), v roku 1960 len 22,1 (zomrelých ľudí 7,9; prirodzený prírastok 14,2), v roku 1992 iba 14,1 (zomrelých ľudí 10,1; prirodzený prírastok 4,0) a v roku 1993 13,8 (zomrelých ľudí 9,9; prirodzený prírastok 3,9). Oproti roku 1950 klesol počet živonarodených detí na 1000 obyvateľov v roku 1993 o 15 (viac než dvojnásobok) a prirodzený prírastok o 13,4 (viac než trojnásobok).

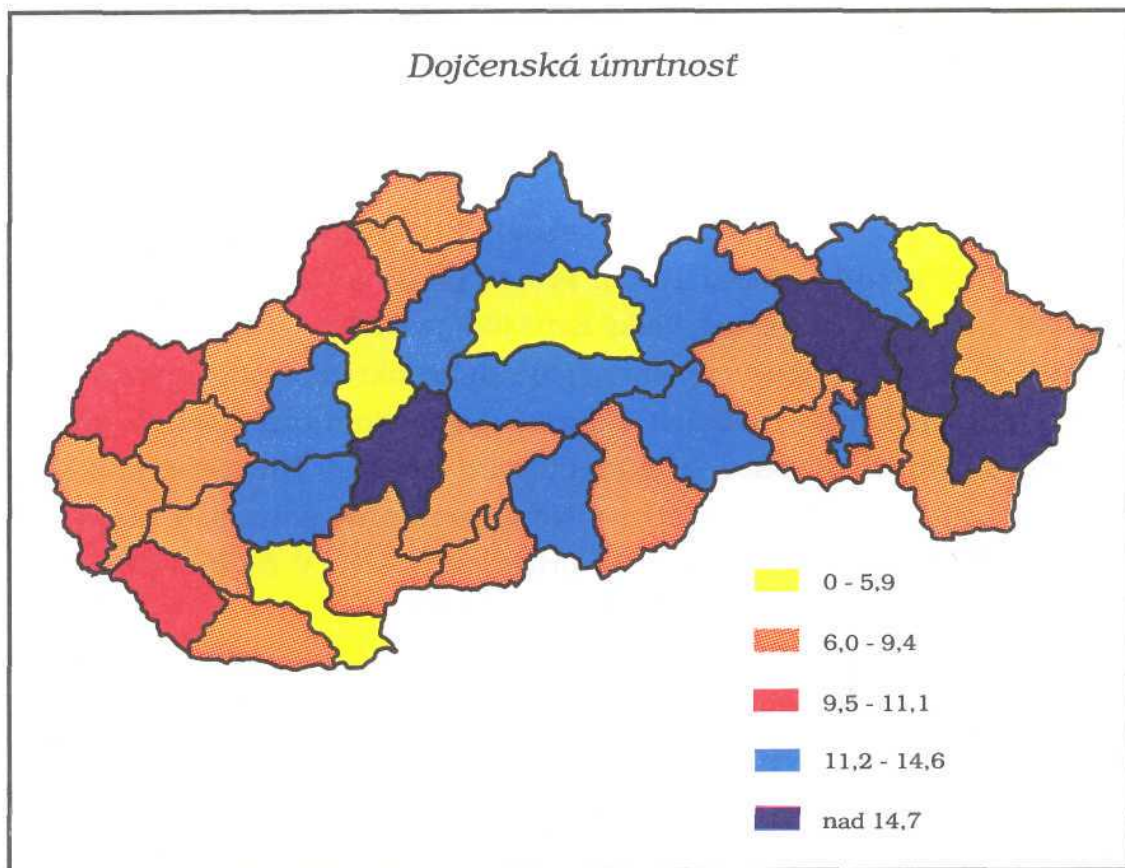
Najviac živonarodených zaznamenali v okresoch Bratislava (4706 v roku 1992 a 4484 v roku 1993), Prešov (3708 a 3685) a Košice (3297 a 3099); najmenej v okresoch Veľký Krtíš (646 a 648) a Svidník (731 a 710), čo však súvisí aj s celkovým počtom obyvateľov okresu, sociálnymi a zdravotnými problémami v rodinách. Napríklad sa pritom zaznamenalo 45 041 potratov z rôznych dôvodov, čo je oproti roku 1992 o 3 752 menej (o 8,8 %). Z nich v 6702 prípadoch (14,88 %) išlo o samovoľné potraty. V porovnaní s rokom 1992 nastal pokles o 163 prípadov (2,4%). V 38 302 prípadoch došlo k umelému prerušeniu tehotenstva (UPT).

V roku 1993 sa znížil počet zomrelých detí v dojčenskom veku oproti roku 1992 z 939 na 779, čím poklesla **dojčenská úmrtnosť** (zomrelí do 1 roku po narodení na 1000 živonarodených) z 12,6 promile (z toho 623 perinatálna - 8,3 promile) na 10,6 promile (z toho 550 perinatálna - 7,5 promile). V roku 1960 ešte dosahovala 28,6 promile (u detí do 28 dní života

14,1 promile). V rámci nej medzi najpočetnejšie skupiny príčin smrti patrili vrodené chyby (24,8 %) a choroby dýchacej sústavy (10,1 %). Najvyššie hodnoty dojčenskej úmrtnosti boli v okresoch Prešov (16,3) a Vranov nad Topľou (15,4).

Napriek miernemu poklesu **dojčenská a novorodenecká (perinatálna do 28 dní života) úmrtnosť** je stále vysoká, takže v porovnaní s európskymi krajinami sa nachádzame na jednom z posledných miest. Vyššiu dojčenskú úmrtnosť v Európe zaznamenali len v Bulharsku - 15,9, bývalej Juhoslávii - 19,3, Poľsku -14,4, Maďarsku -14,0 a Rumunsku -22,7. Oproti tomu na Islande dosahuje len 3,9, vo Švédsku 5,4, v Nórsku 5,8, v Nemecku 6,0, v Holandsku 6,5, vo Francúzsku 6,6 a v Česku 9,9. Vplyv zhoršeného životného prostredia na túto skutočnosť je nepopierateľný. V roku 1993 zomrelo v Slovenskej republike 52 707 osôb. Hrubá **miera úmrtnosti** predstavuje 9,9 zomrelých na 1 000 obyvateľov, čo je nižšia hodnota ako v roku 1992, keď dosahovala 10,1 (avšak v roku 1960 nepresiahla 8).

Najviac ľudí zomrelo v okrese Bratislava (v roku 1991 - 3910, v roku 1992 - 3812, v roku 1993 - 3871), potom v okresoch Trnava a Nitra. Naj-



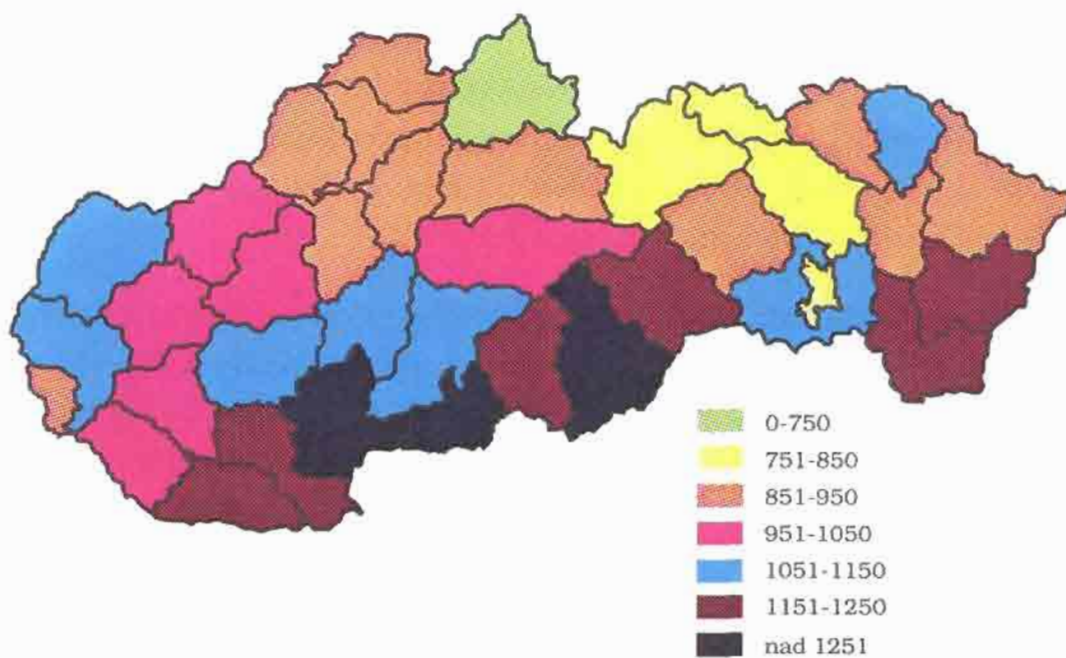
menej ľudí zomrelo v okresoch Stará Ľubovňa a Svidník. Tieto absolútne údaje sa však v prvom rade viažu na počet obyvateľov okresu, takže z environmentálneho hľadiska nemajú taký význam ako počty zomrelých na 1000 obyvateľov. Najhoršia situácia pretrváva v okresoch Veľký Krtíš (v roku 1992 13,3 promile, v 1993 14,0 promile), Levice (v roku 1992 13,5 promile, v 1993 13,9 promile) a Rimavská Sobota (v roku 1992 12,5 promile, v roku 1993 12,6 promile). Veľmi nepriaznivý stav dosiahli v rokoch 1992 a 1993 aj okresy Lučenec, Nové Zámky, Bratislava-vidiek, Trenčín, Žiar nad Hronom, Komárno, Senica a Trebišov.

Úmrtnosť začiatkom deväťdesiatych rokov spôsobovalo hlavne päť príčin smrti. Najvyššia úmrtnosť bola v rokoch 1992 a 1993 na choroby obehovej sústavy (520 a 517 zomretých na 100 tis. obyvateľov; vo Francúzsku 206, v Maďarsku 645), nádory (200 a 201), choroby dýchacej sústavy (77 a 79), zranenia, samovraždy a otravy (76 a 72) a choroby tráviacej sústavy (52 a 47). V rokoch 1989-1993 zomrelo na choroby obehovej sústavy 140 733 ľudí (v roku 1992 27 594 a v roku 1993 27 543) a na nádory 52 524 ľudí (v roku 1992 10 625 a v roku 1993 10 716). V prvom prípade ide o 52,26 % z celkového počtu zomrelých, v druhom prípade o 19,50 %. Nasledovali choroby dýchacej sústavy (21 121; 7,84 % z počtu zomrelých), na ktoré značne vplývalo znečistené ovzdušie.

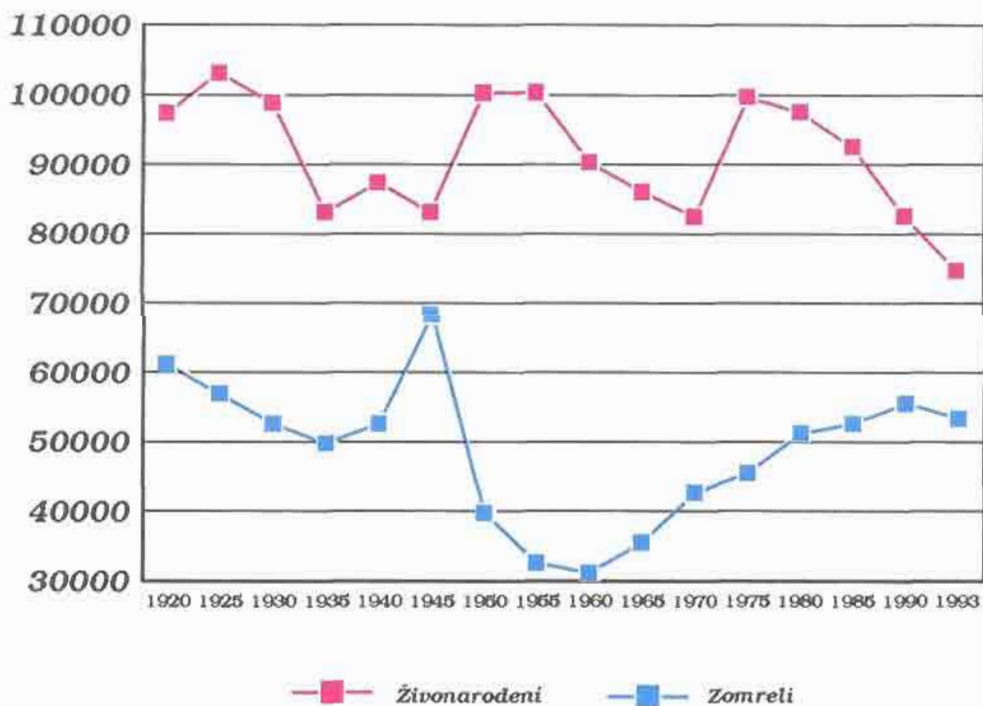
Na choroby obehovej sústavy zaznamenal najvyššiu úmrtnosť okres Levice (750,0 zomretých na 100 000 obyvateľov). Tiež úmrtnosť na nádory bola najvyššia v okrese Levice (271,5) a úmrtnosť na choroby dýchacej sústavy v okrese Liptovský Mikuláš (157,0). Na poranenia a otravy najviac osôb zomrelo v okrese Nové Zámky (98,7) a na choroby tráviacej sústavy v okrese Veľký Krtíš (108,7). Uvedených 5 tried príčin smrti tvorilo 92,6 % všetkých úmrtí na Slovensku.

Na **zhoršené zdravie obyvateľov a ich zvýšenú úmrtnosť** v niektorých regiónoch jednoznačne vplýva znečistené alebo poškodené životné prostredie, kombinovane so životným štýlom, úrovňou zdravotníckej starostlivosti i fyzickou (genetickou) dispozíciou. So spôsobom života súvisí fajčenie, alkoholizmus a iné toxikománie, stravovacie zvyklosti a zloženie stravy, fyzická a duševná záťaž, stresy, atď. Environmentálny aspekt však na viacerých lokalitách výrazne dominuje a prostredníctvom škodlivých látok má karcinogénne, teratogénne, mutagénne a ďalšie nepriaznivé účinky na ľudské zdravie a vek.

Počet zomrelých na 100 000 obyvateľov za rok 1993



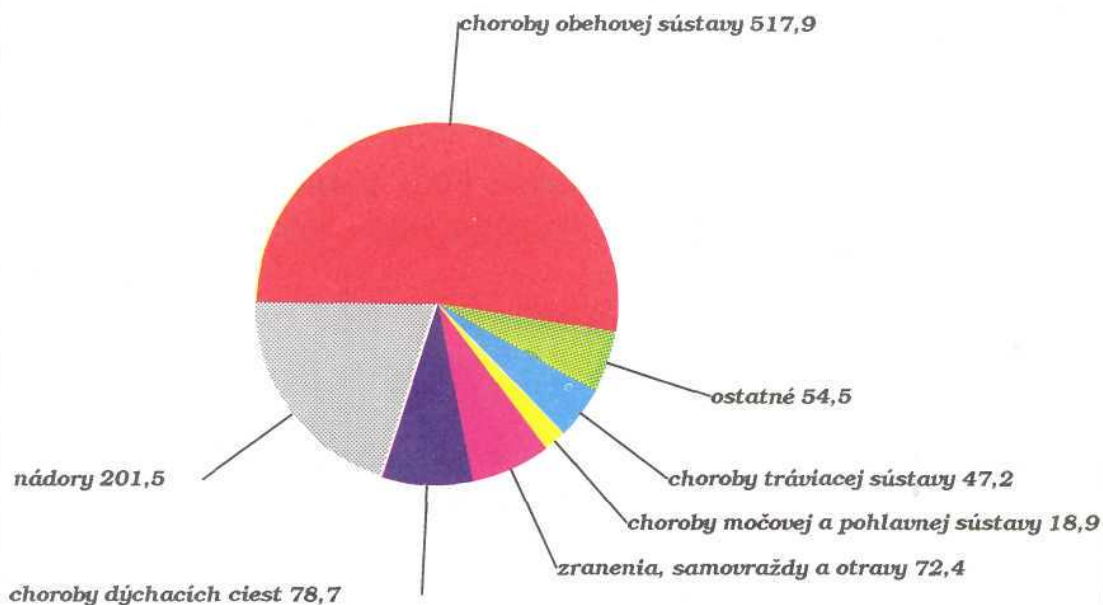
Vývoj demografických ukazovateľov



Prirodzený pohyb a zdravie obyvateľov

Ukazovateľ	1985	1990	1991	1992	1993
Počet obyvateľov (stred, stav)	5 161 789	5 297 774	5 283 404	5 306 539	5 324 632
Stred, dĺžka života pri narodení	70,83	71,04	70,96	71,89	72,50
muži	66,92	66,64	66,75	67,56	68,35
ženy	74,74	75,44	75,17	76,22	76,66
Stred, dĺžka života 40-ročných					
muži	30,47	29,82	29,80	30,59	31,06
ženy	37,13	37,55	37,10	37,95	38,27
Živonarodení na 1000 obyv.	17,50	15,10	14,87	14,07	13,78
Novorodenecká úmrtnosť	11,10	8,40	8,80	8,35	7,51
Dojčenská úmrtnosť	16,30	12,10	13,22	12,58	10,63
Počet zomrelých	52 464	54 619	54 618	53 423	52 707
z toho					
na zhubné nádory	9 272	10 306	10 494	10 625	10 716
v tom					
žalúdka	1 044	1 009	912	893	916
hrubého čreva	483	615	652	699	689
konečníka	553	663	655	686	712
dýchacích orgánov	1 984	2 204	2 530	2 510	2 556
leukémie	257	275	247	291	289
ostatné zhubné nádory	4 941	5 540	5 498	5 546	5 554
na chronické reumatické					
choroby srdca	261	135	133	86	83
na akútny infarkt myokardu	4 251	6 100	6 298	6 407	6 315
na ischemické choroby srdca	6 294	9 346	15 178	13 626	13 425
na artériosklerózu	5 387	2 939	3 015	4 718	4 456

Počet zomrelých na 100 000 obyvateľov v roku 1993



Dlhodobejšie pôsobenie škodlivín v ovzduší, vode a potravinách sa dokázateľne negatívne prejavuje predovšetkým u vnímavejších skupín populácie, detí, starých a chorých osôb a gravidných žien. Znižuje obranyschopnosť ich organizmu, zvyšuje sa chorobnosť, urýchľujú sa degeneratívne pochody a proces starnutia populácie spojený so skracovaním strednej dĺžky života pri narodení (napríklad vo Švédsku presahuje SR u mužov o 7,05 rokov a u žien o 4,14 rokov).

Podľa **Zásad štátnej zdravotnej politiky Slovenskej republiky** z roku 1993 sa od šesťdesiatych rokov začali meniť ukazovatele zdravotného stavu obyvateľov aj vplyvom kvality životného prostredia, i keď nebola všade dominujúcou príčinou. Miestami výrazne zhoršený stav životného prostredia a znečistenie v celoplošnom priemete, najmä však vybrané environmentálne rizikové faktory sa určitou mierou podieľali:

1. na nepriaznivej **strednej dĺžke života pri narodení**, ktorá síce v roku 1993 v porovnaní s rokom 1985 vzrástla u mužov o 1,43 roka a u žien o 1,92 roka, no dosiahla u mužov len 68,35 (pre porovnanie v roku 1960 67,7 rokov a v roku 1992 67,56 rokov) a u žien 76,66 rokov (v roku 1960 72,47 rokov a v roku 1992 76,22 rokov), čo sú v porovnaní s vyspelými štátmi ešte stále neželateľné nízke hodnoty (u mužov horšie dosahuje len Maďarsko 64,6, Poľsko 66,7, Rumunsko 66,9 a Bulharsko 67,6, lepšie napríklad Švédsko 75,4, Island 74,9, Nórsko 74,2, Švajčiarsko 74,2, Grécko 74,6, Holandsko 74,1 a Veľká Británia 73,3; u žien horšie len Rumunsko 73,4, Maďarsko 73,7, Bulharsko 74,4, bývalá Juhoslávia 74,9 a Poľsko 75,7, lepšie napríklad Švajčiarsko 81,4, Francúzsko 81,1, Švédsko 80,8, Island 80,4, Nórsko 80,3 a Holandsko 80,2); celková je v SR 72,5 rokov, tak ako v Albánsku;
2. na **celkovej úmrtnosti**, ktorá sa za roky 1960-1980 zvýšila o 2,2 promile a od roku 1980 stagnuje;
3. na **štruktúre príčin smrti** s dominanciou chorôb obehovej sústavy, zhubných nádorov a chorôb dýchacích ciest, pričom počet zomrelých na zhubné nádory sa v porovnaní s rokom 1985 zvýšil v roku 1993 o 1 444 (15,5 %), u akútneho infarktu myokardu o 2 064 (32,7 %), u ischemickej choroby srdca o 7 131 (53,1 %);

4. na **dojčenskej úmrtnosti a perinatálnej úmrtnosti**, ktorá napríklad vo Švédsku, v Japonsku a na Islande dosiahla necelú polovicu zo slovenskej;
5. na narastajúcom **počte narodených s vrodenými vývojovými vadami** (v roku 1993 hlásených 1 528 detí s vrozenou chybou) a na **rizikových tehotenstvách**;
6. na celkovom zvýšení **chorobnosti obyvateľov**; ročne zaznamenávame v SR cca 19 tis.nových prípadov ochorenia na rakovinu a každé štvrté dieťa je alergické (v ohrozených oblastiach každé tretie);predpokladá sa, že do roku 2 000 bude trpieť alergiou polovica populácie;
7. na raste **počtu alergických, kardiovaskulárnych a onkologických ochorení** (dominovali nádory pľúc s počtom 2 463 - 13,8%), salmonelóz, tuberkulózy, šarlachu, ovčích kiahní, diabetikov (o 2,1%, pričom na diabetes mellitus trpí 3,90% obyvateľov);
8. na raste **pracovnej neschopnosti a invalidity** (priznaných 13 726 úplných a 10 333 čiastočných invalidných dôchodkov), pričom najčastejšou príčinou pracovnej neschopnosti boli opäť choroby dýchacej sústavy (až 39 147 ukončených prípadov v roku 1993 na 100 000 poistencov, t. j. 45,4 %);
9. na vzniku a šírení **sociálno-patologických javov, alkoholizmu, fajčenia a toxikománie**;
10. na **chorobách z povolania a profesionálnych otravách** (v roku 1993 spolu 897 prípadov, z toho u 139 osôb poškodenie z vibrácií, 34 sili-kóza, 107 poruchy sluchu spôsobené hlukom);
11. na stave a vývoji **hygienickej situácie** v Slovenskej republike (uzne-senie vlády SR z 13.júla 1993 č.499).

Výsledky cieleného sledovania **zdravotného stavu detí** ako najvnmávanejšej časti populácie, žijúcej trvale v najviac znečistených lokalitách SR, v porovnaní s kontrolnou menej znečistenou oblasťou (okolie Nitry), vyzneli jednoznačne v neprospech detí z exponovaných oblastí. Od roku 1983 boli hygienickou službou a detskými lekármi sledované vybrané skupiny 7-10 ročných detí žijúcich najmenej 5 rokov v oblastiach Bratislavy, Žiaru nad Hronom, Dolného Kubína, Prievidze, Jelšavy, Lubeníka, Rudnianska a Košíc a od roku 1987 aj detí z Ružomberka, Strážskeho a Serede-Šále. Sumárne bolo sledovaných cca 10 000 žiakov.

Doterajšie výsledky potvrdili, že u detí najväčší výskyt mali ochorenia dýchacích ciest a alergia. Vo všetkých priemyselných oblastiach bola situácia v ochoreniach dýchacích ciest podstatne horšia ako v kontrolnej oblasti, a to dlhodobé, počas sledovaných 5 rokov. Ochorenia tiež vyžadovali dlhší čas liečenia. V lokalitách Rudňany a Strážske bola u žiakov incidencia takmer trojnásobne vyššia oproti porovnávacej oblasti. Dĺžka ochorenia bola najnepriaznivejšia v oblasti Prievidze, v Jelšave, Lubeníku a v Bratislave.

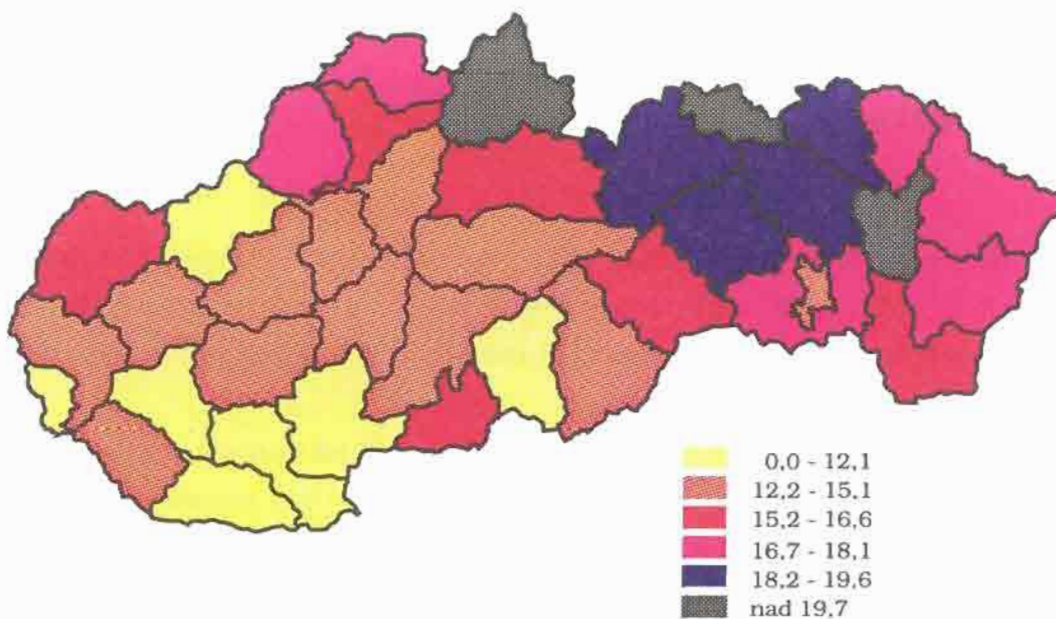
V poradí na druhom mieste boli ochorenia tráviacej sústavy. Vo všetkých priemyselne znečistených oblastiach SR bol vyšší výskyt týchto ochorení (s výnimkou Serede a Šále).

Na treťom mieste v incidencii ochorení boli choroby nervovej sústavy a zmyslových ústrojov. Ich výskyt bol v znečistených oblastiach vyšší ako v kontrolnej oblasti. Najnepriaznivejšia situácia bola v Bratislave, Lubeníku, Prievidzi a v Rudňanoch, v skupine starších žiakov aj v Šali a v Strážskom.

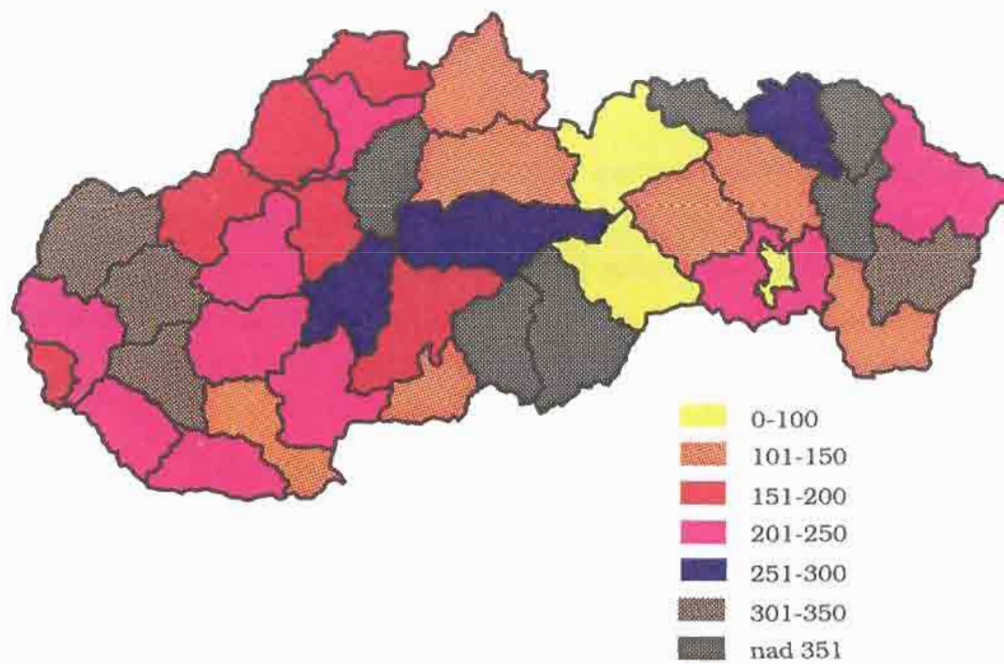
Ako štvrté v poradí boli ochorenia kože a podkožného tkaniva, ktoré mali v Bratislave v posledných rokoch až 5-násobne vyšší výskyt ako v kontrolnej oblasti.

Doterajšie výsledky potvrdili, že chorobnosť najmä dýchacích ciest je v prevažnej väčšine znečistených oblastí SR značne vyššie. Okrem toho si ochorenia vyžadujú dlhší čas na liečenie a častejšie sa opakujú. Zároveň sa zistili nepriaznivé zmeny v nešpecifikovanej obranyschopnosti organizmu v neprospech detí zo znečistených oblastí Slovenskej republiky, ale aj zmeny v krvnom farbive (dôsledok nedostatku ultrafialového žiarenia, napríklad v meste Bratislava).

Natalita



Vrodené vývojové chyby na 10 000 živonarodených



VÝVOJ EKONOMIKY A PRIESTOROVEJ ŠTRUKTÚRY

Ekonomika

Štruktúra a orientácia ekonomiky samostatnej Slovenskej republiky v rokoch 1992 - 1993 mala dominantný vplyv na životné prostredie, pričom bola výsledkom vzájomného spolupôsobenia najmä týchto faktorov:

1. Zdedená štruktúra a orientácia slovenskej ekonomiky z minulého obdobia, keď slovenská ekonomika tvorila integrálnu súčasť ekonomiky ČSFR a bola značne zameraná na prvovýrobu. Hospodársky vývoj po druhej svetovej vojne viedol k tomu, že vo východnej časti ČSFR sa zväčša sústreďovali energeticky a surovinovo náročné prevádzky ťažkého strojárstva, zbrojného a metalurgického priemyslu, bez ohľadu na absenciu primárnych zdrojov. Štruktúra ekonomiky je preto charakteristická koncentráciou výrobných kapacít do menšieho počtu väčších výrobných celkov (podnikov, závodov), s relatívnou výhodou novšieho technického a výrobného zariadenia, ale zároveň ťažšou adaptabilitou týchto väčších celkov na podmienky trhového hospodárstva. Túto sťažuje aj skutočnosť, že do roku 1990 bol v centralizovanej ekonomike SR skoro 100 % vlastnícky podiel štátu.

2. Transformácia centrálne plánovaného hospodárstva na trhovú ekonomiku, plne kompatibilnú s ekonomickými štruktúrami Európskej únie. Transformácia ekonomiky je postavená na nasledovných pilieroch :

- ekonomická liberalizácia (liberalizácia cien, liberalizácia zahraničného obchodu) a privatizácia väčšej časti štátneho vlastníctva,
- reforma daňovej sústavy,
- rozvoj finančného, bankového a kapitálového trhu,
- konvertibilita meny,
- vstup zahraničného kapitálu do ekonomiky Slovenskej republiky.

Ekonomické podmienky pre vstup do Európskej únie do roku 2005 určili v roku 1993 tieto limity:

- a) **limit inflácie** - od roku 2000 neprekročiť ročnú infláciu 8 %,
- b) **limit rozpočtového deficitu** - od roku 2000 neprekročiť 3 % z hrubého domáceho produktu (HDP) a do roku 2005 rozpočtový deficit plne delimitovať,
- c) **limit vládneho dlhu** - od roku 2000 neprekročiť 60 % z HDP,
- d) **limit dlhodobej úrokovej miery** - od roku 2000 neprekročiť viac ako o 2 % úrokovú mieru nad priemer Európskej únie,
- e) **stabilizovanie menového kurzu** - od roku 2000 bez výraznejšieho devalvačného pohybu a od roku 2005 s plnou konvertibilitou.

Odporúčania misie Medzinárodného menového fondu (MMF), ktorá prišla na Slovensko 15. februára 1993, zamerané na zavedenie pohyblivého kurzu meny alebo devalváciu koruny o 30 % slovenská reprezentácia neprijala. NBS devalvovala s účinnosťou od 10. júla 1993 slovenskú korunu oproti voľne zameniteľným menám len o 10 %. Rada výkonných riaditeľov MMF schválila 27. júla 1993 Slovensku pôžičku STF (Systemic Transformation Facility) vo výške 90 mil. USD (nie však štandardný "stand by úver"), Európska banka pre obnovu a rozvoj 6. septembra 1993 úver 110 mil. USD na modernizáciu výroby hliníka v Žiari nad Hronom a kapitálovú účasť EBOR vo výške 15 mil. USD v hlinikárni, Svetová banka v decembri 1993 pôžičku Slovensku vo výške 80 mil. USD na reštrukturalizáciu ekonomiky. Vláda SR a následne NR SR 22. decembra 1993 schválili štátny rozpočet na rok 1994 s deficitom 14 mld. Sk.

3. Rozdelenie ČSFR a z toho vyplývajúce dôsledky pre ekonomiku Slovenskej republiky.

Negatívne dôsledky rozdelenia ČSFR malo znížiť vyše 30 dohôd medzi ČR a SR. Medzi najdôležitejšie patria zmluvy o colnej únii, o menovom usporiadaní, platobné a ďalšie upravujúce vzťahy v sociálnej oblasti, ale aj Dohoda o spolupráci v oblasti ochrany a tvorby životného prostredia z 29. októbra 1992.

Predpovede o **poklese vzájomného obchodu** medzi ČR a SR o 40 až 50 % sa síce nenaplnili, no odhadovaný pokles 20 až 25 % v roku 1993 taktiež ovplyvnil ekonomické ukazovatele. Najkratšie trvanie mala **Dohoda o menovej únii**. Už 2. februára 1993 schválili parlamenty SR a ČR návrhy zákonov o oddelení meny, 9. augusta oficiálne uplynul termín na výmenu neokolkovaných federálnych bankoviek za okolkované slovenské a 30. august 1993 bol emisným dňom prvej novej slovenskej bankovky v hodnote 50 Sk.

Platobné vzťahy medzi ČR a SR zaznamenali v roku 1993 niekoľko pohybov na clearingových účtoch. Počiatočné aktívne saldo ČR vystriedalo v lete vysoké aktívne saldo SR a od augusta opäť narastal slovenský dlh. Na ekonomiku mali vplyv aj **problémy v delení majetku federácie** (ČEDOK, ČSA, kupónová privatizácia, plynovod, čs. zástava, slovenské zlato, delenie aktív a pasív bývalej ŠBČS, ...).

Zánikom federácie sa aktivizovala **zahraničná politika SR**. Už 19. januára 1993 prijali Slovensko v New Yorku za člena OSN a 30. júna 1993 za riadneho a plnoprávneho člena Rady Európy. 16. marca 1993 bol v Ženeve podpísaný Protokol o pristúpení Slovenska k **Všeobecnej dohode o clách a obchode (GATT)**. 4. októbra 1993 podpísal predseda vlády SR v Luxemburgu **Európsku dohodu o pridružení Slovenska k Európskym spoločenstvám (Európskej únii)**. 1. marca 1993 vstúpila do platnosti Dohoda o voľnom obchode medzi Poľskom, Maďarskom, Slovenskom a Českou republikou a 15. decembra 1993 schválilo v Ženeve 117 členských krajín GATT **Dohodu o liberalizácii svetového obchodu**.

Vyššie uvedené faktory majú priamy vplyv i na oblasť životného prostredia. Medzi najvýraznejšie patria :

- **zvyšujúca sa tzv. environmentálna zadĺženosť**, ktorej vysporiadanie len v priemyselných podnikoch sa odhaduje na 120 mld. Sk,
- **značná disproporcía medzi objemom potrebných prostriedkov a ich domácimi zdrojmi**, ktorá neumožňuje v najbližších rokoch rátať s podstatným zvýšením výdavkov na rozvoj ekonomiky, ani na starostlivosť o životné prostredie,
- **rastúca čiastočná alebo úplná platobná neschopnosť podnikov**, ktorá ich nezameriava na riešenie vlastných environmentálnych problémov,
- **chronický nedostatok úverových zdrojov**, ktorý by umožnil rozvoj podnikania aj v environmentálnej oblasti,
- **nepružný bankový a finančný sektor, pomalý vstup zahraničného kapitálu**, nielen do sféry starostlivosti o životné prostredie,
- **obtiaznosť prestavby značnej energetickej a surovinovo náročnej štruktúry hospodárstva**, podstatná úverová a technická zadĺženosť výrobnnej sféry,
- **nedostatok dobrých a pripravených projektov.**

Napriek tomu, že pomerne prudší a hlbší pokles slovenskej ekonomiky v prvom štvrtroku 1993 sa postupne zmiernil a miera poklesu čiastočne

zoslabila, **hrubý domáci produkt** (HDP) v stálych cenách dosiahol v roku 1993 celkove 173,8 mld. Sk. Bol o 7,4 mld. Sk menší ako v roku 1992 - 95,91 % a o 47,1 mld. Sk menší ako v roku 1989 - 78,68 %. Tvorba HDP v bežných cenách činila v roku 1993 340,2 mld. Sk (v roku 1992 307,8 mld. Sk a v roku 1989 234,2 mld. Sk).

Hrubý domáci produkt na obyvatera v USD v bežných cenách klesol oproti roku 1992 (2051 USD) v roku 1993 na 1913 USD (v cenách roku 1992 až na 1851 USD). V tomto čase v USA dosiahol 18 130 USD, v Nórsku 15 398 USD, vo Švajčiarsku 15 307 USD, v Japonsku 14 186 USD. Oproti Rakúsku (10 045 USD) bol o 8164 USD nižší (5,3-krát).

Rast inflácie stimulovalo najmä zavedenie novej daňovej sústavy, júlová devalvácia slovenskej koruny a augustové zvýšenie dane z pridanej hodnoty a spotrebných daní.

Cenové indexy v spotrebiteľskej sfére k stopercentnému základu v roku 1970 vystúpili v roku 1992 na 249,3 % a v roku 1993 na 307,1 % (k januáru 1989 na 196,1 % a na 241,6 %); vo výrobnej sfére na 202,9 % a na 232,5 %. Výrazne vzrástli aj indexy životných nákladov za domácnosti.

Zvýšila sa nezamestnanosť z 260 274 v roku 1992 na 368 095 osôb v roku 1993.

Po rozpade trhov krajín bývalej RVHP a rozdelení ČSFR sa **pokles zahranično-obchodného obratu** odhadol na 11 %. Napriek tomu, že vývoz v roku 1993 vzrástol na 167 724 mil. Sk (v roku 1992 104 915 mil. Sk a v roku 1989 len 54 790 mil. Sk), vzrástol aj dovoz na 201 545 mil. Sk (v roku 1992 110 051 mil. Sk a v roku 1989 len 51 642 mil. Sk). V zahraničnom obchode SR tak dovoz prevýšil vývoz o 33 821 mil. Sk, čo viedlo k pasívnej bilancii.

Neplnením rozpočtových príjmov v roku 1993 postupne **rástol schodok štátneho rozpočtu**, ktorý sa schválil ako vyrovnaný. Kým v roku 1992 predstavovali príjmy spolu 115 876 mil. Sk, v roku 1993 už 150 342 mil. Sk, pričom daňové príjmy klesli zo 105 582 mil. Sk na 82 213 mil. Sk. Zároveň však vzrástli výdavky štátneho rozpočtu zo 123 809 mil. Sk v roku 1992 na 173 353 mil. Sk v roku 1993. Saldo za rok 1992 tak dosiahlo 7 933 mil. Sk a v roku 1993 už 23 011 mil. Sk. V prípade miestnych rozpočtov bez dotácií zo štátneho rozpočtu však vykázalo priaznivú bilanciu (v roku 1992 957 mil. Sk a v roku 1993 1668 mil. Sk). Len na úrokoch musel štát zaplatiť NBS 5,1 mld. korún. Celkove **štátny dlh SR** vzrástol od 1. 1. 1993 do 31. 12. 1993 z 96 053 mil. Sk na 123 178 mil. Sk (o 27 125

mil. Sk). Hrubá zadlženosť SR (vlády SR a NBS) vzrástla v priebehu roka 1993 z 2 981 mil. USD na 3 682 mil. USD. V tomto období sa však zvýšili **devízové rezervy** NBS a obchodných bánk bez zlata z 847 mil. USD na 1 360 mil. USD (vrátane zlata z 1 131,1 mil. USD na 1 402,2 mil. USD).

Devízová pozícia bankového sektoru voči zahraničiu v konvertibilnej mene vzrástla o 10 580 mil. Sk a celkove vrátane nekonvertibilnej meny o 9 793 mil. Sk. **Pôžičky obyvateľstvu** sa znížili o 1, 215 miliardy Sk a celkove domácnostiam, vrátane živnosti, o 3, 052 mld. Sk. **Banky**, ktorých počet sa zvýšil (vrátane pobočiek zahraničných bánk) na 26, poskytli pritom v roku 1993 oproti roku 1992 o 24,812 mld. Sk **vyššie úvery** (260,812 mld. Sk, z toho úvery nefinančným inštitúciám vo verejnom vlastníctve klesli o 9,01 mld. Sk a podnikom v súkromnom vlastníctve vzrástli o 19,4 mld. Sk). Zvýšili sa však aj priemerné **úrokové sadzby** z úverov.

Napriek určitému **spomaleniu privatizácie** podiel súkromných podnikov na HDP a produkcii základných odvetví rástol. Vráťane družstiev dosiahol 38 % z HDP. Najvyšší bol v obchode (85 %) a najnižší v priemysle, na produkcii ktorého sa podieľal asi pätinou. Súkromné podniky dosiahli vyšší **rast produktivity práce a rentability** ako podniky vo verejnom vlastníctve. **Prílev zahraničného kapitálu** nezodpovedal potrebám, ani pôvodným predstavám. Jeho objem však vzrástol zo 6,607 mld. Kčs ku koncu roku 1992 na 10,755 mld. Sk ku koncu roku 1993.

Organizačnú štruktúru národného hospodárstva v roku 1993 tvorilo ku koncu roku 1992 spolu 34 534 organizácií a ku koncu roku 1993 spolu 45 265 organizácií (nárast o 10 731 organizácií), pričom vzrástol ich počet v súkromnom sektore zo 16 761 na 25 851 (vrátane nárastu organizácií v zahraničnom vlastníctve o 10227 a medzinárodnom vlastníctve o 1330). Zároveň klesol **počet štátnych podnikov** z 1173 na 1049 (o 124) a **počet družstiev** z 1931 na 1922. **Počet obchodných spoločností** vzrástol z 12 779 na 20 705 (z toho akciových o 241), ale aj **rozpočtových a príspevkových organizácií** z 3 737 na 4690 (o 953). **Počet súkromných podnikateľov** však klesol z 305 2287 na 286 895. Z celkového počtu 45 265 organizácií sa 23 206 (až 51,26 %) zameralo na obchod, opravu motorových vozidiel a spotrebného tovaru, a ostatné verejné, sociálne a osobné služby. Na poľnohospodárstvo, poľovníctvo, lesné hospodárstvo a produkciu rýb sa zameralo len 1599 organizácií (3,53 %) a priemyselnú výrobu 4976 organizácií (10,99 %). Vo finančnom hospodárení podnikov nad 25 pracovníkov **vzrástol objem zisku** v roku 1993 oproti roku 1992 až o 30 %.

Zhoršila sa však situácia poľnohospodárskych podnikov, čo spôsobila aj skutočnosť, že **priemerná hektárová úroda** v roku 1992 3 552 tis. ton a v roku 1993 iba 3 152 tis. ton obilnín bola najhoršia za posledných 10 rokov. Výrazne klesla produkcia mäsa, mlieka a vajec; zredukovali sa stavy hospodárskych zvierat. Viaceré veľké priemyselné podniky trpeli na predprivatizačnú agóniu, nedostatok úverov, platobnú neschopnosť a zablokované finančné toky.

Ekonomická situácia sa odrazila v roku 1993 na **raste životných nákladov domácností** oproti roku 1992 cca o 18 %, čo napriek **rastu hrubých peňažných príjmov** o 9,5 %, ale aj **hrubých peňažných výdavkov** o 10,8 %, viedlo k **poklesu reálnych príjmov**. Táto skutočnosť zrejme viedla aj k **rastu kriminality**. Počet zistených trestných činov vzrástol oproti roku 1989, keď dosahoval 46 398, na 105 060 v roku 1992 a 146 125 v roku 1993 (o viac ako trojnásobok), z toho 137 vražd (nárast za päť rokov o 132 %) a lúpeží 1500 (nárast o 193 %), najviac vražd v Bratislave a v Rimavskej Sobote, lúpeží v Bratislave, Košiciach a Trnave.

Dopad všetkých týchto skutočností na kvalitu životného prostredia bol na jednej strane pozitívny (zníženie znečisťovania), na druhej strane negatívny (nedostatok prostriedkov na odstránenie tzv. starej environmentálnej záťaže, rast environmentálnej zadĺženosti podnikov, prejavy vandalizmu, etickej a environmentálnej dekadencie, spomalenie revitalizačných procesov, pokles záujmu viacerých právnických i fyzických osôb o problematiku životného prostredia oproti roku 1989, ...).

Zložitá ekonomická situácia niektorých okresov, ktoré boli už v minulosti značne produkčné, spotrebne, sídelné a infraštruktúrne poddimenzované, v transformačnom procese sa výrazne zhoršila s dopadom aj na životné prostredie a rozvoj. Miestami nadobúda už nežiadúci sociálny a politický rozmer.

Vo viacerých južných a severných okresoch SR prevláda aj najvyššia **miera nezamestnanosti** (maximálne v okresoch Rimavská Sobota, kde už k 31. decembru 1993 presahovala 26,4 % pri rastúcom trende, ďalej Spišská Nová Ves 23,3 %, Vranov nad Topľou a Košice-vidiek 22,6 %, Michalovce 22,5 % a Rožňava 22,3 %, Veľký Krtíš a Komárno 21,7 %, ako aj v ďalších okresoch nad 20 % - Čadca, Lučenec, Bardejov, Dunajská Streda). Ide o okresy s ťažkou adaptabilitou prechodu na trhové podmienky. Konverziou výroby, útlmom ťažby nerastného bohatstva a investícií, rozpadom stavebníctva, transformačnými problémami poľnohospo-

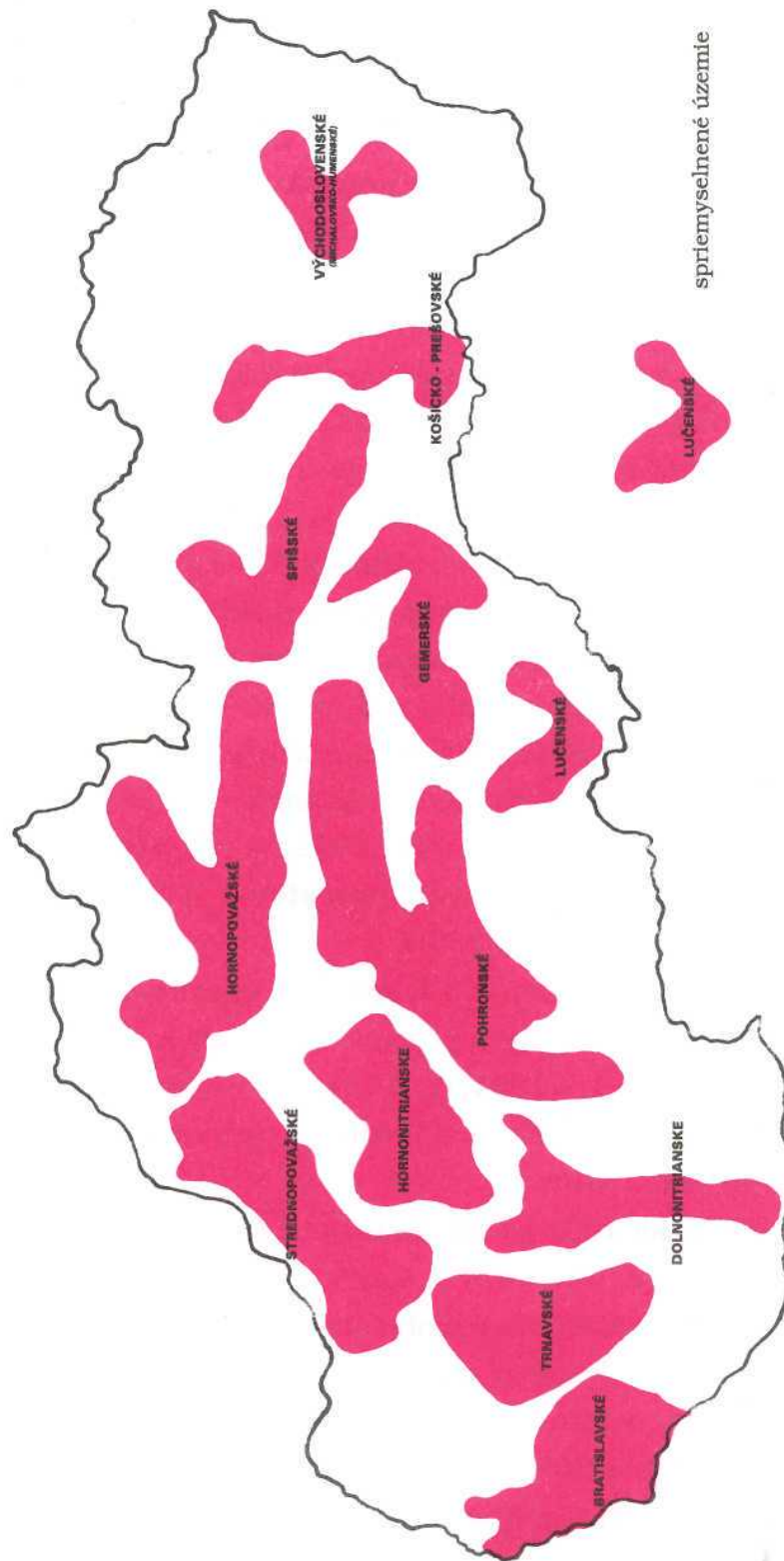
dárstva, stavom trhov, nízkou konkurenčnou schopnosťou produkcie, nezníženými nárokmi na spotrebu a nepriaznivým vplyvom devalvácie (zvýšením vstupných nákladov a cien) boli ekonomicky postihnuté aj iné okresy Slovenska a rad podnikateľských subjektov.

Na **rozpise hrubého domáceho produktu** v trhových cenách za 1. polrok 1993 (podiele okresu zo SR) sa Bratislava podieľala 33,3%, Košice 5,9% a Trnava 5,5%. Ďalšie 3 okresy presiahli 3% (Nitra, Banská Bystrica, Trenčín), 6 okresov 2% a 19 okresov 1%. 7 okresov nedosiahlo ani 1% (Rimavská Sobota, Dunajská Streda, Čadca, Košice-vidiek, Veľký Krtíš, Svidník, Stará Ľubovňa). Už táto skutočnosť poukazuje na ekonomickú nevyváženosť regiónov Slovenska. Napríklad podiel HDP okresu z celkového HDP SR bol v okrese Stará Ľubovňa vyše 83-krát menší než v Bratislave.

Na Slovensku sa postupne vyvinulo **12 priemyselných území** (Bratislavské, Trnavské, Dolnonitrianske, Hornonitrianske, Strednopovažské, Hornopovažské, Pohronské, Lučenské, Gemerské, Spišské, Košicko-Prešovské a Východoslovenské Michalovsko-Humenské), z ktorých značnú časť postihol pokles výroby v rámci transformácie ekonomiky, čo sa odrazilo v sociálnej i environmentálnej sfére. Značná časť z týchto území totiž spadá do **12 zat'azených oblastí s vysokú koncentráciou znečisťujúcich látok v ovzduší** (156 katastrálnych území) a do **9 zdravotne závadných a ohrozených oblastí** z hľadiska negatívnych vplyvov zhoršeného životného prostredia, prípadne sa s nimi prekrýva (Bratislavská, Trnavsko-Galantská, Hornonitrianska, Strednopohronská, Košická, Strednozemplínska, Strednospišská, Hornopovažská, Strednogemerská). Na niektorých miestach už zdevastované životné prostredie obmedzuje alebo znemožňuje obyvateľnosť a hospodársku využiteľnosť území, prípadne si vyžaduje značné náklady na jeho oživenie a sfunkčnenie.

Niektoré hospodárske činnosti pretvorili a pretvárajú slovenskú krajinu dočasne, iné natrvalo, čím sa mení jej životné prostredie a priestorová štruktúra a limituje možnosť optimálneho využívania území. Najväčší podiel na tomto procese má ťažba nerastných surovín, priemyselná výroba a energetika. Priamo alebo nepriamo na životné prostredie pôsobia aj niektoré činnosti a sprievodné javy v rámci dopravy, poľnohospodárstva, vodohospodárstva, lesohospodárstva, rekreácie a cestovného ruchu (podpora odtoku vody z územia a erózia, znečistenie ovzdušia a vôd, kontaminácia pôdy, hluk, chatománia, veľkoplošné holoruby, likvidácia prirodzených ekosystémov, úbytok rastlinných a živočíšnych druhov, ...).

Spriemyselnené územia Slovenskej republiky



Priestorová štruktúra

Vývoj priestorovej štruktúry naznačuje **úbytok poľnohospodárskej pôdy (PP)** z 2 651 667 ha v roku 1966 na 2 445 991 ha v roku 1993, a to vplyvom záberu pre výstavbu, ale aj prevodu na lesné pozemky, ktorých rozloha vzrástla z 1 847 048 ha (v roku 1966) na 1 991 463 ha (v roku 1993). V rámci poľnohospodárskej pôdy došlo k výraznému úbytku najmä **ornej pôdy**, z 1 724 391 ha roku 1966 na 1 482 612 ha v roku 1993. Rozloha **chmeľníc** k roku 1993 síce oproti roku 1966 vzrástla o 1 165 ha, ale oproti roku 1981 klesla o 80 ha. Taktiež rozloha **viníc** vzrástla o 9 948 ha, no oproti roku 1986 sa znížila o 1 916 ha. Rozloha **ovocných sádov** sa oproti roku 1976 zredukovala o 4 453 ha. Pomerne stabilnú rozlohu si od roku 1986 udržiavajú **záhrady**. Určitý nárast vplyvom transformácie v poľnohospodárstve zaznamenala rozloha **pasienkov** (oproti roku 1966 zvýšenie o 7 431 ha, z toho oproti roku 1991 o 10 844 ha), pričom tento trend k 1. 1. 1994 pokračoval. I keď rozloha **lúk** sa k roku 1993 oproti roku 1966 zredukovala o 67 353 ha, čo zapríčinilo zánik mnohých významných ekosystémov najmä v kotlinách, v nížinách a na nivách riek, v poslednom roku mierne (z 255 864 ha v roku 1992 na 267 408 ha v roku 1993). Celková rozloha **trvalých trávnych porastov - TTP** (lúk a pasienkov) k 1.1.1994 predstavovala 834 632 ha.

Pozitívny vývoj sa zaznamenal u **lesných pozemkov**, kde ich prírastky prevýšili úbytky. Rozloha lesných pozemkov vzrástla z 1 847 048 ha v roku 1966 na 1 991 463 ha k 1.1.1994, t.j. o 144 415 ha. V tomto období sa však neprimeranou lesohospodárskou činnosťou a vplyvom imisií značne zhoršila kvalita lesných porastov.

Len v priebehu roka 1993 sa znížila rozloha ornej pôdy o 3 427 ha, viníc o 707 ha, záhrad o 125 ha, ovocných sádov o 123 ha a vodných plôch o 139 ha. V tom istom roku sa zvýšila rozloha chmeľníc o 2 ha, trvalých trávnych porastov o 3 221 ha, lesných pozemkov o 356 ha, zastavaných plôch a nádvorí o 782 ha, ostatných plôch o 266 ha a nepoľnohospodárskych a nelesných pozemkov o 909 ha.

Výsadba účelovej intenzifikačnej zelene, ktorá sa má od roku 1986 zriaďovať v záujme zachovania ekologickej a výnosovej stability poľnohospodárskej krajiny, nezaznamenala ani v roku 1993 žiaden prírastok. V bývalom Západoslovenskom kraji sú zaevidované 3 ha a v bývalom Východoslovenskom kraji 2 ha účelovej intenzifikačnej zelene. V tomto období

však **rozloha zastavaných plôch a nádvorí** vzrástla o 9 695 ha a dosiahla 128 267 ha.

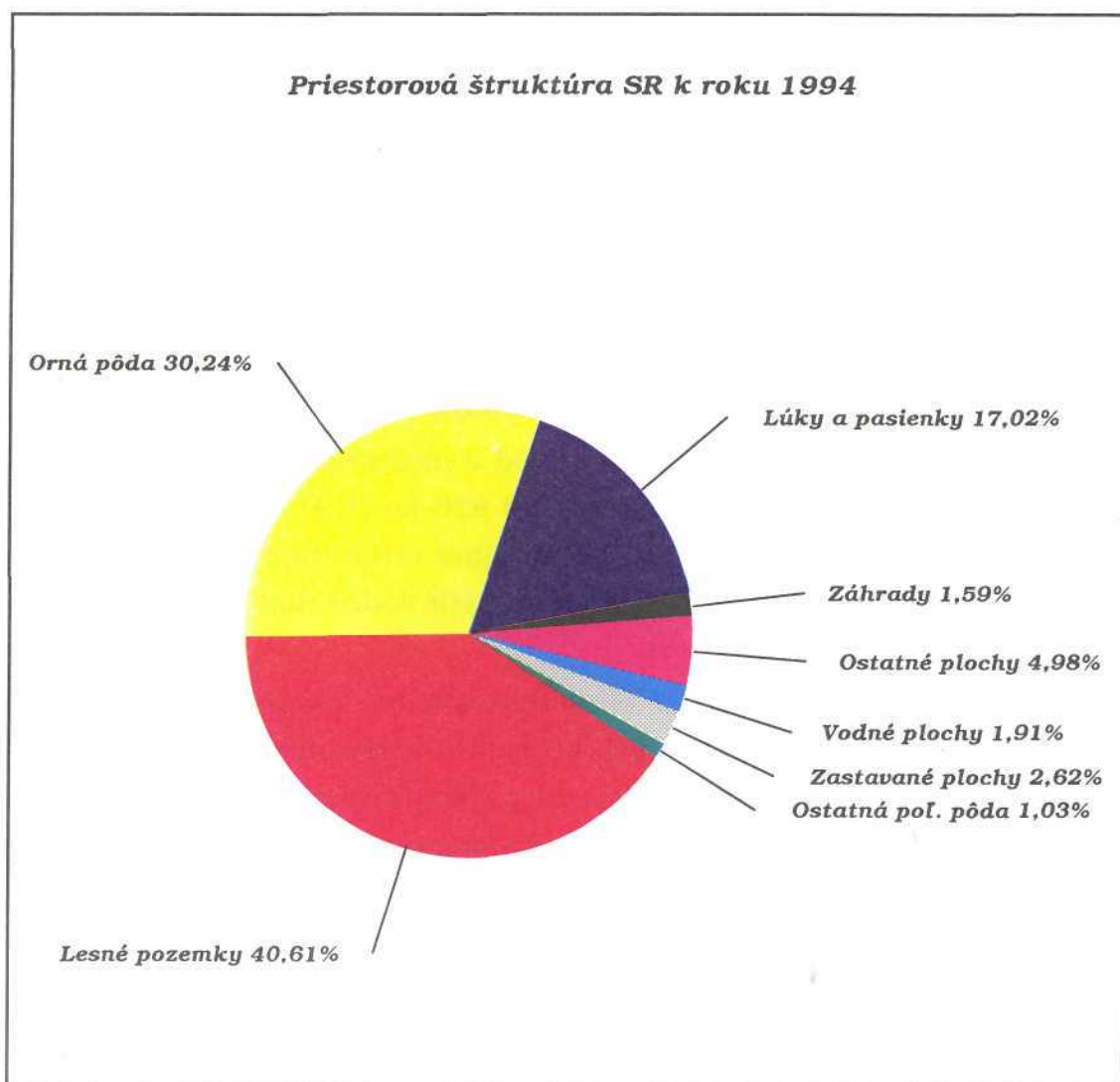
Z **poľnohospodárskej pôdy** sa v období rokov 1966 - 1993 uvoľnilo pre priemysel 8 642 ha (z toho v rokoch 1992 - 1993 len 134 ha), pre občiansku a bytovú výstavbu 23 048 ha, (z toho v rokoch 1992 - 1993 len 493 ha), pre poľnohospodársku výstavbu 6 600 ha (z toho 141 ha v rokoch 1992 - 1993), pre výstavbu vodných diel 19 054 ha (z toho 143 ha v hodnotených dvoch rokoch). Celkove **výstavba** zabrala 70 941 ha poľnohospodárskej pôdy (z toho v hodnotených dvoch rokoch 1210 ha, t.j. len 1,70 %), a **ťažba nerastov** 2 002 ha (z toho v hodnotených dvoch rokoch 7 ha, t.j. len 0,35 %). Ostatné úbytky, okrem zalesnenia (160 281 ha), predstavovali 55 550 ha (z toho v hodnotených dvoch rokoch 730 ha, t.j. len 1,31%). Z ornej pôdy výstavba zabrala 42 135 ha a ťažba 949 ha. Z toho v rokoch 1992 - 1993 výstavba len 777 ha a ťažba 10 ha, čo nesvedčí natoľko o ochrane poľnohospodárskej pôdy, ale viac o nedostatku investícií a zmene vlastníckych vzťahov.

Z **lesných pozemkov** sa v roku 1992 na priemyselnú výstavbu využilo 219 ha (v roku 1993 26 ha), na občiansku výstavbu 170 ha (v roku 1993 50 ha), na výstavbu vodných diel 1 962 ha (v roku 1993 8 ha), na ťažbu nerastov 438 ha (v roku 1993 8 ha). Iné neinvestičné účely zabrali 395 ha a ostatné účely 5 220 ha. Z celkového úbytku 20 334 ha lesných pozemkov pripadá na roky 1992 - 1993 len 690 ha (3,39 %).

Vzhľadom na potreby zachytávania vôd a možnosti chovu rýb bola pomerne nízka rozloha **vodných plôch** - 93 826 ha (1,91 % územia SR), na ktorej neprimerane vysoký podiel mali najmä veľké umelé vodné nádrže. V malej miere sa na nej podieľajú rybníky, malé vodné nádrže, zdrže, mŕtve ramená riek a prirodzené jazerá.

Z environmentálneho, najmä ekostabilizačného, hľadiska má najväčší význam zväčšovanie plochy lesných pozemkov a výsadba účelovej intenzifikáčnej zelene, následne rozloha záhrad, parkov, ovocných sádov a trvalých trávnych porastov, osobitne lúk. Najnevyhovujúcejšie sú z tohto hľadiska plochy skládok odpadov, nezrekultivovaných ťažobných priestorov, kontaminovaných území a zbytočne rozsiahle plochy zábrane na výstavbu. Celkove európsky trend od roku 1960 smeruje k **zvyšovaniu lesnatosti a úbytku poľnohospodárskej pôdy**. Rozloha lesných pozemkov za tridsať rokov klesla len v Albánsku a Bielorusku (bez Ruskej federácie). V lesnatom Fínsku vzrástla zo 64,4 % na 76,7 % rozlohy štátu, vo Francúzsku z 21,1 %

na 27,7 %, v Španielsku z 25,6 % na 31,3 %, v Estónsku z 32,3 % na 41,3 % a v Maďarsku zo 14,3 % na 18,2 %, na Slovensku z 37,67 % na 40,61 %. Okrem Grécka, Bulharska, Rumunska a Portugalska sa vo všetkých európskych štátoch zmenšila výmera poľnohospodárskej pôdy, napríklad vo Veľkej Británii z 80,9 % na 72,8 %, v Holandsku zo 64,0 % na 53,7 %, v Taliansku zo 68,7 % na 55,9 %, v Maďarsku zo 76,1 % na 69,6 %, v Poľsku zo 65,0 % na 60,1 %, na Slovensku z 54,07 % na 49,88 %. Taktiež výmera ornej pôdy, lúk a pasienkov sa skoro všade zmenšila (v SR z 35,16 % na 30,23 %). Nárast ornej pôdy zaznamenali len v Albánsku, Grécku, Portugalsku, Turecku, Estónsku, Nórsku a na Islande, nárast trvalých trávnych porastov v Bulharsku, Rumunsku, Grécku, Írsku, Litve a v Luxembursku.



Priestorová štruktúra podľa okresov k 1. 1. 1994 (v hektároch)

Územie	Orná pôda	Vinice a chmelnice	Záhrady	Ovocné sady	Trávne porasty	Polnoh. pôda	Lesné pozemky	Vodné plochy	Zastavané plochy	Ostatné plochy	Celková výmera
Bratislava	11145	885	1756	747	424	14957	8097	1555	4215	7937	36761
Bratislava-vidiek	54442	4156	2353	615	5205	66771	44245	3539	3884	7664	126103
Dunajská Streda	74069	1533	2229	1133	2817	81781	7037	6800	3983	7900	107501
Galanta	75034	1346	2174	631	490	79675	3854	3641	4273	5063	96506
Komárno	76251	2537	2173	1853	3895	86709	6883	5654	3592	7196	11034
Levice	94461	3241	2839	648	11671	112860	28988	2271	4302	6664	155085
Nitra	87202	2854	3907	335	6602	100900	30034	1912	5249	6023	144298
Nové Zámky	95120	3633	3112	2076	4315	108256	10353	4092	4710	7258	134669
Senica	70651	665	2732	1155	13518	88631	62830	3004	4452	10144	169061
Topoľčany	60262	660	2939	630	7088	71579	54229	1723	3749	4783	136083
Trenčín	37643	860	2859	998	19994	62354	53752	2040	4183	8626	130955
Trnava	88481	2113	3039	576	3395	97604	24808	2834	5860	7858	138964
Západoslovenský región	813526	23598	30356	10650	78990	957120	327013	37510	48237	79359	1449239
Banská Bystrica	11056	0	1930	21	51646	64653	132204	948	3288	6371	207464
Čadca	6578	0	1236	14	24005	31833	54498	1134	2185	3777	93427
Dolný Kubín	14153	0	755	145	59626	74679	73751	5114	2758	9662	165964
Liptovský Mikuláš	17102	0	1195	106	45495	63898	120311	3647	3373	5691	196920
Lučenec	28587	446	1680	535	33844	65092	56744	1426	2861	4290	130413
Martin	19273	0	1119	12	20415	40819	63947	1188	2317	4566	112837
Považská Bystrica	16173	0	1663	482	21999	40317	67158	2386	3468	6338	119667
Prievidza	16190	0	1445	582	17654	35871	52276	805	2663	4372	95987
Rimavská Sobota	52611	638	2345	388	44957	100939	70870	1834	3532	5166	182341
Veľký Krtíš	31670	2147	1247	389	17836	53289	25719	955	1919	2967	84849
Zvolen	34016	389	1762	209	45279	81655	72247	1348	3569	13330	172149
Žiar nad Hronom	11573	131	2248	342	30626	44920	73093	1184	2608	4611	126416
Žilina	16310	0	1952	164	20752	39178	60059	1717	3356	5371	109681
Stredoslovenský región	275292	3751	20577	3389	434134	737143	922877	23686	37897	76512	1798115
Bardejov	20315	0	1681	133	28400	50529	41100	2523	2055	5161	101368
Humenné	21154	23	2500	126	43945	67748	110913	2407	2829	7011	190908
Košice	6341	9	1148	149	1589	9236	7459	304	3037	4346	24382
Košice-vidiek	55285	269	2734	598	18144	77030	64556	2448	3655	5648	153337
Michalovce	55502	1092	3950	589	22924	84057	29183	6566	4338	6870	131014
Poprad	28199	0	836	26	33178	62239	122567	1528	2986	6968	196288
Prešov	41994	0	2802	1238	29844	75878	51777	2245	4287	7631	141818
Rožňava	15673	255	1683	77	31103	48791	101486	1372	2559	7847	162055
Spišská Nová Ves	22874	0	1118	322	29890	54204	88197	1205	2959	6313	152878
Stará Ľubovňa	8594	0	491	7	22164	31256	25349	1154	1091	3594	62444
Svidník	13847	0	1036	214	20844	35941	41710	1950	1406	5184	86191
Trebišov	67469	1645	3835	301	22840	96090	16139	5052	4481	10396	132158
Vranov nad Topľou	25402	0	1480	671	16219	43772	33040	2311	2235	3290	84648
Východoslovenský región	382649	3293	25294	4451	321084	736771	733476	31065	37918	8059	1619489
SR	1482612	31527	77983	19237	834632	2445991	1991463	93816	128267	244067	4903604

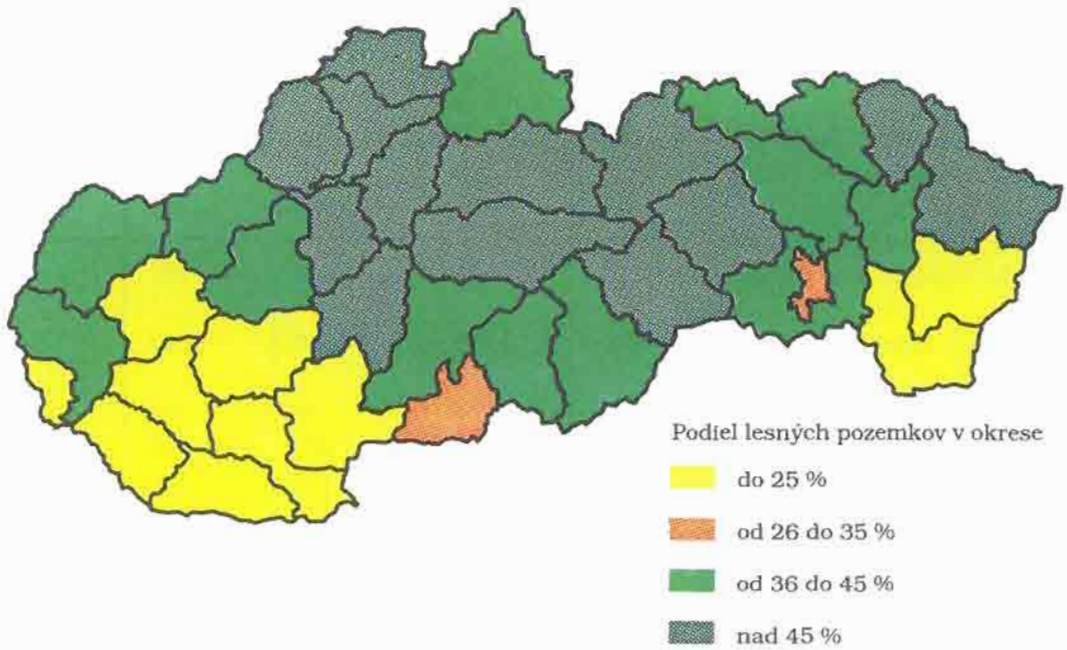
Vývoj výmenj poľnohospodárskej a lesnej pôdy v SR

U k a z o v a t e ľ	1985	1990	1991	1992	1993
Prírastky poľn. pôdy spolu (ha)	1 136	804	1 859	853	421
vtom					
odlesnením	292	363	723	148	177
z ostatnej nepoľnohosp. pôdy					
Prírastky ornej pôdy spolu (ha)	3 565	2 187	1 646	1 420	1 763
vtom					
z poľnohosp. pôdy spolu	3062	1 748	1 323	1 248	1 646
vtom					
z lúk a pasienkov	2 403	1 407	941	793	975
z ostatnej poľnohosp. pôdy	659	341	382	455	671
z nepoľnohosp. pôdy	503	439	323	172	117
vtom					
odlesnením	13	10	45	2	2
z ostatnej nepoľnohosp. pôdy	844	429	278	170	115
Úbytky poľnoh. pôdy spolu (vrátane ornej) (ha)	6 873	4 118	1 076	1 517	884
vtom					
na výstavbu spolu	1 711	1810	622	657	553
v tom na					
priemyselnú	166	83	90	78	56
občiansku a bytovú	549	868	284	308	185
poľnohospodársku	159	132	32	81	60
vodných diel	535	235	93	67	76
iné investičné účely	302	552	123	123	176
na ťažbu spolu	38	32	8	4	3
vtom					
uhlia	-	-	-	-	-
ostatnú	38	32	8	4	3
ostatné úbytky spolu	5 124	2 216	446	856	328
v tom na					
zalesňovanie	3 690	1 509	337	398	56
ostatné účely	1 434	707	109	458	272
Úbytky ornej pôdy spolu (ha)	4 791	1 944	2 849	23 623	5 139
vtom					
do poľnohosp. pôdy spolu (ha)	3 430	1 229	2 548	22 704	4 748
vtom					
do lúk a pasienkov	2 576	754	2 323	22 173	4 595
do ostat. poľnoh. pôdy	854	475	225	531	153
do nepoľn. pôdy spolu (ha)	1 361	715	301	919	391
vtom					
na výstavbu spolu	855	577	266	492	285
vtom					
priemyselnú	103	40	53	64	21
občiansku a bytovú	254	311	100	197	92
poľnohospodársku	93	53	15	46	48
vodných diel	255	85	55	42	50
iné investičné účely	150	88	43	143	74

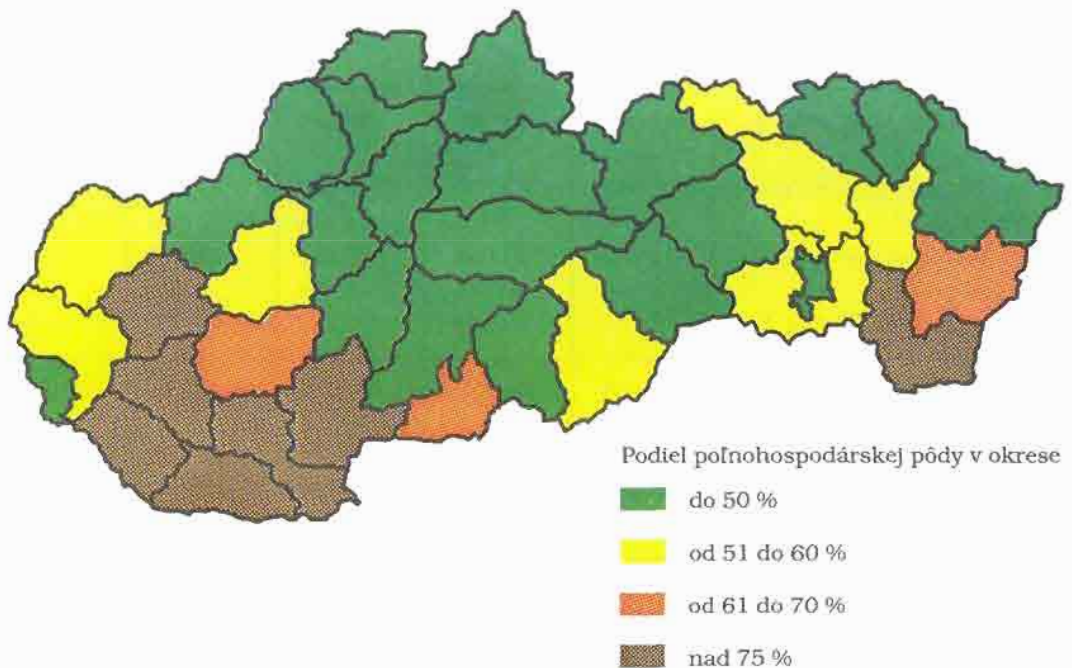
Vývoj výmery poľnohospodárskej a lesnej pôdy v SR (pokračovanie)

Ukazovateľ	1985	1990	1991	1992	1993
na ťažbu spolu	26	-	2	4	6
v tom					
uhlia	-	-	-	-	-
ostatnú	26	-	2	4	6
ostatné úbytky spolu /ha/	480	138	33	423	100
v tom na zalesňovanie	168	88	12	202	2
ostatné účely	312	50	21	221	98
Prírastky lesnej pôdy spolu/ha/	4 193	2 925	1 636	937	172
v tom					
z poľnohospodárskej pôdy	3 690	1 509	337	398	56
z toho					
ornej pôdy	-	88	12	202	-
z ostat. nepoľnohosp. pôdy	503	1 416	1 299	539	116
Úbytky lesnej pôdy spolu /ha/	906	809	988	324	366
v tom					
do poľnohosp. pôdy spolu /ha/	292	363	723	148	177
z toho					
do ornej pôdy	-	10	45	2	2
do nepoľ. pôdy spolu /ha/	614	446	265	176	189
v tom					
na výstavbu spolu /ha/	170	28	75	63	71
v tom					
priemyselnú	35	-	2	18	8
občiansku a bytovú	16	11	3	21	29
vodných diel	97	11	62	4	4
iné investičné účely	22	6	8	20	30
na ťažbu	54	4	2	8	-
na ostatné účely	390	414	188	105	118
Dočasne nevyužitá poľ. pôda /ha/	17 008	23 385	23 290	25 770	12 507
v tom					
pozemky dočas. odňaté poľ. výrobe	4 942	2 327	2 080	2 983	1 209
z toho orná pôda	3 564	1 416	1 162	1 094	348
dočasne neobrábaná poľ. pôda	12 066	21 058	21 210	22 787	11 298
z toho orná pôda	4 365	5 578	6 986	6 112	2 683
Dočasne odňatá lesná pôda /ha/	-	635	637	1 152	884
Osevná plocha spolu	1546300	1 543 516	1 545 330	1 538 780	1 513 301
v tom					
obilniny	852 100	825 196	812 205	808 859	845 085
strukoviny	40 900	45 003	52 357	65 489	66 271
zemiaky	60 300	55 245	54 654	51 257	47 091
cukrová repa	59 600	51 288	48 413	45 437	32 875
olejniny	56 200	71 734	96 841	70 451	74 670
tabak	-	3 019	2 920	2 640	1 905
ľan	-	4 646	2 482	1 470	1 276

Podiel lesných pozemkov
v okresoch SR v roku 1993



Podiel poľnohospodárskej pôdy
v okresoch SR v roku 1993



VYUŽÍVANIE PRÍRODNÝCH ZDROJOV A VYBRANÉ VPLYVY NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

Vplyv dobývania a spracovania nerastov, hutníckeho a chemického priemyslu na životné prostredie

Nepriaznivé **dôsledky ťažby a spracovania nerastov** na životné prostredie sú porovnateľné s prírodnými geologickými javmi, ba môžu dokonca miestami prevýšiť ich intenzitu. V minulosti sa pri využívaní ložísk nerastov brali do úvahy najmä exploatačné a bezpečnostné aspekty, pričom ochrana životného prostredia, hospodárnosť a estetické hľadiská ostali druhoradé.

Banská ťažba sa v minulých storočiach orientovala najmä na **banské revíry** sústredené v okolí banských miest Banskej Štiavnice, (Banská Štiavnica, Štiavnické Bane - Vindšachta, Banská Bela, Nová Baňa, Banská Hodruša, Banský Studenec, Pukanec, ...), Kremnice (Kremnické Bane), Banskej Bystrice (Lubietová, Špania Dolina, Staré Hory, Slovenská Lupča), a v Slovenskom rudohorí (na Rožňavu, Nižnú Slanú, Dobšínú, Smolník, Gelnicu, Žakarovce, Krompachy, Idu, Rudňany, Slovinky, Jassov, Vyšný a Nižný Medzev, Švedlár, Štós, Mníšek, ...), kde miestami pretrvávajú problém **likvidácie starých banských diel**, ich vplyv na zložky životného prostredia, na krajinu, na regionálny hospodársky, sociálny a environmentálny rozvoj.

Okrem uvedených banských revírov sa lokálny vplyv na životné prostredie prejavil napríklad pri **ťažbe antimónových rúd** v Pezinku, Dúbrave a Vajskovej, prípadne pri **ťažbe ortuťnatých rúd** v Rákoši, **azbestu** v Dobšinej, **solí** v Solivare, **medených rúd** v Španej Doline a Slovinkách, **mangánu** v Kišovciach, v minulosti pri ťažbe **opálu** v Slanských vrchoch (Dubník, Červenica, Pekľany). **Železná ruda** sa ťažila aj v Tisovci, Hronci, Ochťinej, Štítniku, Jelšave, Turčoku, Turíčkach, Cinobani, Rimavskej Bani, Javorine a Zabiedove, **striebro** v Zlatej Idke, Starej Ľubovni, Lovinobani, tatranskom Kriváni. Významnými strediskami ťažby železnej a medenej

rudy boli tiež Spišská Nová Ves a Sirk, kde sa ťažila aj ortuť a magnezit. **Ťažba** magnezitu ovplyvnila životné prostredie najmä v Kokave nad Rimavicou, Hnúšti, Turčoku, Hačave, Jelšave, Ochtinej, Lubeníku, Rožňavskom Bystrom, Lovinobani a v Košiciach.

V neposlednej miere sa na zmene kvality životného prostredia podieľa **ťažba lignitu a hnedého uhlia** v Novákoch, Handlovej, Holíči, Potri alebo dávnejšie pri Obyciach, Badíne, Čakanovciach a Lipovanoch, ako aj **ťažba ropu a zemného plynu** na Záhorskej nížine (Gbely, Petrova Ves, Unín, Štefanov, Závod, Studienka, Suchohrad, ...).

S ťažbou rúd súviselo aj **hutníctvo a úprava kovov** s nezanedbateľnými zásahmi do životného prostredia a jeho zložiek. Ich intenzitu sčasti ovplyvnilo zníženie výroby surového železa z 3515 tis. ton z roku 1989 na 3205 tis. ton v roku 1993 (surovej ocele zo 4741 tis. ton na 3922 tis. ton) a hliníka technickej čistoty v tomto období z 32 576 t na 17 815 t. Najnepriaznivejší vplyv sa prejavil pri hutníctve medi a železa v Krompachoch a Košiciach, pri hutníctve neželezných kovov v Žiari nad Hronom, pri výrobe ferozliatin v Istebnom a pri hutníctve niklu a kobaltu v Seredi. Na životné prostredie vplývali aj huty železa v Podbrezovej, zlievárne v Martine, Považskej Bystrici a Dubnici nad Váhom, ktorých činnosť sa viaže na konverziu zbrojárstva.

V minulosti na viacerých miestach existovali "**hámre**" (zariadenia na spracovanie železa a medi), napríklad Remetské Hámre, Košické Hámre, Zemplínske Hámre, Dolné a Horné Hámre, Oravské Hámre, atď. Najrozšírenejšie boli v tradičných oblastiach ťažby a výroby železa v Gemeri, Above, na Spiši a Horehroní. Už v roku 1568 bolo v doline Hrona 8 hámrov a v roku 1949 na Muránskom panstve 48 hút a 32 hámrov, v roku 1950 na Spiši 41 hámrov. V roku 1841 bolo na Slovensku vyše 200 hámrov, ktoré vyrábali najmä tzv. masu (cágel) a z nej rôzne druhy železa. Okrem spomenutých miest ťažby železnej rudy boli hámornici aj v Slavošovciach, Betliari, Rejdovej a inde.

Viacero ložísk nerastov sa postupne vyťažilo, resp. sa v nich z rôznych príčin ukončila ťažba, iné ložiská sa ešte nezačali využívať. **Ťažba energetických surovín** postupne klesala z 11 858 mil. Sk v roku 1989 na 5 618 mil. Sk v roku 1993 (v porovnateľných cenách roku 1993); **ťažba neenergetických surovín** z 8 968 mil. Sk v roku 1989 na 3 558 mil. Sk v roku 1993, čo ovplyvnilo aj *vývoj* životného prostredia v okolí ložísk nerastov

i v celých oblastiach. Z nich vplyvom ťažby nerastných surovín je značne pozmenená krajina najmä časti Štiavnických vrchov, Kremnických vrchov, Slovenského rudohoria, Cerovej vrchoviny atď.

Podľa **Bilancie zásob výhradných ložísk** boli v roku 1993 v ťažbe nasledovné ložiská vyhradených nerastov:

a) **energetické suroviny** (5 ložísk hnedého uhlia a lignitu)

- Baňa Cígeľ, Baňa Handlová a Baňa Nováky v Hornonitrianskych baniach, š. p. Prievidza, Baňa Dolina, š. p. Veľký Krtíš, Baňa Záhorie, š. p. Holíč.

Predpokladá sa využitie ložiska lignitu Gbely - Čary a vybudovanie bankských závodov Nováky - západ a Beladice.

Najkvalitnejšie uhlie s najnižším obsahom síry ponúka Baňa Handlová. Uhlie z Bane Záhorie, otvorenej v roku 1992, sa začalo využívať pokusne aj ako hnojivo na 28 lokalitách, lebo vytvára humusovú vrstvu a viaže voľne ťažké kovy v kontaminovanej pôde (napr. v oblasti Rudnianskych vrchov, Jelšavy a Lubeníka), ale aj na dne skládok s ťažkými kovmi. Aj keď sú náklady na ťažbu uhlia v SR skoro najvyššie v Európe (napr. o 100 % vyššie ako v ČR), na Slovensku sa v roku 1992 vyťažilo cca 3,5 mil. ton uhlia. Konceptia jeho ťažby po roku 1993 z ekonomických a strategických dôvodov ráta s jej udržaním na 3,5 až 4 mil. ton ročne.

b) **rudy** (9 ložísk)

- železné rudy (Nižná Slaná, Rožňava),
- komplexné železné rudy (Rožňava - Mária, Rudňany),
- medené rudy (Slovinky),
- polymetalické rudy (Banská Štiavnica),
- zlatonosné rudy (Hodruša-Rozália).

V roku 1992 sa ukončila ťažba na ložisku Kremnica (predpoklad efektívnej ťažby zlata), v roku 1993 aj na ložiskách Banská Štiavnica, Rožňava a Slovinky. Na ložiskách Rudňany a Poráč-Zlatník sa pokračovalo v roku 1993 len v ťažbe barytu. Nové ložiská sú overené v oblasti Šankoviec a Jakloviec. Ťažba železnej rudy sa redukovala v roku 1993 oproti roku 1990, keď dosahovala 1 728 tis. ton, na 1 092 tis. ton.

c) nerudy (239 ložísk)

ložisko v ťažbe bez útlmu		v útlm. ťažbe	ložisko v ťažbe bez útlmu		v útlm. ťažbe
anhydrit	1	0	kremeň	0	0
azbest	1	0	kremenec	3	0
baryt	2	0	magnezit	3	0
bentonit ostatný	1	0	mastenec	1	0
bentonit zliev.	1	0	perlit	1	0
sialitická surovina (cem.)	5	0	prídavné keramické suroviny	1	1
vápnitý slieň(cem.)	3	0	sadrovec	1	0
čadič tavný	1	0	stavebný kameň	78	24
dekoračný kameň	3	3	štrkopiesky a piesky	10	14
diatomit	0	0	tehliarske suroviny	39	1
dolomit	8	2	vápenec ostatný	14	1
hallozyt	0	0	vápenec vysokopercentný	5	0
kamenná soľ	1	0			
kaolín	1	0	zeolit	2	0
kaolinické piesky	0	0	zlievárenské piesky	1	0
keramické nežiaruvzdorné íly	5	0	žiaruvzdorné íly	1	0

Ťažba nerastných surovín negatívne vplýva na životné prostredie, najmä pôsobením nasledovných faktorov:

- poddolovanie,
- vytváranie hald a odkalísk,
- fyzikálne a chemické zmeny ovzdušia, vôd, pôdy a horninového prostredia.

Znečistením, súvisiacim s dobývaním ložísk nerastov a so spracovaním v SR vyťažených alebo do SR dovezených nerastov, sú najviac zasiahnuté tieto oblasti Slovenskej republiky:

- Hornonitrianska kotlina s emisiami popolčeka, arzenu, kadmia a kontamináciou aluviálnych sedimentov,
- Hornádska kotlina a Volovské vrchy s emisiami ortute, medi, arzenu, síry a dusíka pri spracovaní rúd,

- Revúcka vrchovina (Jeľšava-Miková, Lubeník, Hnúšť'a-Burda/Poproč, Hačava), Košická kotlina (Bankov) a Lovinobaňa- Podrečany s úletmi horčíka, železa, mangánu, chrómu a ľahších látok vo väzbe na ťažbu a spracovanie magnezitu.

Znečistenie súvisiace so spracovaním dovezených nerastov je najmä v

- Žiarskej kotline s emisiami fluóru, oxidu siričitého, oxidu dusíka, zlúčenín arzénu, dechtu a pevných znečisťujúcich látok,
- Seredi s odpadmi po spracovaní niklovej rudy, vyznačujúcimi sa zvýšenými obsahmi oxidu chrómu,
- Istebnom-Širokej s pevnými znečisťujúcimi časticami chrómu a mangánu z výroby ferozliatin.

Ťažba a spracovanie kameňa, štrkopieskov a keramických surovín ovplyvnili životné prostredie skoro na celom Slovensku. Vyše 4 000 lomov, štrkovísk a pieskových ostalo nezlikvidovaných a nezrekultivovaných. Často tvoria viditeľné zásahy do krajiny (napríklad Drieňovecký lom v Slovenskom krase, ktorý patril JRD Budulov, kameňolom nad Devínskou cestou ničiaci panorámu Malých Karpát a Bratislavy od Dunaja a z rakúskej prístupovej strany).

Ťažbou štrkov a pieskov sú poznačené najmä roviny v okolí Bratislavy, Senca, Serede, Čalova, Komárna, Štúrova, Nového Mesta nad Váhom, Komjatic a na *Záhorí* (Jakubov, Plavecký Štvrtok, Sekule), prípadne kotliny a nivy riek pri Košiciach (Geča, Hraničná pri Hornáde, Krásna nad Hornádom), Dubnici nad Váhom, Párnici, Parížovciach, Batizovciach, Orlovom.

Lomový kameň a drvené kamenivo sa získava v Malých Karpatoch (Marianka, Pezinok, Rohožník, Lošonec, Buková, Trstín, Jablonica, Dechtice, Prašník, Čachtice), v okolí Trenčína (Mníchova Lehota, Trenčianske Mítice), pri Púchove (Tunežice), v Malej Fatre (Varín, Vrútky, Kraľovany, Párnica), Malužinej, Slavci, Zádielskych Dvorníkoch, Ladmovciach, Plešanoch, Brekove, Vinnom, Slanských vrchoch (Vehec, Slanec, Vyšná Šebastová), ďalej v Rakši, Trebejovciach, Lehote pod Vtáčnikom, Krnči, Malých Kršteňanoch, Horných Turovciach, Rybníku, Bábinej, Tisovci, Obyciach, Nitre, Šumiaci, Dobšinej, Cerovej vrchovine (Šiatorošská Bukovinka, Čamovce, Bulhary, Konrádovce), Detve, Tuhári, Badíne, Rakytovciach, Bzenici, Rajci, Šuji, Hubinej, Jelenci, Pohraničiach, ...

Keramické suroviny sa ťažia najmä v Šaštíne-Strážach a Šajdíkových Humenciach. Najvýznamnejšie sú v Ipeľskej kotline (okres Lučenec) a v oblasti Michaloviec.

Na hospodárske účely sa využívajú ložiská **kamennej soli** v lokalite Prešov a Zbudza, ložiská **bentonitu** v Žiarskej kotline, **perlitov** na lokalitách Lehôtka pod Brehmi a Jastraba. Perspektívna je lokalita Byšta v okrese Trebišov.

Medzi ťažiskové lokality **zeolitov** patrí Nižný Hrabovec, Kučín-Pusté, Čemerné v okrese Vranov nad Topľou a perspektívne Majerovce. Najvýznamnejším ložiskom **halloyzitu** je lokalita Michalovce - Biela Hora a ložiskom **diatomitu-kremeliny** lokalita Močiar v okrese Žiar nad Hronom.

Ťažba **travertínov** poškodila a poškodzuje významné prírodné lokality (Dreveník, Bešeňová, Ružbachy, Gánovce, Levice,...), ťažba **azbestu** výrazne ovplyvnila životné prostredie Dobšinej.

Na ťažbu kameňa sa viaže **kamenárska výroba** (Puchov, Levice, Konrádovce, Spišské Podhradie, Spišské Vlachy, Záhradné, Fintice, Vyšné Ružbachy, Králiky, Nová Baňa, Lehôtka pod Brehy, Krupina, ...), **výroba maltovín** (Stupava, Rohožník, Ladce, Horné Sfnie, Lietavská Lúčka, Varín, Nové Mesto nad Váhom, Žirany, Banská Bystrica, Tisovec, Plešivec, Turňa nad Bodvou, Margecany, Bystré) a **azbestocementových výrobkov** (Nitra, Puchov), ktorých dopad na životné prostredie nie je nepatrný, i keď sa v poslednom období znížil. Súvisí to najmä s poklesom výroby cementu zo 4 100 tis. ton v roku 1989 na 2 556 tis. ton v roku 1993 a vápna z 1 072 tis. ton na 727 tis. ton. **Výroba stavebných dielov** za toto obdobie klesla z 2 724 tis. m³ na 248 tis. m³.

Oblasti s koncentrovanou alebo intenzívnou ťažbou, hutníctvom, priemyslom stavebných hmôt a keramiky, sa vyznačujú zmenami dynamiky reliéfu, atypickými zmenami horninového prostredia a pôd, progresívnou morfogenetickou dynamikou, špecifickým charakterom hydrogeologických pomerov a mikroklímy, zmenami kvality vôd a ovzdušia, emisiami technického hluku, akumuláciami tuhého a kvapalného odpadu z ťažobnej a úpravárenskej činnosti a nakoniec špecifickou povahou sukcesívnych fytocenóz, zoocenóz a mikrobiocenóz.

Minimalizácia škodlivých vplyvov, pri využívaní anorganických neobnoviteľných prírodných zdrojov zahŕňa v podstate celú sféru plánovania, pro-

jektovania a realizácie geologických prác, dobývacieho a úpravárenského procesu, ako aj nadväzujúceho priemyslu.

Množstvo odpadu po úpravárenskom procese kolíše od 10 % do 99 % z pôvodne vyťaženého objemu suroviny. Na haldách a odkaliskách v Slovenskej republike sa nachádza cca 160 miliónov ton tuhých nerastných odpadov, pričom ročný prírastok je 6 miliónov ton. Aj pri očakávanej racionalizácii využívania nerastov s ohľadom na reštrukturalizáciu priemyslu, banské odpady budú znamenať značné problémy pri ochrane a tvorbe životného prostredia, v spojení so záberom pôdy, zvýšenou prašnosťou a kontamináciou pôd, podzemných vôd a ovzdušia. Hodnotením vplyvu starých banských diel na životné prostredie sa zaoberá úloha "Slovensko - Návrh sanácie starých banských diel - inventarizácia", ktorej realizácia sa začala v roku 1992.

Menší - lokálny vplyv na životné prostredie, súvisiaci najmä so zmenou reliéfu, má **tŕažba a využitie tehliarskych a sklárskych surovín**. Pomerne rozšírená **tehliarska výroba** sa sústreďuje do Bratislavy, Trnavy, Pezinku, Zlatých Moraviec, Gbeliec, Ružomberka, Martina, Sučian, Žiliny, Brezničky, Lučenca, Filakova, Poltára, Jesenského, Hajnáčky, Zvolena, Tornale, Rožňavy, Jasova, Košíc, Krčavy, Čemerného, Humenného, Hanušoviec nad Topľou, Krásneho Brodu, Drieňovskej Novej Vsi, Prešova, Spišského Podhradia, Spišskej Novej Vsi, Liptovského Mikuláša, Revúcej, Prievidze, Nitrianskeho Pravna, Preselien, Mane, Šurian, Nových Zámkov, Myjavy, Víbového, Borského Jura, atď.

V **sklárstve** so strediskami najmä v Poltári, Zlatne, Málinci, Katarínskej Hute, Utekáči, Lednickom Rovnom, Nemšovej, Uhrovci, Valašskej Belej, Trnave, Bratislave, Bardejove, Čadci sa vo viacerých prípadoch používa aj zozbierané sklo ako druhotná surovina. Výroba taveného čadiča sa zaviedla v Novej Bani.

Značný negatívny vplyv na životné prostredie a jeho zložky má **chemický priemysel**, ktorý sa často viaže na nerastné suroviny. Ide najmä o petrochémiu a výrobky z ropy (Dubová), základnú a spotrebnú chémiu (Bratislava, Šaľa, Handlová, Žilina, Žiar nad Hronom, Hnúšťa, Košice, Strážske). Pridružuje sa výroba plastických hmôt, viskózových a syntetických vlákien (Bratislava, Nitra, Senica, Žilina, Humenné, Svit), produktov gumárenského priemyslu a farmaceutického priemyslu (Hlohovec, Slovenská Ľupča,

Šarišské Michaľany, Nitra, Martin, Malacky). Oveľa menšou mierou vplýva na životné prostredie výroba farieb a lakov v Smoleniciach alebo kozmetiky v Leviciach.

Výroba plastických látok klesla z 514 039 ton v roku 1989 na 365 842 ton v roku 1993, farieb a emailov z 51 208 ton na 24 838 ton, dusíkatých hnojív z 268 383 t/N na 149 792 t/N a chemických vláken spolu zo 129 759 ton na 66 353 ton. Tieto skutočnosti zrejme priamo prispeli k zníženiu znečisťovania životného prostredia, avšak ich absolútne, ani relatívne dôsledky, nevyhodnotili.

Dovoz a domáca produkcia nerastných surovín v roku 1993

Skupina položiek klasifikované podľa sadzobníka	dovoz		domáca produkcia	
	tis. t.	mil. Sk	tis. t.	% z dovozu
Železné rudy a kone.	5297	3589	1071	20,2
Mangánové rudy a kone.	104	335	-	-
Medené rudy a kone.	409	199	105	26,6
Hliníkové rudy a kone.	287	239	-	-
Chrómové rudy a kone.	84	213	-	-
Oloveno-zinkové rudy	-	-	22	-
Zlato-strieborné rudy	-	-	32	-
Čierne uhlie-antracit	463	353	-	-
Čierne uhlie-koksovateľné uhlie	2651	4072	-	-
Ostatné čierne uhlie	1652	1535	-	-
Hnedé uhlie celkom	5284	2438	3547	67,1
Koks a polokoks z uhlia	324	786	(x) 1800	550,0
Ostat. koksy a polokoksy	56	133	-	-
Smola z čiernouhoľného dechtu	54	111	-	-
Ropa	4323	14555	67	1,5
Zemný plyn (mil.m ³)	5300	13247	256	4,8
Spolu		41805	(x) z dovezeného uhlia	

Vývoj ťažby vybraných surovín

Surovina	Jednotka	Ťa iba			
		1990	1991	1992	1993
ENERGETICKÉ SUROVINY					
Hnedé uhlie a lignit	kt	5574,9	4563,5	4159,9	4029,2
Ropa a gazolin	kt	68,9	71,5	73,5	66,5
Zemný plyn	tis.m ³	443934,0	311522,0	278579,0	256478,0
RUDY					
Komplexné Fe, Cu, Hg	kt	1080,0	673,2	485,7	215,8
Železné	kt	648,0	913,4	928,2	881,2
Medené	kt	361,0	211,1	115,3	80,9
Zlato-strieborné	kt	13,0	12,2	25,9	34,296
Antimonové	kt	76,0	8,1	-	-
Olovo-zinkové	kt	220,0	233,7	52,4	-
NERUDY					
Magnezit	kt	2084,1	1552,6	1281,2	1341,8
Soľ	kt	92,1	91,9	97,5	98,4
Bentonit	tis.m ³	29,0	32,8	31,5	43,0
Zeolit	tis.m ³	54,0	11,0	9,1	-
Mastenec	kt	15,0	18,7	32,0	31,7
Kremenec	kt	80,0	60,2	30,8	64,6
Ostatné	kt	361,0	140,8	167,5	109,4
	tis.m ³	989,0	585,1	537,5	574,4
STAVEBNÉ SUROVINY					
Stavebný kameň	tis.m ³	10789,0	6151,0	7356,9	5511,1
Štrkopiesky a piesky	tis.m ³	7669,0	4122,2	4563,7	2680,8
Tehliarske suroviny	tis.m ³	1514,0	1021,7	442,2	572,2
Vápence a cement, suroviny	kt	4870,0	2242,0	2636,6	2281,2
Vápence ostatné	kt	6864,0	5083,6	6177,1	5650,3
Špeciálne a vysokoperc. vápence	tis.m ³	456,0	1235,2	1313,8	869,5
	kt	22380,9	15966,5	16163,6	16163,6
CELKOM	tis.m ³	465434,0	324681,0	292833,7	266729,0

Vplyv vodného hospodárstva na životné prostredie

Využívanie podzemných vôd

Slovenská republika patrí k štátom, v ktorých sa vodné hospodárstvo orientuje hlavne na **podzemné vody**. Na základe dostupných hydrologických a hydrogeologických poznatkov bolo na našom území k 31. decembru 1993 dokumentovaných $74,22 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ potenciálne exploatovateľných podzemných vôd (z celkového odhadového fondu prírodných zásob $120 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$). Tieto využiteľné zásoby sú však na území Slovenska rozložené nerovnomerne. Najväčšie využiteľné zásoby (až 56 %) sú v Západoslovenskom regióne (Podunajská nížina, povodie dolného Váhu). Asi 27 % sa nachádza v Stredoslovenskom regióne (okresy Banská Bystrica, Liptovský Mikuláš, Martin, Považská Bystrica) a 17 % vo Východoslovenskom regióne. Keďže overené zásoby nepostačujú, pokračoval vyhľadávací prieskum ďalších podzemných vôd.

V uplynulom období sa ukončili úlohy **vyhradávacieho hydrogeologického prieskumu** obyčajných podzemných vôd pod názvami Mezozoikum a kryštalikum Krivánskej Malej Fatry, Kwartér a neogén medzirečia Podunajskej nížiny, Mezozoikum Nízkych Tatier - južné svahy, Harmanecká synklinála - prekleňovacie režimné pozorovanie a Veľká Fatra - západná časť. Zároveň pokračovalo riešenie ďalších 15 úloh vyhľadávacieho hydrogeologického prieskumu obyčajných podzemných vôd na iných lokalitách a 12 úloh, ktorých cieľom je získať podklady pre určenie ochranných pásiem a opatrení na ochranu zdrojov prírodných minerálnych stolových vôd a prírodných liečivých vôd (napríklad Baldovce, Cígeľka, Smrdáky, Lúčky, Rajecké Teplice).

V rámci **výskumu geotermálnych vôd** územia SR sa zostavoval Geotermálny atlas SR, ktorý bude publikovaný v roku 1995. Vyhľadávanie nových zdrojov geotermálnych vôd sa pre nedostatok finančných prostriedkov ne-realizovalo. Zabezpečoval sa len "Pozorovací systém geotermálnych vôd v komárňanskej vysokej kryhe", overovala sa reinjektáž geotermálnych vôd na lokalite Podhájska a pripravovalo sa využívanie geotermálnych vôd pre vykurovanie bytov a iných objektov v Galante.

Odbery podzemnej vody sa v roku 1992 v porovnaní s rokom 1991 zvýšili o 0,338 m³.s⁻¹ (1,6 %) a v roku 1993 ďalej vzrástli na 20,264 m³.s⁻¹, čo predstavuje 27,3 % z využiteľných množstiev podzemných vôd. Chronologický prehľad odberných množstiev podzemných vôd Slovenska od roku 1979 poukazuje na ich postupný nárast až do roku 1990, keď v dôsledku zmenenej cenovej politiky a ekonomickej transformácie dochádza k ich náhlemu poklesu. Stav odberov v roku 1993 poklesol na úroveň obdobia rokov 1980-1981. Pokles odberov sa prejavil aj pri hodnotení bilančného stavu v roku 1992.

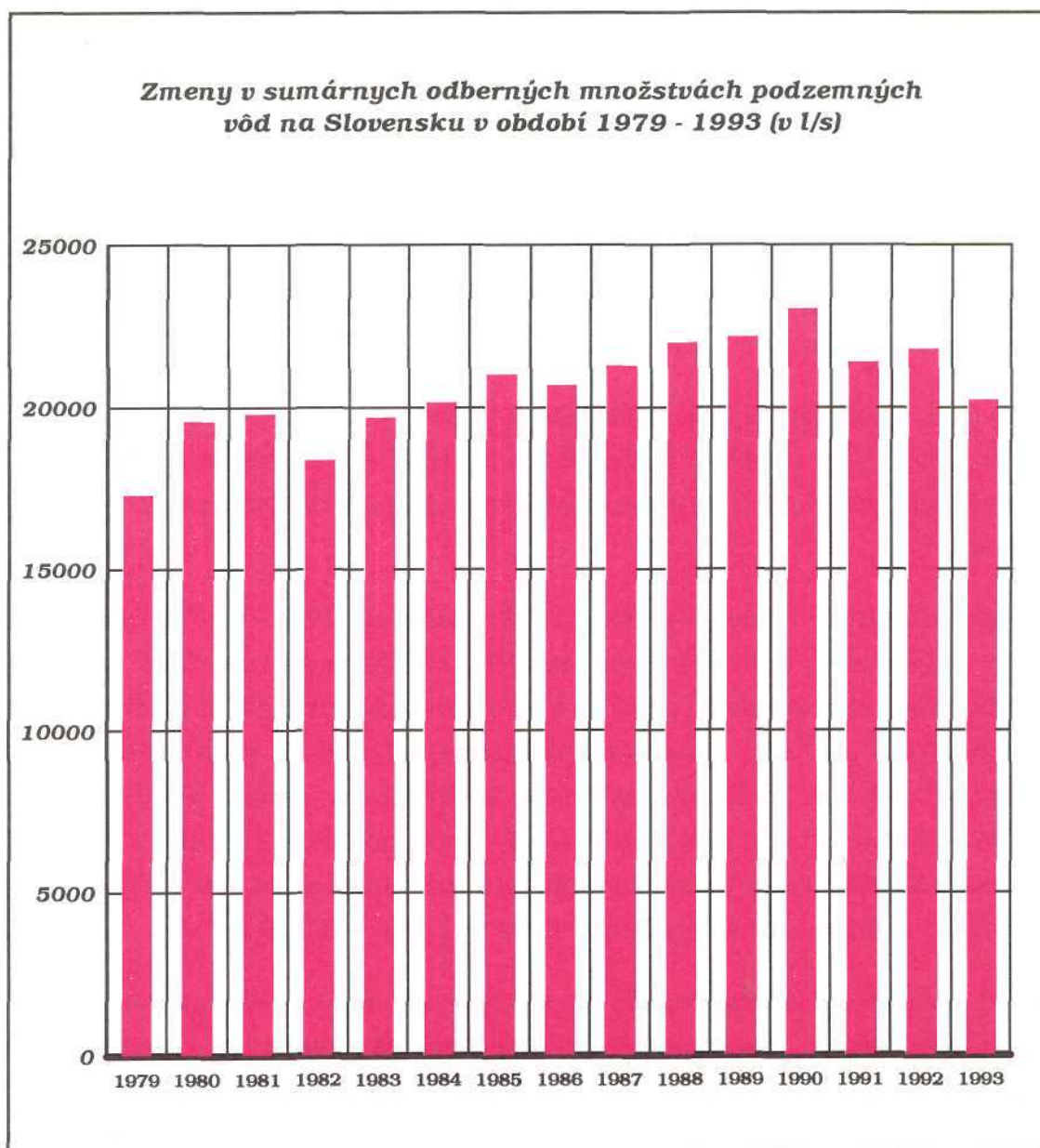
Pomer využiteľných množstiev podzemných vôd k odberným množstvám už v roku 1991 predstavoval hodnotu 3,46, v roku 1992 klesol na 3,40 a v roku 1993 stúpol na 3,66. Ide o aktívny bilančný stav. Vyťaženosť vybudovaných kapacít zdrojov podzemných vôd v niektorých častiach Stredoslovenského regiónu a Východoslovenského regiónu je tak napätá, že pri dlhšie trvajúcim znížení výdatnosti zdrojov sa musí pristúpiť k regulovaniu dodávky vody obyvateľstvu (v rokoch 1982-1983, 1986-1988, 1990). Okrem toho aj v dôsledku zhoršovania akosti vôd a havarijných prípadov, časť zdrojov je vyradovaná zo zásobovania (Michalovce, Dubnica, Nitra, Podunajské Biskupice a pod.).

Najviac využívaných i potencionálnych zásob podzemných vôd sa nachádza v aluviálnych náplavoch (asi 60%), kde akosť a množstvo podzemných vôd sú primárne determinované vzťahom medzi povrchovými a podzemnými vodami.

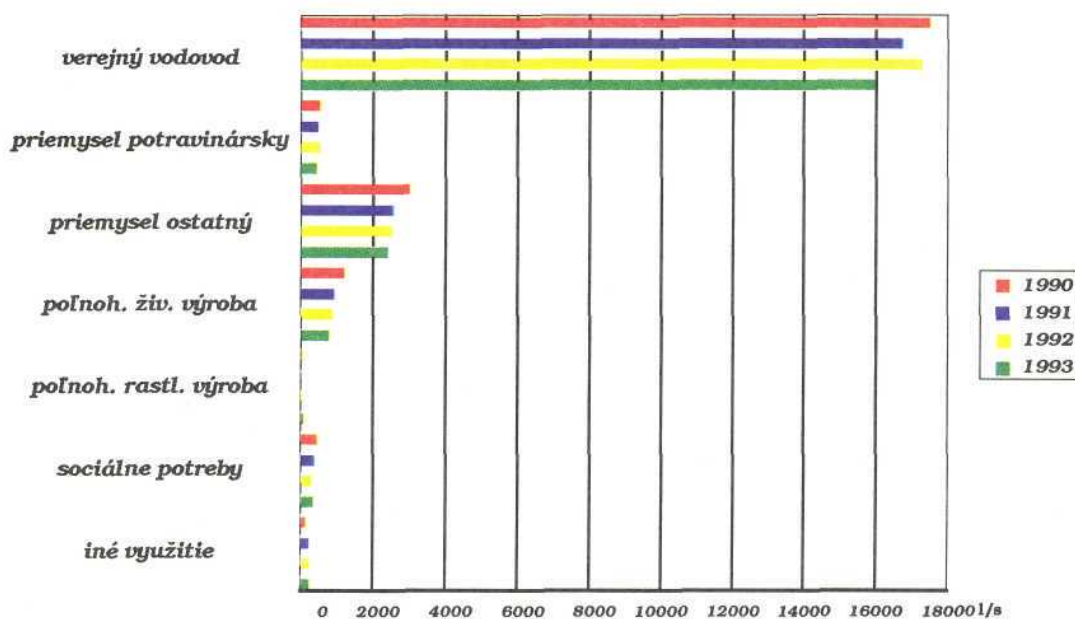
Na vodárenské účely sa v roku 1993 odoberalo 15,970 m³.s⁻¹ podzemných vôd (78,8% z celkového odoberaného množstva za rok 1993, pokles - 1,329 m³.s⁻¹ oproti roku 1992), pre potravinársky priemysel 0,459 m³.s⁻¹ (2,3% -0,074 m³.s⁻¹), pre ostatný priemysel 2,415 m³.s⁻¹ (11,9%, - 0,133 m³.s⁻¹), pre poľnohospodárstvo a živočíšnu výrobu 0,781 m³.s⁻¹ (3,9%, - 0,086 m³.s⁻¹), pre rastlinnú výrobu a závlahy 0,072 m³.s⁻¹ (0,4%, nárast o + 0,043 m³.s⁻¹). Na sociálne potreby využili 0,340 m³.s⁻¹ (1,7%, + 0,068 m³.s⁻¹) a na iné účely 0,228 m³.s⁻¹ (1,1%, + 0,010 m³.s⁻¹).

Pri zhodnotení chronologického sledu využívania podzemných vôd na Slovensku možno konštatovať **pokles spotreby vody** pre vodárenské účely, v priemysle a v živočíšnej poľnohospodárskej výrobe. **Narastá spotreba** pre rastlinnú poľnohospodársku výrobu, sociálne a iné účely.

Medzi hlavné negatívne pôsobiace činitele na kvalitu podzemných vôd patrí anorganické a organické znečistenie z povrchového toku, zhoršený kyslíkový režim toku, poľnohospodárske znečistenie (agrochemikálie a odpady živočíšnej výroby), nekontrolovateľné úniky zo skládok priemyselných podnikov a komunálneho odpadu, úniky z ropovodov a produktovodov, ako aj nesprávne skladovanie a manipulácia s látkami škodiacim vodám. Situácia v znečistení podzemných vôd Slovenska teda ostáva naďalej nepriaznivá, postupne sa zhoršuje a vytvára negatívne predpoklady pre rozvoj vodného hospodárstva (pozri kapitolu Voda).



Rozdelenie odberov podzemných vôd v štruktúre podľa užívateľských skupín a dokumentované zmeny v období 1990 - 1993 (v l/s)



Odbery podzemných vôd (v L s) v jednotlivých regiónoch

Oblasť	Rok	Verejné vodovody	Potravn. priemysel	Ostat. priemysel	Poľnoh. živoč. výroba	Poľnoh. rast. výroba a závlahy	Sociálne potreby	Iné využitie	Sumár	Rozdiel
Západosl. región	1993	7833,0	308,0	1848,0	427,0	68,0	98,0	66,0	10646,0	-995,0
	1992	8772,0	347,0	1878,0	466,0	26,0	94,0	60,0	11643,0	
Stredosl. región	1993	5629,0	41,0	390,0	164,0	2,0	131,0	94,0	6451,0	-290,0
	1992	5887,0	42,0	469,0	183,0	0,0	66,0	94,0	6741,0	
Východosl. región	1993	2508,0	110,0	177,0	190,0	2,0	111,0	67,0	3165,0	-290,0
	1992	2735,0	115,0	207,0	219,0	2,0	112,0	65,0	3455,0	
SR	1993	15970,0	459,0	2415,0	781,0	72,0	340,0	227,0	20264,0	-1574,0
	1992	17394,0	504,0	2554,0	868,0	28,0	272,0	219,0	21838,0	
Rozdiel 1993-92		-1424,0	-45,0	-139,0	-87,0	+44,0	+68,0	+8,0	-1574,0	

Odbery podzemných vôd vo vybraných oblastiach

Por. č.	Oblasť	Odbery (l.s ⁻¹)			
		1990	1991	1992	1993
1.	Okolie Bratislavy	5071,0	4429,8	4772,5	4395,0
2.	Jelka	550,3	460,8	535,1	576,3
3.	Gabčíkovo	446,8	492,6	542,2	499,7
4.	Komárno	220,4	195,2	195,7	192,7
5.	Okolie Levíc	176,9	197,9	159,1	107,8
6.	Okolie Piešťan	209,6	188,6	183,9	180,7
7.	Okolie Trnavy	175,0	153,9	130,4	107,5
8.	Okolie Dobrej Vody	389,3	371,7	349,5	319,6
9.	Okolie Nového Mesta n/V	282,3	194,6	204,8	183,4
10.	Dubnica - Trenčín	473,2	507,1	463,0	531,2
11.	Horný tok Bebravy	492,4	436,2	502,2	420,4
12.	Rokoš	257,0	244,0	269,0	153,3
13.	Fačkov - Domaníža - Pružina	487,3	463,6	476,7	465,6
14.	Sever pohoria Žiar	132,4	130,0	145,2	128,0
15.	Pram. Lazce (Necpaly)	356,2	367,6	391,6	424,8
16.	Harmanec a okolie	616,1	628,9	560,4	533,9
17.	Jergaly - Staré Hory	338,7	310,5	335,9	320,9
18.	Okolie Podbrezovej	316,4	323,4	330,5	301,1
19.	Podzámčok a okolie	320,9	297,2	343,1	326,8
20.	Oravice	123,8	111,7	118,6	106,8
21.	Liptovský Hrádok	99,6	89,9	81,9	102,2
22.	Liptovská Teplička	310,6	381,8	321,5	311,8
23.	Muráň	192,4	145,8	145,9	199,2
24.	Slavec - Plešivec	123,4	127,4	128,4	102,7
25.	Slovenský kras - východ	584,3	632,1	662,6	519,7
26.	Brezovica a okolie	476,2	473,7	439,9	390,0
27.	Košice a okolie	458,4	333,1	354,2	325,5
28.	Strážske - Michalovce	312,4	316,6	264,3	198,5
29.	Trebišov a okolie	120,0	124,9	121,6	128,6

Odbery podzemných vôd v povodiach (v l.s⁻¹)

Povodia	Čiastkové povodie	1991	1992	1991
Dunaj	Morava	485,1	680,4	445,3
	Dunaj	4203,2	4447,4	3834,1
Hron	Hron	2679,3	2600,2	2352,0
	Ípeľ	293,1	281,5	289,1
	Slaná	513,7	530,7	508,7
Váh	Váh	8202,1	8196,5	8321,3
	Nitra	1480,8	1628,4	1301,4
Bodrog a Hornád	Bodrog	1241,6	1201,2	1040,5
	Poprad a Dunajec	325,5	319,9	376,8
	Hornád	1357,2	1356,9	1195,3
	Bodva	700,1	603,7	572,7
Slovensko		21508,7	21846,8	20237,2

Využívanie povrchových vôd

Slovenskými riekami preteká v dlhodobom priemere asi $3\,300\text{ m}^3\cdot\text{s}^{-1}$ vody, z toho iba $400\text{ m}^3\cdot\text{s}^{-1}$ pramení na našom území. Priestorové a časové rozdelenie prietokov v našich tokoch nie je v súlade s požiadavkami na odbery vody, čo značne obmedzuje hospodárske využitie povrchových vôd. Odtok vôd je značne rozkolísaný.

Odberatelia vody zväčša požadujú rovnomernú dodávku vody v priebehu roka. Na zosúladenie hospodárskych požiadaviek na odber vody a regulovanie prietokových pomerov na tokoch je nutné budovať vodné nádrže. Tieto súčasne vytvárajú predpoklady na efektívne využívanie hydroenergetického potenciálu, splavenie tokov, na rekreáciu a rybolov. Súčasťou riečnej siete sú aj hate, ktoré umožňujú odbery vody a energetické využitie.

Odbery povrchovej vody v roku 1993 v porovnaní s rokom 1992 poklesli z $32,8\text{ m}^3\cdot\text{s}^{-1}$ na $29,98\text{ m}^3\cdot\text{s}^{-1}$

Výroba pitnej vody klesla zo 619 mil. m^3 v roku 1990 na 562 mil. m^3 v roku 1993, voda fakturovaná spotrebiteľom zo 470 mil. m^3 na 425 mil. m^3 .

Dodávky povrchovej vody klesli za toto obdobie z $1\,357\text{ mil. m}^3$ na 966 mil. m^3 (v roku 1992 len 918 mil. m^3), za úhradu na 849 mil. m^3 (z toho pre verejné vodovody vzrástli zo 79 mil. m^3 na 86 mil. m^3). Na znížení výroby a dodávok vody má hlavný podiel pokles výroby, zvýšenie ceny vody a jej znečistenie.

Medzi **oblasti bilančné pasívne** a napäté, kde z hľadiska množstva alebo nevyhovujúcej akosti sú problémy so zabezpečením požiadaviek na vodu pre odberateľov, resp. so zabezpečením minimálnych prietokov v tokoch, patria hlavne: Čierny Váh, horný tok Turca, Nitra a Nitrica, Malý Dunaj, Bystrica, dolná časť Ipľa (vo vegetačnom období), Poprad, Bodva, Hornád, horná časť Torysy a Laborca, časť Tople a Trnávka.

Medzi **bilančné aktívne oblasti** patria hlavne územia ovplyvnené manipuláciou vodných nádrží: Váh (od Liptovskej Mary po ústie), Hornád (od Ružína), Laborec (od Zemplínskej Šíravy), Latorica a Bodrog.

Do povrchových vôd vypúšťalo v roku 1993 vyše 700 evidovaných producentov 981,392 tis. m³ odpadových vôd. Z tohto množstva **odpadových vôd** pripadá vyše 75 % na 86 rozhodujúcich zdrojov znečistenia. Medzi tieto zdroje patrí 56 verejných kanalizácií a 30 priemyselných zdrojov.

Tieto skutočnosti sťažujú možnosti vodného hospodárstva, aj možnosti rozvoja hydroenergetiky, rybárstva, rekreácie; spôsobujú destabilizáciu krajiny, problémy vo využívaní prírodných zdrojov, mikroklimatické zmeny, deštrukciu prírodných ekosystémov, úbytok rastlinných a živočíšnych druhov.

Užívanie vody (m³, s¹) v Slovenskej republike v rokoch 1992-1993

Povodie	ODBERY (m ³ .s ¹)										Vypúšťanie (m ³ .s ¹)		Výpar z nádrží (m ³ .s ¹)		vVN (m ³ .s ¹)	
	PzV vodovody		PzV priem.		PzVpoIn.		Spolu PzV		Povrch. vody		1992	1993	1992	1993	1992	1993
Rok	1992	1993	1992	1993	1992	1993	1992	1993	1992	1993	1992	1993	1992	1993	1992	1993
Morava	0,582	0,361	0,062	0,055	0,03	0,029	0,678	0,445	0,263	0,159	0,520	0,549			0,018	0,053
Dunaj	4,570	4,096	1,542	1,556	0,16	0,168	6,257	5,820	3,895	3,899	2,524	2,685				
M. Dunaj	1,053	1,141	0,167	0,155	0,16	0,094	1,376	1,390	2,274	3,044	6,307	6,095			0,010	0,001
Váh	4,026	4,030	0,845	0,730	0,14	0,211	5,014	4,971	7,663	5,540	8,702	6,778	1,14	1,484	2,931	4,658
Nitra	1,390	1,085	0,160	0,156	0,08	0,082	1,634	1,223	0,959	0,884	2,275	2,075			0,018	0,004
Hron	2,368	2,178	0,159	0,114	0,07	0,060	2,596	2,352	1,846	1,490	3,308	2,751			0,018	0,002
Ipel	0,158	0,184	0,028	0,025	0,07	0,060	0,259	0,269	0,190	0,272	0,510	0,429			0,083	0,008
Slaná	0,479	0,464	0,016	0,014	0,04	0,033	0,535	0,511	0,873	0,684	1,174	0,738			0,094	0,045
Bodva	0,575	0,551	0,007	0,004	0,01	0,014	0,596	0,569	0,448	0,294	0,064	0,055			0,279	0,073
Hornád	1,035	0,889	0,242	0,232	0,08	0,075	1,355	1,196	2,120	1,455	3,039	2,389			0,025	0,559
Bodrog	0,979	0,864	0,100	0,077	0,12	0,099	1,198	1,040	11,927	11,938	11,502	11,499	0,69	0,869	1,730	0,762
Poprad	0,248	0,305	0,053	0,057	0,02	0,015	0,318	0,377	0,355	0,324	0,718	0,630				
SR	17,463	16,148	3,381	3,175	0,99	0,940	21,834	20,263	32,813	29,983	40,643	36,673	1,83	2,353	0,748	3,265

Hlavné akumulčné nádrže SR v roku 1993

Povodie	Nádrž	Hladina stáleho objemu - kóta St. objem mil.m ³	Maxim. úžitk. hladina mil.m ³	Stav 1. 1. 1993 Kóta Objem mil.m ³	Stav 1. 1. 1994 Kóta Objem mil.m ³	Minimum 1993 Kóta mil.m ³	Maximum 1993 Kóta mil.m ³	Zásoba mil.m ³ 1. 1. 1994 % zás. objemov
Morava	Buková	283,40 0,05	289,700 1,235	285,870 0,268	287,860 0,652	225,910 0,273	287,840 0,652	0,602 50,800
	Kunov	223,50 0,53	228,450 2,700	223,530 0,530	225,080 1,003	223,530 0,535	228,190 2,585	0,523 1,800
Váh	Orava	587,00 27,31	602,40 325,410	600,120 261,646	597,590 196,854	592,110 89,272	600,140 262,217	169,544 56,900
	Liptovská Mara	539,60 25,00	554,890 345,500	563,650 319,926	560,030 250,762	556,850 197,599	563,940 325,838	225,762 70,400
	N. Bystrica	560,40 3,00	598,500 34,00	596,110 29,694	595,980 29,480	595,200 28,219	598,460 33,750	26,480 82,800
	Nitrian. Rudno	314,60 0,45	321,450 3,640	321,500 3,680	321,690 3,820	318,750 1,952	321,900 3,977	3,370 105,650
Hron	Hriňová	539,60 0,23	565,200 7,278	560,800 5,233	560,920 5,285	558,050 4,147	562,360 5,916	4,685 74,100
	Môťová	296,60 0,22	302,600 2,350	302,380 2,220	302,400 2,231	301,930 1,956	302,790 2,459	1,781 74,200
	Ružiná	242,00 0,58	255,000 14,490	252,970 10,206	252,360 10,020	249,800 6,410	253,470 11,023	9,280 71,600
	Klenovec	361,00 0,79	377,20 7,470	372,160 4,585	368,400 2,924	363,050 1,242	372,160 4,585	1,824 27,200
	Teplý vrch	212,00 0,07	220,700 4,760	219,910 3,991	220,140 4,207	219,800 3,892	220,740 4,797	4,137 88,200
Bodrog Hornád	Bukovec	300,60 0,90	416,750 22,300	403,530 10,905	399,970 8,588	399,630 8,380	403,750 11,057	7,688 35,900
	Palcman. Maša	769,60 0,77	786,10 11,050	755,270 10,357	785,040 10,163	783,780 9,115	785,700 10,722	9,393 91,400
	Ružín	298,00 6,30	325,600 55,200	325,500 49,900	318,940 32,468	311,500 19,300	325,540 50,036	26,168 53,500
	Domaša	146,20 16,60	162,000 166,500	158,870 104,030	155,26 79,540	154,100 69,450	161,690 148,900	61,540 41,400
	Zemplínska Štrava	107,39 57,00	113,940 234,000	113,110 209,070	112,930 203,810	111,130 152,900	114,060 237,310	146,810 82,900
	Starina	315,00 6,02	340,000 51,070	339,940 48,629	339,830 48,343	337,270 41,963	340,250 49,439	42,323 93,900

Hydrologická situácia v SR v roku 1993 sa odrazila v činnosti nádrží. V jarných mesiacoch sa naplnili iba nádrže Nitrianske Rudno, Kunov, Teplý Vrch, Zemplínska Šírava a skoro aj VN Nová Bystrica. Tieto nádrže podľa potreby zlepšovali prietoky v suchých mesiacoch a prispeli k zlepšeniu bilančnej situácie v toku. Ostatné hodnotené akumulčné nádrže vplyvom nepriaznivého rozdelenia odtoku v roku mohli akumulovať prietoky len v závere roka, preto v suchých letných mesiacoch museli výrazne znížiť objem vody vo vodných nádržiach, aby mohli zabezpečiť požadované zlepšenie. Na VN Klenovec nastala kritická situácia, ktorá bola riešená regulačnými opatreniami. VN Kunov, ktorú po rekonštrukcii v predchádzajúcom roku do marca naplnili, bola koncom roka 1993 už takmer prázdna.

Koncom roka 1993 sa stačili naplniť vplyvom zvýšených zrážok len niektoré nádrže, napríklad VN Palcianska Maša na 91 % a VN Starina na 93,9 % zásobného objemu.

Celkové zásoby vody v nádržiach k 1. 1. 1993 dosahovali 957,4 mil. m³ (83,7 % využiteľného zásobného objemu). K 1. 1. 1994 predstavovali už len 742,7 mil.m³, čo reprezentuje iba 65 % z celkového využiteľného objemu. Oproti predchádzajúcemu roku teda došlo k zníženiu o 22 %. Najnepriaznivejší východiskový stav pre rok 1994 bol na VN Kunov, VN Klenovec a VN Domaša, ktorých objem vody v nádrži predstavoval iba 21,8 %, 27,2 % a 41,4 % využiteľného zásobného objemu.

Vodné nádrže na Slovensku (s celkovým objemom nad 1 mil. m³)

Por. č.	Nádrž	Tok	Celkový objem (mil. m ³)	Maximálna zatopená plocha (km ²)	Rozhodujúce účely
VYBUDOVANÉ:					
1.	Kunov	Teplica	2,5	0,63	POR
2.	Buková	Hrudky	1,2	0,36	ZRO
3.	Gabčíkovo	Dunaj	195,5		EPIR
4.	Liptovská Mara	Váh	345,5	21,60	OEHPZR
5.	Bešeňová	Váh	7,4	1,93	EO
6.	Orava	Orava	345,9	35,06	EOPZR
7.	Tvrdošín	Orava	4,4	0,92	EO
8.	Krpeľany	Váh	8,3	1,26	E
9.	Nová Bystrica	Bystrica	36,9	1,91	VO
10.	Hričov	Váh	8,5	2,53	E

Počet **verejných vodovodov** vzrástol z 1325 v roku 1989 na 1846 v roku 1993 (o 521), pričom dĺžka vodovodnej siete bez prípojek dosiahla dĺžku 20 385 km (v roku 1989 len 18 671 km). Kým v roku 1989 bolo zásobovaných vodou z verejných vodovodov 3 920 tis. obyvateľov (74,3 %), v roku 1993 to už bolo 4 138 tis. obyvateľov (77,8 %). I keď podiel obyvateľov zásobovaných z verejných vodovodov rastie, nedosahuje ešte úroveň štátov Európskej únie, kde dosahuje 87 až 100 %. Na Slovensku má do roku 2005 činiť 85 %.

Napojenosť obyvateľov na verejné vodovody bola v rokoch 1992-1993 najnižšia v okresoch Vranov nad Topľou (39,8 %), Košice-vidiek (cca 47 %), Veľký Krtíš (cca 52 %) a Trebišov (cca 54 %) a Rimavská Sobota (cca 58 %), najvyššia v okresoch Košice (100 %), Banská Bystrica (99 %), Bratislava (98,7 %), Prievidza (98,6 %), Martin (99 %) a Liptovský Mikuláš (91 %).

Dĺžka vodovodnej siete bola najväčšia v okrese Banská Bystrica (1081 km) a v Košiciach (1018 km), najmenšia v okresoch Stará Ľubovňa (203 km), Svidník (255 km), Lučenec (260 km), Veľký Krtíš (287 km) a Vranov nad Topľou (314 km).

Na plynulé zabezpečenie potrieb vody pre obyvateľstvo z verejných vodovodov chýba $1,0-1,5 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ zdrojov vody. **Deficit pitnej vody** sa zaznamenáva v 16 okresoch (Senica, Trnava, Nitra, Levice, Považská Bystrica, Prievidza, Žiar nad Hronom, Zvolen, Veľký Krtíš, Lučenec, Rožňava, Spišská Nová Ves, Košice, Košice-vidiek, Bardejov a Svidník) s čím nesúvisí len nedostatok prírodných zdrojov.

Značný vplyv na kritickú situáciu vo viacerých okresoch má znečistenie vôd a **straty vo vodovodnej sieti**, ktoré presiahli 26 %.

Objem odpadových vôd v správe vodohospodárskych organizácií vypúšťaných do vodných tokov klesol z 1288 mil. m^3 v roku 1989 na 1124 mil. m^3 v roku 1992 a 1015 mil. m^3 v roku 1993 (o 273 mil. m^3), čo má sčasti pozitívny vplyv na ich čistotu.

V roku 1993 bolo denne v SR vyprodukovaných $145\,050 \text{ m}^3$ odpadovej vody, z toho $143\,629 \text{ m}^3$ z komunálnej sféry, 1035 m^3 priemyselnou výrobou, 13 m^3 poľnohospodárskou výrobou, 7 m^3 stavebníctvom, 52 m^3 energetickým priemyslom a 314 m^3 inými činnosťami.

Vodné nádrže na Slovensku (s celkovým objemom nad 1 mil.m³) - pokrač.

Por. č.	Nádrž	Tok	Celkový objem (mil.m ³)	Maximálna zatopená plocha (km ²)	Rozhodujúce účely
11.	Nosice	Váh	36,00	5,70	ER
12.	Dolné Kočkovce	Váh	2,1	0,50	E
13.	Trenčianske Biskupice	Váh	3,3	0,90	E
14.	Sĺňava	Váh	12,3	4,30	EPZR
15.	Kráľova	Váh	51,8	11,70	ZERPO
16.	Bánov	Kostolník	1,1	0,22	ORZ
17.	Čereneč	Holeška	1,4	0,46	OPZR
VYBUDOVANÉ:					
18.	Boleráz	Trnávka	2,5	0,78	OPZR
19.	Nitrianske Rudno	Nitrica	3,7	0,72	PRO
20.	Hriňová	Slatina	8,2	0,51	V
21.	Môťová	Slatina	2,8	0,59	PRO
22.	Veľké Kozmálovce	Hron	4,7	1,48	PZR
23.	Bátovce	Jabloňovka	1,0	0,26	ZR
24.	Málinec	Ipeľ	24,9	1,38	VO
25.	Ružiná	Budínsky potok	13,7	1,70	PZRO
26.	Klenovec	Klenovská Rimava	8,9	0,68	VO
27.	Teplý vrch	Blh	5,2	1,20	ZRO
28.	Bukovec	Ida	23,4	1,05	VO
29.	Pod Bukovcom	Ida	2,2	0,32	RP
30.	Hrhov	Turňa	3,8	2,49	R
31.	Palcmanská Maša	Hnilec	11,1	0,86	ER
32.	Ružín	Hornád	59,0	3,90	EPRO
33.	Malá Lodina	Hornád	3,7	0,65	EO
34.	Starina	Cirocha	49,7	2,76	VO
35.	Zemplínska Šírava	Laborec	304,0	32,10	PZRO
36.	Senné	Okna	1,3	1,00	R
37.	Besa	Laborec	53,0	29,03	O (suchý polder)
38.	Veľká Domaša	Ondava	187,5	14,90	PZREO
39.	Malá Domaša	Ondava	1,0	0,54	E
40.	Veľké Ozorovce	Chlmec	1,2	0,38	R
ROZOSTAVANÉ:					
41.	Turček	Turiec	10,2	0,54	VO
PLÁNOVANÉ					
42.	Wolfstahl	Dunaj	67,0	16,30	EOR
43.	Strečno	Váh	3,2	0,97	ER
44.	Žilina	Váh	29,8	2,62	ER
45.	Sereď	Váh	23,3		ERZ
46.	Selice	Váh	6,5		ER
47.	Liešťany	Nitrica	27,9	1,44	POZ
48.	Hronček	Kamenistý potok	14,9	0,58	VO
49.	Slatinka	Slatina	29,5	1,50	PZR
50.	Tichý Potok	Torysa	22,7	1,15	VO

O - ochrana pred veľkými vodami; P - zdroj úžitkovej vody pre priemysel; E - využitie vodnej energie; R - rekreácia; PI - plavba; Z - zdroj vody na závlahy; V - zdroj pitnej vody pre obyvateľstvo vodárenstvo; H - zlepšenie akosti vody

Množstvo vypúšťaných odpadových vôd vzrástlo, najmä v okresoch Zvolen (z 9297 tis.m³ v roku 1991 na 13021 tis.m³ v roku 1993), Banská Bystrica (z 18240 tis.m³ na 29 718 tis.m³), Prievidza (z 9 176 tis. m³ na 19 735 tis.m³), ale aj Poprad, Nitra, Martin, Liptovský Mikuláš, Humenné, Dunajská Streda, Bardejov, Vranov nad Topľou a Senica. V ostatných okresoch mierne kolíše alebo zaznamenalo pokles.

Najväčšie množstvo odpadových vôd vypúšťali, tak ako v predchádzajúcich rokoch v okresoch Bratislava (v roku 1992 93 435 tis. m³ a v roku 1993 86 276 tis. m³), Košice (47 656 tis. m³ a 44 409 tis. m³) a Liptovský Mikuláš (43 797 tis. m³ a 50 044 tis. m³). Nad 20 000 tis. m³ odpadových vôd vypúšťali aj v okresoch Banská Bystrica a Poprad (v roku 1992 aj Trenčín, Trnava a Žilina).

Z celkového množstva komunálnej odpadovej vody vypúšťanej z verejnej kanalizácie do tokov (539 623 tis. m³ v roku 1993) čistili 85,96 % (463 881 tis. m³).

Odpadovú vodu zo samostatných vypustí (441 769 tis. m³) poľnohospodárstva, priemyslu, energetického priemyslu, stavebníctva a iných činností, čistili v množstve 378 737 tis. m³ (85,73 %). Kým množstvo čistených odpadových vôd vypúšťaných do verejnej kanalizácie predstavovalo v roku 1989 85,39 %, v roku 1992 už 90,44 % a v roku 1993 len 83,18 %, a to napriek tomu, že **počet čistiarní odpadových vôd (ČOV)** vzrástol zo 177 (v roku 1989) na 193 (v roku 1992) až 208 (v roku 1993). Taktiež vzrástla **kapacita ČOV** v tomto období z 1340,8 tis.m³/deň na 1428,1 tis. m³/deň až 1626,0 tis. m³/deň v roku 1993.

Vypúšťanie odpadových vôd teda narastá aj zvyšovaním rozdielu medzi množstvom odoberanej vody a množstvom čistenej odkanalizovanej vody, a to napriek budovaniu ČOV. Pritom odpadové vody z verejných kanalizácií sa až 70 % podieľali na znečistení vodných tokov. Okrem toho ČOV dosahujú vyhovujúcu účinnosť len 50,1 %. Väčšina z nich je látkovo alebo hydraulicky niekoľkonásobne preťažená.

Množstvo čistených odpadových vôd v rokoch 1991-1993 výrazne pokleslo v okresoch Bratislava, Košice, Žilina, Trnava, Trenčín, Považská Bystrica, Liptovský Mikuláš, Lučenec, Rimavská Sobota; naopak vzrástlo v okresoch Dunajská Streda, Nitra, Poprad, Svidník, Žiar nad Hronom (pokles v 26 okresoch, nárast v 12 okresoch).

Rozvoj kanalizácií už niekoľko rokov zaostáva za rozvojom vodovodov. Ku koncu roku 1992 iba 50,9 % a v roku 1993 51,5 % obyvateľov bývalo v domoch napojených na verejnú kanalizáciu (v roku 1989 49,9%).

Dĺžka kanalizačnej siete bez prípojek vzrástla oproti roku 1989, keď dosahovala 5004 km, k roku 1992 o 196 km (spolu 5200 km) a k roku 1993 o 322 km (spolu 5326 km). Najdlhšia bola v roku 1993 v okresoch Bratislava (689 km), Košice (393 km) a Banská Bystrica (229 km), najkratšia v okresoch Veľký Krtíš (25 km), Svidník (36 km) a Stará Ľubovňa (44 km).

Najnepriaznivejší stav **v napojení obyvateľov na verejnú kanalizáciu** bol v rokoch 1992-1993 v okresoch Komárno (27,1 %), Vranov nad Topľou (28,1 %), Veľký Krtíš (29,9 %), Čadca (30,1 %) a Trebišov (30,6 %), ale aj Košice-vidiek, Dunajská Streda a Stará Ľubovňa. Najviac obyvateľov zapojených na verejnú kanalizáciu bolo v okresoch Bratislava (95,8 %), Košice (67,7 %), Banská Bystrica (65,2 %) a Martin (66,5 %). Pod celoslovenským priemerom (pod 50 %) je až 24 okresov.

Iba 283 obcí má vybudovanú verejnú kanalizáciu s prevádzkou 164 ČOV. Viacero miest nad 10 000 obyvateľov má vybudovanú len čiastočnú kanalizáciu, resp. kanalizáciu bez ČOV, ako napr. Hlohovec, Trenčín - pravý breh, Štúrovo, Krompachy, Gelnica a Svidník. Zámer koncepcie vodohospodárskej politiky zvýšiť do r.2005 podiel obyvateľov bývajúcich v domoch napojených na verejnú kanalizáciu na 57% sa považuje za minimálny variant.

V koncepčných zámeroch vodohospodárskej politiky sa predpokladá:

- a) dokončenie rozostavaných stavieb ČOV (Senica, Trnava, Žiar nad Hronom, Banská Bystrica, Prešov-Sekčov, Svidník, Krompachy, Čadca, Trebišov, Martin, Poprad, Bratislava-Petržalka),
- b) zvýšiť počet menších ČOV a intenzifikovať existujúce,
- c) postupne vybudovať ČOV pre sídliská bez ČOV (Hlohovec, Trenčín - pravý breh, Štúrovo, Ľubochňa, Gelnica, Margecany, Rajecké Teplice),
- d) zvýšiť kapacitu preťažených ČOV (Malacky, Myjava, Lučenec, Galanta, Snina, Rožňava, Medzilaborce, Stropkov),
- e) vybudovať kanalizačné systémy z dôvodu ochrany vodných zdrojov (Jarovce, Rusovce, Čachtice, Kysucké Nové Mesto, Čičmany, Lietava).

Pokles celkovej produkcie vody určenej na realizáciu v roku 1993 znamenal **zníženie špecifickej potreby vody** prvý raz od roku 1980 pod 400 l/obyv./deň. V zásade rovnaký trend sleduje potreba vody v domácnostiach. V roku 1993 poklesla na 259 418 tis.m³ pri špecifickej potrebe 172 l/obyv./deň. Dosiahnutý stav v domácnostiach možno porovnať s priemerom špecifických potrieb vo vyspelých európskych štátoch, medzi ktorými sú tiež výrazné rozdiely (v roku 1993 Belgicko 108 l/obyv./deň, Veľká Británia 132, NSR 145, Francúzsko 145, Fínsko, Španielsko a Holandsko po 160, Dánsko 170, Švédsko 200, Taliansko 220, Švajčiarsko 265). Do roku 2000 sa predpokladá pokles špecifickej potreby vody v domácnostiach na 167 l/obyv./deň.

Úroveň potreby pitnej vody z verejných vodovodov pre ostatných užívateľov sa od roku 1990 pohybuje na úrovni 40% z množstva fakturovanej vody, čo je ešte stále o cca 5% viac ako vo vyspelých krajinách. Doterajší vývoj znižovania ostatnej potreby je spojený najmä s recesiou výroby. K roku 2000 sa majú prejaviť trendy racionalizácie v dôsledku transformácie a ekonomizácie vodného a stočného, v dôsledku čoho sa predpokladá zníženie potreby vody pre ostatných užívateľov na úroveň 103 l/obyv./deň.

Nežiadúci je vývoj **zvyšovania podielu nefakturovanej vody**, ktorá dosiahla úhrnnú hodnotu 148 335 tis.m³ v roku 1993, čo je 25% objemu vody určenej na realizáciu, ako dôsledok zanedbania rekonštrukcií a údržby zariadení z dôvodu nedostatku finančných zdrojov. Zníženie súčasného podielu (25 % nefakturovanej vody z vody určenej na realizáciu), na podiel 15-17% by znamenalo utvorenie disponibilných kapacít existujúcich vodných zdrojov o cca 51 000 tis.m³ - 62 000 tis.m³/rok, t.j. 1,6 - 2,0 m³.s^{-*}.

Vodohospodárske zámery rátajú aj s využitím nových zdrojov. Riešenie disproporcií pre oblasť Prievidze by mala zabezpečiť výstavba vodárenskej nádrže Turček. Realizáciou vodnej nádrže Málinec a jej uvedením do prevádzky v roku 1994 sú vytvorené podmienky pre odstránenie nepriaznivého stavu v oblasti Lučenca. Súčasne sa tým otvárajú podmienky pre využitie kapacít vodnej nádrže Klenovec pre riešenie zásobovania pitnou vodou okresu Rimavská Sobota, patriaceho k okresom s najnižšou úrovňou zásobovaného obyvateľstva pitnou vodou z verejných vodovodov. Pre komplexnejšie využitie kapacít vodárenskej nádrže Nová Bystrica je aktuálna výstavba prívodu do Bytče. Z rovnakého účelu existujúcej nádrže Starina je

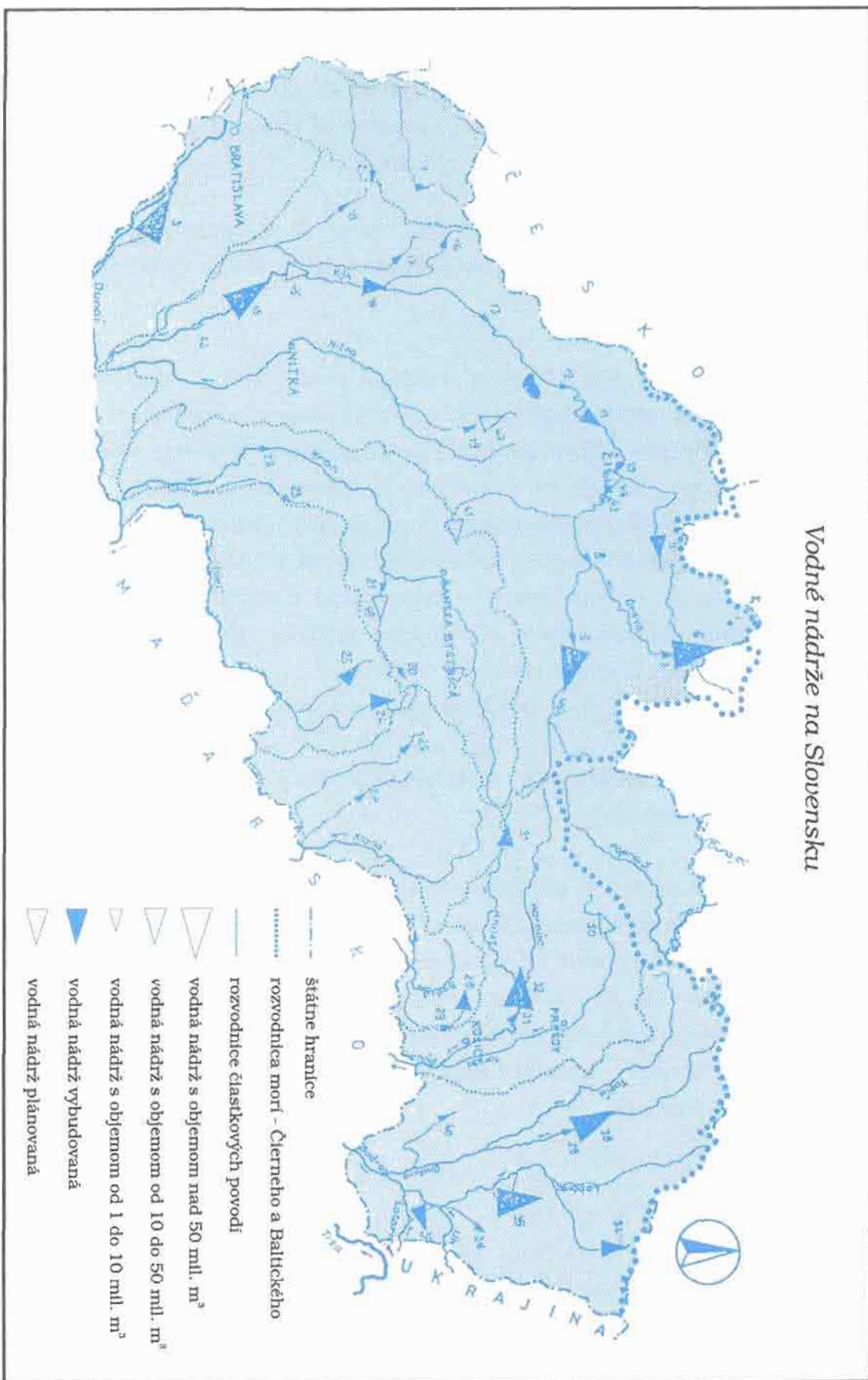
aktuálna výstavba úpravne vody Starina a zdvojenie prívodu z tejto nádrže do ťažiskových spotrebísk. Riešenie disproporcií v kapacitách vodných zdrojov v okresoch Nitra a Levice sa má riešiť na báze vodných zdrojov Žitného ostrova. Pre Bratislavu sa predpokladá vyššie krytie potrieb vody z vodných zdrojov Ostrovné Lúčky - Mokradľ.

Pre vzdialenejšie obdobie po roku 2005 sa uvažuje s **prípravou nasledujúcich veľkokapacitných zdrojov pitnej vody**, ktorých vplyv na životné prostredie bude nezanedbateľný:

- a) zdroj vody pre Hornovážsky región (Dolný Kubín - Ružomberok) - vodárenská nádrž Oravská Polhora resp. nádrž Ľubochňa,
- b) zdroj vody pre oblasť dolného Spiša (oblasť Hnilca) - vodárenská nádrž Šopy, pre Starú Ľubovňu - vodárenská nádrž Jakubianka, pre severovýchodné Slovensko - vodárenská nádrž Lukov,
- c) zdroj vody pre Pohronie - vodárenská nádrž Hronček,
- d) dobudovanie súboru stavieb vodárenskej nádrže Starina - 3. etapa (rozšírenie úpravne vody a zdvojenie prívodu), vodárenskej nádrže Nová Bystrica 2. etapa (prívodu do Bytče),
- e) rozšírenie zdrojov vody zo Žitného ostrova pre oblasti Záhoria a Stredného Považia,
- f) zdroj vody pre Muráňsko - Rožňavskú vodárenskú sústavu (vodárenská nádrž Rejdová).

Popri výstavbe nových kapacít je mimoriadne aktuálna úloha zabezpečenia **rekonštrukcií a prestavby sietí a zariadení**. V 40 mestách (nad 10 tis. obyvateľov) si viac ako 20% vodovodnej siete vyžaduje rekonštrukciu a v 15 mestách viac ako 10% vodovodnej siete v havarijnom stave, takže ju treba úplne vymeniť. Najaktuálnejšie problémy v tomto smere sa ukazujú v Banskej Bystrici, Banskej Štiavnici, Novákoch, Krupine, Košiciach, Prešove a v Bratislave.

Vodné nádrže na Slovensku

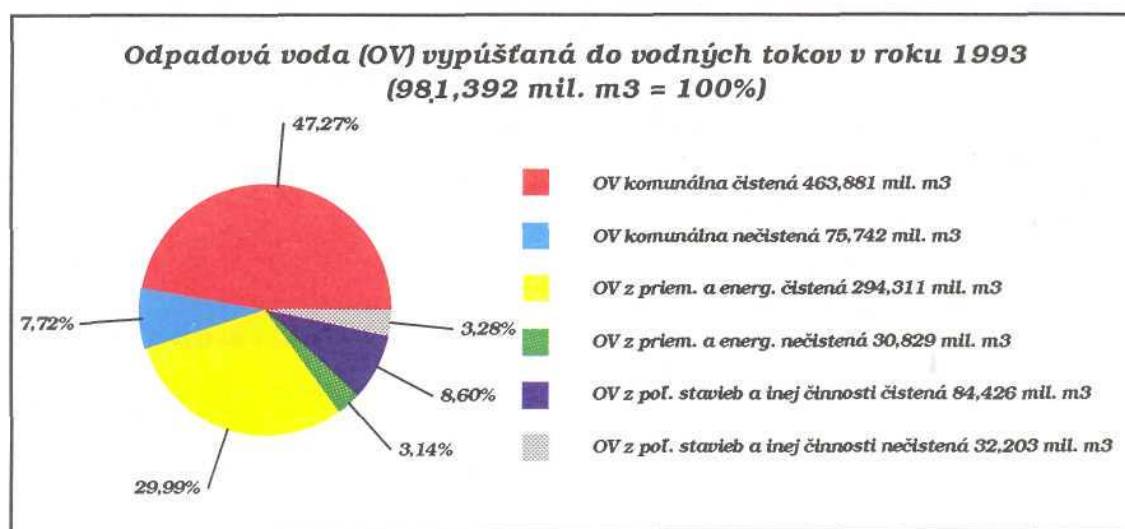


Prevádzka vodných tokov a vodných diel za rok 1993

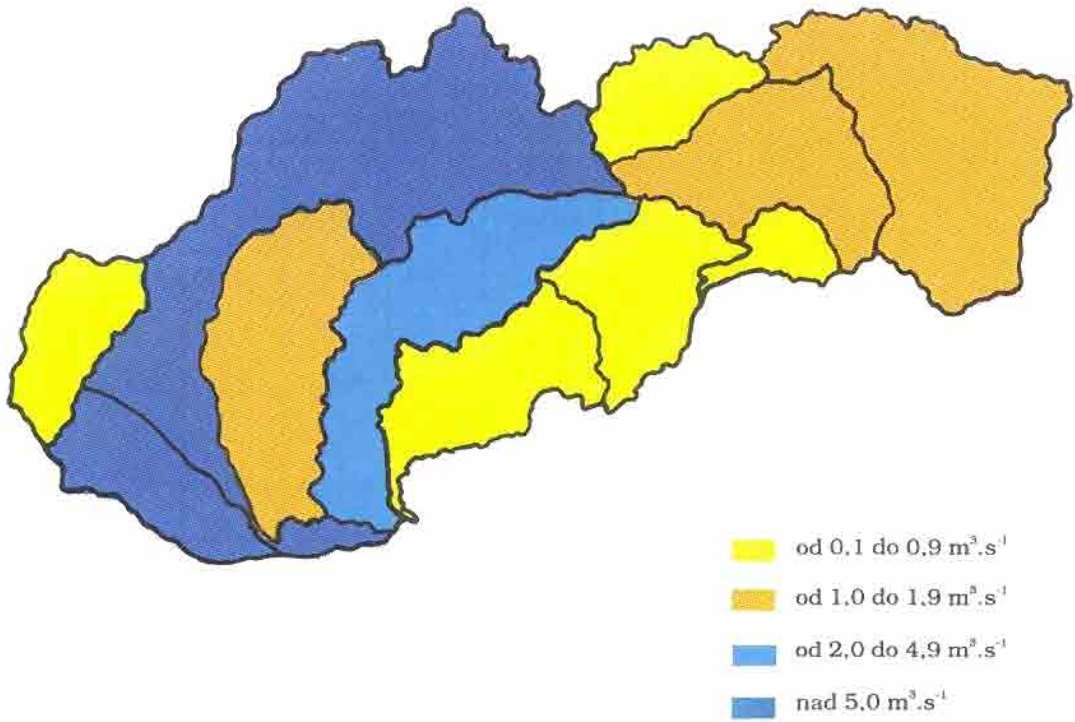
Povodie	Dĺžka vodných tokov		Vodné nádrže spolu			Dĺžka ochrán, hrádzí v km	Dĺžka odvodňovac. kanálov v km	Dĺžka umelých kanálov a privádzačov v km	Počet hatí spolu
	spolu km	z toho uprav, v km	počet	celkový objem v tis. m ³	celková plocha v km ²				
Dunaja	1226,1	714,3	6	4697	1,1	777,9	797,1	-	65
Váhu	2186,7	1090,0	25	803465	91,6	935,5	221,1	140,3	31
Hrona	2165,9	640,6	19	69810	8,4	438,4	15,9	1,9	49
Bodrogu a Hornádu	2858,0	711,7	20	729112	73,3	599,0		630,9	40
Spolu	8436,7	3157,5	70	1607084	174,4	2750,8	1034,1	773,1	185

Prevádzka vodných tokov a vodných diel za rok 1993 (pokračovanie)

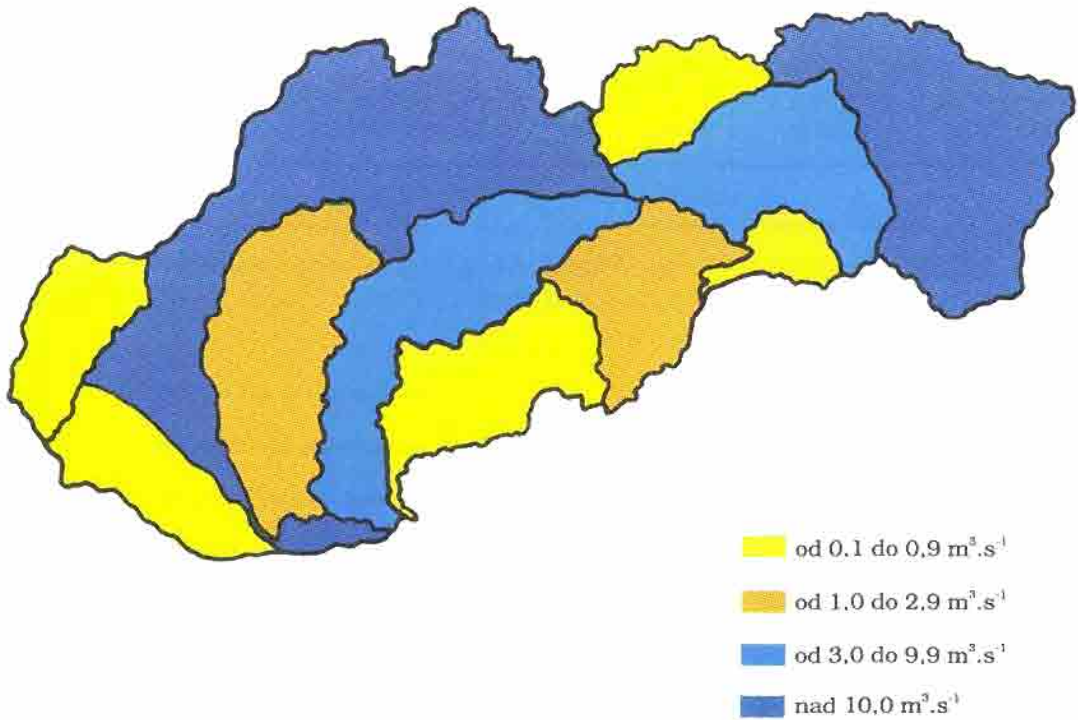
Povodie	Dodávky povrch, vody v tis. m ³	v tom pre			Dodávky povrch, vody za odplatu v tis. Sk	Odber podzem. vody za odplatu	
		verejné vodovody	poľnohospod.	Priemysel a ostatn.		v tis. m ³	v tis. Sk
Dunaja	142073	-	27894	114179	209672	4608	9216
Váhu	196482	16897	38924	140661	244472	18826	37651
Hrona	73400	20698	14774	37928	116895	481	962
Bodrogu a Hornádu	437013	48000	3178	385835	302901	2389	4778
Spolu	848968	85595	84770	678603	873940	26304	52607



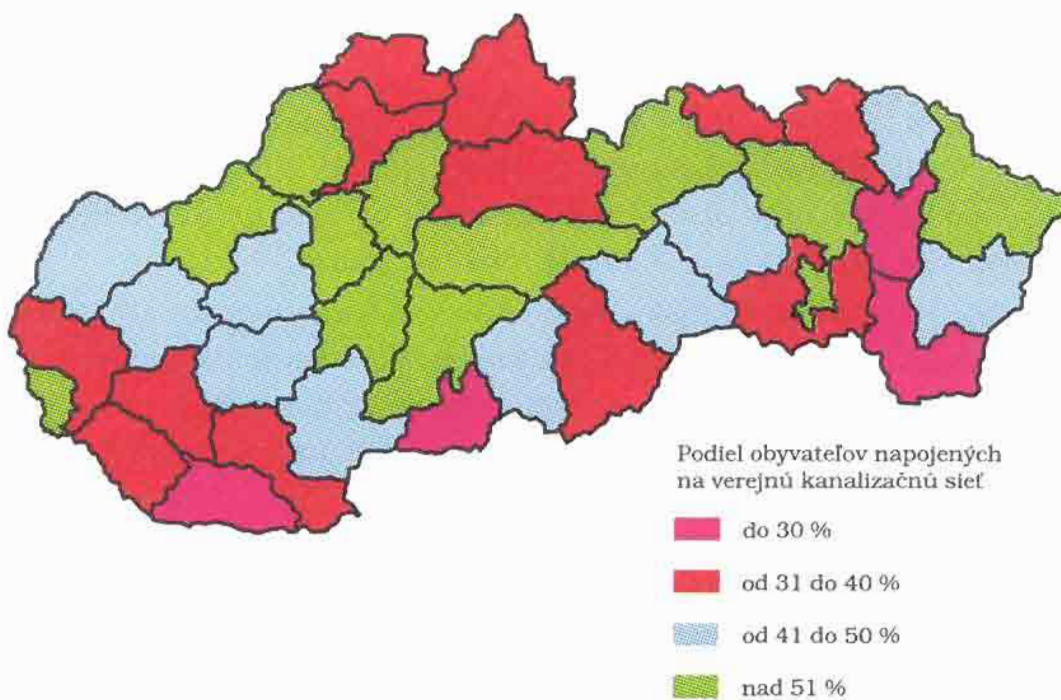
Odbery podzemnej wody z powości



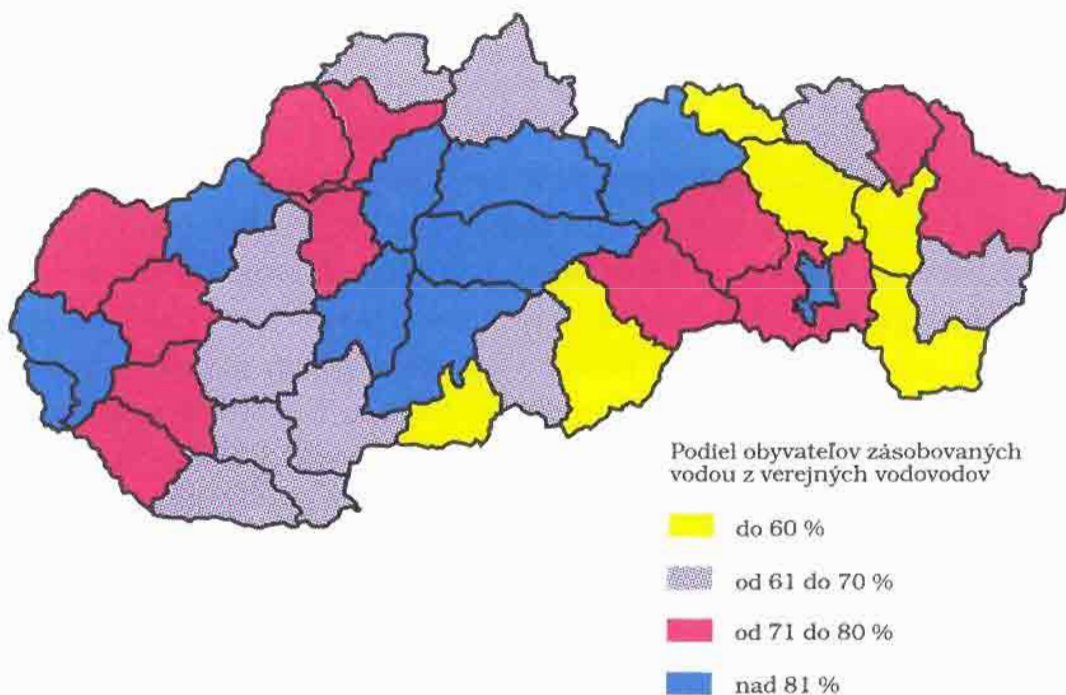
Odbery powierzchniowej wody z powości



Napojenosť na verejnú kanalizačnú sieť



Podiel obyvateľov zásobovaných vodou z verejných vodovodov



Lesy a vplyv lesného hospodárstva, drevárskeho a celulózovo - papiernického priemyslu na životné prostredie

Všeobecne je známe, že 1 ha lesa prefiltruje 18 mil. m³ vzduchu za rok, zachytí 30 až 80 ton polietavého prachu, znižuje hlučnosť o 20 až 30 decibelov, vytvorí taký objem kyslíka, ktorý spotrebuje 10 ľudí za rok a predstavuje najvýznamnejší ekostabilizačný faktor.

Územie Slovenskej republiky patrí so svojou **lesnatosťou** 1 991 463 ha (40,61 % výmery) medzi najlesnatejšie krajiny Strednej Európy, čo má veľký význam pre udržanie jej ekologickej stability (Fínsko 76,7 %, Švédsko 68,1 %, Rakúsko 46,9 %, Česko 33,4 %). Lesnatosť na juhozápadnom Slovensku však neobsahuje ani 10 % a v kotlinách 10 - 15 % (veľmi nízka je napr. v okrese Galanta). Vyše 50 % dosahuje v niektorých severných okresoch (33 % lesov pripadá na horské oblasti).

Zdravotný stav lesov za posledné desaťročie zaznamenal výrazné zhoršenie, najmä vplyvom imisií. Prejavilo sa to aj v prechode zo sporadického do celoplošného poškodenia lesov. Najohrozenejšie alebo najpoškodenejšie lesy sú v oblasti Jelšava-Lubeník, na strednom a juhovýchodnom Spiši, na Kysuciach a Orave, na Hornej Nitre, v okolí Žiaru nad Hronom, na strednom Považí, na Záhorí a na Podunajskej nížine. K nim sa radia aj horské lesy v Nízkych Tatrách, Západných Tatrách, ako aj vojenské lesy Kežmarku. Ohrozené sú tiež lesy v oblastiach Strážske-Humenné, Kriváň-Lovinoňa, Hnúšťa-Hačava a Košice-Ľahanovce, vo Východných Karpatoch, v okolí Ružomberka, Martina, Turčianskych Teplíc a Prešova.

Na území Slovenska odumrelo 92% brestov, 41% jedlí a len za posledných 10 rokov 15% smrekov, 11% dubov a 10% borovíc. Poškodenie sa začína prejavovať už i v nižších vekových stupňoch, najmä u smreka, kde miestami dochádza k úhynu 20-80% jedincov. Zlý stav hlavne u ihličnatých drevín si vyžaduje návrat k **pôvodnosti drevinovej skladby** porastov (ihličnaté lesy 43% a listnaté lesy 57%). Najviac poškodenou ihličnatou drevinou je borovica (40 %), potom jedľa (36 %), smrek (29 %) a smrekovec (24 %). Priemerná intenzita poškodenia buka dosiahla 18 %, duba 28 %, javora 32 %, agáta až 48 %, topoľa 38 % a jaseňa 36 %. Priemerná hodnota odlistenia vypočítaná zo zistení za 7 rokov dosahuje 27 %.

V **drevinovej skladbe** má dnes najvyššie zastúpenie u listnatých drevín dub a buk a u ihličnatých drevín smrek, ktorý *zaberá* plochu až 26 %

ihličnatých porastov. V plošnom zastúpení predstavujú lesné porasty do 40 rokov 33 %, od 41 - 80 rokov 43 %, od 81 - 120 rokov 19% a nad 120 rokov asi 5 % plochy. Výmera skutočnej holiny poklesla z 2 % v roku 1945 na 0,43 % v roku 1992. Údaje poukazujú na nízke zastúpenie rubných porastov, z čoho vychádza zníženie ťažbových možností na nasledovné obdobie. V porovnaní s rokom 1950, kedy boli **porastové zásoby** 193,538 mil. m³, vzrástla porastová zásoba zo 149 m³/ha na 184,6 m³ dreva na 1 ha lesnej pôdy, 206,82 m³ na 1 ha porastovej plochy hospodárskych lesov (vo švajčiarsku 329 m³/ha, v Rakúsku 286 m³/ha, v Maďarsku 173 m³/ha). Nárast porastových zásob dreva teda zaznamenal vzostup na 268,664 mil.m³ v hospodárskych lesoch a celkove na 358 mil m³ v roku 1993, ktorý by bol ešte výraznejší, ak by nežiadúce zásahy a faktory neovplyvňovali negatívne produkčný potenciál lesov. Z uvedených dôvodov sa ročný **ťažbový etát** znižuje z pôvodných 5,5 - 6,0 mil. m³/rok na 4,9-4,5 mil. m³/rok (ťažba ihličnatého dreva 2,368 mil.m³, listnatého dreva 2,160 mil. m³, objem ťažobnej činnosti 2 516,9 mil. Sk). Kým v roku 1989 vyťažili podniky s 25 a viac pracovníkmi 5,579 mil. m³ dreva (2,762 mil. m³ ihličnatého a 2,817 mil. m³ listnatého), v roku 1992 to bolo len 3,956 mil. m³ (2,089 mil.m³ ihličnatého a 1,807 mil. m³ listnatého) a v roku 1993 ešte menej - 3,515 mil. m³ (1,877 mil. m³ ihličnatého a 1,638 mil. m³ listnatého). Oproti roku 1984, keď ťažba dreva dosiahla 5,940 mil. m³ došlo k jej zníženiu o 40,83 %. Klesla aj spracovaná **kalamitná ťažba** z 2,341 mil. m³ na 1,761 mil. m³ až 1,738 mil. m³. **Dodávky dreva** sa znížili z 5,575 mil. m³ na 3,532 mil. m³, t.j. o 36,64 %. Naďalej dochádza k veľkému nárastu podielu **náhodnej ťažby**. Táto dosahuje v priemere 40 - 50 % objemu ročného etátu, za posledné tri roky u ihličnatých drevín cca 63 % a u listnatých drevín 27 % z celkovej ťažby; 6 % sa podieľa na nej hmyz, najmä lykožrút smrekový, mníška veľkohlavá a piadivka na duboch. Z biotických činiteľov značné škody na lesných porastoch spôsobuje aj jelenia zver. Z ostatných škodlivých činiteľov v roku 1993 škody na lesných porastoch v objeme 1,601 mil.m³ spôsobili:

- | | |
|------------------------------------|---|
| 1. vietor 741 tis. m ³ | 6. hynutie jedle 16 tis. m ³ , |
| 2. emisie 285 tis. m ³ | 7. mrazy 16 tis. m ³ , |
| 3. sucho 242 tis. m ³ | 8. námraza 8 tis. m ³ , |
| 4. sneh 136 tis. m ³ | 9. nezistené príčiny 55 tis. m ³ . |
| 5. požiare 132 tis. m ³ | |

V roku 1993 sa spracovalo 2 014,2 tis. m³ kalamitného dreva.

Prirodzená obnova lesných porastov sa podceňovala. Obnovuje sa ňou len asi 15 - 20 % obnovovaných lesov, zatiaľ čo využitím optimálnych prí-

rodných podmienok sa môže týmto spôsobom obnoviť 50 - 60 %. Toto konštatovanie je o to závažnejšie, že straty pri umelom zalesňovaní dosahujú priemerne 45 - 67 %, čím z hľadiska podielu neúspešného zalesňovania vzniká ročná potreba zalesňovania na výmere cca 20 000 ha lesných pozemkov. Podľa odborných odhadov je na Slovensku asi 180 tis. ha pozemkov **vhodných na zalesnenie**, z ktorých akútnu potrebu zalesnenia vyžaduje minimálne 60 tis. ha. **Produkcia sadeníc** v roku 1993 predstavovala 87 mil. kusov, z toho ihličnatých 53 mil. kusov a listnatých 34 mil. kusov. V tomto roku sa nazbieralo 218,2 tis. kg lesného semena (z ihličnatých drevín 4,3 tis. kg, z listnatých drevín 213,9 tis. kg).

Z produkčného hľadiska treba zdôrazniť, že lesný pôdny fond sa nachádza v zlom stave, napr. pri porovnaní s poľnohospodárskym pôdnym fondom. Súvisí to s dlhou dobou reprodukcie a teda s dlhotrvajúcim odčerpávaním látok, ktoré umocňujú práve ťažba biomasy a negatívne antropogénne vplyvy bez dodania dodatkovej energie (hnojivá, agrotechnika), ako aj neporovnateľne väčšia **imisná záťaž lesných ekosystémov** v porovnaní s poľnohospodárskym pôdnym fondom. Dochádza tu vlastne ku kumulácii pôsobenia imisií počas dlhodobého reprodukčného cyklu 100 - 120 rokov. Dôsledky nepriaznivého stavu lesného pôdneho fondu SR ešte zhoršujú zmeny globálnej klímy a ekonomické problémy lesného hospodárstva.

Vzhľadom na tento stav, napriek zníženiu množstva imisií, pretrvávajúcu imisnú záťaž a oslabenie lesných ekosystémov, možno očakávať **zvýšenú defoliáciu drevín a zhoršovanie kvality porastov**. Na súčasnom nepriaznivom zdravotnom stave lesov sa podieľajú aj spôsoby obhospodarovania, s cieľom dosiahnuť často krátkodobé ekonomické efekty. Na cca 75% plochy rubných porastov sa používali nevhodné holorubné formy. Tiež nedostatočná výchova porastov, nedostatky v hygiene lesných ekosystémov, miestami lesné cesty a zväžnice (ich hustota, umiestnenie, výstavba, zanedbaná údržba, atď.), pôsobia na ne nepriaznivo.

Vážnym problémom ostáva aj **kontaminácia lesných pôd** naftou a mazacími olejmi, ktoré sa používajú na prevádzku motorových píl. Z každého spracovaného m³ dreva sa dostáva takto do prírodného prostredia cca 0,16 l až 0,2 l oleja, čo v súhrne pri celoročnej ťažbe cca 5 mil. m³ predstavuje 800 tis. až 1 mil. litrov oleja znehodnocujúceho lesný pôdny fond, pričom až 60 % z neho ostáva v pôde. Používanie biologicky degradovateľných mazadiel a technických kvapalín v lesnom hospodárstve v rokoch 1992-1993 výrazne nepokročilo a kumulatívny znečisťujúci efekt sa takto naďalej zvyšoval.

Vývoj zabezpečovania úloh **pestovnej činnosti** (v objeme 1 428,7 mil. Sk v roku 1993) bol vo všetkých lesoch SR nepriaznivý. Kým v roku 1989 sa vykonala **obnova lesov** na 18 401 ha (v roku 1960 až 44 085 ha), v roku 1991 klesla na 15 711 ha, v roku 1992 len na 12 553 ha a v roku 1993 na 10 953 ha (pokles o 40,48 %). V zalesňovaní stále prevládal smrek (3183 ha), buk (1650 ha) a borovica (1314 ha). **Prerezávky** v roku 1990 dosahovali 30,8 tis. ha, v roku 1992 len 24,4 tis. ha a v roku 1993 sa zvýšili na 30 993 ha. **Ochrana mladých lesných porastov** sa v roku 1990 vykonala na 127,9 tis. ha, v roku 1992 na 104,6 tis. ha a v roku 1993 len na 92,8 tis. ha. **Ošetrovanie mladých lesných porastov** sa v roku 1990 uskutočnilo na 16,3 tis. ha, v roku 1992 na 9,1 tis. ha a v roku 1993 len na 8,6 tis. ha. Kým v roku 1990 oplotili 0,6 tis. km lesných kultúr, v rokoch 1992 a 1993 po 0,4 tis. km lesných kultúr.

Z nedostatku neinvestičných prostriedkov sa obmedzil monitoring zdravotného stavu lesa, úplne utlmuje šľachtiteľský program, značne zredukoval program záchrany a zachovania genofondu lesných drevín, utlmila starostlivosť o vodné toky. **Údržby lesnej dopravnej siete** (lesné cesty 21 603 km, 19 246 km zväžnie dosahujúcich 10,5 m.ha¹) sú vykonávané len v najnutnejšom rozsahu. Previerky sa uskutočnili na 32 599 ha lesných porastov. Návrh **Realizačného programu na odstránenie škôd antropogénnou činnosťou**, najmä imisiami na lesných ekosystémoch, sa nemohol realizovať v plánovanom rozsahu, pričom na rok 1994 predpokladá náklady 360 mil. Sk a na rok 1995 až 1 mld. Sk.

Lesné ekosystémy sa nachádzajú i na extrémnych stanovištiach ohrozených činnosťou vody, vetra, zosúvaním pôdy, atď. Okrem protieróznej, protizosuvnej, protideflačnej a pôdoochranej funkcie lesa dôležitá je aj funkcia brehoochranná a protilavínová. Z pohľadu vodohospodárskeho lesné cenózy významne transformujú povrchový odtok na podpovrchový (povrchový odtok činí len 1,1% z vertikálnych zrážok) a značne vplývajú okrem množstva aj na kvalitu vody.

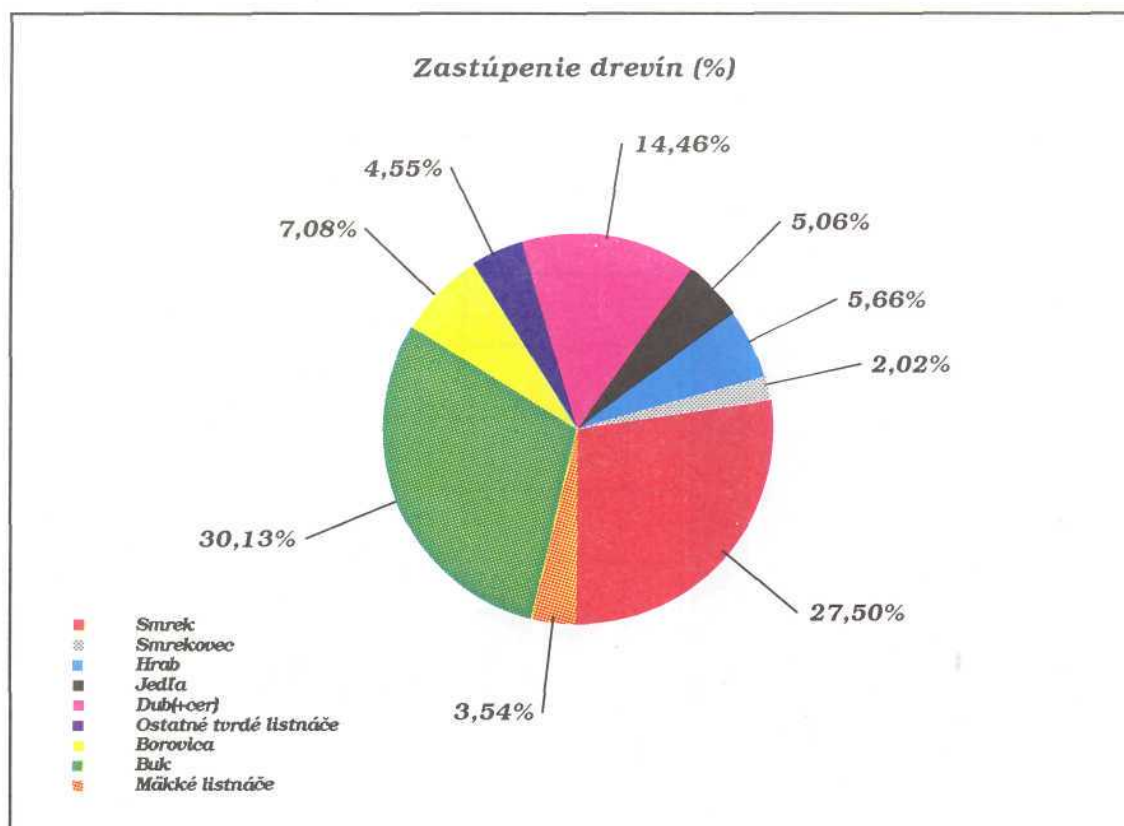
Rozsah plôch súčasného lesného pôdneho fondu, na ktorom je zjavný záujem spoločnosti na **pôdoochrannom pôsobení lesov**, je v SR viac ako 499.000 ha (329.000 ha ohrozených vodnou eróziou s veľmi silnou intenzitou, 43.000 ha lesnej pôdy v najohrozenejších a silne ohrozených oblastiach veternou eróziou, 127.000 ha ohrozených intenzívnym zosúvaním pôdy), t.j. 1/4 celkovej výmery lesnej pôdy. Skutočné erózne straty dosahujú iba 0,1 - 0,8 % z množstva potenciálnej erózie, čo svedčí o dobrom plnení protieróznej funkcie lesa v SR. Funkciu ochrany brehov plnia lesné

porasty na rozlohe cca 20.000 ha. Zo 16.500 ha ochranného lesa pod horou hranicou lesa má 1,5 % výnimočný, 12,2 % veľmi vysoký, 25,8 % vysoký a 29,8 % priemerný protilavínový funkčný potenciál. Výhovnú funkciu má 13 105 ha lesov a obrannú 94 744 ha lesov. Približne 328 980 ha lesov je v oblastiach vodohospodársky dôležitých. Jedná sa o ochranné pásma vodných zdrojov, okolie vodárenských nádrží a vodných diel, ochranné pásma prírodných liečivých zdrojov, chránené oblasti prirodzenej akumulácie vôd. V súčasnosti plní rekreačnú funkciu v okolí miest cca 35 500 ha lesa a v okolí kúpeľných miest cca 5 200 ha lesa. Podľa Projektu urbanizácie SR z roku 1976 mali byť vytvorené **lesné parky a prímestské lesy** v okolí 81 vybraných sídiel SR (skutočnosť 62) a 21 kúpeľných miest (skutočnosť 16).

Postupne od roku 1945 sa menila kategorizácia lesov v prospech **kategórií lesov** ochranných a osobitného určenia, ktoré v roku 1993 spolu zaberali 27,8 % výmery všetkých lesov Slovenska. Rozloha ochranných lesov vzrástla z 212,8 tis. ha v roku 1970 na 261 tis. ha v roku 1993 a dosiahla 14,50 % z porastovej pôdy (272,9 tis. ha z lesnej pôdy). Rozloha lesov osobitného určenia stúpala zo 162,8 tis. ha v roku 1970 na 240 tis. ha v roku 1993, t.j. na 13,33 % (263,3 tis. ha z lesnej pôdy). Hospodárske lesy pokrývali 1299 tis. ha (72,2 %) porastovej pôdy z 1455,26 tis. ha lesnej pôdy (73,07 %). Vo **výmere lesov na jedného obyvateľa** sa SR (0,37 km²/obyv.) zaradilo medzi Rakúsko (0,50 km²/obyv.) a Francúzsko (0,27 km²/obyv.), kým Fínsko dosiahlo 5,18 km²/obyv., Švédsko 3,52 km²/obyv. a Česko 0,26 km²/obyv. Aj keď prírastok lesných porastov presiahol úbytok (v roku 1992 324 ha a v roku 1993 366 ha), tento spolu s nepriaznivým zdravotným stavom lesov negatívne vplýva na ekologickú stabilitu a má nežiadúci dopad nielen na životné prostredie, ale aj na produkciu drevnej hmoty v SR (0,99 m³ smrekového dreva na obyvateľa, vo Fínsku 8,6 m³, vo Švédsku 5,96 m³, v Nórsku 2,8 m³, v Rakúsku 2,3 m³), celé hospodárstvo a možnosti jeho rozvoja, osobitne na **drevársky a celulózo-papiernický priemysel**.

Tento priemysel bol najväčším konzumentom dreva z lesov v uplynulom období neustále sa zvyšujúcimi požiadavkami na ťažbu drevnej hmoty, pričom jej využívanie bolo neraz podhodnotené a neuvážené. Okrem toho drevársky a najmä celulózo-papiernický priemysel sa v značnej miere podieľal na znečisťovaní vody, ovzdušia, pôdy a celkovo životného prostredia. Pokles výroby papiera a kartónov v rokoch 1989-1993 z 331 094 ton na 267 191 ton (v roku 1992 však s maximom 363 921 ton), listnatého reziva z 519 tis. m³ na 205 tis. m³ a ihličnatého reziva z 866 tis. m³ na 346 tis. m³

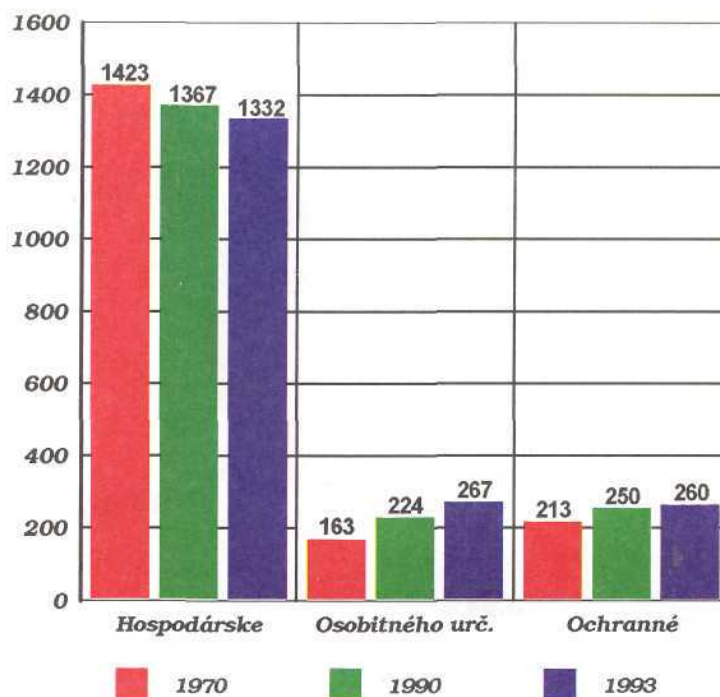
nasvedčuje zmierneniu environmentálnej záťaže. Výroba celulózy sa sústreďovala do Ružomberka, Žiliny, Martina, Gemerskej Hôrky a Vranova nad Topľou. Výroba papiera a lepenky najmä do Ružomberka, Harmanca, Štúrova a Slavošoviec, kde sa tieto produkty aj spracovávali ako druhotné suroviny (okrem toho aj v Skalici a Brezne). Rozsiahlejší drevársky priemysel (piliarska výroba, stavebno-stolárska výroba, výroba nábytku a spotrebného dreveného tovaru) podmieňoval hospodárske aktivity vo Zvolene, Topoľčanoch, Bánovciach nad Bebravou, Fiľakove, Banskej Bystrici, Turanoch, Bytči, Liptovskom Hrádku, Liptovskom Mikuláši, Spišskej Novej Vsi, Prešove, Poprade, Krásne nad Kysucou, Turzovke, atď., ako aj v širšom okolí týchto miest, najmä so sústredenou intenzívnou ťažbou dreva. Vláda SR v súlade so štátnou environmentálnou politikou na zlepšenie situácie v rozvoji lesníctva schválila uznesením z 12. januára 1993 č.9 **Zásady štátnej lesníckej politiky na Slovensku** a opatrenia na ich realizáciu a uznesením z 12. januára 1993 č.8 **Stratégiu a koncepciu rozvoja lesníctva na Slovensku** a opatrenia na realizáciu úloh z nej vyplývajúcich. Opatrenia sa zameriavajú najmä na ekonomickú reformu v lesníctve, ekologizáciu lesníctva, zveľaďovanie lesov, organizáciu a riadenie lesníctva, ale aj na poľovníctvo, privatizáciu a reprivatizáciu lesov, semenárstvo a škôlkárstvo, informačný systém lesníctva a poľovníctva, atď.

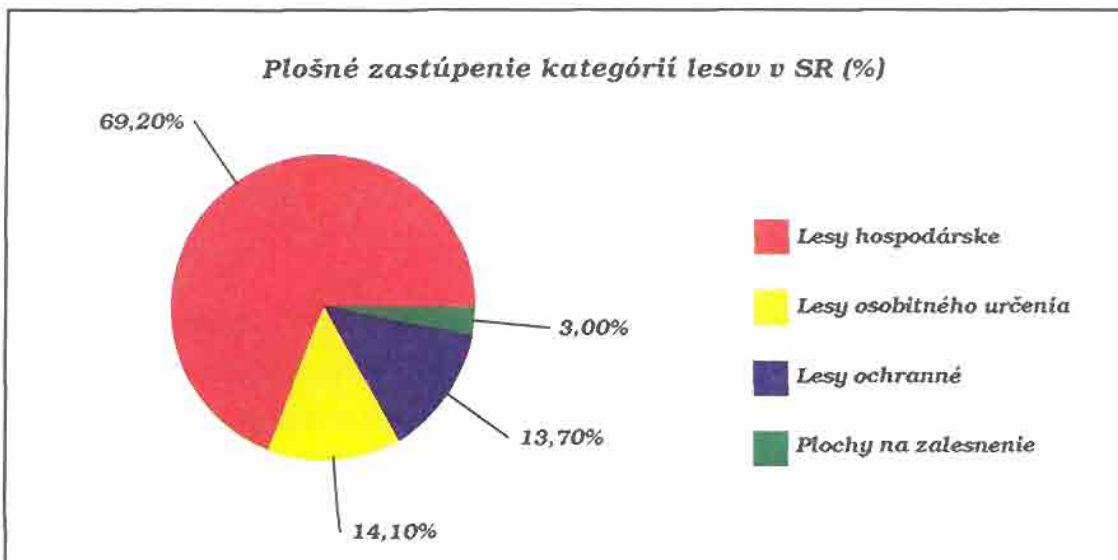


Stav lesov

Ukazovateľ	1985	1990	1991	1992	1993
Lesná pôda spolu (tis. ha)	1959	1988	1990 *	1990	1991
Pôda porastová spolu (tis. ha)	1833	1922	1922	1815	1800
v tom					
lesy hospodárske	1435	1432	1410	1330	1299
lesy ochranné	237	259	259	258	261
lesy osobitného určenia	161	231	253	227	240
Zastúpenie hlavných drevín (tis. ha)	1819	1766	1884	1815	1452
v tom					
dreviny ihličnaté	801	794	815	905	705
dreviny listnaté	1018	972	1069	910	746
Lesy postihnuté exhaláciami (tis. ha)	280	1537	1480	725	306
Lesy postihnuté exhaláciami %	-	80,0	77,0	40,0	17,00
Lesná pôda s aplikáciou chem. a biol. ochrán, látok (tis. ha)	1	52	23	13	11
z toho chemické látky	1	50	22	11	4
Celkové množstvo použitých chemických látok (t)	-	270	365	18	42
Celková lesná pôda ošetrovaná hnojivami (tis. ha)	0,4	12,5	20,0	4,4	0,8
Množstvo použitých hnojív (t)	-	6703	3234	1065	1065
Požiare na lesnej pôde					
počet požiarov	70	375	-	290	281
plocha v ha	89	645	-	581	384

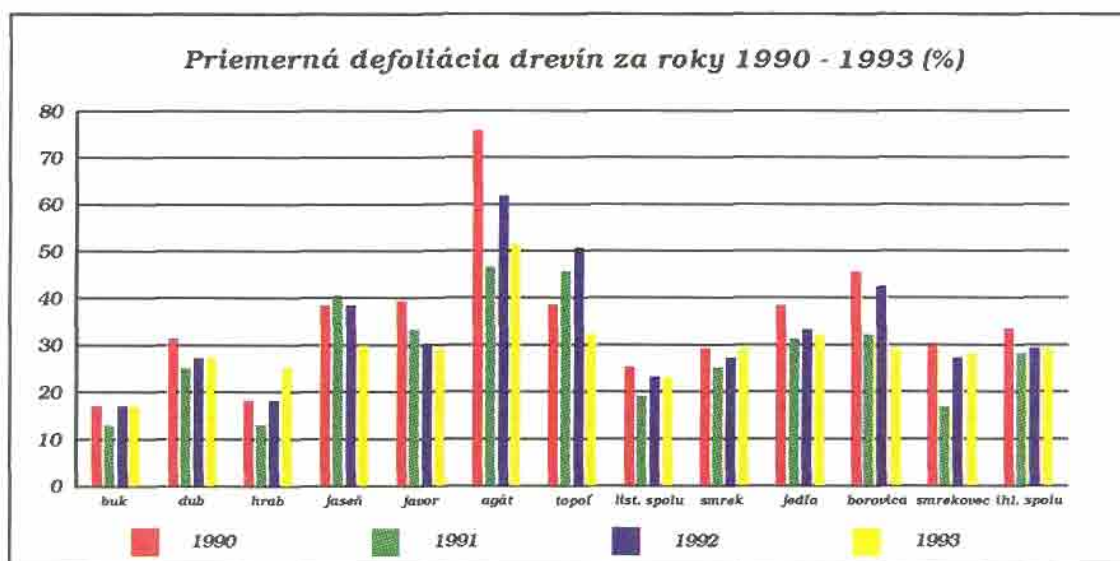
Vývoj kategorizácie lesov (porastová plocha v tis. ha)





Priemerná defoliácia lesných drevín za roky 1987 - 1993 (%)

Dreviny	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993
Buk	23	19	23	17	13	17	17
Dub	24	30	35	31	25	27	27
Hrab	18	14	20	18	13	18	25
Jaseň	29	23	29	38	40	38	30
Javor	39	35	46	39	33	30	29
Agát	32	37	38	74	46	61	51
Topoľ	26	40	37	38	45	50	32
Listnaté	24	23	27	25	19	23	23
Smrek	34	28	31	29	25	27	29
Jedľa	52	31	39	37	31	33	32
Borovica	40	45	44	44	33	42	29
Smrekovec	24	20	33	30	17	26	27
Ihličnaté	35	32	35	33	27	29	29
Celkom	30	27	30	28	23	26	26



Vplyv poľnohospodárstva, potravinárskeho a kožiarskeho priemyslu na životné prostredie

Poľnohospodárstvo, ktoré má zabezpečovať výživové potreby obyvateľstva, ale aj suroviny pre niektoré druhy spotrebného priemyslu, sa značnou mierou podieľa na zmenách stavu životného prostredia. Na jednej strane ochranou a racionálnym využívaním poľnohospodárskej pôdy ako prírodného zdroja, na druhej devastáčnými účinkami pod vplyvom dezertifikácie krajiny, znečisťovaním prostredia, najmä vôd, znižovaním jeho ekologickej stability, neúmernou chemizáciou, kontamináciou pôdy, zmenami vodného režimu a podobne.

Pôvodný charakter poľnohospodárskej krajiny s pásmi polí členenými medzami a remízkami, s pásmi mimolesnej vegetácie, bol zlikvidovaný koncom päťdesiatych a začiatkom šesťdesiatych rokov. **Likvidácia trvalej krajinej zelene** vyústila do značnej ohrozenosti orných pôd (67%) veternou eróziou, vysušovaním, zmenami ich vodného režimu a následného poklesu úrodnosti, taktiež do zníženia ekologickej stability území a druhej diverzity organizmov.

Koncentráciou výroby vznikli pri väčšine vidieckych aj mestských sídiel neúmerne veľké **areály hospodárskych dvorov** a nediferencované **zelené rozsiahle polia**. **Používanie ťažkých** mechanizmov spôsobilo zhutnenie asi 700 tis. ha ornej pôdy. Nevhodne uplatňovaná agrotechnika, miestami nadmerné hnojenie, zbytočné rekultivácie a nesprávne oševné postupy pri pestovaní poľnohospodárskych plodín, sa tiež prejavili v zhoršovaní vlastností, v úbytku a znížení produkčnosti pôdy, znižovaní efektívnosti vkladov do rastlinnej výroby, zvyšovaní výdavkov na protierózne a revitalizačné opatrenia, ako aj v narúšaní vodného režimu rozsiahlych územných celkov. V súčasnosti je odvodnených cca 457 tis. ha poľnohospodárskych pôd. Závlahy sú zavedené na výmere cca 328 tis. ha. Praktické výsledky týchto opatrení však nie sú jednoznačne pozitívne. V súvislosti s vodným režimom pôd je potrebné poukázať na dôležitosť malých vodných tokov, ktorých kanálová regulácia má naň negatívny dopad.

Negatívny vplyv poľnohospodárstva na životné prostredie v rokoch 1992 - 1993 výrazne poklesol vplyvom zníženia výroby a s tým súvisiacim **znížením množstva použitých hnojív**, ktoré sa na tonu čistých živín zredukovalo oproti rokom 1985 - 1986 až 6,46-krát (u dusíkatých 3,44-krát, fosforečných 11,68-krát, draselných až 14,52-krát).

Spotreba hnojív na 1 ha poľnohospodárskej pôdy (v kg čistých živín) klesla za týchto necelých 10 rokov z 251,4 na 41,6, teda sa znížila šesťnásobne (u dusíkatých 3,2-krát, u fosforečných 10,9 - krát a u draselných až 13,56-krát). Kým v roku 1989/1990 sa spotrebovalo ešte 581 811 ton č.ž. NPK hnojív, v roku 1992/1993 už len 95 009 ton č. ž. (u dusíkatých nastal pokles z 222 255 ton č.ž. na 64 852 ton č.ž., u fosforečných zo 167 619 ton č.ž. na 16 472 ton č.ž. a u draselných zo 191 937 ton č.ž. na 13 685 ton č.ž.).

Pre porovnanie spotreba priemyselných NPK hnojív v roku 1991/1992 na 1 ha poľnohospodárskej pôdy (v SR bola 63,9 kg, celkove 145 916 ton č.ž.) dosahovala v Austrálii 2,8 kg, v Kanade 29,1 kg, v USA 43,9 kg, v Maďarsku 54,8 kg, v Poľsku 60,5 kg, v Rakúsku 84,4 kg, v Česku 86,1 kg, avšak v Dánsku až 209,7 kg, Belgicku 238,2 kg, Holandsku 265,7 kg a v Japonsku 338,8 kg.

Znížila sa aj **spotreba pesticídov**. Kým v roku 1980 sa aplikovalo 19 017 ton, v roku 1992 len 2 466 ton (zníženie o 87,03 %). V roku 1993 spotreba mierne vzrástla na 4 067 ton. SR sa tak zaradila na úroveň Dánska (4 660 ton pesticídov za rok).

Porovnateľným ukazovateľom však je **spotreba pesticídov v kg na 1 ha** poľnohospodárskej pôdy. Kým v roku 1980 toto množstvo dosahovalo v SR 7,68 kg, v roku 1992 len 1,01 kg a v roku 1993 1,86 kg, čím sa znížilo na úroveň Švédska a Fínska (v Holandsku presahovalo 20 kg/ha PP, v Belgicku 12 kg/ha PP, vo Francúzsku 5 kg/ha PP).

Oproti roku 1992 vzrástol v roku 1993, okrem spotreby, **aj dovoz a vývoz pesticídov** (dovoz z 3 088 ton na 4 903 ton, vývoz zo 744 ton na 2 964 ton), z toho prevažovali herbicídy (dovoz z 2 914 ton na 4 688 ton, vývoz z 539 ton na 1 875 ton), potom fungicídy a insekticídy.

Spotreba prípravkov na ochranu rastlín v SR v rokoch 1991-1993

Druhy prípravkov	množstvá (t/rok)		
	1991	1992	1993
prípravky na ochranu rastlín spolu	4711,7	2466,2	4066,7
prípravky proti hmyzu	477,1	119,0	282,5
z toho:			
chlórované uhľovodíky	0,1	0,0	0,0
organické zlúčeniny fosforu	418,7	86,2	185,1
karbamátové prípravky	13,5	5,1	11,8
pyretroidy	41,4	23,2	78,3
ostatné prípravky proti hmyzu	3,4	4,5	7,3
biologické prípravky	0,0	0,1	0,0
prípravky proti burinám	3132,9	1789,9	2954,3
z toho:			
fenoxykyseliny	792,0	493,1	1106,2
triazíny	544,1	319,5	557,1
acetamidy	311,8	111,8	428,2
karbamáty	361,2	241,8	120,2
dinitriánilíny	101,9	44,9	154,9
minerálne oleje	17,6	5,2	2,0
iné prípravky proti burinám	1004,3	573,6	585,7
prípravky proti hubovým chorobám	1101,7	557,2	639,2
moridla	0,0	0,0	80,3
desikanty a defolianty	0,0	0,0	99,9
morforegulačné prípravky	0,0	0,0	3,4
prípravky na obmedzenie strát pri zbere	0,0	0,0	0,5
prípravky proti hlodavcom	0,0	0,0	6,2
repelenty	0,0	0,0	0,2
tenzidy	0,0	0,0	0,2

Pokles živočíšnej výroby výrazne vplýva na ekosystémy pasienkov a zníženie znečistenia prostredia, najmä vôd. Ide predovšetkým o zníženie počtu hovädzieho dobytku oproti roku 1989 o 630 tis. kusov (v roku 1993 už len 993 tis. kusov), oviec o 210 tis. kusov (v roku 1993 už len 411 tis. kusov), ošípaných o 530 tis. kusov (v roku 1993 spolu 2 179 tis. kusov), hydiny o 4 351 tis. kusov (v roku 1993 ešte 12 234 tis. kusov). Intenzita živočíšnej výroby na 100 ha poľnohospodárskej pôdy pritom u hovädzieho

dobytka klesla zo 66,8 na 41,1, u oviec z 25,6 na 17,0 kusov, kým na 100 ha ornej pôdy pripadalo v roku 1989 až 180 ošípaných a 1 102 kusov hydiny, v roku 1993 to bolo už len 147,5 ošípaných a 828,1 kusov hydiny. S tým súvisí aj pokles výroby jatočných zvierat a hydiny na 1 obyvateľa, taktiež mlieka, vajec. V rastlinnej výrobe nastal **pokles v produkcii obilnín** (z 805 kg na 592 kg/obyv.), **cukrovej repy** (z 356 kg na 212 kg/obyv.) **i olejní** (z 28 kg na 24 kg/obyv.). Po výraznom *znížení* výroby **zemiakov** v roku 1992, ich produkcia v roku 1993 zase vzrástla na 161 kg na 1 obyvateľa (354 kg na 1 ha). Hektárové úrody pšenice sa za 5 rokov znížili z 5,53 ton na 3,85 ton, raže a súraže z 3,75 ton na 3,03 ton, jačmeňa zo 4,70 ton na 3,33 ton, kukurice na zrno z 5,55 ton na 4,62 ton (obilnín spolu z 5,19 ton na 3,78 ton). Na pokles poľnohospodárskej produkcie sa viaže aj **zníženie počtu mechanizačných prostriedkov**, napríklad traktorov (z 36 934 v roku 1989 na 30 851 v roku 1993), kombajnov obilia (zo 6 427 v roku 1989 na 5 822 v roku 1993), traktorových pluhov, samostatných rezačiek, traktorových žacích líšt, nákladných automobilov a podobne. Kým na 1000 ha poľnohospodárskej pôdy pripadalo v roku 1989 15,2 traktorov, v roku 1993 len 12,8 traktorov.

Pokles počtu včelstiev zo 458 807 v roku 1989 na 355 843 v roku 1993 (o 22,45 %) nemožno z environmentálneho hľadiska hodnotiť pozitívne.

Množstvo použitých hnojív

Ukazovateľ	1985/1986	1989/90	1990/1991	1991/1992	1992/1993
Spotreba NPK spolu (t. č. ž.)	614204	581811	286718	145916	94989
v tom dusíkaté	192394	222255	146341	90186	64852
fosforečné	198814	167619	71379	28790	16472
draselné	222996	191937	68998	26940	13685
Spotreba NPK na 1 ha poľnohospodárskej pôdy (kg č. ž.)	151,4	239,1	123,1	63,9	41,6
v tom dusíkaté	91,3	91,6	62,8	39,5	28,4
fosforečné	78,7	69,0	30,7	12,6	7,2
draselné	81,4	79,1	29,6	11,8	6,0

Potnohospodárstvo - Chov hospodárskych zvierat

Ukazovateľ	1985	1990	1991	1992	1993
Hospodárske zvieratá (tls.ks)					
kone	-	14	13	12	11
hovädzí dobytok	-	1563	1397	1182	993
ošípané	-	2521	2428	2269	2179
ovce	-	600	531	572	411
hydina	-	16478	13866	13267	12234
Intenzita živočíšnej výroby na 100 ha poľnohospod. pôdy					
kone (ks)	-	0,6	0,5	0,5	0,5
hovädzí dobytok (ks)	65,6	64,5	57,7	49,4	41,5
ovce (ks)	28,6	24,8	21,9	23,9	17,00
na 100 ha ornej pôdy					
ošípaných (ks)	153,2	167,4	161,4	153,7	174,5
hydiny (ks)	1083,6	1094,7	921,7	898,6	828,1
Výroba na 1 obyvateľa					
jatočné zvieratá spolu (kg ž. hm.)	-	113	103	93	90
z toho hovädzí dobytok	-	40	39	32	32
ošípané	-	70	62	59	55
jatočná hydina (kg ž. hm.)	-	22	19	17	13

Prínosom pre riešenie environmentálnych problémov bola aplikácia nového zákona NR SR č. 184/1993 Z.z. o krmivách a najmä nového zákona SNR č. 307/1992 Zb. o ochrane poľnohospodárskeho pôdneho fondu. Podľa tohto zákona spôsob využívania poľnohospodárskeho pôdneho fondu musí byť primeraný prírodným podmienkam v danom území, zaručovať zachovanie alebo obnovu prirodzených vlastností poľnohospodárskej pôdy a funkčnú spätosť prírodných procesov v určitom krajinnom priestore, pričom nesmie ohrozovať ekologickú stabilitu územia. Zákonom bola ustanovená osobitná sústava obhospodarovania, ktorá zaručuje ochranu prírodných zdrojov a zložiek životného prostredia, pričom zahŕňa ohrozený a ochranný pôdny fond.

Na poľnohospodársku rastlinnú i živočíšnu výrobu nadväzuje **potravinársky priemysel** (mlyny a výroba cestovín, pekárne a pečivárne, kvasný a konzervársky priemysel, cukrovary, mäsopriemysel, hydínarne, škrobárne, tabakový priemysel, mraziarenský a rybný priemysel, pivovary

a sladovne, vinárstvo, mliekárne a výroba mliečnych produktov, liehovary, výroba nealkoholických nápojov, atď.), ale aj **textilný a odevný priemysel, kožiarsky, obuvnícky a kožušnícky priemysel**. Najmä potravinársky a kožiarsky priemysel na viacerých miestach negatívne ovplyvňujú životné prostredie, spôsobujú znečisťovanie vôd, pôdy a ovzdušia.

Centrami potravinárskeho priemyslu sú najmä mestá v južnejšej časti Slovenska (Bratislava, Trnava, Sered', Piešťany, Trenčín, Nitra, Dunajská Streda, Nové Zámky, Šurany, Komárno, Levice, Zvolen, Lučenec, Rimavská Sobota, Košice, Prešov, Trebišov, Michalovce).

Cukrovary sú vybudované v Dunajskej Strede, Šuranoch, Pohronskom Ruskove, Sládkovičove, Seredi, Nitre, Trnave, Trenčianskej Teplej, Rimavskej Sobote a v Trebišove.

Kožiarsky priemysel je sústredený v Liptovskom Mikuláši, Bošanoch a Giraltovciach, obuvnícky v Partizánskom, Holíči, Bardejove, Snine, Prievidzi, Ilave a Moravskom Lieskovom.

Pokles výroby v týchto druhoch priemyslu zrejme viedol k nižšej environmentálnej zaťažnosti, i keď v mnohých prípadoch sa viaže na dodržiavanie environmentálnych bezpečnostných opatrení, pričom hlavným faktorom je rizikovosť produkcie a následnej spotreby. Skutočnosťou však ostáva zníženie výroby obuvi za 5 rokov zo 47 124 tis. párov na 18 322 tis. párov (v roku 1993), bavlnárskej priadze z 28 658 ton na 14 264 ton, lanárskych tkanín z 15 687 tis. m na 6 236 tis. m, vinárskych tkanín z 12 656 tis. m na 6 934 tis. m, pleteného ošatenia z 25 258 tis. kusov na 10 698 tis. kusov, rafinovaného cukru zo 187 687 ton na 142 560 ton, syrov zo 47 607 ton na 34 698 ton, piva zo 4 538 tis. hektolitrov na 3 697 tis. hektolitrov, mäsových konzerv zo 17 671 ton na 10 891 ton, pšeničnej múky z 518 tis. ton na 419 tis. ton, mliekárenského masla z 37 334 tis. ton na 16 332 tis. ton.

Z hľadiska environmentálnych a nadväzných zdravotných rizík možno vcelku pozitívne prijať pokles výroby surovej bravčovej masti z 36 656 ton na 8 054 ton, negatívne nárast výroby liehovín a destilátov z 52 mil. l v roku 1989 na 58 mil. l v roku 1992 a 54 mil. l v roku 1993 (za 5 rokov sa vyrobilo 287 mil. l).

Vplyv poľovníctva na životné prostredie

Predmetom záujmu poľovníctva je 66 druhov voľne žijúcej zveri v 1 340 poľovných revíroch, ktoré sa rozprestierajú na 2,3 mil. ha poľnohospodárskej pôdy a 1,9 mil. ha lesných pozemkov.

V predchádzajúcom období došlo **k neúnosnému nárastu raticovej a jelenej zveri**, ktorý spôsobuje značné škody v lesných ekosystémoch a v poľnohospodárstve, ako aj narušenie genofondu voľne žijúcich druhov živočíchov a rastlín.

Najväčšie škody spôsobovala jelenia zver, najmä odhryzom výhonkov, spásaním asimilačných orgánov a lámaním odrastenejších stromčekov.

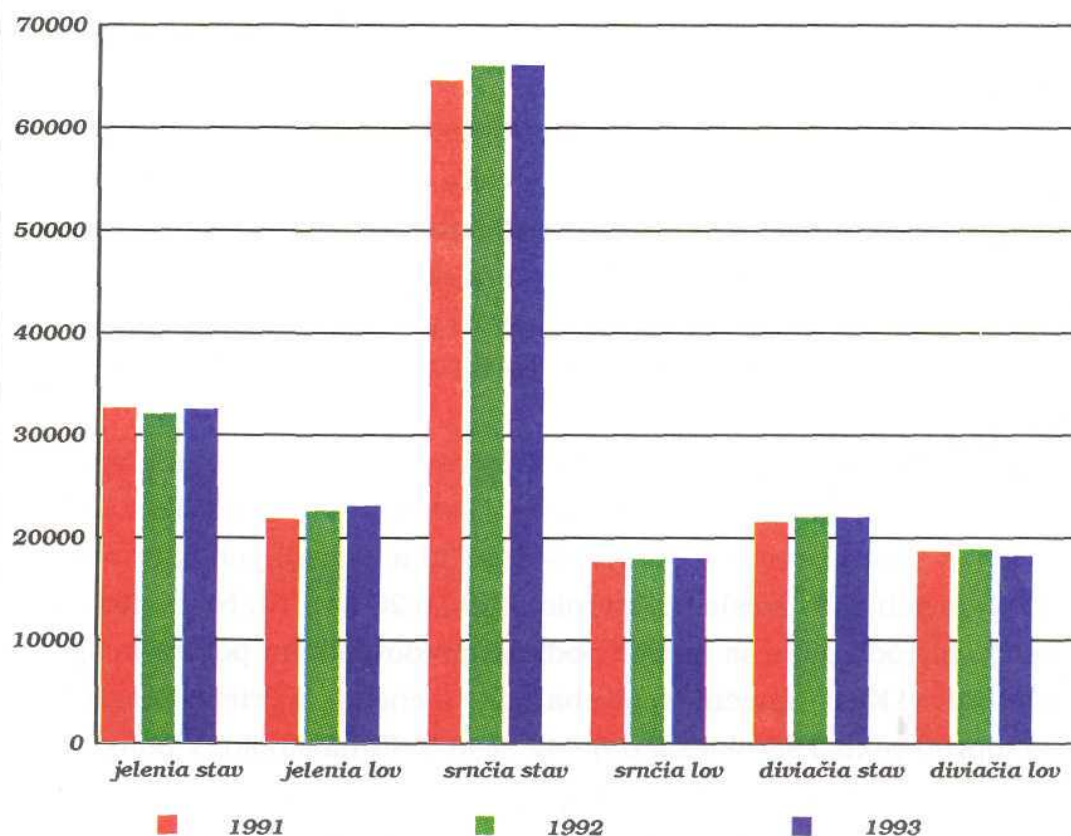
Kmeňové stavy jelenej zveri vzrástli v roku 1993 oproti roku 1985 o vyše 5 000 kusov, **srnčej zveri** o vyše 5 500 kusov, **čiernej zveri** o vyše 2 500 kusov, pričom výrazne poklesli stavy **zajacov, jarabíc, prepelíc, sčasti i bažantov**. Cieľový stav predpokladá znížiť stav jelenej zveri z 32 319 na cca 20 000 kusov, danielej zveri zo 4 400 na 3 700 kusov, muflónej zveri zo 6 650 na 4 000 kusov a diviacej zveri z 18 254 na 10 000 kusov. Stavy srnčej zveri by sa naopak mali zvýšiť zo 65 529 kusov na cca 75 000 kusov aj v súvislosti s reštrukturalizáciou a ekologizáciou poľnohospodárstva. Počet ulovenej jelenej zveri za rok sa zvýšil z 12 805 kusov v roku 1985 na 20 380 kusov v roku 1992, srnčej z 12 902 kusov na 18 287 kusov, čiernej zveri z 12 459 kusov na 16 705 kusov. Paradoxné je, že sa zvýšil aj počet ulovených zajacov (zo 48 022 kusov na 51 335 kusov) a bažantov (zo 63 332 kusov na 67 208 kusov). Počet ulovených jarabíc a prepelíc sa *znížil* skoro na nulu, lebo ich stav je už kritický. Výrazne sa znížili aj stavy niektorých ďalších druhov poľovnej zveri (napr. vydier, divých mačiek, dravcov, dropov, hlucháňov, tetrovov, jariabkov, a i.). **Stavy predátorov** (medveďa, vlka a rysa) dosiahli za posledných 150 rokov najvyššiu úroveň, čo možno hodnotiť z environmentálneho hľadiska pozitívne, keď synantropizácia medveďov vo viacerých turistických oblastiach občas spôsobuje problémy. **Rozloha poľovnej plochy** v roku 1992 (4 422 674 ha) sa oproti predchádzajúcemu roku znížila o 11 065 ha.

Rozdelenie zveri na úžitkovú a škodlivú je zastarané a vyžaduje si zmenu. Návrh Koncepcie rozvoja poľovníctva na Slovensku do roku 2010, spracovaný v roku 1993, však už obsahuje zásady ekologizácie poľovníctva, s cieľom zachovania a zveľaďovania genofondu poľovnej zveri, podmienok ich života a eliminovania negatívnych dopadov na životné prostredie.

Stav zveri

Ukazovateľ	1985	1990	1991	1992	1993
Kmeňové stavy zveri (ks)					
jelene	27288	31008	32401	31836	32319
srnce	59958	62257	63986	65408	65529
diviaky	15727	17867	18672	18917	18254
zajace	213747	186944	185458	183729	183005
bažanty	137701	125407	127884	114823	124137
jarabice	27140	17471	18038	18458	19603
vlci	734	752	744	817	849
medvede	664	835	785	954	898
vydry	213	145	153	195	162

Stav a lov jelenej, srnčej a diviacej zveri v SR



Vplyv energetiky, teplárenstva a plynárenstva na životné prostredie

Kvalita životného prostredia v značnej miere závisí od spotreby a výroby energie, celkovej energetickej bilancie a racionálneho využitia zdrojov energie (tuhé, kvapalné a plynné palivá, zdroje vodnej, jadrovej, geotermálnej, solárnej, veternej energie,...). Energia v Slovenskej republike sa v rokoch 1992 -1993 získavala najmä spaľovaním uhlia, plynu, ropy, dreva a z elektriny, vyrobenej z viacerých energetických zdrojov.

Konečná spotreba palív a energie z týchto zdrojov postupne klesala, avšak na jedného obyvateľa bola v roku 1993 ešte stále o 9 % vyššia než v Rakúsku. Kým v roku 1990 dosahovala 0,124 TJ na obyvateľa, v roku 1993 už len 0,099 TJ (pokles o 20,17 %), z toho u tuhých palív nastal pokles z 0,028 TJ/obyv. na 0,019 TJ (o 32,15 %), u kvapalných palív z 0,018 TJ na 0,010 TJ (o 44,45 %) a u plyných palív z 0,034 TJ na 0,029 TJ (o 14,71 %). Oproti roku 1985 poklesli **prvotné energetické zdroje použité na 1 obyvateľa** z 0,183 TJ na 0,147 TJ (o 19,68 %). V porovnaní s prudkým poklesom hrubého domáceho produktu prebiehal pokles celkovej spotreby energie pomalšie, čo zvýšilo energetickú náročnosť slovenského hospodárstva, a tým aj relatívne nepriaznivý dopad na životné prostredie. Energetická náročnosť na Slovensku, ktorá v porovnaní s Rakúskom bola už v roku 1990 2,5-krát vyššia, ešte vzrástla.

Podiel obnoviteľných zdrojov energie na spotrebe primárnej energie v SR v roku 1993 dosahoval len 2,3 % (v rámci OECD 5,9 % a v Rakúsku 19,3 %). Celkove podiel konečnej spotreby na prvotných energetických zdrojoch vzrástol zo 66,932 % v roku 1980 na 68,210 % v roku 1992 a 67,263 % v roku 1993.

Konečná spotreba palív a energie v Slovenskej republike sa v roku 1993 oproti roku 1985, keď dosahovala 636 804 terajoulov (TJ), znížila o 107,470 TJ, z toho v spotrebe tuhých palív o 54 936 TJ a kvapalných palív o 44 280 TJ. U plyných palív klesla oproti roku 1990 o 20 345 TJ. Na tomto znížení u všetkých troch palív sa zrejme podieľal predovšetkým pokles hospodárskych aktivít. Kým konečná spotreba palív a energie v priemysle a stavebníctve oproti roku 1980 klesla o 65,42 % (o 2,89-násobok), v poľnohospodárstve o 63,56 % (o 2,74-násobok), v doprave oproti roku 1989 o 66,90 % (za 4 roky o 3,02-násobok) a u obyvateľstva o 56,99 % (za 4 roky o 2,32-násobok), v nevýrobnej sfére vzrástla z 11 819 TJ v roku 1989 na 21 048 TJ

v roku 1991 a 16 123 TJ v roku 1992 (o 26,7 až 43,5 %, o 1,36 až 1,78-násobok). Celkove **prvotné energetické zdroje použité v SR** klesli z 942 102 TJ v roku 1985 na 786 953 TJ v roku 1993 (o 16,47 %), z toho tuhých palív z 386 698 TJ na 256 789 TJ (o 33,6 %) a kvapalných palív z 251 505 TJ na 123 442 TJ (o 50,92 %). Menší pokles zaznamenali oproti roku 1990 plynné palivá - o 6,92 % (z 223 014 TJ na 207 591 TJ), čo je oproti roku 1985 nárast o 17,42 % viazaný na dovoz plynu.

Z jednotlivých druhov paliva ich **spotreba na výrobu energie** v roku 1993 dosiahla u čierneho uhlia 2 467 tis.t, u hnedého uhlia a lignitu 5 945 tis.t, u koksu 2 116 tis.t, u benzínu 117 tis.t, u nafty 1 046 tis.t, u vykurovacích olejov 1 162 tis.t, u zemného plynu 3 449 mil. m³.

Spotreba elektrickej energie v tomto roku dosiahla 15 384 tis. MWh. Podľa energetickej koncepcie by mala výrazne poklesnúť spotreba uhlia (cca na 6,8 - 5,5 mil. t za rok do roku 2000) a vzrásť spotreba plynu (cca na 8,5 mld. m³ v roku 2000 a 11 mld.m³ v roku 2005), čo by malo mať pozitívny vplyv na kvalitu životného prostredia, najmä čistotu ovzdušia. Uhlie by sa postupne malo spaľovať len v nových čistých technológiách (fluid). Odsírenie teplární sa bude riešiť nenáročnými odsírovacími jednotkami. Zastaviť, prípadne výrazne by sa mala obmedziť prevádzka všetkých blokov, ktoré majú väčšiu špecifickú spotrebu palív ako 9 GJ/MWh alebo nebudú spĺňať emisné limity.

Najväčší podiel v produkcii primárnej energie, ktorej sumár predstavuje asi jednu štvrtinu jej celkovej spotreby, predstavovala **jadrová energia**, potom hnedé uhlie a plyn. Jadrová elektrárňa v Jaslovských Bohuniciach má inštalovaný výkon 1 760 MW (25,8 %) a skladá sa z dvoch blokov typu WER-44O/23O (uviedenie do prevádzky v rokoch 1979/1980) a typu WER - 44O/213 (uviedenie do prevádzky v rokoch 1985/1986). V roku 1993 predstavovala výroba elektriny z jadra 11 022 GWh (47,1 %), čím sa v Európe zaradila na 4.miesto za Francúzsko (72,9 %), Litvu (60,0 %) a Belgicko (59,5 %). Za ňou nasledovalo Maďarsko (46,4 %), Švédsko (43,2 %), Švajčiarsko (39,6 %), Španielsko (36,4 %), Slovinsko (34,6 %) a Fínsko (33,2 %).

Teplné fosílné elektrárne s inštalovaným výkonom 2 966 MW (43,4 % celkového inštalovaného elektrického výkonu 6 829 MW), zaberajú v tomto smere prvé miesto, no výrobou elektriny v roku 1992 8 976 GWh (z toho 2 407 GWh závodné) a v roku 1993 8 510 GWh (36,4 %) za jadrovou energetikou zaostávajú.

Hoci podiel **vodných elektrární** na inštalovanom výkone (2 103 MW) predstavuje 30,8 %, pochádza len 16,5 % výroby elektrickej energie z vodných elektrární (v roku 1992 2 322 GWh a v roku 1993 už 3 865 GWh). Najväčšími vodnými elektrárnami sú Čierny Váh (735 MW), Gabčíkovo (450 MW) a Liptovská Mara (198 MW); výkon ostatných nedosahuje 100 MW. Využitie hydroenergetického potenciálu Slovenska (52,6 %) ešte nedosahuje európsky priemer (55,1 %).

Prvotné energetické zdroje a konečná spotreba palív a energie v (TJ)

	1985	1990	1991	1992	1993
Prvotné energetické zdroje použité v SR,	942102	945279	848624	820816	786953
z toho tuhé palivá	386698	360155	309732	333459	256789
kvap. palivá	251505	197550	169289	129664	123442
plyn. palivá	171448	223014	213980	194777	207591
Konečná spotreba palív a energie v SR,	636804	654483	578758	559878	529334
z toho spotreba					
tuhých palív	156378	150223	126159	135827	101442
kvapal. palív	96868	95356	72290	55366	52588
plynných palív	148212	177830	159782	145440	157485
Prvotné energet. zdroje použité na obyvateľa,	0,183	0,178	0,161	0,155	0,147
z toho tuhé palivá	0,075	0,068	0,059	0,063	0,048
kvap. palivá	0,049	0,037	0,032	0,024	0,023
plyn. palivá	0,033	0,042	0,041	0,037	0,039
Konečná spotreba palív a energie na obyvateľa, z toho	0,123	0,124	0,110	0,106	0,099
spotreba tuhých palív	0,030	0,028	0,024	0,026	0,019
kvapalných palív	0,019	0,018	0,014	0,010	0,010
plynných palív	0,029	0,034	0,030	0,027	0,029

*Prvotné energetické zdroje, spotreba tepla a výroba elektriny v SR
v rokoch 1990-1993*

	1990		1991		1992		1993		Prognóza 2000	
	PJ	%	PJ	%	PJ	%	PJ	%	PJ	%
Tuhé	360,2	38,10	309,7	36,5	301,2	37,84	300,2	37,96	265,0	29,42
Kvapalné	197,6	20,90	169,3	19,95	146,0	18,35	142,0	17,95	170,0	18,87
Plynné	223,0	23,6	214,0	25,22	199,2	25,03	188,0	23,77	256,0	28,41
spolu:	780,8	82,6	693,0	81,67	646,4	81,22	630,2	79,67	691,0	76,70
Jadro	138,0	14,6	134,9	15,90	128,8	16,18	130,5	16,50	196,6	21,82
Voda	12,1	1,28	9,3	1,1	11,4	1,43	22,9	2,89	13,3	1,48
Dovoz	14,4	1,52	11,4	1,33	9,3	1,17	7,3	0,92	-	-
spolu:	164,5	17,4	155,6	18,33	149,5	18,78	160,7	20,32	209,9	23,30
celkom prvotné en. zdroje	945,3	100	848,6	100	795,9	100	790,7	100	900,9	100
spotreba tepla (PJ)	317,2	-	284,7	-	267,0	-	250	-	256,0	-
výrobu el. (TWh)	24,06	100	22,7	100	20,2	100	20,6	100	28,7	-
Podiel výroby elektriny v tepelných vodných jadrových elektrárnach	-	39,1	-	40,1	-	41,5	-	36,4	-	16,5
	-	10,4	-	8,3	-	7,3	-	16,5	-	47,1
	-	49,9	-	51,5	-	51,2	-	47,1	-	

Inštalovaný výkon a výroba elektriny v roku 1993

	Inštalovaný výkon		Výroba	
	MW	%	GWh	%
Fosilné elektrárne	2966	43,4	8510	36,4
Prietokové vodné elektrárne	1368	20,0	3467	14,8
Prečerpávacie elektrárne	735	10,8	398	1,7
Jadrové elektrárne	1760	25,8	11022	47,1
Spolu:	6829	100,0	23397	100,0
z toho SEP	5845	85,6	20577	87,9

Celková výroba elektrickej energie oproti roku 1990 /24066 GWh/ klesla o 771 GWh, **straty v sieti** však vzrástli z 1 827 na 2 063 GWh, dovoz zo 4 329 GWh na 5 995 GWh(1992).

Celková spotreba elektrickej energie na obyvateľa predstavovala v roku 1993 na Slovensku 5 150 kWh, čo je o asi 20 % menej ako v Rakúsku. Priemerná spotreba elektriny v domácnostiach predstavovala 2 100 kWh, čo je skoro o polovicu menej než v Rakúsku. Od roku 1989 až do roku 1992 klesla spotreba elektrickej energie o 12,5 %, čo spôsobil pokles spotreby elektriny v priemysle zo 17 TWh na 14 TWh v dôsledku poklesu výroby. Napriek tomu sa priemysel stále najviac podieľal na spotrebe elektrickej energie (55 %). Spotreba elektrickej energie v poľnohospodárstve oproti roku 1989 poklesla z 1 320 na 1 060 GWh, v stavebníctve zo 198 na 152 GWh, v doprave zo 1180 na 1 068 GWh, v službách z 1940 na 1910 GWh. V domácnostiach oproti roku 1990 (3717 GWh) klesla o 111 GWh. Napriek tomu, že dodávky tepla z jadrových elektrární vzrástli oproti roku 1989 z 1098 TJ na 1347 TJ v roku 1992, celkové dodávky tepla z verejných zariadení klesli z 30 279 na 29 647 TJ (vo výhrevniach a teplárňach z 29 191 na 28 300 TJ). Najväčší podiel na spotrebe elektriny v slovenskom priemysle v roku 1993 mali chémia (32 %), hutníctvo železa a ocele (21 %) a výroba nekovových materiálov (11 %).

Predpokladaný vývoj primárnych energetických zdrojov (PEZ)

Rok	1990	1995	2000	2005
HDP (mld. Sk)	232,1	178,3	204,8	238,1
Podiel oproti roku 1990	100 %	77 %	88 %	103 %
Primárne energetické zdroje (PEZ)				
(PJ)	941	822	891	936
Podiel oproti roku 1990	100 %	87 %	95 %	99 %
Palivá (PJ)	781	661	681	725
Podiel z PEZ	83 %	80 %	76 %	77 %
Elektrina (PJ) *1	28	26	13	14
Podiel z PEZ	3 %	3 %	1 %	1 %
Primárne jadrové teplo (PJ) *2	132	135	197	197
Podiel z PEZ	14 %	16 %	22 %	21 %
Energetická náročnosť (PJ) bil. Sk	4,05	4,61	4,35	3,92
Podiel voči roku 1990	100 %	114 %	107 %	97 %

*1 - import a vodné elektrárne

*2 - teplo uvoľnené v jadrovom reaktore

Energetická náročnosť rôznych odvetví priemyslu v SR (v roku 1990)

Odvetvie	teplo (GJ/1000 Kčs)	el. energia (kWh/1000Kčs)
Sklársky a keramický priemysel	5,718	84,8
Hutníctvo železa	4,924	94,5
Hutníctvo neželezných kovov	3,928	263,7
Priemysel papiera a celulózy	3,179	5,9
Priemysel stavebných hmôt	3,142	91,9
Strojárske priemysel	2,153	72,4
Chemický a gumársky priemysel	1,680	60,7
Textilný priemysel	1,208	29,8
Drevospracujúci priemysel	0,600	33,2
Potravinársky priemysel	0,421	9,7
Elektrotechnický a kovospracujúci priemysel	0,366	26,0
Kožiarsky priemysel	0,286	11,5
Polygrafický priemysel	0,220	22,1
Žriedla, tabakový a mraziarsky priemysel	0,212	51,0
Konfekčný priemysel	0,165	5,7

Odhad vývoja energetickej náročnosti Slovenska do roku 2005



Energetická koncepcia Slovenska do roku 2005 (uznesenia vlády SR č. 68/1992 a 562/1993) predpokladá v najbližších rokoch rozsiahle zmeny a rekonštrukcie vo výrobe elektrickej energie. Ide predovšetkým o odstavenie blokov staršej konštrukcie jadrovej elektrárne V-1 v Jaslovských Bohuniciach, postupný nábeh rozostavanej jadrovej elektrárne v Mochovciach, rekonštrukciu blokov elektrární v Novákoch /ENO/ a vo Vojanoch /EVO/ na fluidné spaľovanie s odsírením a denitrifikáciou spalín a tiež o zmenu palivovej základne. Uvedené dve elektrárne sa podieľajú na znečistení ovzdušia zo systémovej energetiky približne 75 % pokiaľ ide o CO a NO_x a 80 až 90 % v SO₂ a tuhých emisiách.

Preklad zdrojov znečisťovania v systémovej energetike v roku 1993 (t/r)

Zdroj znečisťujúca látka	tuhé látky	oxid siričitý	oxidy dusíka	oxid uhoľnatý
SE a. s. elektrárň Vojany	9 884	29 079	20 761	682
SE a. s. elektrárň Nováky	3 824	55 270	14 856	1 233
ostatné teplárne v Slovenskej republike	1 421	20 265	11 220	647
systémová energetika spolu	15 129	104 614	46 837	2 562

Podiel systémovej energetiky na znečisťovaní ovzdušia v SR v roku 1993

Zdroj znečisťujúca látka	tuhé látky	oxid siričitý	oxidy dusíka	oxid uhoľnatý
Energetika t/rok	65 072	219 750	99 415	8 620
z toho systémová energetika	15 129 23,2 %	104 614 47,6 %	46837 47,1 %	2 562 29,7 %
z toho ostatné priemyselné a komunálne energetické zdroje	49 943 76,8 %	115 136 52,4 %	52 578 52,9 %	6 058 70,3 %

Ako vyplýva z tabuľky o podiele systémovej energetiky na znečisťovaní ovzdušia v Slovenskej republike v roku 1993 bude pre znečisťovanie ovzdušia v Slovenskej republike teda rozhodujúce, ako sa podarí realizovať environmentálne nápravné opatrenia v prevádzkach priemyselnej energetiky.

Uvedením do prevádzky jadrovej elektrárne Mochovce a vodnej elektrárne Gabčíkovo by mal v roku 1995 podiel výroby elektrickej energie z jadrových zdrojov dosiahnuť 67 %, z vodných elektrární 15 %. Fosílna palivá sa budú na tvorbe elektrickej energie podieľať iba 18 % (pri výrobe 1000 kWh elektrickej energie v elektrárni na fosílna palivá vzniká 1663 kg CO₂, 31,2 kg SO₂, 4,4 kg NO_x a 1,5 kg prachu). Na zníženie znečistenia ovzdušia sa podieľa aj rozvoj plynárenstva, osobitne **plynofikácia** miest a obcí, na ktorú prispieva MŽP SR zo Štátneho fondu životného prostredia SR (pozri kapitolu Štátne fondy).

Pri rastúcich cenách energie sa otvára nový priestor pre **využitie obnoviteľných a druhotných (alternatívnych - netradičných) zdrojov energie**. Ich využitie v súčasnosti na Slovensku je veľmi nízke, predovšetkým z dôvodu nerozvinutých technológií, vysokých investičných nárokov a nízkej návratnosti vložených prostriedkov. Odhaduje sa, že celkový reálne využiteľný potenciál obnoviteľných a druhotných zdrojov na Slovensku predstavuje 39,2 až 143,8 PJ za rok. Z tohto základu sa v súčasnosti využíva iba 20 %. I keď tieto zdroje predstavujú (vzhľadom na vysokú energetickú náročnosť hospodárstva) veľmi malý podiel primárnych energetických zdrojov, možno očakávať postupné narastanie ich významu. Napríklad výraznejšie využívanie **slnecnej energie** na prípravu teplej úžitkovej vody by umožnilo pokryť až 20 % súčasnej potreby tepla na ohrev vody v celom bytovo-komunálnom sektore. Slovensko má s Termosolarom v Žiari nad Hronom jednu z najväčších výrobní slnečných kolektorov na svete, avšak iba 4 % výrobní kapacity o 100 000 m² sa predá na Slovensku a v Čechách. Celkovo je na Slovensku inštalovaných len 30 000 m² kolektorov na teplú vodu (napr. na Cypre už 90 % budov). Okrem aktívnych slnečných systémov (kolektory) môže ísť aj o pasívnu slnečnú architektúru a fotovoltaické články (fotovoltaický efekt objavil v roku 1839 Edmund Becquerel a prvý článok vyrobili v USA už v roku 1954).

Odhadovaný potenciál využiteľnej **veternej energie** 1 až 3 TWh, sa nejaví reálny (v Dánsku cca 3000 veterných elektrární vyprodukuje 3 % elektriny).

Organický komunálny odpad vhodný na výrobu bioplynu na Slovensku o hmotnosti 400 tis. ton za rok predstavuje potenciál na 0,3 mld kWh elektrickej energie (10 % spotreby elektriny v domácnostiach) a 0,6 mld kWh tepelnej energie pre 30 tis. domácností.

Odpad z dreva v množstve 2 mil. m³ za rok vytvára potenciál 18 PJ alebo 5 mld kWh. V Rakúsku v roku 1992 už pracovalo 1 040 energetických zariadení na spaľovanie odpadu z dreva (v Dolnom Rakúsku s produkciou až 40 % energie).

Zo **slamy** v množstve 2 mil. ton je možné za rok vyrobiť 1,6 mld kWh elektrickej energie (viac ako 6 % spotreby na Slovensku) a 4,8 mld kWh tepelnej energie (spotreba tepla pre cca 300 tis. domácností). Napríklad v prvej rakúskej dedine Wolfsthal pracuje výhrevná tepláreň na slamu dovážanú prevažne zo Slovenska.

Z obnoviteľných energetických zdrojov sa najviac využíva **vodná energia**, ktorej technický potenciál na Slovensku predstavuje asi 7361 GWh, čo v prepočte znamená 7,9 mil. ton energetického uhlia spáleného za rok. Z tohto potenciálu je reálne dosiahnuteľných (využiteľných) cca 5200 GWh. Bolo zistené, že zo Slovenska každoročne odchádza za hranice viac ako 1,2 mld kWh nevyužitej vodnej energie, ktoré možno získať v malých vodných elektrárnach s výkonom do 10 MW.

Medzi netradičné sčasti obnoviteľné energetické zdroje patrí **geotermálna energia**. Na Slovensku bolo vymedzených 25 perspektívnych oblastí (štruktúr) pre získavanie a využívanie zdrojov geotermálnej energie, prevažne terciérnych panví alebo medzihorských depresí, rozložených v pásme Vnútorých Západných Karpát. Ide o Komárňanskú vysokú kryhu a okrajovú kryhu, Centrálnu depresiu na Podunajskej nížine, Bánovskú kotlinu, Trnavský a Piešťanský záliv, severozápadnú a juhovýchodnú časť stredoslovenských neovulkanitov (Kremnické vrchy, Štiavnické vrchy), Hornonitriansku kotlinu, Turčiansku kotlinu, Žilinskú kotlinu, Skorušinské vrchy, Liptovskú kotlinu, Levočskú panvu a jej severovýchodnú časť, Hornostrhársko - trenčskú prepadlinu juhozápadne od Lučenca, Rimavskú kotlinu, Trenčiansku kotlinu, Ilavskú kotlinu, Levickú kryhu, Viedenskú panvu na *Záhorí*, Komjatickú depresiu, Humenský chrbát, Košickú kotlinu a štruktúru Besa - Čičarovce na Východoslovenskej nížine. Teplotné pole týchto oblastí charakterizuje značná variabilita. Teplota v hĺbke 1 000 m sa pohybuje od 20°C (Komárňanská vysoká kryha) do viac ako 70°C (Výcho-

doslovenská panva). Geotermický gradient vo Vnútrotných Západných Karpatoch pre hĺbkový interval 0 - 1 000 km dosahuje v priemere 37° C/km (priemerne vo svete 30°C/km).

Nositeľom geotermálnej energie sú geotermálne vody, ktoré sa viažu najmä na triasové dolomity a vápence príkrovov, prípadne neogénne piesky a pieskovce (Centrálne depresia, Hornostrhársko - trenčská prepadlina) alebo neogénne andezity a ich pyroklastiká (štruktúra Beša - Čičarovce). Triasové horniny podloží neogénnych alebo paleogénnych sedimentov v hĺbkach 80 až 4 500 m viažu prevažne nízkoteplotné (do 100° C) a strednoteplotné (100 - 150° C) geotermálne vody. Vysokoteplotné zdroje (nad 150° C) obsahuje Košická kotlina, štruktúra Beša - Čičarovce a iné.

Tepelno - energetický potenciál zdrojov geotermálnych vôd uvedených 25 oblastí sa odhaduje na 600 MW (obnoviteľný), **zásob geotermálnych vôd** na 5 200 MW. Spolu ide o 5 800 MW. V rokoch 1970 - 1992 v perspektívnych oblastiach navrtali 60 geotermálnych vrtov (do hĺbky 210 - 2605 m), z nich len 3 negatívne. 57 vrtov overilo asi 900 l.s⁻¹ vôd s teplotou od 20° C do 92° C, ktorých tepelný výkon predstavuje cca 184 MW. Pre ich chemické zloženie (mineralizácia 0,7 - 20,0 g/l) by nemali byť voľne vypúšťané, ale odvádzané späť do podzemného rezervoáru, aby sa vytvoril recirkulačný systém. Kým nízkoteplotné zdroje sú vhodné na vykurovanie, strednoteplotné a vysokoteplotné zdroje možno využiť aj na výrobu elektrickej energie. Zatiaľ sa využíva energia geotermálnych vôd s tepelne využitým výkonom len 83 MW v 35 lokalitách.

Ako vyplýva z **odhadu potenciálu obnoviteľných a druhotných zdrojov energie** v Slovenskej republike, ich využitie sa pohybuje približne na úrovni 0,5 % až 0,6 % (bez vodnej energie) celkovej spotreby primárnych palivo-energetických zdrojov (vo Švédsku v roku 1992 - 31 %, z toho 14 % biomasa), čo absolútne nezodpovedá nášmu potenciálu. Potenciál úspor tepla v bytoch zateplením a podobne sa odhaduje na 77 PJ/rok.

V EÚ výroba elektrickej energie z obnoviteľných zdrojov dosahuje 9 % z 1 698 TWh (jadro 35 %, plyn 9 %, ropa 10 %, tuhé fosílné palivá 37 %). EFTA (European Free Trade Association) zo 433 TWh dosahuje 63 % z obnoviteľných zdrojov (ostatných 26 % z jadra, 7 % z tuhých palív, 3 % z plynu a 1 % z ropy).

Odhad potenciálu obnoviteľných a druhotných zdrojov energie v Slovenskej republike podľa SHMÚ

Energetický potenciál Zdroj energie	celkový (PJ.r ¹)	využiteľný v roku 2005 (PJ.r-1)	využívaný (PJ.r-1)
slnečná energia	cca 50.10 ³	4,9 - 70	nepatrne
veterná energia	2,125	1,1 - 2,0	nepatrne
geotermálna energia	55,0	7,8- 15	1,8
malé tepelné čerpadlá	10	0-0,7	0
malé vodné elektrárne	4,39	2,62-4,0	0,5
tuhý odpad	18,38	3,6	1,1
bioplyn zo živočíšnej výroby	13,708	4,3-7,0	0
odpadne teplo	285,0	4,5 - 30	2,4
palivové drevo + lesný bioodpad	7,4	5,6-6,7	2,1
energetické lesy	4,3	4,2	0
odpadové drevo z priemyslu	0,6	0,6	0
spolu bez slnečnej energie	400,903	39,22 - 143,80	7,9

Potenciál obnov, zdrojov energie v Slovenskej republike (v PJ)

Zdroj energie	Teoretický potenciál	Využiteľný potenciál
Biomasa celkove	337	127
Drevo	160	85
Slama	60	20
Bioplyn	27	15
Rýchlorast. rastliny	100	20
Termálne vrty	60	6
Vodná energia	20	12
Slnečná energia	100	5
Plyn zo skládok	11	3
Spolu	538	166

Potenciál úspor elektrickej energie v Slovenskej republike

Zdroj úspor	TWh/rok
elektrické pece	3
elektropohony	5,88
elektrolýzy	0,16
iné apl. v hutníctve	1
Spolu priemysel	10,04
osvetlenie	1
úspornejšie spotrebiče	1,75
Spolu bytovokomunálny sektor	2,75
Celkové úspory elektrickej energie	12,79

Vplyv dopravy na životné prostredie

Dopravná sieť a vývoj dopravy

Dopravná sieť Slovenskej republiky pozostávala v roku 1993 z 3 661 km železničných tratí (z toho dvojkolejných 1011 km a elektrifikovaných 1415 km) a zo 17 865 km ciest a diaľnic (z toho 198 km diaľnic). **Dĺžky železničnej a cestnej siete** od roku 1985 úplne stagnujú, dokonca dĺžka ciest sa skrátila oproti roku 1989 o 112 km. **Diaľničná sieť** sa predĺžila len o 83 km a výstavba tunelov stagnovala. Taktiež sa nezmenila dĺžka splavných tokov (172 km). **Preprava osôb a tovarov** však zaznamenala oproti roku 1989 výrazný pokles. Z environmentálneho hľadiska vo vzťahu k ostatnej znečisťujúcej doprave zníženie prepravy tovaru železničnou dopravou za 5 rokov o 63 149 tis. ton (o 49,34 %, o 1,97-násobok) a osôb o 35 840 tisíc (o 29,24 %) nemožno hodnotiť pozitívne.

Hustota cestnej siete (m/km^2) bola najväčšia v okresoch Košice a Bratislava (1977), Trnava (1508), Žilina (1092) a Čadca (1101), najmenšia v okresoch Považská Bystrica (359), Prešov (405), Rožňava (408) a Liptovský Mikuláš (415).

Hustota železničnej siete presiahla $215 \text{ m}/\text{km}^2$ v Bratislave. V okrese Trebišov dosiahla $165 \text{ m}/\text{km}^2$ a v okrese Banská Bystrica $116 \text{ m}/\text{km}^2$. Najmenšia bola v okresoch Bardejov (20), Dolný Kubín (34), Michalovce (35) a Veľký Krtíš (36).

Vývoj dopravy sa uberal vzostupujúcim trendom počtu automobilov, ale pri ich klesajúcom priemernom ročnom ubehnutí kilometrov (7 500 km).

Trend zvyšovania počtu motorových vozidiel pokračoval aj v roku 1993, keď sa ich počet oproti roku 1992 zvýšil o 2,2% (z 1 587 100 na 1 621 290). Kým počet osobných vozidiel, nákladných vozidiel a prívesov oproti roku 1989 vzrástol (osobných z 837 221 na 994 933, nákladných zo 67 722 na 84 491), počet ostatných vozidiel (dodávkových, špeciálnych, autokarov, traktorov a motocyklov) klesol. Kým v roku 1989 pripadalo na

1 km ciest a diaľnic 81,61 motorových vozidiel (z toho 46,57 osobných a 3,76 nákladných) v roku 1993 už 90,75 motorových vozidiel (z toho 55,69 osobných a 4,73 nákladných).

Celkový nárast počtu motorových vozidiel za 5 rokov o 154 086 pri recesii železničnej dopravy zvyšuje environmentálnu záťaž a pri nevybudovanosti a nedostatočnej kvalite cestnej siete i pravdepodobnosť cestných dopravných nehôd, ktoré okrem ujmy na zdraví, živote a majetku, často poškodzujú aj životné prostredie. Túto pravdepodobnosť potvrdzuje aj štatistika, podľa ktorej za 5 rokov (1989-1993) vzrástol **počet cestných dopravných nehôd** o 19 223 (o 38,32 %), pričom klesala miera zavinenia chodcom a technickou závadou vozidla a rástlo zavinenie závadou komunikácie, lesnou a domácou zverou, no najmä vodičom pod vplyvom alkoholu, jeho nesprávnym spôsobom jazdy a neprimeranou rýchlosťou. Počet nehôd len oproti roku 1992 vzrástol o 17,9 % (v roku 1993 došlo k 50 159 dopravným nehodám, pri ktorých bolo 584 osôb usmrtených a 2 736 ťažko zranených). I keď vplyv životného prostredia sa pri nich neskúmal, nemožno ho vylúčiť ani v spätnom dopade naň.

Rizikovosť cestnej dopravy 30 - násobne prevyšovala napríklad rizikovosť železničnej dopravy, taktiež materiálne škody 313,4 mil. Sk/rok z dopravných nehôd na cestách sú enormné oproti škodám 5,59 mil. Sk/rok z dopravných nehôd na železniciach. Kým **spotreba energie** cestnou dopravou dosiahla 8 458,6 mil. kWh, železničnou dopravou 1 290 mil.kWh a vodnou 188,9 kWh (špecifická spotreba energie cestnou dopravou bola 743 091 kWh/1 000 t km, železničnou 73 584 kWh/t km a vodnou 79 256 kWh/t km).

Zo všetkých druhov dopravy cestná doprava sa podieľa 95,30 % na emisiách CO, 84,04 % emisiách CO₂, 87,23 % emisiách NO_x a 97,87 % emisiách VOCs. Pri týchto hodnotách možno emisie z ostatných druhov dopravy považovať za zanedbateľné. Cestná doprava bola tiež najväčším producentom odpadov v doprave (59,3 %, v tom cca 60 tis.ton nebezpečných odpadov v roku 1992). Železničná doprava produkovala 39,7 % odpadov, letecká a vodná doprava len 1 %.

Počet,technický stav a koncentrácia motorových vozidiel, ako aj druh použitých pohonných hmôt a hlučnosť, bezpochyby majú priamy dopad na životné prostredie. Letecká a železničná doprava nezaznamenali rozvoj. Upravila sa lodná doprava na Dunaji.

Pomerne živelný vývoj sa uplatnil v horských dopravných zariadeniach.

Účinky negatívnych vplyvov dopravy na životné prostredie

Negatívny vplyv		Účinok		Sledovanie v SR	
Druh	Charakter	Zasiahnutý objekt	Forma škodlivého účinku		
Hluk	prerušovaný krátkodobý	človek	rušenie pohody, nepokoj, narušenie psychiky, poškodenie sluchu	Nesleduje sa systematicky a celoplošne ÚHB robí nesystematické merania v niektorých sídlach maximálne 1x ročne na vybraných trasách ZÁKOSU.	
	trvalý	živočíšstvo	narušené hniezdenie a odchov mláďat		
Vibrácie, otrasy		stavby	narušenie stavieb	Nesledujú sa.	
		človek	narušenie pohody, nepríjemné pocity, poškodenie zdravia		
Exhaláty	plynné	znečistenie ovzdušia	človek	Nesleduje sa systematicky a celoplošne. Výnimkou je Bratislava, kde ÚHB robí systematické merania 1x mesačne na 10 meracích miestach (NO ₂ , CO ₂ , SO ₂ , O ₃ , prach, SO ₂ + prach). V nadväznosti na sledovanie intenzity dopravy a hluku je objektívne hodnotená dopravná-ekolog. situácia v meste.	
		znečistenie atmosféry	fondy		korózia kovov, zníženie životnosti stavebných častí
		miestne kritické znečistenie	rastlinstvo		obmedzovanie vegetačného rastu rastlín ohrozenie zelene
			živočíšstvo		ohrozenie zdravia a života
	tuhé		človek		narušenie pohody (špina) narušenie zdravia (prašnosť)
			rastlinstvo		obmedzenie vegetačného rastu
Odpady	tuhé	vraky	umelé prostredie	Celoplošne neriešené. Platí zákaz vývozu týchto odpadov na skládky TKO. Možnosť odovzdávania pneumatík na recykláciu je len vo firme REGUM Dolné Zelenice, olejov v obmedzenom množstve len v Benzinole Ružomberok. Akumulátory a zaolejované obaly doteraz neriešené.	
		obaly	človeka		
		akumulátory pneumatiky	krajina		narušenie estetického vzhľadu, znečistenie
	kvapalné	oleje	terén voda	znečistenie znečistenie	
Iné formy znečistenia	solenie zápachy	pôda človek	kontaminácia pôdy, rušenie pohody	Nesledujú sa.	
	splachy	pôda voda	kontaminácia pôdy, znečistenie		

Účinky negatívnych vplyvov dopravy na životné prostredie /pokračovanie/

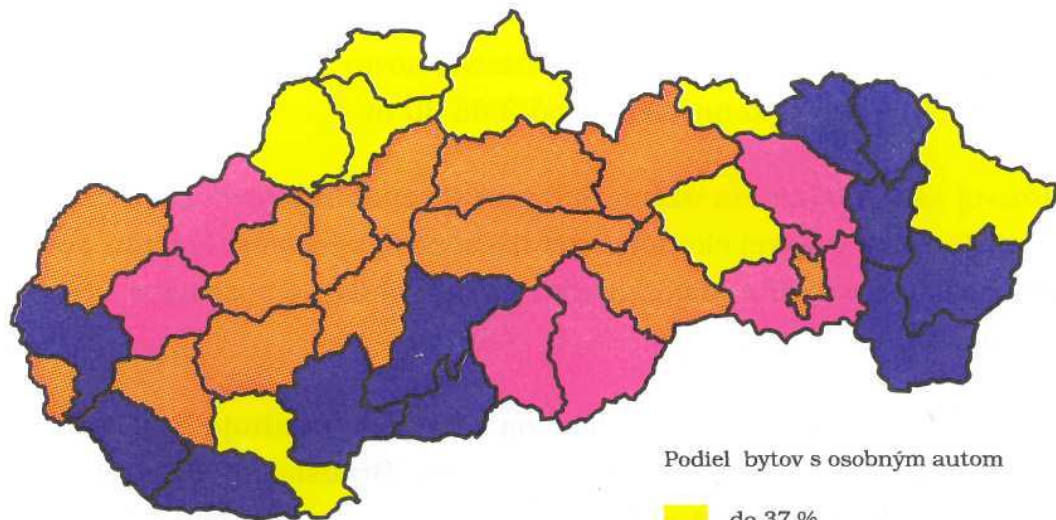
Negatívny vplyv		Účinok		Sledovanie v SR
Druh	Charakter	Zasiahnutý objekt	Forma škodlivého účinku	
Poškodenie prostredia výstavbou dopravných ciest	Mimoriadne dlhodobý účinok (cca 100 rokov)	pôda	obmedzenie poľnohosp. výroby	Doteraz bez systematického, podrobného, komplexného skúmania. Vplyv výstavby budúcich ciest bude posudzovaný podľa zákona NR SR o posudzovaní vplyvov na ŽP - EIA. V roku 1992 bola v rámci procesu EIA spracovaná environmentálna štúdia diaľnice Div úseku Hybe-Prešov.
		životné prostredie živočíchov a rastlín	narušenie ŽP	
		krajina	narušenie estetického vzhľadu	
		voda	narušenie vodných režimov	
		kultúrne a prírodné dedičstvo a estetika prostredia	narušenie a poškodenie kult. pamiatok, archeologických nálezov, strata proporcií a optickej harmónie, odstránenie hist. stavieb, prvkov zničenie prírodných pamiatok, ochudobnenie kultúrneho a prírodného dedičstva, strata hodnôt	
Poškodenie prostredia prevádzkou	Závislosť od intenzity dopravy a technickej úrovne dopravných ciest	človek	škody, nehodovosť	Nesleduje sa systematicky a komplexne. Pomerne široký záber problematiky je riešený v rámci ÚPD zón, sídiel a VÚC. Vplyv prevádzky stavieb je taktiež predmetom procesu EIA. Nehodovosť je sledovaná z pohľadu škôd na životoch, zdraví ľudí a majetku. Nevyhodnocujú sa škody na ŽP, ako dôsledky dopravných nehôd.
		živočíšstvo	usmrtenie živočíchov	
		osídlenie, rekreácia	zníženie hodnoty sídelných a rekreačných priestorov, členenie jednotlivých funkčných zón, zhoršenie kvality životného prostredia, obmedzenie turistického ruchu	

Koncepciu rozvoja dopravy prerokovala vláda SR 16. marca 1993 (uznesenie č. 166) a **Zásady štátnej dopravnej politiky** 14. septembra 1993 (uznesenie č. 648), pričom sa zohľadnilo aj environmentálne hľadisko, najmä v súvislosti so zavedením bezolovnatého benzínu a elektrifikácie dopravy.

Motorové vozidlá pódia, jednotlivých druhov a oblastí

Ukazovateľ	1985	1990	1991	1992	1993
Počet vozidiel spolu	1 316 411	1 527 187	1 574 145	1 586 994	1 621 290
v tom					
osobné	703 343	875 550	906 129	953 239	994 933
dodávkové	19 464	22 893	22 989	17 752	17 061
nákladné	62 524	69 101	72 347	84 459	84 491
špeciálne	38 448	53 537	55 120	50 238	46 121
autobusy	12 453	14 301	13 770	13 338	12 655
traktory	60 783	67 056	67 642	64 713	65 150
prívesy					
(vrátane autobusov)	106 342	138 499	153 394	161 400	167 174
motocykle	313 054	286 250	282 754	241 855	233 705
Oblasť					
Bratislava hl. mesto SR	103 465	130 852	137 636	146 624	158 757
Západoslovenská	505 997	587 278	601 813	592 528	602 045
Stredoslovenská	369 001	421 391	437 878	445 522	458 117
Východoslovenská	337 948	387 666	396 878	402 320	402 371

*Podiel bytov s osobným autom
podľa okresov*



Podiel bytov s osobným autom

- do 37 %
- od 38 do 39 %
- od 40 do 41 %
- nad 42 %

Automobilová doprava

Vplyv **diaľničnej dopravy** na okolie sa v rokoch zisťoval vplyv na úseku diaľnice D 61 Piešťany - Horná Streda (dĺžka 8,4 km). Sledovalo sa znečistenie pôdy a rastlín ťažkými kovmi - meďou, zinkom, kadmium, niklom a olovom a tiež zvýšený obsah chloridov z posypových solí.

Diaľnica bola v prevádzke 2,5 roka, max. dosiahnutá intenzita dopravy bola 4 500 vozidiel za 24 hodín. Vzhľadom k zatiaľ relatívne nízkej intenzite dopravy, nepriaznivému zásaditému prostrediu v pôde, schopnosti ornice viazať sledované kovy, nie sú dopravou na tejto diaľnici ohrozené podzemné vody, ani rastliny.

Na základe meraní možno charakterizovať vplyv diaľničnej dopravy na okolie takto:

- znečistenie pôdy a rastlín je závislé na klimatických, pôdnych, vodných a vegetačných pomeroch, dobe prevádzky komunikácie a intenzite dopravy,
- pohyb závisí na vlastnostiach pôdy, preto znečistenie sa viaže na povrchovú vrstvu 25 cm,
- vysoký obsah humusu v pôde (zásadité prostredie) zvyšuje zadržiavanie kovov v pôde,
- asi 30 - 70 % povrchového znečistenia je možné umyť (napr. ovocie),
- cca 70 - 90 % emitovaného množstva kovov z dopravy sedimentuje v tesnej blízkosti komunikácie od 3 do 30 m.

Rozvoj siete diaľnic na území Slovenskej republiky postupuje veľmi pomaly z dôvodov vysokej ekonomickej náročnosti výstavby. K tomu po roku 1989 pristupuje zložité majetkové právne vysporiadanie pozemkov určených na výstavbu.

Slovenský priemer **hustoty ciest** na 100 km² dosahuje 34,5 km. Túto hodnotu najviac prekročili okresy Bratislava, Bratislava-vidiek, Dunajská Streda, Levice, Veľký Krtíš a Svidník (vyše 43 km). Najnižšiu hodnotu dosahujú v horských okresoch Poprad, Liptovský Mikuláš, Martin, Dolný Kubín a Banská Bystrica (pod 27 km).

Cestná a diaľničná sieť je asi 6-krát hustejšia ako sieť železničných tratí. Táto skutočnosť spolu s faktom, že automobilová doprava ako celok pro-

dukuje takmer 85 % všetkých exhalátov z dopravy spôsobuje, že nepriaznivé účinky automobilovej dopravy zasahujú prevažnú časť obyvateľstva. Automobilová doprava sa tak stáva hlavným zdrojom negatívneho pôsobenia dopravy na životné prostredie.

Z hľadiska **hlukovej záťaže** sú najexponovanejšie miesta koncentrácie ťažkej nákladnej dopravy. Najnepriaznivejšia je situácia v mestách a aglomeráciách, cez ktoré prechádzajú trasy ciest I. triedy, resp. cesty európskeho významu, využívané pre medzinárodnú kamiónovú dopravu a nákladnú vnútroštátnu dopravu. Tieto cesty na úrovni súčasných technických parametrov a prakticky bez obchvatov sídiel nie sú schopné prenášať súčasnú a očakávanú zvýšenú záťaž ťažkej nákladnej dopravy bez následkov na životné prostredie.

Osobitná je situácia aj vo väčších mestách SR, kde sa výrazne uplatňuje zdrojová a cieľová doprava, napr. v Bratislave, Košiciach a Prešove. Merania hlučnosti, ktoré uskutočňujú len niektoré ÚHE a len vo vybraných mestách, sú sústavne dosahované hlukové záťaže v dennej dobe v rozsahu $LA_{eq} = 70 - 75$ dB (A). Maximálne hodnoty dokonca presahujú 80 dB (A). V nočnej dobe (22.00 - 6.00) dosahujú hodnoty $LA_{eq} = 60 - 65$ dB (A).

Hlukové záťaže a imisné charakteristiky vo vzťahu k intenzite dopravy sú dokumentované na príklade Bratislavy, ktorá jediná je systematicky sledovaná. V roku 1992 sa merania uskutočnili aj v piatich vybraných mestách Slovenskej republiky.

Jedným z progresívnych riešení na odstránenie negatívnych vplyvov kamiónovej dopravy je **kombinovaná doprava** (cesta - železnica - voda), ktorá zaťažuje životné prostredie o 95 % menej ako cestná doprava. Pre účely kombinovanej dopravy bolo v zmysle medzinárodnej dohody AGTC na Slovensku vytipovaných a zaradených do zoznamu takýchto trás šesť železničných tratí. Okrem toho bude pre účely kombinovanej dopravy slúžiť aj plavebná cesta rieky Dunaj.

Čistý ekonomický prínos pre prepravcov pri použití kombinovanej dopravy predstavuje 4 % úspor oproti preprave kamiónovej. Cieľom zníženia negatívnych vplyvov dopravy tovarov na životné prostredie kombinovanou dopravou je presunúť do roku 2000 aspoň 20 % dopravy tovarov na kombinovanú dopravu.

Železničná doprava

Železničná doprava v porovnaní s ostatnými druhmi dopravy škodí životnému prostrediu relatívne najmenej. Negatívne ho ovplyvňuje najmä okolo železničných uzlov a železničných prekládkových staníc, napr. v Čiernej nad Tisou.

U **prevádzok rušňových dep a vozovní** v staniaciach Spišská Nová Ves, Plešivec, Fiľakovo, Lučenec, Brezno, Zvolen, Prievidza, Čadca, Štúrovo, Komárno, Nové Zámky, Trenčianska Teplá, Leopoldov, Trnava a Bratislava-Východ sa predpokladá trvalé znehodnocovanie horninového podlažia, podzemných a povrchových vôd presakovaním motorovej nafty a mazacích olejov.

Najväčšími znečisťovateľmi životného prostredia sú však **železničné opravovne a strojárne** v Trnave, Vrútkach a Zvolene.

Indexové porovnanie vplyvu jednotlivých druhov dopravy na životné prostredie

Ukazovateľ	Druh dopravného systému			
	Železničná doprava (dvojkoľajová trať)	Automobilová doprava 4-prúdová autostráda		Riečna doprava - plavebný kanál
		hromadná	individuálna	
Nároky na záber plôch	1,0	2,1	2,1	4,0
Škodlivé emisie	1,0	30,0	8,3	3,3
Energetická náročnosť	1,0	8,7	3,5	2,0
Bezpečnosť prevádzky	1,0	2,5	24,0	-

Najviac znehodnotené priestory vplyvom prevádzky železničnej dopravy

Názov	Ťažiskové prevádzky	Negatívne vplyvy na ŽP
Čierna nad Tisou	Prekládková stanica	Kontaminácia horninového podložia, priesaky do podzemných vôd vo vodozbernom území následkom prečerpávania ropných produktov a umelých hnojív bez environmentálnych ochranných opatrení.
Maťovce	Prekládková stanica Rušňové depo	Nevyhovujúci stav vo vypúšťaní odpadových vôd.
Košice	Rušňové depo	Kontaminácia horninového podložia, ohrozenie podzemných a povrchových vôd pri rieke Hornád.
Poprad	Rušňové depo	V roku 1992 realizovaná sanácia horninového podložia.
Vrútky	Železničné opravovne a strojárne	Kontaminácia horninového podložia, neriadené skládky odpadu, však do podzemných vôd a rieky Váh.
Žilina	Rušňové depo	Vplyv na kvalitu vôd rieky Váh.

Letecká doprava

Charakteristickou črtou pôsobenia leteckej dopravy je jej vysoký podiel na negatívnych vplyvoch (oproti podielu na prepravnom výkone), čo predstavuje asi 8,5 % všetkých exhalátov. Pritom vysoké hlukové hladiny v okolí letísk neprekračujú hygienické normy.

Rozsiahle **meranie hluku**, iniciované Združením obcí regiónu Podunajsko a hygienikom mesta, sa vykonali v okolí **letiska Bratislava-Ivánka**. Výsledky zhrnula "Komplexná hluková štúdia letiska Bratislava", ktorá slúži ako podklad pre vypracovanie režimu koexistencie letiska a mesta, na kontrolu dodržania prijatých opatrení a vypracovanie návrhu právnych postihov pri ich nedodržaní.

V roku 1992 na **letisku Košice-Barca** bola vykonaná rekonštrukcia vzletovej a pristávacej dráhy, s výstavbou odvodňovacieho systému týchto dráh, čím sa podstatne zvýšila ochrana podzemných vôd pred znečistením ropnými produktami a leteckými pohonnými látkami. Zároveň bola vypracovaná "Štúdia hluku v okolí letiska Košice so zmiešanou leteckou prevádzkou". Podľa nej jazyky hlukovej záťaže prevyšujúce $L^{eq} = 85$ dB(A) zasahujú južnú časť Košíc (obytné sídlisko Železníky, sídlisko Nad Jazerom), obce Barca, Haniska a Pereš. Podľa informácie zo Slovenskej správy letísk je predpoklad realizácie monitoringu hluku až v roku 1994.

Z dôvodu nízkej prevádzky sa **monitoring na ostatných letiskách** (Sliač, Poprad, Piešťany) nevykonával a ani sa nespracovala žiadna dokumentácia o ich vplyvoch na životné prostredie, ak nerátame zhodnotenie pôsobenia jednotiek bývalej Sovietskej armády na životné prostredie na Sliači. Ostatné letiská mali lokálny význam, najmä v súvislosti s leteckou aplikáciou chemických prostriedkov. Klimaticky najvýhodnejšie umiestnené letisko v Strednej Európe - Boľkovce sa obmedzilo viacmenej na sporadické športové podujatia.

Vodná doprava

Dobré odvetrávanie pozdĺž vodných tokov a malá frekvencia lodí na vnútrozemských vodných cestách spôsobujú, že táto doprava je najmenej problémová v oblasti hluku a znečisťovania ovzdušia. Z hľadiska ochrany akosti vôd je potrebné upozorniť na medzinárodnú vodnú dopravu, ktorá sa realizuje na Dunaji na našom území v dĺžke 172 km. K ohrozeniu akosti vôd môže dochádzať únikmi pohonných hmôt z plavidiel a v prípade mimoriadnych udalostí, ako sú havárie lodí. Nemožno vylúčiť ani nepovolené sypanie odpadkov z lodí do rieky.

Horské dopravné zariadenia

Pod horskými dopravnými zariadeniami rozumieme lanovky a vleky (lanové dráhy), ktoré slúžia pre účely zimných športov, cestovného ruchu, rekreácie a turistiky. Využívané môžu byť v letnom (lanovky) i v zimnom období (lanovky a vleky). Sprístupňujú horské i vysokohorské prostredie

širšej verejnosti, vrátane časti obyvateľstva, ktorá nemá k nemu užívi vzťah alebo by sa do neho inak nedostala. Na tieto zariadenia sa viažu stanice, chaty, lyžiarske zjazdovky, niektoré turistické chodníky a podobne.

V zákone č. 17/1992 Zb. o životnom prostredí podlieha výstavba lanových dráh hodnoteniu vplyvu tejto činnosti na životné prostredie. Základnými ukazovateľmi sú dĺžky lanových dráh (v km) a kapacita lanových dráh (počet osôb . hod⁻¹ v rámci jednej rekreačnej oblasti).

Firma LAVEX (Lanovky a vleky, záujmové združenie na Slovensku z Liptovského Mikuláša) vypracovala v roku 1992 podrobný zoznam týchto zariadení na Slovensku. Podľa neho 240 rekreačných oblastí disponuje 868 lanovkami a vlekmi (v Západoslovenskom regióne 54, v Stredoslovenskom regióne 530, vo Východoslovenskom regióne 284) s dĺžkou nad 250 m a s kapacitou nad 400 osôb . hod⁻¹. Ich členenie do 5 výsledných kategórií je nasledovné:

- 1. kategória** - 171 rekreačných oblastí
dĺžka lanových dráh: od 250 do 1 500 m
kapacita: 400 - 1 500 osôb . hod⁻¹
(patria sem napr. tieto rekreačné oblasti - Červený Kláštor, Banská Bela, Podbanské, Blatnica, Žiarska dolina)
- 2. kategória** - 35 rekreačných oblastí
dĺžka lanových dráh: 1 501 - 2 500 m
kapacita: 1 501 - 2 500 osôb . hod⁻¹
(napr. Závažná Poruba - Opalisko, Fačkovské sedlo - Révaň, Bystrá dolina - Tále, Remata - Lazy, Jezerské a iné)
- 3. kategória** - 21 rekreačných oblastí
dĺžka lanových dráh: 2 501 - 4 000 m
kapacita: 2 501 - 4 000 osôb . hod⁻¹
(napr. Baba - Zochova chata, Bezovec, Lučivná, Čičmany, Bachledova dolina, Turecká - Krížna, Čertovica a iné)
- 4. kategória** - 12 rekreačných oblastí
dĺžka lanových dráh: 4 001 - 10 000 m
kapacita: 4 001 - 8 000 osôb . hod⁻¹
(Veľká Rača, Kubínska hoľa, Malinô Brdo, Martinské hole, Krahule - Skalka, Donovaly, Smokovce, Tatranská Lomnica, Ždiar, Drienica - Lysá Hora, Bystrá dolina - Srdiečko - Kosodrevina - Chopok, Vrátna)

5. kategória - 1 rekreačná oblasť

dĺžka lanových dráh: 10 001 - 15 000 m

kapacita: 8 001 - 11 000 osôb . hod^{m1}

(Jasná - Záhradky - Luková - Chopok).

Zaťaženie hraničných prechodov

Pod zaťažením hraničných prechodov rozumieme počet vstupov na Slovensko a počet výstupov zo Slovenska osobnými automobilmi, kamiónmi, osobnou a nákladnou železničnou a lodnou dopravou za rok.

Vysoký stupeň zaťaženia hraničných prechodov podmieňuje výstavbu nových zariadení cestovného ruchu, rozširovanie prechodov, vytváranie nových pracovných príležitostí, ale aj zvyšovanie znečistenia ovzdušia a hlukovej záťaže prostredia.

Osobnými automobilmi sú najviac zaťažené nasledovné prechody : Bratislava - Petržalka (2 373 550 aut za rok), Bratislava-Rusovce (1 335 893) a Komárno-cesta (1 078 229).

Najintenzívnejšia **kamiónová doprava** je v Medveďove (223 429 kamiónov za rok) a v Bratislave-Rusovciach (176 873). **Osobná nákladná doprava** dosahuje najvyššie hodnoty v Štúrove (6 890) a Fiľakove (4 644), **železničná nákladná doprava** v Čiernej nad Tisou (373 989) a vo Veľkých Kapušanoch (311 312). Dva **lodné prístavy** majú ročnú záťaž 11 592 lodí (Komárno) a 6 498 lodí (Bratislava).

Zaťaženie hraničných prechodov lodnou dopravou

	vstup	výstup	spolu
Bratislava - prístav	3 185	3 313	6 498
Komárno - prístav	5 805	5 787	11 592
Spolu	8 990	9 100	18 090

Zaťaženie hraničných prechodov automobilovou dopravou

	Počet kamiónov			Počet osobných áut			Automobilová doprava spolu
	vstup	výstup	spolu	vstup	výstup	spolu	
Bratislava- Petržalka	29 492	28 484	57 976	1 152 879	1 220 671	2 373 550	2 431 526
Bratislava-Jarovce	-	-	-	476 371	472 449	948 820	948 820
Bratislava-Rusovce	93 864	83 009	176 873	552 825	783 068	1 335 893	1 512 766
Medvedňov	109 727	113 702	223 429	351 830	367 040	718 870	942 299
Komárno-cesta	-	-	-	513 544	564 685	1 078 229	1 078 229
Štúrovo-prievoz	-	-	-	20 554	20 277	40 831	40 831
Šahy	27 780	26 913	54 693	232 173	236 867	469 040	523 733
Slovenské Ďarmoty	8 831	8 079	16 910	83 316	81 330	164 646	181 556
Šiatorošská Bukovinka	6 054	5 961	12 015	172 851	173 741	346 592	358 607
Kráľ	3 850	3 570	7 420	140 690	110 776	251 461	258 886
Domica	-	-	-	5 877	6 044	11 921	11 921
Hosťovce	8	8	16	12 221	12 481	24 702	24 718
Hraničná p. Hornáde	8 800	8 890	17 690	132 208	140 645	272 853	290 543
Slovenské N. Mesto	2 505	2 822	5 327	116 087	116 937	233 024	238 351
Vyšné Nemecké	23 852	25 564	49 416	96 698	95 182	191 880	241 296
Vyšný Komárnik	5 807	6 638	12 445	214 020	231 473	445 493	457 938
Mníšek n. Popradom	-	-	-	60 332	58 788	119 120	119 120
Lysá nad Dunajcom	-	-	-	752	742	1 494	1 494
Podspády	-	-	-	772	788	1 560	1 560
Javorina	796	1 050	1 846	124 000	118 633	242 633	244 479
Suchá Hora	-	-	-	8 682	19 332	18 014	18014
Trstená - cesta	6 038	5711	11 749	183 071	174 955	358 026	369 775
Spolu	327 404	320 401	647 805	4 651 753	4 996904	9 648657	10 296 462

Založenie hraničných prechodov železničnou dopravou

Hraničný prechod	Nákladné vlaky			Osobné vlaky			Železničná doprava spolu
	vstup	výstup	spolu	vstup	výstup	spolu	
Bratislava-Dev. N. Ves	21 534	54 722	76 256	1 316	1 165	2 481	78 737
Bratislava- Rusovce	65 432	65 460	130 892	1 409	1 378	2 787	133 679
Komárno	67 912	74 527	142 439	924	965	1 889	144 328
Štúrovo	98 399	95 639	194 038	3 447	3 443	6 890	200 928
Fíľakovo	24 981	31 747	56 728	2 244	2 400	4 644	61 372
Lenártovce	18 018	17 525	35 543	1 336	1 336	2 672	38 215
Čaňa	31 424	21 118	52 542	1 888	1 895	3 783	56 325
Slovenské N. Mesto	802	4 037	4 839	1 309	1 309	2 618	7 457
Čierna nad Tisou	91 155	88 499	373 989	1 792	1 833	3 625	377 614
Čierna n. T. šir. roz.	97 804	96 531	-	-	-	-	-
Veľké Kap.-Uratovce	154 736	156 576	311 312	1 029	1 029	2 058	313 370
Plavec	21 456	35 511	56 967	1 517	1 520	3 037	60 004
Spolu	693 653	741 892	1 435 545	18211	18 273	36 484	1 472 029

Vplyv rekreácie a cestovného ruchu na životné prostredie

Viacere útvary rekreácie a cestovného ruchu (RaCR) narušujú životné prostredie jeho znečisťovaním, nevhodnou zástavbou a architektúrou, samotným umiestnením, produkciou odpadov a podporou aktivít, ktoré majú negatívny vplyv na biodiverzitu. Zo skúmaných útvarov RaCR 16,2 % výrazne a 46,2 % čiastočne narúša krajinu.

Rekreácia a cestovný ruch sa sústreďujú predovšetkým do oblastí, ktoré sú zatiaľ relatívne málo zmenené antropickou činnosťou. Na jednej strane sa uplatňuje požiadavka samotných rekreantov na zdravé rekreačné prostredie, na druhej strane dochádza v niektorých rekreačných oblastiach k enormnej záťaži životného prostredia. Táto záťaž je spôsobená rôznymi zariadeniami a objektmi, ale aj samotnou predimenzovanosťou prostredia návštevníkmi. Najväčšie rekreačné oblasti tak strácajú svoj pôvodný význam.

Mnohé údaje upútajú alebo začínajú byť alarmujúce, napríklad

- na bývalej chate kpt. Nálepku vo Vysokých Tatrách, dnes Zamkovského chate, počas letnej sezóny dosiahla návštevnosť vyše 600 turistov denne,
- termálne kúpalisko v Patinciach dosiahlo maximálnu dennú návštevnosť počas letnej sezóny 2 055 stálych návštevníkov (priamo ubytovaných v areáli) a 1 000 denných návštevníkov,
- termálne kúpalisko vo Vrbovom (v prevádzke od roku 1981) navštevuje 250 000 rekreantov za sezónu,
- Múzeum oravskej dediny si ročne prezrie vyše 500 000 návštevníkov,
- návštevnosť Chopka v Národnom parku Nízke Tatry počas letnej sezóny dosahuje vyše 400 turistov za hodinu a najfrekventovanejšie chodníky v tomto národnom parku prejde 200 a viac turistov za hodinu, kým na hrebeni ŠPR Belianske Tatry v TANAPe sa odporúča celodenná návštevnosť 25 turistov.

Medzi **najnavštevovanejšie** miesta správne patria vybrané kultúrne pamiatky, prírodné pamiatky tvoriace náučné lokality a chránené územia s náučnými chodníkmi, skanzeny a areály národopisných osláv; okrem toho kúpeľné miesta, kúpaliská a rekreačne využívané vodné nádrže.

Ostatné tri však spĺňajú regeneračno-rehabilitačno-oddychovú funkciu bez výraznejšej poznávacej funkcie. Do prvej skupiny sa zaraďujú napríklad:

- a) **skanzeny** (Bardejov, Humenné, Martin, Nová Bystrica, Pribilina, Stará Ľubovňa, Svidník a Zuberec), **zámky, hrady a niektoré ich zrúcaniny**, prípadne **archeologické náleziská**,
- b) **areály národopisných osláv** (Bardejov, Červený Kláštor, Detva, Gombasek, Heľpa, Kamienska, Likavka, Medzilaborce, Michalovce, Modra, Myjava, Pavlovce nad Uhom, Prešov, Smrdáky, Spišská Nová Ves, Starý Tekov, Svidník, Šahy, Terchová, Turzovka, Východná, Zuberec a Želiezovce),
- c) **náučné lokality - jaskyne** (Driny, Harmanecká, Bystrianska, Demänovská ľadová, Demänovská jaskyňa Slobody, Važecká, Belianska, Dobšinská ľadová, Ochtinská aragonitová, Gombasecká, Domica, Jasovská, bojnická Zámocká, Prepoštská, Silická ľadnica; sprístupňuje sa Demänovská jaskyňa Mieru).

Veľké množstvo návštevníkov pri **masových akciách** sústredili aj pútnické miesta (Šaštín, Staré Hory, Levoča, atď.), oslavy SNP a iných historických udalostí (Devín), hromadné výstupy (Rysy, Vtáčnik, Bradlo atď.), dožinkové slávnosti a oslavy vinobrania.

Dôležitým ukazovateľom kvality životného prostredia v útvaroch RaCR je **stav vybudovania technickej infraštruktúry**, a to aj vo vzťahu na okolité prostredie. Najpriaznivejšia situácia je v elektrických sieťach a vodovodoch, najhoršia vo vybudovanosti čistiarní odpadových vôd (u 43 % absentuje) a kanalizácií (u 38 % absentuje). Väčšina útvarov RaCR dodnes nemá vypracovanú územnoplánuvaciu dokumentáciu a nespĺňa ani základné estetické kritériá.

Značne negatívne pôsobí chaotická **chatománia** na niektorých lokalitách a umiestnenie neusporiadaných **záhradkárskych osád** často pri vstupoch do miest alebo na viditeľných exponovaných svahoch. Ich umiestnenie v blízkosti priemyselných centier, elektrických vedení vysokého napätia, diaľnic, železníc alebo dokonca na starých skládkach odpadov prináša so sebou environmentálne riziká.

Z hľadiska oživenia vidieckej krajiny a zachovania pôvodných sídiel možno pozitívne hodnotiť **chalupárstvo**. V územnom priemete nemožno hovoriť o súvislých zónach **objektov individuálnej rekreácie**. Formovať sa začali v podhorských oblastiach, v územiach s rozptýleným kopaničiarskym (lazičským) osídlením a v okolí veľkomiest. Najvyššie počty takýchto

objektov (nad 1 000) dosahujú okresy Žiar nad Hronom, Senica, Liptovský Mikuláš, Martin, Považská Bystrica, Banská Bystrica, Čadca, Dolný Kubín a Trenčín.

Z environmentálneho hľadiska pozitívny vplyv na zdravie človeka malo v SR oddávna **kúpeľníctvo**. Išlo najmä o kúpeľné miesta viazané na prírodné liečivé zdroje (prirodzene sa vyskytujúce vody, plyny, emanácie, rašeliný, slatiny, bahná) alebo na klimatické podmienky priaznivé na liečenie. Okrem významnejších kúpeľných miest uvedených v tabuľke možno uviesť množstvo menších kúpeľov, z ktorých časť zanikla. Medzi ne patrili Gánovce, Sivá Brada, Baldovce, Vyhne, Svätý Jur, Slatina, Pezinok, Nová Ľubovňa, Herľany, Cemjata pri Prešove, Cigeľka, Vaľaty, Byšta, Revúca, Oravská Polhora, Železnô, Borová Hora, Kráľova pri Banskej Bystrici, Liptovské Sliache, Liptovský Ján, Chalmová, Malé Bielice, Išľa v Nižnej Šebastovej, Belušké Slatiny, Hodejov, Tatranská kotlina, Smerdžonka - Červený Kláštor, Spišská Bela, Ľubica, Šarišský Štiavnik, ale aj Thurzovské kúpele pri Gelnici, Rožňavské, Jelšavské, Levočské, Čiernohorské a Spišskonovoveské kúpele. Speleoterapia sa začala úspešne uplatňovať najskôr v Gombaseckej jaskyni, neskoršie v Bystrianskej jaskyni a v Demänovskej jaskyni Slobody.

*Stav vybudovania technickej infraštruktúry v útvaroch RaCR
v Slovenskej republike v roku 1993*

Stav vybudovania	Rozvod elektrickej energie			Vodovod			Kanalizačná sieť			ČOV			Počet skúmaných útvarov	
	A	Č	N	A	Č	N	A	Č	N	A	Č	N	mes-tá	spo-lu
Počet útvarov	212	1	3	167	29	20	91	43	82	98	25	93	65	216
% z počtu skúmaných	98	0,5	1,5	78	13	9	42	20	38	45	12	43	30	100

A - áno, Č - čiastočne, N - nie

Stav zabezpečenia ÚPD v útvaroch RaCR v SR v roku 1993

	Stav zabezpečenia ÚPD (mestá, kúpele, strediská RaCR)				Počet skúmaných sídelných útvarov	
	Spracovaná a schválená	Spracovaná - neschválená	Rozprac. na ÚPD	Doteraz nezabezpečovaná	mestá	spolu
Počet sídelných útvarov	125	17	16	26	80	184
% z počtu skúmaných	68	9	9	14	43	100

Kapacita ubytovacích zariadení RaCR bola nasledovná:

a) v počte lôžok v zariadeniach (hotely, motely a pod.) a v počte miest na voľnej ploche (táboriská, kempingy a pod.) dosahovalo

500 - 1 000	10 okresov (Topoľčany, Žiar n.Hronom, Čadca, Veľký Krtíš, Stará Ľubovňa, Bardejov, Svidník, Humenné, Vranov n.Topľou, Trebišov),
1 001 - 1 500	7 okresov (Galanta, Komárno, Levice, Prievidza, Rimavská Sobota, Rožňava, Košice-vidiek),
1 501 - 2 000	5 okresov (Dunajská Streda, Trnava, Žilina, Lučenec, Prešov),
2 001 - 2 500	5 okresov (Trenčín, Nitra, Zvolen, Martin, Košice-vidiek),
2 501 - 3 500	5 okresov (Bratislava-vidiek, Nové Zámky, Považská Bystrica, Dolný Kubín, Spišská Nová Ves),
3 501 - 5 300	3 okresy (Bratislava, Senica, Banská Bystrica),
5 301 - 6 500	2 okresy (Liptovský Mikuláš, Michalovce),
6 501 - 10 500	1 okres (Poprad);

b) podiel lôžok v zariadeniach k počtu miest na voľnej ploche (podiel lôžok je v % z celkovej ubytovacej kapacity) dosahoval:

- veľmi výrazné zastúpenie lôžok nad 85% z celkovej kapacity v okresoch Bratislava, Senica, Považská Bystrica, Žilina, Dolný Kubín, Žiar nad Hronom, Banská Bystrica, Košice, Stará Ľubovňa,

- výrazné zastúpenie lôžok 70-84% v okresoch Trnava, Nitra, Topoľčany, Prievidza, Martin, Čadca, Veľký Krtíš, Lučenec, Rožňava, Poprad, Košice-vidiek, Prešov, Vranov nad Topľou, Trebišov,

- nadpriemerné zastúpenie lôžok 55-69% v okresoch Nové Zámky, Liptovský Mikuláš, Svidník, Humenné,

- priemerné zastúpenie lôžok 45-54% v okresoch Galanta, Trenčín, Levice, Zvolen, Spišská Nová Ves,

- podpriemerné zastúpenie lôžok 20-44% v okresoch Bratislava-vidiek, Galanta, Rimavská Sobota, Michalovce.

Kým prvý ukazovateľ prezentuje celkovú ubytovaciu kapacitu, druhý koncentráciu ubytovacích zariadení v obciach ku podielu objektov na voľnej ploche.

Osobitnú pozornosť si vyžaduje rozloha ubytovacích zariadení mimo sídiel, zahrňujúca **kempingy a stanové tábory**. Podľa nej 125 kempingov a stanových táborov zaradili do 4 skupín s

- a) rozlohou areálu do 3 ha,
- b) rozlohou areálu 3,1-6 ha,
- c) rozlohou areálu 6,1 - 15 ha,
- d) rozlohou areálu 15,1 - 50 ha.

Na území Slovenska prevažujú prvé dve skupiny, ktorých vplyv na životné prostredie závisí od ich správy a množstva ubytovaných, realizácie opatrení proti jeho znečisťovaniu a poškodzovaniu, vrátane eliminácie negatívnych vplyvov na chránené časti prírody.

Medzi **regeneračno-rehabilitačno-oddychové zariadenia** sa zaradili

a/ **kúpeľné miesta** s ich lôžkovou kapacitou rozčlenenou do 4 skupín

- a) 50 - 250 lôžok,
- b) 251 - 500 lôžok,
- c) 501 - 1000 lôžok,
- d) 1001 - 1500 lôžok;

b/ **termálne kúpaliská,**

c/ **rekreačne využívané vodné nádrže** zahrňujúce 6 veľkých

a 52 malých vodných nádrží

(k veľkým pribudne Gabčíkovsko-Hrušovská vodná nádrž).

Značnú zaťaženosť vykazujú niektoré **turistické trasy**, najmä **turistické chodníky** (TCH), ktorých sieť je v niektorých oblastiach veľmi hustá. Okrem toho na exponovaných miestach (napr. na hrebeni Národného parku Malá Fatra) podporuje eróziu pôdy, inde zošlapávanie vegetácie, poškodzovanie skalných útvarov a rušenie živočíchov (napr. v Tatranskom národnom parku, Národnom parku Slovenský raj, v ŠPR Drevník, v ŠPR Zádielska dolina). S budovaním a využívaním turistických trás sa spája aj hromadenie odpadkov, zber prírodnín a nepovolený vjazd motorových vozidiel.

Časť turistických chodníkov sa vhodne zmenila na **náučné chodníky** s poznávacou a regulatívnou funkciou.

Najväčšiu zaťažiteľnosť územia turistickými chodníkmi dosiahli: Malá Fatra, Biele Karpaty, Strážovské vrchy a Západné Tatry. Do tejto kategórie možno priradiť i Malé Karpaty a Vysoké Tatry. Najmenšiu zaťažiteľnosť vykazujú Levočské vrchy, Šarišská vrchovina, Ondavská vrchovina a niektoré ďalšie územia bez rekreačného využitia, resp. na okraji pozornosti cestovného ruchu a mimo exponovaných turistických trás.

Medzi turistické trasy patria aj **mototuristické trasy**, **vodácke trasy** a **cykloturistické trasy**, ktorým sa zatiaľ nevenovala potrebná pozornosť a možno predpokladať ich rozvoj, tak ako aj **rozvoj agroturistiky**.

Stálym negatívnym javom bolo uskutočňovanie niektorých športových motoristických podujatí v prírodnom prostredí. Usmerňované zimné športy, horolezectvo, skalolezectvo, skialpinizmus, vyhliadkové a cvičné nízke lety vzdušnými dopravnými prostriedkami nespôsobovali nežiadúce vplyvy na životné prostredie; pri neusmernení len v menšej miere.

Celkove **počet ubytovacích zariadení** na Slovensku sa za 5 rokov zmenšil z 988 na 578 (počet lôžok zo 66 118 v roku 1989 na 47 843 v roku 1993). Klesol aj počet ich návštevníkov z 3,06 mil. na 1,45 mil., vrátane zahraničných (počet prenocovaní až 2-krát). Tieto ukazovatele môžu naznačovať zníženie environmentálnej záťaže, najmä v chránených územiach. Zrejme nie sú dôsledkom nezáujmu z hľadiska zhoršeného životného prostredia, ale skôr ekonomických a sociálnych problémov, ako aj zvýšených cien, nekvalitných služieb a zanedbaného rozvoja cestovného ruchu a rekreácie.

Kúpeľné miesta

Názov	Počet lôžok	Prírodný liečivý zdroj alebo podmienky priaznivé na liečenie	Liečené choroby
Kováčova	len ambulantne	zemité, uhličité a síranové vody	pohybové ústroj., nervové choroby
Sklené Teplice	110	zemité a síranové vody	pohybové ústroj., nervové choroby
Korytnica	154	uhličité, zemité, železité a síranové vody	tráviace ústroj., poruchy lát. výmeny a žliaz, s vnútornou sekreciou, choroby z povolania
Brusno	200	uhličité, zemité a síranové vody	pohybové ústroj., tráviace ústroj. choroby z povolania
Číž	200	jódobromové vody	pohybové a obehové ústroj.
Rajecké Teplice	215	alkalicko-zemité vody	pohybové ústroj., nervové choroby, choroby z povolania
Vyšné Ružbachy	226	uhličité a zemité vody	duševné choroby, obehové ústroj.
Lučivná	246	priaznivé klimatické podmienky	dýchacie cesty
Štós	267	priaznivé klimatické podmienky	dýchacie cesty, choroby z povolania
Nimnica	314	uhličité a alkalické vody	tráviace a dýchacie ústroj., choroby z povolania
Smrdáky	330	sírovodíkové vody	kožné choroby
Nový a Horný Smokovec	337	priaznivé klimatické podmienky	poruchy látkovej výmeny žliaz s vnútornou sekreciou dýchacie cesty, duševné choroby a choroby z povolania
Lúčky	400	zemité a síranové vody	ženské choroby
Turčianske Teplice	480	síranové vody	pohybové ústroj., choroby ľadvín a močových ciest
Bojnice	496	termálne síranové vody	pohybové ústroj., nervové choroby
Dudince	560	uhličité, alkalické, zemité sírovodíkové, slané vody	pohybové ústroj., nervové choroby a choroby obehového ústroj., choroby dýchacích ciest
Štrbské Pleso	674	priaznivé klimatické podmienky	poruchy látkovej výmeny a obehového ústroj.
Sliach	798	uhličité, zemité, síranové vody	tráviace ústroj., poruchy látkovej výmeny, dýchacích ciest, ľadvín a močových ciest, choroby z povolania
Bardejovské kúpele	1 100	uhličité, alkalické, slané a železité vody	tráviace ústroj., poruchy látkovej výmeny, dýchacích ciest, ľadvín a močových ciest, choroby z povolania
Trenčianske Teplice	1 560	sírovodíkové a síranové vody	pohybové ústroj., nervové choroby
Piešťany	1 700	sírovodíkové a síranové vody	pohybové ústroj., nervové choroby
Kunerád	neuvádza sa	priaznivé klimatické podmienky	
Lubochňa	neuvádza sa	priaznivé klimatické podmienky	poruchy lát. výmeny a žliaz, s vnút. sekreciou
Sobrancecké kúpele	neuvádza sa	sírovodíkové, slané a alkal. vody	rehabilitácia
Vyšné Hágy	neuvádza sa	priaznivé klimatické podmienky	tuberkulóza a respiračné choroby
Nová Polianka	neuvádza sa	priaznivé klimatické podmienky	
Tatranská Polianka	neuvádza sa	priaznivé klimatické podmienky	tuberkulóza a respiračné choroby
Spolu	10 423		

Zoznam vodných nádrží s rekreačnou funkciou (plesá bez kúpania)

Veľké vodné nádrže	Plesá
Veľká Domaša	Štrbské pleso
Gabčíkovo	Popradské pleso
Kráľova (Sered-Šafa)	Zelené pleso
Liptovská Mara	Skalnaté pleso
Orava	Tatliakovo jazero
Sĺňava	Vrbické pleso
Zemplínska Šírava	Velické pleso

Malé vodné nádrže

Bátovce (Levice-Žembovice)
Beňovská (Bytča)
Boleráz (Smolenice)
Buková (Plavecký Peter)
Čaňa (Košice)
Čerenec (Vfbové)
Dobšiná
Dubník (Stará Tura)
Duchonka (Topoľčany)
Dunajská Lužná
Horná Studená voda (Moravský Ján)
Hričov (Žilina)
Hriňová (Detva)
Izra (Kuznice)
Jahodná - Dunajské Mlyny
Jasov (Košice)
Jelenec (Zlaté Moravce)
Klinger (Banská Štiavnica)
Krpelany (Kráľovany)
Koráb (Gabčíkovo)
Koválovec (Radošovce)
Kurinec (Rimavská Sobota)
Kunov (Senica)
Ľadovo (Lučenec)
Luboreč (Lučenec)
Móľová (Zvolen)
Myjava

Nitrianske Rudno
Nosice (Považská Bystrica)
Palcmanská Maša (Dedinky)
Plavecký Štvrtok
Počúvadlo (Banská Štiavnica)
Pod Bukovcom (Košice)
Richňanské jazera (Banská Štiavnica)
Ružín
Ružiná (Divín)
Slečné jazera (Senec)
Studenské jazero (Banská Štiavnica)
Tajch - vodná nádrž (Banská Štiavnica)
Teplý vrch (Rimavská Sobota)
Tisa (Čierna nad Tisou)
Tomášovský rybník (Lučenec)
Unín (Gbely)
Veľké Uherce (Partizánske)
Veľký Draždiak (Bratislava)
Vindšachtské jazero (Banská Štiavnica)
Vinnianske jazero (Vinné)
Vištuk (Modra)
Vráble
Vrbovec (Myjava)
Zelená voda (Nové Mesto nad Váhom)
Zelené (Poltár)
Zlaté Piesky (Bratislava)

Zoznam významnejších termálnych kúpalísk

Belušské Slatiny (Považská Bystrica)
Čalovo (Dunajská Streda)
Diakovce (Galanta)
Dolná Strehová (Veľký Krtíš)
Dudince (Zvolen)
Dunajská Streda (Dunajská Streda)
Gabčíkovo (Dunajská Streda)
Gánovce (Poprad)
Hrnčiarske Zalužany (Rimavská Sobota)
Ghalmová (Prievidza)
Kalinčiakovo (Levice)
Komárno (Komárno)
Koplotovce (Trnava)
Kováčova (Zvolen)
Kráľova pri Senci (Galanta)
Kremnica (Žiar nad Hronom)
Liptovský Ján (Liptovský Mikuláš)

Mošovce (Martin)
Patince (Komárno)
Piešťany (Trnava)
Podhájska (Nové Zámky)
Rajecké Teplice (Žilina)
Santovka (Levice)
Sklené Teplice (Žiar nad Hronom)
Sládkovičovo (Galanta)
Štúrovo (Nové Zámky)
Šurany (Nové Zámky)
Topoľníky (Dunajská Streda)
Tornaľa (Rimavská Sobota)
Trenčianske Teplice (Trenčín)
Turčianske Teplice (Martin)
Vrbov (Poprad)
Vyhne (Žiar nad Hronom)
Vyšné Ružbachy (Stará Ľubovňa)

Prehľad kempingov na Slovensku

Názov kempingu	Blížšia lokalita	Rozloha		Ubytovacia kapacita /lôžka/
		vodnej plochy v ha	areálu v ha	
Banská Bystrica	-	0,25	3	160
Barca sálaš	Košice	-	1,2	-
Biela hora	Zemlínska Širava	330	12	200
Blatnica	-	-	2,2	54
Bojnice	-	-	2,6	52
Borová Sihof	Liptovský Hrádok	-	2,5	-
Božcice	-	-	5	-
Byšta	Kazimír	4,5	3	194
Caravan	Vavrišovo	-	2,5	-
Caravan Camp	Kremnica	-	1,5	140
Čaňa	-	8	1,5	88
Čertova pec	Radošiná	-	1	-
Čerevec	Vfbové	24	1,2	100
Červený Kláštor	-	-	1,5	-
Dargov	-	-	0,6	65
Dedinky	-	85	8	-
Demänovská dolina	-	-	2,5	-
Diakovce	-	-	9,2 /3/	300
Diviaky	Turčianske Teplice	-	1,5	68
Divín	-	-	1,5	-
Dobšiná	-	-	0,5	100
Dobrá	Slov. Kajňa, Domaša	1422	5	-
Dolná Strehová	-	-	1,5	-
Dravce	-	-	1,5	70
Drienok	Mošovce	-	3	100
Dubina	Chminianska N. Ves	-	2	80
Dubník	Stará Tura	-	48/6/	110
Dudince	-	-	2	100
Duchonka	Prašice	11	22 /15/	120
Ďurkovec	Smížany-Čingov	-	3,5	-
Gazarka	-	15,6	4/2/	100
Gombasek	-	-	0,8	124
Gvozdín	Hanušovce	-	2	-
Eurocamp FICC	Tatranská Lomnica	-	20/5/	466
Halier	Tomášovce	-	0,6 /0,4/	136
Haniska	-	-	2	-
Holčíkovce	Vranov n/T. - Domaša	1422	5	200
Hôrka	Zemplínska Širava	3350	15	400
Hrabina	Malá Ida - Bukovec	6	1,5	60
Hrudky	Buková	5	5/4/	100
Jahodník	Smolenice	-	10/6/	-
Jaklovce	-	3,9	1,5	-
Javorinka	Levoča	3,5	1,2	80
Jelenec	-	-	1,8/1,2/	240
Kamenec	Zemplínska Širava	3350	16	-
Kamenec pod Vtáčnikom	-	-	1	30
Kamenný Mlyn	Plavecký Štvrtok	-	11	130
Kamzík	Donovaly	-	3,8	30
Karpaty	Kežmarok	-	2	-

Prehľad kempingov na Slovensku /pokračovanie/

Názov kempingu	Bližšia lokalita	Rozloha		Ubytovacia kapacita /lôžka/
		vodnej plochy	areálu	
		v ha	v ha	
Kondoroš	Holíče	-	1	-
Komoča	-	-	2,5	-
Kotva	Ružiná	170	12	160
Kováčova	-	0,1	2,5	-
Králik	Tornalä	1,5	2,2	88
Košické Há mre	Košická Bela	15	2,5	60
Krásnohorské Podhradie	-	-	1	-
Kurinec	Rimavská Sobota	-	7	72
Lipovina	Bátovce, okr. Levice	24	27/3/	30
Liptovská Osada	-	-	0,8	-
Liptovský Trnovec	-	216	5,7	-
Lodenica	Piešťany	-	5,5	112
Makov-Kopanice	-	-	3	-
Malužiná	-	-	3	-
Manínska Tiesňava	Považská Bystrica	-	5	250
Margita-Ilona	Levice-Malinčiakovo	0,184	3/2/	-
Mária	Velaty	-	4	210
Medvedia hora	Zemplínska Šírava	3350	5/2/	-
Michal na Ostrove	-	-	1,5	-
Míľava	Nižné Ružbachy	1	2	-
Neresnica	Zvolen	-	3	-
Nižná Polianka	-	-	2	100
Nižné Kamence	Bela	-	3,7	-
Nitrianske Rudno	-	7,2	6,8	100
Nová Kelča	Domaša	1422	1,2	-
Nová Stráž	-	-	2	-
Oravice	Liesek	-	2,5	40
Ostrov	Trenčín	-	0,8	64
Paľkov	Zemplínska Šírava	330	8	-
Patince	Iža	-	7	60
Počúvadlianske jazero	Banská Štiavnica	0,7	-	100
Podlesok	Hrabušice	-	4,5	-
Pohorelská Maša	Pohorela	-	0,7	-
Poľany	Holčíkovce-Domaša	1422	1,2	-
Poľný Kesov	-	-	20	70
Račková dolina	Pribilinka	-	6,5	100
Roháče	Zuberec	-	3,4	-
Rudava	Malé Leváre	-	-	-
Rybníky	Snina	-	1	40
Senec-juh	-	120	4,8	400
Senec-sever	-	120	12,6 /4/	150
Sereď	-	-	2/15/	250
Slanecká osada	Oravská priehrada	352	1,5	78
Sľňava	Piešťany	-	3/1,6/	-
Slnčné skaly	Rajecké Teplice	-	5	-
Skala	Jasov	2	3	192
Stará hora	Oravská priehrada	0,5	3,5	120
Súľov	-	-	1,3	-
Šahy	-	-	9 /4,5/	-
Šarpanec	Spišská Bela	-	0,8	55

Prehľad kempingov na Slovensku (pokračovanie)

Názov kempingu	Bližšia lokalita	Rozloha		Ubytovacia kapacita (lôžka)
		vodnej plochy (v ha)	areálu vha	
Šport camp	Tatranská Lomnica	-	20	140
Štiav. Bane-Hodruša	-	4,5	1	-
Tajch	Nová Baňa	0,7	1	48
Tajov	-	-	1,8	150
Tále	Brezno	-	4,5	100
Tatracamp Pod Lesom	Dolný Smokovec	27	1,3	-
Tatranec	Tatranská Lomnica	-	5	150
Tatranská Štrba	-	-	6	200
Tíliakemp Gäcel	Dolný Kubín	-	3	-
Tišava	Bžany - Domaša	1422	3	100
Tomášovce	-	3	2	-
Trusalová	Turany	-	4	-
Turany n/Ondavou	Domaša	1422	2	-
Turiec	Martin	-	2	-
Vadaš	Štúrovo	2	2(1,2)	240
Valkov	Domaša	1422	2	100
Varín	-	-	5	50
Vinianské jazero	Vinné	8	5	60
Vrátna	Terchová	-	4	-
Vrbov	-	27	1,3	-
Vyhne	-	-	1,5	-
Zlatná	-	-	1,5	-
Zlatník	Košická Belá	15	1,8	-
Zlaté piesky I.	Bratislava	52	32 (8,5)	400
Zlaté piesky II.	Bratislava	52	20(1,4)	240
Zelená voda	Nové mesto n/Váhom	-	5,5	108

(areál v ha: rozloha celého areálu, podlá ktorého boli kempingy zaraďované; číslo v zátvorke - rozloha stanového tábora)

Turistické chodníky v rekreačných oblastiach SR

Rekreačná oblasť	Dĺžka TCH (km)	Hustota TCH (km.km ²)	Rekreačná oblasť	Dĺžka TCH (km)	Hustota TCH (km.km ²)
Branisko, Bachureň, Levočské vrchy.	173,2	0,1065	Štiavnické vrchy	407,8	0,5245
Šarišská vrchovina			Burda	13,7	0,5480
Ondavská vrchovina	275,6	0,1309	Poľana	123,3	0,6150
Bukovské vrchy, Laborecká vrchovina	51,2	0,1700	Chočské vrchy	71,1	0,6174
Lučenská kotlina. Cerová vrchovina	124,4	0,2049	Oravská Magura, Skorušinské vrchy	264,5	0,6286
Vihorlatské vrchy	89,7	0,2781	Slovenský kras	251,3	0,6953
Pohronský Inovec	69,5	0,3159	Veľká Fatra	434,3	0,7162
Lubovnianska vrchovina	74,9	0,3329	Javorníky	523,2	0,7997
Spišská Magura, Pieniny	139,3	0,3706	Čergov	202,3	0,8080
Stoličké vrchy. Revúcka vrchovina	531,0	0,3779	Nízke Tatry	659,8	0,8163
Tribeč	233,7	0,3927	Slovenský raj	177,5	0,8985
Slanské vrchy, Zemplínske vrchy	231,3	0,4017	Malé Karpaty	605,5	0,9245
Veporské vrchy	320,8	0,4129	Vysoké Tatry	245,6	0,9423
Považský Inovec	262,5	0,4375	Západné Tatry	218,7	1,0280
Vtáčnik	165,5	0,4400	Strážovské vrchy	405,6	1,3107
Volovské vrchy	603,8	0,5025	Biele Karpaty	601,7	1,3832
Kremnické vrchy	215,6	0,5059	Malá Fatra	358,3	1,5841

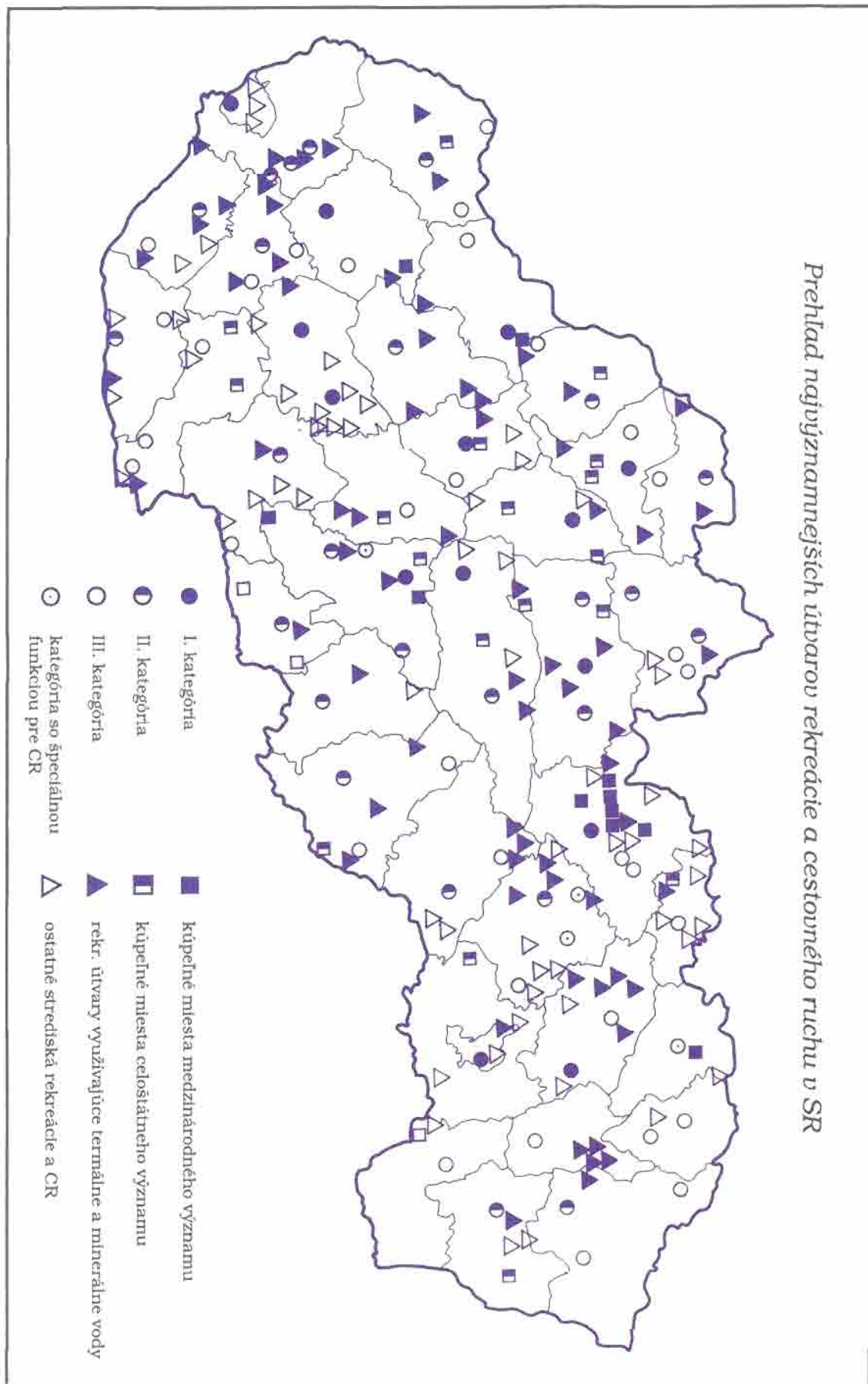
Stupeň narušenia ŽP útvarmi RaCR v Slovenskej republike

Skúmaný stav		Stupeň narušenia krajiny			Počet skúmaných útvarov spolu
Narušenie krajiny útvarom R a CR		Zachovalá	Čiastočne narušená	Výrazne narušená	
Počet útvarov		79	97	34	210
% z počtu skúmaných útvarov		37,6 %	46,2 %	16,2 %	100%
Narušenie ŽP útvaru RaCR dopravou	Druh dopravy	Nenarúša	Čiastočne narúša	Výrazne narúša	
	Tranzitná	82	39	67	188
		43,6 %	20,7 %	35,6%	100%
	Prístupová	92	87	20	199
		46,2 %	43,7%	10,1 %	100%
	Statická	61	155	19	235
25,9 %		66,0 %	8,1 %	100%	

Náučné lokality - sprístupnené jaskyne na Slovensku

Jaskyňa	CHÚ	Rok objavenia	Rok sprístupnenia	Dĺžka celkom (m)	Dĺžka spríst. častí (m)
Belianska	TANAP	1881	1882	1 752	1 135
Bystrianska	OPTANAP	1864(1926)	1939 (1968)	cca 2 000	700
Demänovská ľadová	NAPANT	1299(1719)	1952	1 665	680
Demänovská Slobody	NAPANT	1951	1924(1931)	6 450	1 870
Dobšinská ľadová	NPSI. raj	1870	1871	1 232	475
Domica	CHKO SI. kras	1926	1932(1936)	5 080	1 715
Driny	CHKO M. Karpaty	1929	1934	650	430
Gombasecká	CHKO SI. kras	1951	1955	1 525	300
Harmanecká	-	1932	1950	cca 2 500	720
Jasovská	CHKO SI. kras	(1452)	1846 (1924)	2 122	490
Ochtinská aragonitová	OPCHKO SI. kras	1954	1972	300	235
Važecká	OPNAPANT	1922	1928	400	230

Prehľad najvýznamnejších útvarov rekreácie a cestovného ruchu v SR



POŠKODENIE ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA SOVIETSKOU ARMÁDOU

Po odchode Sovietskej armády z územia Slovenska, (na základe dohody medzi vládou ČSFR a vládou ZSSR z 26.2.1990) boli v rokoch 1990 - 1991 vykonané prieskumné práce, na základe ktorých sa vyčíslili náklady nutné na eliminovanie poškodenia životného prostredia v 18 lokalitách na 931,5 mil. Sk. Na sanačné práce v lokalitách Sliač - Vlkanová a Nemšová bolo v roku 1992 preinvestovaných 70 mil. Kčs. V roku 1992 sa za 27 mil. vykonali aj nevyhnutné sanačné práce na lokalitách Ružomberok, Štúrovo, Rimavská Sobota a Komárno.

Pre rok 1993 uvoľnila vláda SR 170 mil. Sk na sanáciu lokalít Sliač-Vlkanová, Lešť, Nemšová a nutné sanačné práce v Komárne, Rimavskej Sobote a Štúrove (podľa dodávateľov sa z nej preinvestovalo len cca 94,11 mil. Sk, podľa Ministerstva obrany SR 114,29 mil. Sk). Išlo najmä o dekontamináciu zemín. Tieto opatrenia vyšli z uznesenia vlády SR č. 740/1992 k správe o situácii vo finančnom zabezpečení úhrady sanačných prác na odstraňovaní ekologických škôd spôsobených jednotkami Sovietskej armády na území Slovenskej republiky, na ktoré nadväzovalo uznesenie vlády SR č. 408/1993.

*Prehľad lokalít so životným prostredím poškodeným Sovietskou armádou
v rokoch 1968-1990*

P. č.	Názov lokality	Lokalizácia /umiestnenie/	Charakter poškodenia	Výška poškodenia (Sk)
1.	Častkovce	V blízkosti obce Častkovce okres Trenčín, alúvium na pravom brehu rieky Dudváh.	Znečistenie podzemných vôd ropnými látkami. Ohrozenie vodného zdroja Červené vrby zasobujúceho mesto Piešťany.	1 687 706,-
2.	Komárno	Zahrňuje lokality v oblasti Komárna, a to Starý a Nový Les v Komárne, strelnicu v Modranoch a hospodársky dvor Iža.	Znečistenie vôd ropnými látkami a sekundárna kontaminácia podzemných vôd, v Modranoch zaznamenaný výskyt vysokých koncentrácií ťažkých kovov (Cd, Cu, Zn, Ra, Al, Pb, Cr, V, As, Se, Hg).	64 233 667,-

pokračovanie

P. č.	Názov lokality	Lokalizácia (umiestnenie)	Charakter poškodenia	Výška poškodenia (Sk)
3.	Nemšová	Severná časť mesta Nemšová, okres Trenčín.	Znečistenie pôd a podzemných vôd ropnými látkami (obsah ropných látok v pôde 106 970-114 494 mg/kg), ohrozenie zdrojov vody.	90 261 688,-
4.	Nové Mesto nad Váhom	Juhozápadná časť mesta, v alúviu Váhu, okres Trenčín.	Znečistenie pôd a podzemných vôd ropnými látkami prevádzkou dvoch autorparkov.	8 605 579,-
5.	Nové Zámky	V blízkosti obce Dvory nad Žitavou, okr. Nové Zámky.	Znečistenie pôd a podzemných vôd ropnými látkami (obsah ropných látok v pôde 1 581-60 309 mg/kg), priame ohrozenie súkromných studní v okolí.	19 889 000,-
6.	Skalka nad Váhom	Na ľavej strane doliny Váhu, okres Trenčín	Znečistenie pôdy.	67 080,-
7.	Štúrovo	Vojenské budovy v mestách Štúrovo a Nán a strelnica v Kameníci nad Hronom.	Znečistenie podzemných vôd kvalifikované ako havarijné ohrozenie zdrojov vody.	8 906 665,-
8.	Voderady	Východne od obce Voderady, okres Trnava.	Znečistenie pôd a podzemných vôd ropnými látkami (obsah ropných látok v pôde 7 000 mg/kg), ohrozenie vod. zdrojov Trnavskej tabule.	205 867,-
9.	Lesť	Vojenský priestor zahrňujúci 18 lokalít v širokej oblasti pohorí Javorie a Krupinská planina v okresoch Zvolen a Veľký Krtíš.	Zistené znečistenie pôdy a vegetácie ropnými látkami, PCBa ťažkými kovmi. Znečistenie podzemných vôd na 15 lokalitách.	40 167 500,-
10.	Rímovská Sobota	Lučensko Rímovská kotlina v okrese Rímovská Sobota.	Okrem typického zneč. ropnými látkami v Ožďanoch zistené aj znečistenie zdrojov exkrementami domácich zvierat a PCB látkami.	16 718 200,-
11.	Ružomberok	Zahŕňa voj. baraky v meste Ružomberok, objekty garáží v Ivachnovej, palivové nádrže v Likavke a strelnice v Likavke, Partizánskej Lupči, Lísková - Podlazanská a Lúčky Varta.	Znečistenie podzemných vôd ropnými látkami, sulfátmi a organickými odpadmi (koncentrácia koliformných baktérií až 40 000/1 000 ml).	39 364 216,-
12.	Sliač-Vlkanová	Alúvium pravého brehu rieky Hron v okresoch Banská Bystrica a Zvolen.	Rozsiahle znečistenie pôd a podzemných vôd ropnými látkami z palivového a olejového hospodárstva, vojen, letiska Sliač, zistený tiež vysoký obsah ťažkých kovov (Cd, Hg, Zn, Cu)	30 231 000,-

/pokračovanie/

P. č.	Názov lokality	Lokalizácia /umiestnenie/	Charakter poškodenia	Výška poškodenia (Sk)
13.	Vrútky	Vojenská nemocnica v meste Vrútky a vojenské budovy v Martine - Priekope.	Znečistenie pôd do hĺbky 1 m a čiastočné znečistenie podzemných vôd.	75 000,-
14.	Zvolen	9 lokalít vo Zvolene (vojenské budovy, radarová stanica, hospodárstvo, muničné sklady, letištná signalizácia, cvičište).	Znečistenie pôdy zistené v 3 lokalitách (budovy a radarová stanica) situovaných v ochrannom pásme kúpeľov Sliač-Kováčová.	4 519 234,-
15.	Jelšava	Vojenské budovy v meste Jelšava, strelnica pri obci Gemerská Hôrka, lokality Gemerská Ves, Dolinky a Kameňany.	Znečistenie pôdy zistené v meste Jelšava a ohrozenie veľkým množstvom tuhého odpadu.	1 556 519,-
16.	Kežmarok	Kežmarok-Ruskinovce a Dvorce okr. Poprad.	Zistenie znečistenia pôd do hĺbky 2,5 m v lokalite Dvorce.	46 000,-
17.	Michalovce	Svahy vrchu Biela hora, okr. Michalovce.	Veľmi slabé znečistenie pôdy.	
18.	Rožňava	Vojenské budovy a autopark v meste Rožňava, hospodárstvo a strelnica v Brzotíne a 7 lokalít na Silickej planine v CHKO Slovenský kras.	Znečistenie pôdy a podzemných vôd, znečistené pri budovách v Rožňave, poškodenie vegetačného krytu.	5 014 662,-

Lokality so životným prostredím poškodeným Sovietskou armádou





16



17



18



19



20



21



22



23



24



25

NEGATÍVNE FAKTORY V ŽIVOTNOM PROSTREDÍ

HODNOTENIE VPLYVU ENVIRONMENTÁLNYCH RIZÍK

Riziká, ktoré spôsobujú degradáciu životného prostredia a ohrozujú ľudské zdravie sa charakterizujú pomocou rizikových faktorov. Na komplexné posúdenie rizikovosti určitej činnosti sa berú do úvahy priame, nepriame a kumulatívne následky jej dopadu na životné prostredie.

Hodnotenie environmentálnych rizík, t.j. **Environmental Risk Assessment (ERA)**, umožňuje charakterizovať tento vplyv a odvodzovať predpokladaný dopad antropogénnych činností v konkrétnej situácii na základe prenosu výsledkov študijných prác v analogickom prostredí. Takéto hodnotenie skvalitňuje riadiaci proces a dáva predpoklad optimálneho rozhodovania pri sanovaní rizík posudzovaných činností vplyvajúcich na ľudské zdravie a životné prostredie (**Environmental Risk Management**).

V roku 1992 sa začala spolupráca s Agentúrou pre ochranu životného prostredia v USA - US Environmental Protection Agency (US EPA) a ďalšími organizáciami v záujme získania a uplatnenia exaktných metodík posudzovania vplyvu rizikových faktorov na zdravie obyvateľstva a životné prostredie.

CHEMICKÉ RIZIKOVÉ FAKTORY

Inventarizácia a hodnotenie rizík chemických látok

Na základe uznesenia vlády SR č.669/1992 Ministerstvo životného prostredia SR začalo uskutočňovať inventarizáciu chemických látok a prípravkov v Slovenskej republike (projekt "Informačný systém pre registráciu, testovanie a hodnotenie rizika chemických látok z hľadiska životného prostredia").

Inventarizácia prebiehala v troch fázach. V prvej sa uskutočnil výber firiem, príprava a rozosielanie formulárov, v ďalšej výber a spracovanie formulárov a napokon kontrola údajov, ich nevyhnutné doplnenie a vyhodnotenie výsledkov. K správe o vykonaní inventarizácie chemických látok prijala vláda SR uznesenie č.487/1993.

Z kontaktovaných 3 090 firiem, reagovalo 974 (31,5%). Na základe zistených výsledkov možno konštatovať, že zo **712 identifikovaných chemických látok** zahrnutých do Zoznamu chemických látok v SR sa cca 150 v SR vyrába (cca 20 %) a 650 sa do SR dováža, pričom niektoré látky sa vyrábajú aj dovážajú. Ďalšie chemické látky predstavujú zložky a prímеси prípravkov, ktorých identifikovali 4 067 (z nich sa 780 v SR vyrába a 3 287 sa dováža). Predovšetkým ide o pomocné priemyslové prísady (14%), základné chemikálie (10,9%), súčasť farieb a lakov (6,4%), plastov (5,9%), pigmentov a farbív (5,4%), čistiacich prostriedkov (5,4%) a agrochemikálií (4,7%). Prevažná väčšina firiem zapojených do inventarizácie nevedela zhodnotiť environmentálne riziká chemických látok (vyrábaných, dovážaných, používaných). Tieto riziká sa určovali potom dodatočne na základe medzinárodných zoznamov zostavených OSN, OECD alebo Medzinárodnou agentúrou pre výskum rakoviny (IARC). Zoznam IARC obsahoval 21 látok, zoznam OSN 62 látok, ktorých používanie je v niektorých krajinách zakázané, alebo významne obmedzené. Inventarizáciou sa ďalej zistilo, že 87 chemických látok sa vyrába alebo dováža v množstve nad 10 tis. ton za rok. Zistilo sa, že 173 chemických látok a 95 prípravkov sa vyrába (330 sa vyrába, alebo dováža) v množstve vyššom ako 1 000 t/rok.

Napriek relatívne nízkej odozve zachytila inventarizácia významných výrobcov aj dovozcov chemických látok, predovšetkým zo štátnych podnikov

a z akciových spoločností s výraznou účasťou štátu. Väčšina záznamov o chemických látkach potvrdzuje nedostatok údajov potrebných pre identifikáciu látky (o zložení prípravku) u ich výrobcov alebo dovozcov. Varuje prakticky úplná absencia parametrov významných z hľadiska hodnotenia environmentálnych rizík chemických látok.

Z chemických látok zhromaždených v rámci inventarizácie sa niektoré látky nachádzajú v zozname chemických látok, ktorých voľné používanie a predaj sa odporúča zakázať, alebo významne obmedzovať (Consolidated List of Products Whose Consumption and/or Sale Have Been Banned, Withdrawn, Severely Restricted or not Approved by Governments, United Nations, NY 1991). Použitie a predaj takýchto látok by sa mali viazať nielen na povolenie Ministerstva zdravotníctva SR, ale aj podliehať relatívne striktnej evidencii počas celej životnosti a pri zneškodňovaní.

Pre každú chemickú látku vyhľadávali údaje o parametroch týkajúcich sa identifikácie, fyzikálno-chemických vlastností, toxikológie, ekotoxikológie, životného prostredia a prvej pomoci. Z fyzikálno-chemických vlastností sa zaznamenávala napr. farba, vzhľad, chuť, zápach, teplota topenia, teplota varu, tlak pár, rozpustnosť, reaktivita, iné nebezpečné reakcie a vlastnosti, ale aj manipulácia, preprava a skladovanie. V rámci toxikológie išlo o akútnu orálnu toxicitu, akútnu intraperitonálnu toxicitu, akútnu dermálnu toxicitu, akútnu inhalačnú toxicitu, kožnú a očnú dráždivosť, chemický text toxicity, testy karcinogenity a mutagenity, reprodukčné testy, teratogénne štúdie, metabolické štúdie na cicavcoch, testy neurotoxicity, ... V rámci životného prostredia sa skúmala napríklad biodegradabilita, degradácia - voda, sorpcia - pôda, penetrácia - pôda, perzistencia - pôda, fotodegradácia, metabolizmus - rastliny. Celkovo je vo svete známych viac ako 11 mil. látok, z nich sa 60 - 70 tis. pravidelne používa, no iba 2 % z nich preskúmali komplexne. Pri tretine z 1 500 chemikálií, ktoré tvoria 95 % zo svetovej produkcie, neexistujú spoľahlivé údaje o ich potenciálnych rizikách. Medzi rizikové látky patria aj niektoré prvky (ortuť, zinok ...). Napríklad kadmium (Cd) pôsobí ako kumulatívny jed, ktorý sa ukladá v pečeni (15 %), svaloch (20 %) a v obličkách (50 %). Významne sa podieľa na náraste kardiovaskulárnej mortality a vzniku nádorov. Jedna cigareta obsahuje 1-2 µg Cd a jej vyfajčenie má za následok inhaláciu až 0,2 µg Cd. Medzi látky odporúčané k regulácii patria aj niektoré minerály, napríklad azbest,

(horečnaté jemnovláknité minerály z triedy kremičitanov), využívaný na výrobu ohňuvzdorných materiálov, eternitu a azbestocementových výrobkov. Len nedávno sa zistilo, že má fibrogénne a karcinogénne účinky (spôsobuje bronchiálny karcinóm).

Prehľad chemických látok odporúčaných OSN k regulácii

*CAS	Chemická látka	*CAS	Cemická látka
100043-35-3	Kyselina bóritá	60-51-5	Perfekthion
106-89-8	Epichlórhydrin	60168-89-9	Fenarimol
108-24-7	Anhydrid kyseliny octovej	62-533-3	Anilín
108-95-2	Fenol	62-56-3	Thiomočovina
110-85-0	Piperazín	64-17-5	Etylalkohol
123-31-9	Hydrochinon	67-45-8	Furazolidon
127-18-4	Perchloreýlen	67-56-1	Metylalkohol
1310-73-2	Hydroxid sodný	67-66-3	Chloroform
1327-53-3	Oxid arzenitý	67747-09-5	Prochloraz
133-06-2	Captan	71-43-2	Benzén
1332-21-4	Azbest	74-86-2	Acetylén
1333-82-0	Oxid chrómový	7439-97-6	Ortuť
135-88-6	Fenylbetanaftylamin	7440-66-6	Zinok
137-26-8	Tetrametylthiuramdisulfid	7487-94-7	Chlorid ortuťnatý
143-33-9	Kyanid sodný	75-01-4	Vinylchlorid
1563-66-2	Carbofuran	75-09-2	Sírouhlík
15972-60-8	Alachlor	75-15-0	Etylénoxid
17804-35-2	Benomyl	75-21-8	Jód
20859-73-8	Fosfid hlinitý	7553-56-2	Fluorid sodný
23950-58-5	Propyzamid	7681-49-4	Fosfor červený
24602-86-6	Tridemorph	7757-79-1	Dusičnansodný
302-01-2	Hydrazín	7782-44-7	Kyslík
330-55-2	Linuron	79-01-6	Trichlóretylén
42874-03-3	Oxyfluorfen	8002-05-9	Ropa
50-00-0	Formaldehyd	8006-64-2	Terpentin
50-78-2	Acetylsalicylová kyselina	9002-86-2	Polyvinylchlorid
513-77-9	Uhličitan barnatý	9003-39-8	Polyvinylpyrolidon
552-89-6 3	3-Nitrobenzaldehyd	9004-70-0	Nitroceluloza
55285-14-8	Carbosulfan	91-20-3	Naftalén
56-23-5	Tetrachlorid uhličitý	94-82-6	2,4-DB
60-29-7	Éter		

Cudzorodé látky v potravinovom reťazci

Cudzorodé látky v požívatinách sú látky, ktoré nie sú prirodzenou zložkou požívatín, nepoužívajú sa samostatne ako poživatiny, alebo ako typické potravinárske prísady. Ďalej ide o látky, ktoré nie sú pre daný druh požívatín charakteristické a o látky, ktorých prítomnosť v poživatine, alebo ich zvýšené množstvo v nej, môže mať nežiadúci vplyv na zdravie človeka. Spolu predstavujú **látky aditívne a kontaminujúce, rezíduá pesticídov a farmakologicky aktívnych látok a endogénne cudzorodé látky.**

Najvyššie prípustné množstvo cudzorodých látok v požívatinách stanovuje Ministerstvo zdravotníctva SR.

V roku 1992 predložili do vyhodnocovacieho strediska rezortu poľnohospodárstva výsledky z analýz cudzorodých látok kontrolné orgány rezortu (Ústredný kontrolný a skúšobný ústav poľnohospodársky, Slovenský pozemkový fond, Slovenská poľnohospodárska a potravinárska inšpekcia, Štátna veterinárna správa SR), výskumné pracoviská a niektoré štátne a akciové spoločnosti potravinárskeho priemyslu.

Z hľadiska obsahu cudzorodých látok v roku 1992 zanalyzovali 112 861 vzoriek pôdy, vody, krmovín, surovín a požívatín rastlinného a živočíšneho pôvodu vyrobených v rezorte pôdohospodárstva. Okrem uvedeného zanalyzovali 683 vzoriek z importu, 1 175 vzoriek pochádzajúcich z mimoriadnych prípadov a 32 613 vzoriek pôdy, vyšetrovaných v rámci agrotechnického skúšania pôd na obsah biogénnych prvkov. Stanovené limitné hodnoty boli prekročené v 5 818 vzorkách, čo predstavuje 5,2% z celkového počtu vyšetrovaných vzoriek. Tieto údaje sú zatiaľ len výsledkom kontroly a nie monitoringu cudzorodých látok v potravinovom reťazci. Vzhľadom na to, že kontrola je zameraná vždy na rizikové oblasti, výsledky sú horšie ako celková skutočnosť.

Preto bol zavedený celoplošný monitoring, ktorý bude od roku 1993 poskytovať objektívne údaje.

Ako vyplýva zo zistení, priemerné hodnoty vykonaných meraní zostávajú takmer bez výnimky relatívne pod prípustnými hodnotami, a to napriek orientácii meraní do ohrozených oblastí. V nich bol meraný aj **obsah ťažkých kovov v plastovom peli**, ktorý v porovnaní s inými lokalitami výrazne indikuje znečistenie životného prostredia. Najvyššiu hodnotu chrómu zistili v Sereďi, kadmia na Hornej Nitre, ortuti, arzénu, zinku, medi a olova v Strednospišskej ohrozenej oblasti.

Koncentrácia chemických prvkov v mg.kg⁻¹ v požívatinách

	Múka		Mlieko		Zemiaky	
	Priem. hodnoty	Max. príp. hodnoty	Priem. hodnoty	Max. príp. hodnoty	Priem. hodnoty	Max. príp. hodnoty
Olovo	0,0357	0,500	0,0250	0,100	0,3410	0,300
Kadmium	0,0208	0,500	0,0023	0,010	0,0171	0,030
Ortuť	0,0023	0,005	0,0006	0,002	0,0018	0,010
Med	0,7682	5,000	0,1265	0,400	0,5590	3,000
Zinok	3,6769	25,000	3,1343	5,000	0,4485	10,000
Chróm	-	5,000	0,0194	0,100	-	0,500
Nikel	-	2,000	0,0132	0,100	-	0,500
Mangán	0,0552	-	-	-	-	-

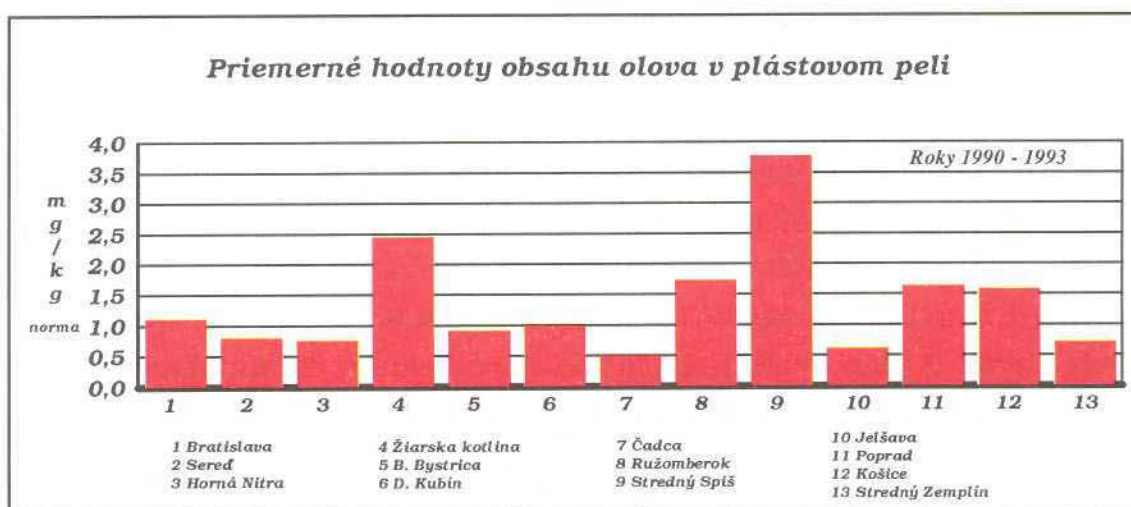
Koncentrácia PCB v mg. kg⁻¹ v mäse a mlieku

	Hovädzie mäso	Hovädzie obličky	Bravčové mäso	Bravčové vnútornosti	Mlieko
Priemerná hodnota	0,0965	3,1600	0,0512	0,0112	0,0661
Maximálna prípustná hodnota	1,5000	-	0,7000	-	0,3000

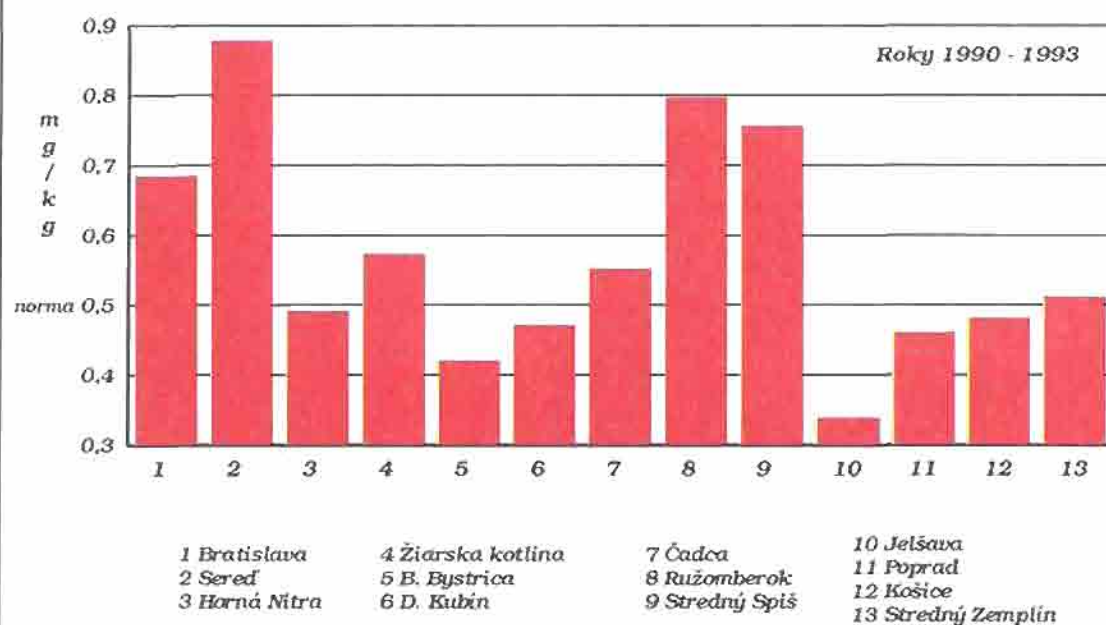
Koncentrácia dusičnanov v mg.kg⁻¹ v zemiakoch a zelenine

	Zemiaky	Mrkva	Kapusta	Šalát	Uhorky
Priemerná hodnota	159,1	359,6	431,6	1573,3	126,9
Maximálna prípustná hodnota	200,0	500,0	600,0	1000,0	200,0

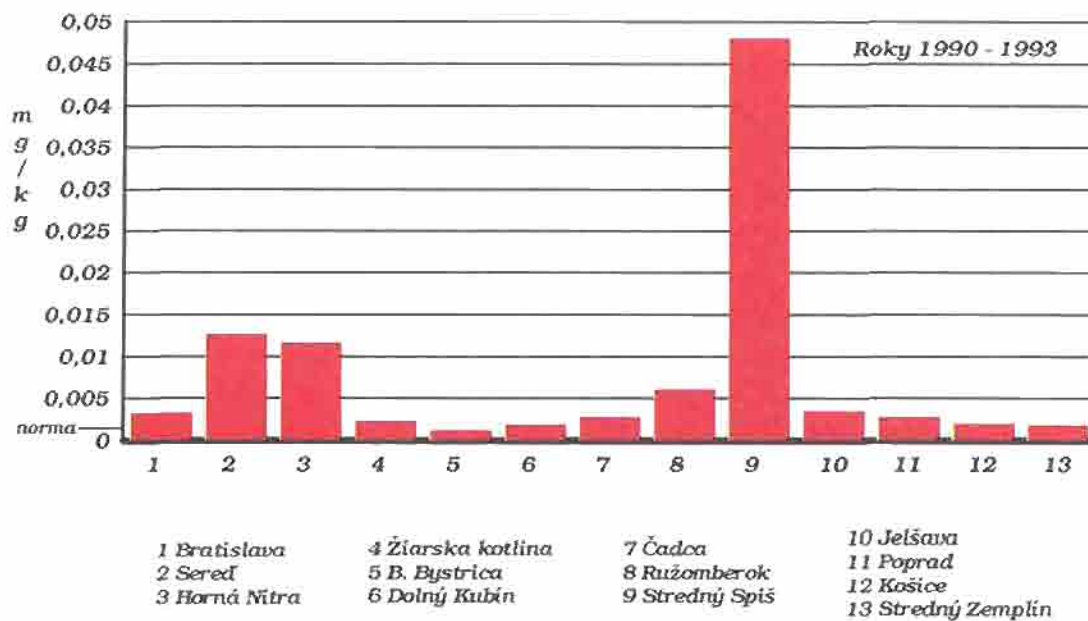
Priemerné hodnoty obsahu olova v plástovom peľi



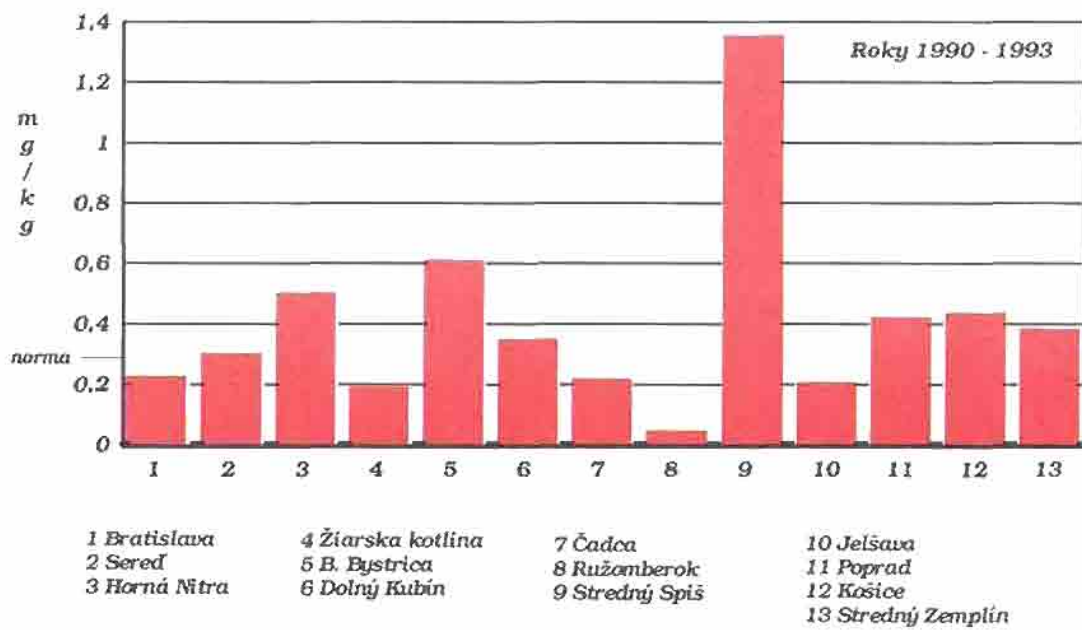
Priemerné hodnoty obsahu chrómu v plástovom peľi



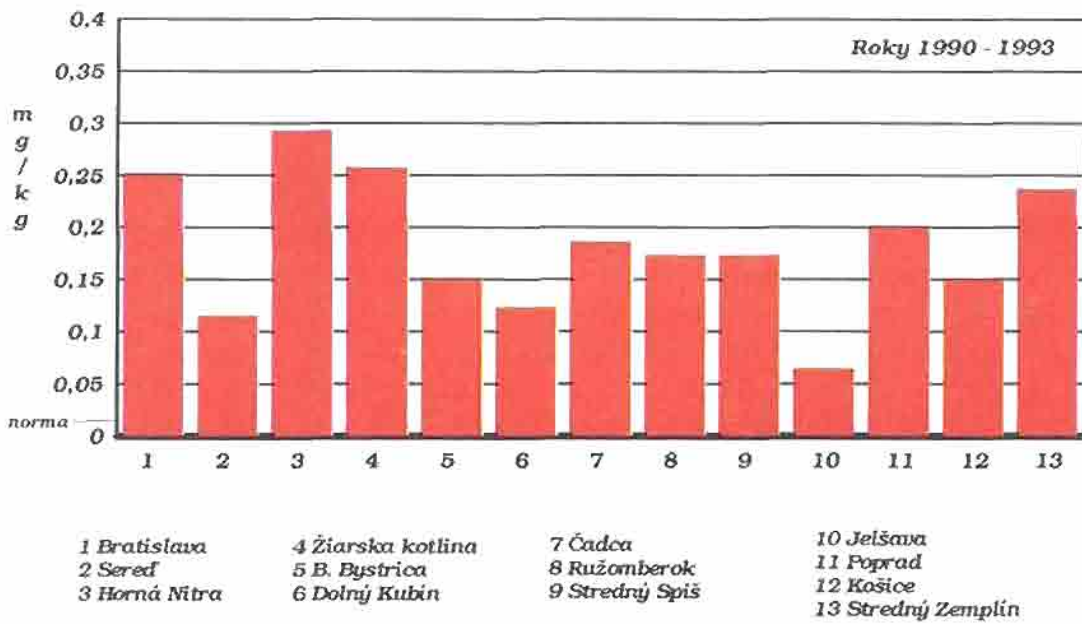
Priemerné hodnoty obsahu ortuti v plástovom peľi



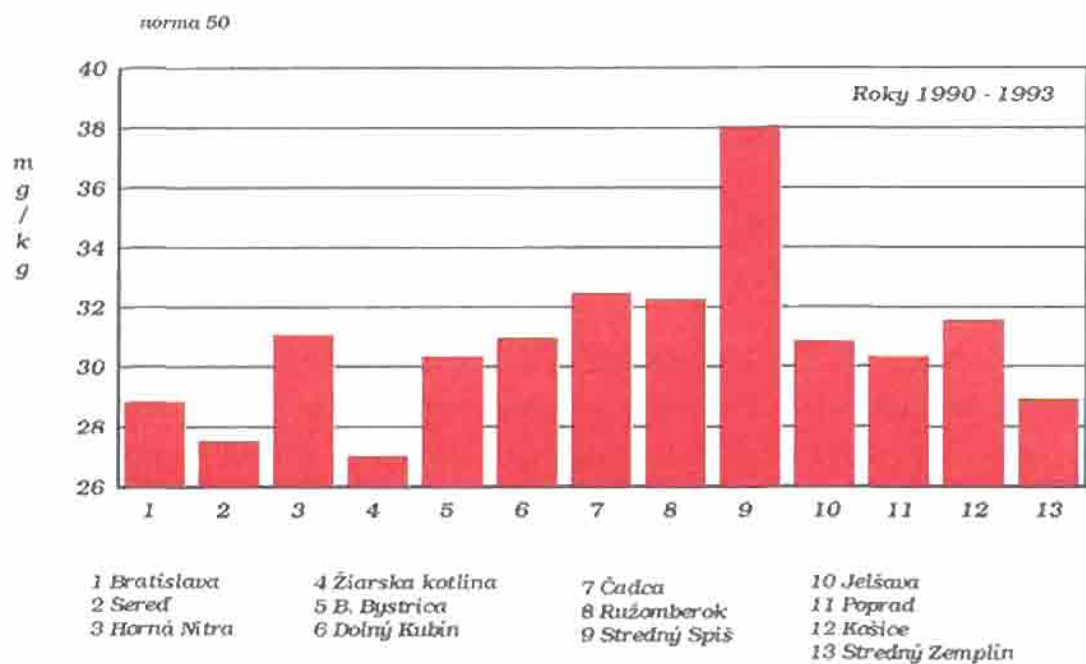
Priemerné hodnoty obsahu arzenu v plástovom peľi



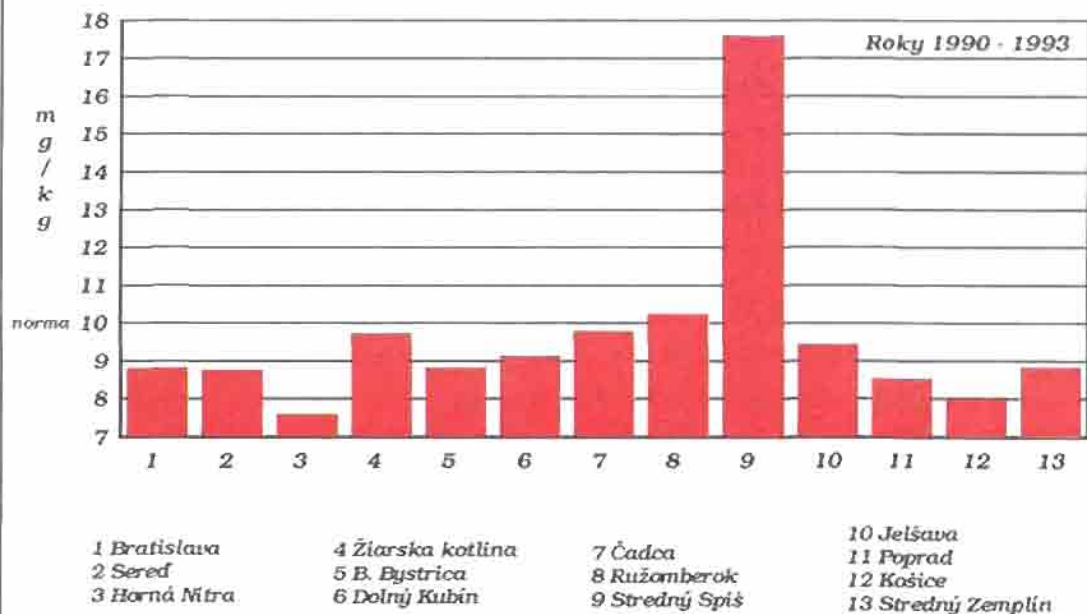
Priemerné hodnoty obsahu kadmia v plástovom peľi



Priemerné hodnoty obsahu zinku v plástovom peľi



Priemerné hodnoty obsahu medi v plástovom peľi



Žiarenie z prírodných zdrojov a radónové riziko

Na celkovej záťaži obyvateľstva ionizujúcim žiarením sa prírodné zdroje podieľajú zhruba tromi štvrtinami.

Vo všeobecnosti sa za najzávažnejší zdroj prírodného žiarenia považuje **radón** z pôdneho vzduchu, vrátane dcérskych produktov jeho rádioaktívnej premeny. Ide o karcinogén podieľajúci sa na vzniku rakoviny pľúc asi 7 až 10 %. Preto už v r. 1991 iniciovala bývalá Slovenská komisia pre životné prostredie (SKŽP) vypracovanie programu ochrany obyvateľstva pred radónom a jeho dcérskymi produktami z podlahy budov a pred žiarením gama zo stavebných materiálov. Vláda Slovenskej republiky tento program prijala uznesením z 10. decembra 1991 č.726. Na zabezpečenie súčinnosti rezortov a príslušných organizácií pri jeho plnení bola vytvorená Koordinačná komisia pre ochranu obyvateľstva pred radónom.

V súlade s programom vydalo Ministerstvo zdravotníctva SR vyhlášku č. 406/1992 Zb. o požiadavkách na obmedzenie ožiarenia z radónu a ďalších prírodných rádionuklidov, podľa ktorej je pre doteraz postavené bytové priestory určená prípustná hodnota objemovej aktivity radónu $200 \text{ Bq} \cdot \text{m}^3$ a pre novú výstavbu nesmie táto hodnota prekročiť $100 \text{ Bq} \cdot \text{m}^3$.

V rámci starostlivosti o životné prostredie sa rieši projekt "Znižovanie záťaže obyvateľstva Slovenskej republiky z emisie radónu". V časti zhodnotenia expozície obyvateľstva SR radónom v pobytočných priestoroch sa pri riešení projektu rozmiestnilo vyše 6 430 ks dozimetrov v pobytočných priestoroch náhodne vybraných domov v jednotlivých regiónoch a začali sa aj dlhodobé merania objemovej aktivity radónu v 552 predškolských a školských zariadeniach. V časti projektu zameranej na rádioaktivitu stavebných materiálov sa premeralo vyše 150 vzoriek rôznych stavebných materiálov a surovín, vrátane inventarizácie producentov stavebných materiálov v Slovenskej republike a otestovania príslušnej metodiky. Zároveň sa zabezpečovalo zhodnotenie radónovej záťaže obyvateľstva vplyvom geologic-

kého podlažia, ktoré vyústilo do spracovania máp radónového rizika pre celé územie Slovenskej republiky.

Pre získanie reprezentatívneho celoslovenského prehľadu objemových koncentrácií radónu v pobytových priestoroch bola vypracovaná integrálna metóda merania, s využitím detektorov stôp v pevnej fáze.

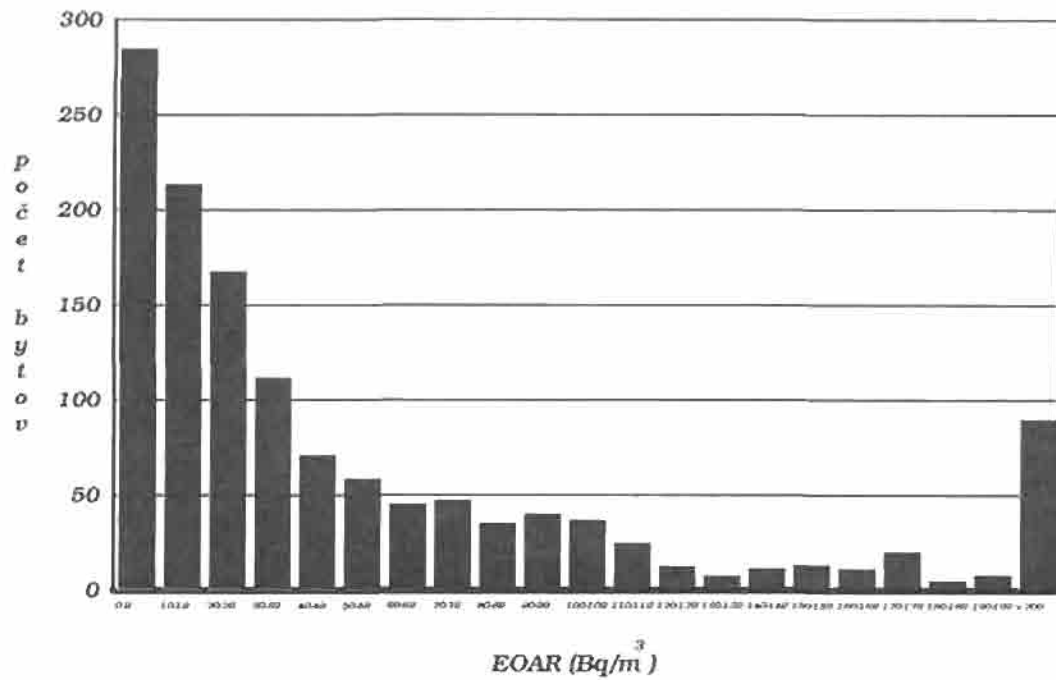
Na základe spracovaných meraní v sledovaných pobytových priestoroch v Slovenskej republike bola zostavená distribúcia ekvivalentných objemových aktivít radónu (EOAR), ako je uvedené v grafe za celé Slovensko. Veľkoplošným skrútingom ekvivalentných objemových aktivít radónu (EOAR) v náhodne vybraných priestoroch vo všetkých oblastiach Slovenska sa zhromaždili údaje z 1848 bytových jednotiek (asi z jedného promile bytového fondu SR). Prieskum poukázal na výskyt viacerých exponovaných radónových oblastí, najmä v okresoch Rožňava (geometrický priemer 152 Bq.m^3), Košice-vidiek (103 Bq.m^3), Liptovský Mikuláš (96 Bq.m^3), Rimavská Sobota (92 Bq.m^3) a Košice (85 Bq.m^3). Zvýšené hodnoty sa namerali aj v niektorých kúpeľoch. Väčšie množstvo ako 16 % bytov s EOAR 200 Bq.m^3 a viac sa zaznamenalo aj v okresoch Spišská Nová Ves, Martin a Dolný Kubín. Do 16 % bytov zaehovali v okresoch Lučenec, Banská Bystrica, Žiar nad Hronom, Nitra, Svidník a Humenné. V ostatných okresoch len do 8 % bytov dosiahlo koncentráciu radónu vyššiu ako 200 Bq.m^3 .

Podľa vyhodnotenia radónového prieskumu do 100 Bq.m^3 zaradili 1382 objektov (74,8 %), do $100\text{-}199 \text{ Bq.m}^3$ 252 objektov (13,7 %), do $200\text{-}599 \text{ Bq.m}^3$ 182 objektov (9,8 %) a do $600\text{-}1999 \text{ Bq.m}^3$ 32 objektov (1,7 %). Vyššie hodnoty sa nenamerali.

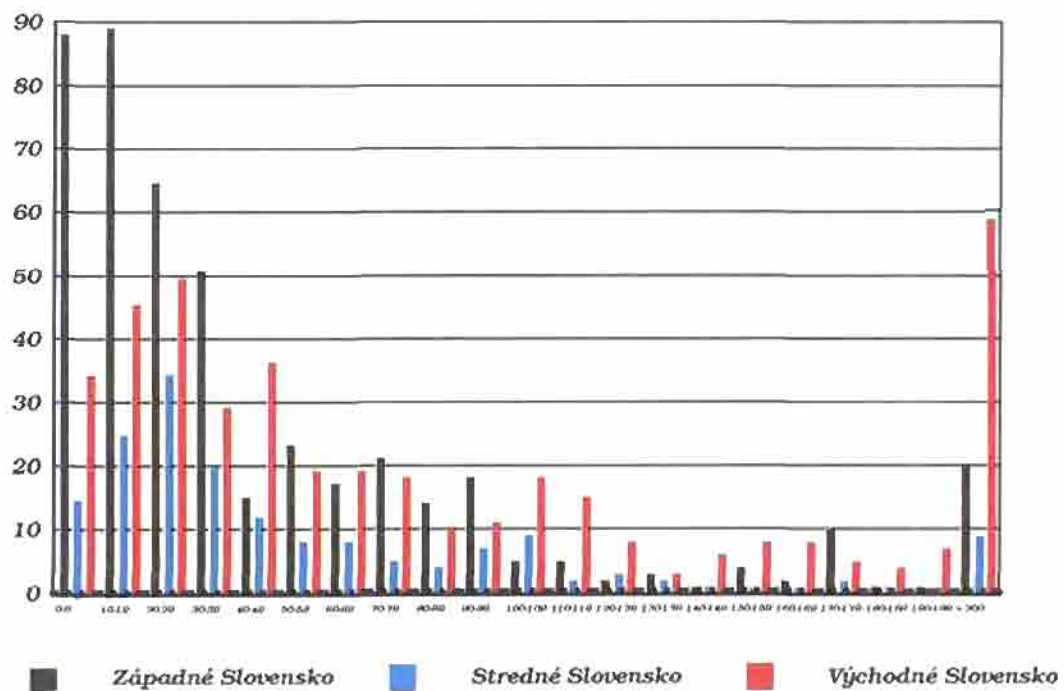
Doterajšie výsledky spracovaných máp radónového rizika i meraní v pobytových miestnostiach bytov a školských zariadení potvrdzujú predpoklady, že z hľadiska výskytu žiarenia z radónu a jeho dcérskych rozpadových produktov sa väčšina územia Slovenska pohybuje v oblasti stredného rizika a úroveň aktivity, ktorá vyžaduje v existujúcom bytovom fonde zásah do normálnej prevádzky je prekročená len v relatívne malom počte bytov.

Väčším problémom sa javí výskyt radónu v minerálnych a ďalších podzemných vodách, vrátane niektorých dostupných prameňov. Nachádza sa aj v studniach, v kanalizácii, nevetraných pivniciach a v jaskyniach.

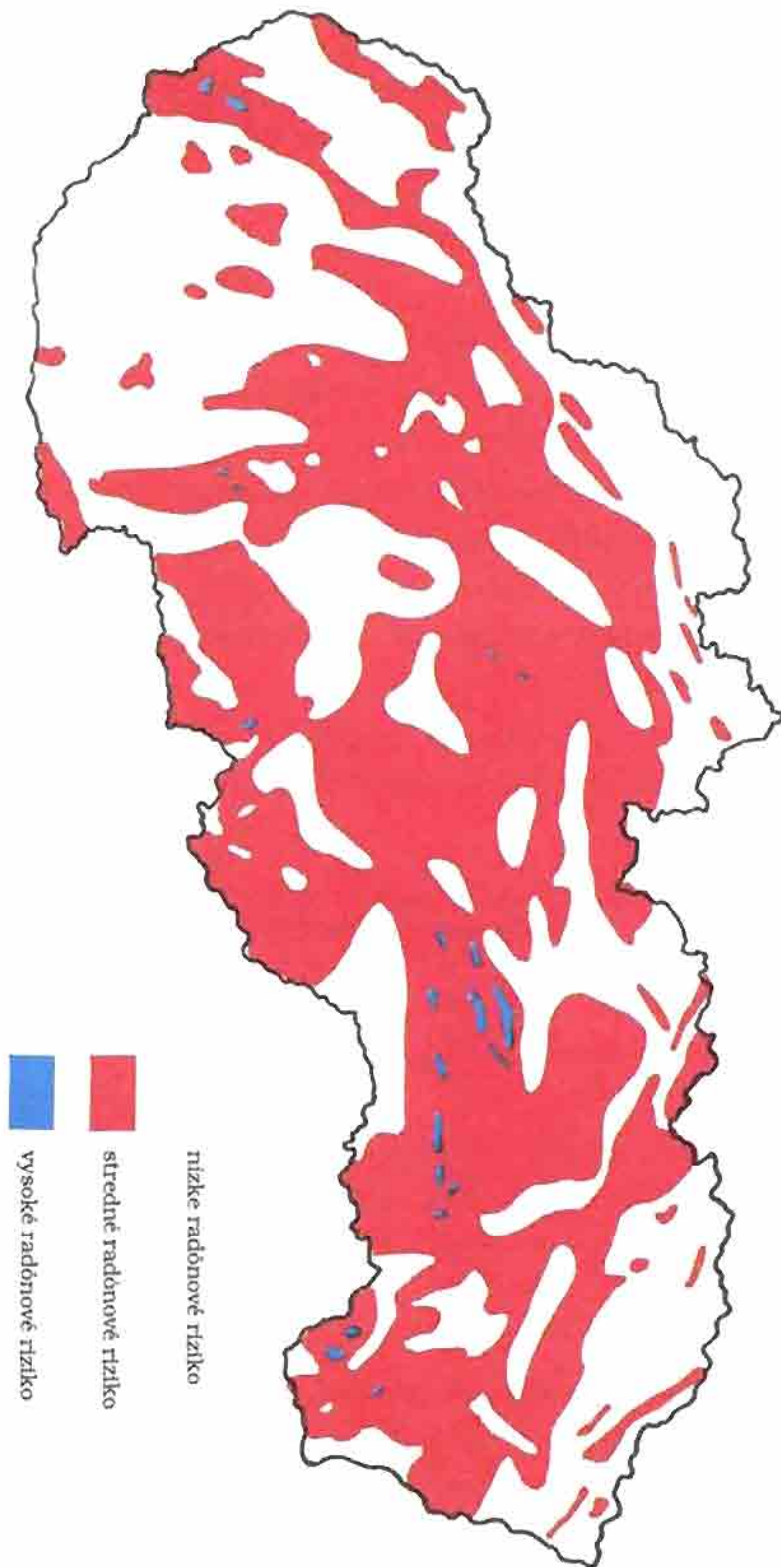
Rozdelenie nameraných údajov EOAR v pobytových priestoroch na území Slovenska



Rozdelenie nameraných údajov EOAR v pobytových priestoroch v regiónoch Slovenska



Mapa radónového rizika Slovenskej republiky



Radiačná situácia a jadrová bezpečnosť

Údaje o **radiačnej situácii** v Slovenskej republike zhromažďuje a vyhodnocuje Slovenské ústredie radiačnej monitorovacej siete (SÚRMS). Monitorovanie radiačnej situácie v Slovenskej republike v rámci SÚRMS-u zabezpečuje:

- teritoriálna sieť meračov príkonu efektívnej dávky a meračov integrálnej efektívnej dávky v ovzduší,
- lokálne siete v okolí JE Jaslovské Bohunice,
- laboratóriá hygienickej a veterinárnej služby a laboratóriá vonkajšej dozimetrie JE Jaslovské Bohunice.

Výsledky monitorovania radiačnej situácie v Slovenskej republike uvádza osobitná Správa Slovenského ústredia radiačnej monitorovacej siete za rok 1993. Podľa nej v priebehu roku 1993 nedošlo k zisteniu závažných odchýlok obsahu rádionuklidov v ovzduší a ich úroveň je v posledných piatich rokoch stabilizovaná.

Príkon efektívnej dávky vo vzduchu sa pohyboval v rozmedzí 82,2 - 158,5 nSv.h⁻¹ a vykazoval regionálnu závislosť. Slovenský päťročný priemer dosiahol 108 nSv.h⁻¹.

Prehľad príkonov efektívnej dávky vo vzduchu na území Slovenskej republiky v roku 1993 (nSv.h⁻¹)

Región	I/1993	II/1993	III/1993	IV/1993	päťročný priemer
Západné Slovensko	84	79	78	74	88
Stredné Slovensko	78	90	92	91	115
Východné Slovensko	77	85	88	90	120

Úlohou lokálnej siete monitorovania radiačnej situácie v okolí JE bolo sledovanie vypustí rádioaktívnych látok do ovzdušia a ich prípadný vplyv na kontamináciu zložiek okolitého životného prostredia. Získané údaje sa neodlišovali od údajov teritoriálnej siete.

Rádioaktívne výpuste do ovzdušia a povrchových vôd z JE Jaslovské Bohunice sa v roku 1993 pohybovali hlboko pod povolenými hodnotami.

V povrchových vodách celková aktivita dosahovala 128 MBq (0,33 %) a trícium 14,1 TBq (32,2 %). V spáde a aerosóloch identifikovali okrem prírodných rádionuklidov aj **izotop cézia Cs-137**, ktorého objemová aktivita sa od roku 1989 pohybovala v rozpätí $3 \cdot 10^{-7}$ až $6 \cdot 10^{-5}$ Bq.lit⁻³ a plošný spád v rozpätí $2 \cdot 10^{-3}$ až 2 Bq.m⁻². Kontaminácia potravín a poľnohospodárskych produktov izotopom Cs-137 klesla od roku 1991 vo väčšine sledovaných zložiek pod úroveň 1 Bq.kg⁻¹ a koncom roku 1993 sa pohybovala na úrovni nerizikových hodnôt nameraných pred haváriou JE v Černobyle. Zvýšený obsah rádioaktívneho Cs (polčas rozpadu 30 rokov) a jódu (polčas rozpadu 8 dní) sa v SR zaznamenal najmä v priebehu 10 dní po havárii (po 26. apríli 1986), kedy uniklo v Černobyle 4 % rádioaktivity (cca 10^{18} Bq), pričom rádioaktívny mrak už v deň havárie zavial vietor aj nad Slovensko, na ktorom sa odhaduje celkový spád 4 200 Bq/m² (asi polovica spádu zo skúšok jadrových zbraní).

Prehľad vypustí v roku 1993 do ovzdušia z JE Jaslovské Bohunice a podiel ročného limitu v %

	A1	V1	V2
aerosóly MBq	33,1 11 %	433 0,025 %	174 0,1 %
vzácne plyny TBq	-	7,65 0,16%	10 0,24 %
jód 131 MBq	-	533,9 0,79 %	1054,4 0,24 %
trícium MBq	-	752,9	171,5

Ako z modelových výpočtov vyplýva najviac exponovanú skupinu obyvateľstva v okolí JE Jaslovské Bohunice tvorí obyvateľstvo Žlkoviec. Vypočítaný ročný individuálny dávkový ekvivalent v roku 1993 spôsobený výpusťami z JE Jaslovské Bohunice v kritickej skupine u kojencov dosiahol hodnotu 0,5038 mikroSv a u dospelých 0,2018 mikroSv, čo predstavuje 0,2 resp.0,08% limitnej hodnoty (250 mikroSv). Na zabezpečenie úloh ochrany v prípade havárií jadrových energetických zariadení prijala vláda SR uznesenie č. 138/1992 a uznesenie č. 539/1992 k správe o bezpečnostnej ochrane jadrových elektrární a prepráv jadrových materiálov v SR. Na riešenie problematiky štátneho dozoru nad jadrovou bezpečnosťou SR prijala uznesenia č. 717/1992 a č. 857/1992. 8. decembra 1992 sa zaoberala

štúdiom o hospodárení s vyhoreným palivom a likvidácii vysokoaktívnych odpadov (uznesenie č. 930/1992), okrem toho pravidelne stavom prác na likvidácii Jadrovej elektrárne A-1 Jaslovské Bohunice (uznesenia č. 931/1992, č. 266/1993, č. 524/1993).

K radiačnej záťaži obyvateľstva najviac prispieva ožiarenie zo zdrojov žiarenia používaných pri lekárskejších vyšetreniach v zdravotníctve. Táto záťaž predstavuje až 0,6 mSv na obyvateľa, pričom nezahŕňa vyšetrenie detí a mládeže do 18 rokov, ani špeciálne vyšetrenia (angiografiu a počítačovú tomografiu). Vysokú radiačnú záťaž ukázali výsledky hodnotenia irigoskopických vyšetrení (hrubého čreva) na 14 rádiodiagnostických pracoviskách v SR (priemerný efektívny dávkový ekvivalent dosiahol 22 mSv na jedno vyšetrenie). Napriek tomu, že počet irigoskopií tvorí iba 3 % zo všetkých rádiodiagnostických vyšetrení v SR, prispieva až 13 % k celkovému ožiareniu. Nezanedbateľná bola tiež radiačná záťaž pri vyšetreniach prsníkov (mamografií) na 15 mamografických pracoviskách, kde za 1 rok vyšetřili 10 488 žien. Priemerný efektívny dávkový ekvivalent predstavoval 9,5 milisievertov (mSv) na jedno vyšetrenie. 30 % vyšetřených detí do troch rokov sa podrobuje rádiodiagnostickému vyšetreniu hrudníka, čo tiež zvyšuje radiačnú záťaž. Táto by sa mala znížiť najmä obmedzovaním preventívnych a opakovaných rádiodiagnostických vyšetření, využívaním ultrazvuku, termografie a iných neškodných vyšetření a technologickým zlepšením prístrojového vybavenia.

Ročný limit pre celotelové ožiarenie civilných osôb je 5 mSv/rok (pre pracovníkov so žiarením 50 mSv/rok, smrteľná dávka nad 5 000 mSv). Priemerná dávka žiarenia 3 mSv/rok pochádza prevažne z prírodných zdrojov (2,35 mSv/rok, z toho kozmické lúče 0,38 mSv - 16,1 %, kozmické rádionuklidy 0,01 mSv - 0,4 %, zemná radiácia vonkajšej a vnútornej expozície 0,69 mSv - 29,3 %, zemná vnútorná z radónu a produktov jeho rozpadu 1,275 mSv - 54,2 %), menej z lekárskejších vyšetření (0,6 mSv) a iných zdrojov (0,05 mSv), napríklad JE, letov lietadlom, televízora.

Činnosti spojené so spracovaním a ukladaním **rádioaktívnych odpadov** rieši osobitná koncepcia zneškodňovania rádioaktívnych odpadov z jadrovoenergetických zariadení a ostatných pracovísk so zdrojmi ionizujúceho žiarenia, vypracovaná Ministerstvom hospodárstva SR v roku 1993. Rádioaktívne odpady z jadrovoenergetických prevádzok boli skladované v jadrových elektrárnach, kde sú úložiská využité v priemere na 50 % a mali by byť zaplnené v roku 1997. Ráta sa, že množstvo rádioaktívneho odpadu nara-

stie, najmä po uvedení ďalších blokov do prevádzky v Jadrovej elektrárni Mochovce. V jadrových elektrárnach V-1 a V-2 sa vyprodukovali 6600 m³ kvapalných a 3000 m³ pevných rádioaktívnych odpadov, okrem toho 300 m³ sorbentov a viac ako 4000 ks vyhorených palivových článkov (z nich viac ako 700 vyviezli do bývalého ZSSR). Sumárna produkcia rádioaktívnych odpadov do roku 2030 sa odhaduje na 38 000 m³ kvapalných a 20 000 m³ pevných odpadov, 800 m³ sorbentov a 25 000 ks vyhorených palivových článkov. K tomu zrejme pribudne ďalší odpad z vyradenia havarovanej Jadrovej elektrárne A-1 v Jaslovských Bohuniciach. Predpokladá sa, že jadrové elektrárne v Jaslovských Bohuniciach a v Mochovciach budú schopné spracovať takmer všetky rádioaktívne odpady z jadrových elektrární, ako aj ďalšie od ostatných producentov do formy vhodnej pre finálne uloženie. Dlhodobé bezpečné uloženie rádioaktívnych odpadov však do konca roku 1993 ešte nebolo doriešené. Týkalo sa to aj uloženia vyhoreného paliva a rádioaktívnych odpadov z neelektrárenských prevádzok v priemysle a zdravotníctve, ktoré boli v minulosti vyvážané na úložisko Richard pri Litoměřiciach v Českej republike.

Elektromagnetické pole

Medzi fyzikálnymi faktormi, ovplyvňujúcimi životné prostredie a organizmy sa často uvádza elektromagnetické pole, najmä v súvislosti s rozvojom elektrických rozvodných sietí veľmi vysokého napätia. V podmienkach SR sa ako najvyššie prevádzkové napätie na vedeniach veľmi vysokého napätia používa napätie 400 kW. Maximálna intenzita elektrického poľa, ako aj indukcia magnetického poľa sú priamo pod týmto vedením hlboko pod hranicou vnímateľnosti človekom. Na iných miestach sa však riziká môžu prejaviť. Preto na zabránenie nepriaznivých účinkov elektromagnetického poľa vydalo Ministerstvo zdravotníctva Slovenskej republiky vyhlášku č. 123/1993 Z.z. o ochrane zdravia pred nepriaznivými účinkami elektromagnetického poľa.

Vyhláška ustanovila hygienické požiadavky na prácu a pobyt v elektromagnetických poliach, na vývoj, konštrukciu, výrobu, dovoz, montáž, opravu, skúšanie, prevádzku a používanie generátorov vysokých frekvencií a zariadení, ktoré takéto generátory obsahujú (vysokých od 60 kilohertzov do 300 megahertzov, veľmi vysokých nad 300 megahertzov). Podľa nej sa obmedzuje ožarovanie osôb a ich počet poliami uvedených frekvencií na

najnižšie možné hodnoty elektromagnetického poľa, resp.najviac na hodnoty ustanovené vyhláškou.Pri haváriách, nevyhnutných meraniach, opravách zdrojov alebo iných výnimočných prípadoch sa môžu najvyššie prípustné hodnoty ožiarenia prekročiť, avšak najviac do výšky desaťnásobku a s ohlasovacou povinnosťou orgánu štátnej správy a príslušnému ústavu hygieny a epidemiológie, aby mohli vykonať opatrenia na ochranu zdravia obyvateľstva. Indukované elektromagnetické polia prekračujúce limitné hodnoty sa musia zohľadňovať aj pri projektovaní a výstavbe výrobných objektov, obytných budov a objektov občianskej vybavenosti. V okruhu ich pôsobenia by sa takéto objekty nemali nachádzať. Miesta, v ktorých úroveň elektromagnetického poľa môže byť vyššia ako prípustná, prevádzkovateľ jeho zdroja je povinný označiť výstrahou a dbať o udržanie zdroja v bezchybnom stave.

Hluk a vibrácie

V súbore negatívnych faktorov, ktoré zhoršujú kvalitu životného prostredia a nepriaznivo vplyvajú nielen na zdravie ľudí, ale aj na faunu a flóru, zaujímajú významné miesto hluk a vibrácie. Nebezpečnosť ich pôsobenia na človeka je najmä v tom, že zvuková energia (v porovnaní napr. s chemickými škodlivosťami) nezanecháva žiadne merateľné rezíduá.

Doteraz platná vyhláška Ministerstva zdravotníctva SR č. 14/1977 Zb. o ochrane zdravia pred nepriaznivými účinkami hluku a vibrácií je už zastaralá a v roku 1993 sa začala pripravovať jej novelizácia.

Z dopravy mala na hluku najväčší podiel cestná doprava, vrátane električiek (76,19 %), potom železničná (13,55 %) a letecká doprava (10,26 %) s lokálnou expozíciou v okolí letísk a železničných uzlov.

Zataženie obyvateľstva SR hlukom v roku 1989 a odhad pre rok 2000

Hluk Rok 1989	% obyvateľstva			
	>55dB	>60dB	>65dB	> 70 dB
Cestný hluk	82	57	24	5
Železničný hluk	40	26	11	2
Letecký hluk	10	8	1,5	0,5
Priemyselný hluk	1,3	1,2	0,1	0
Iný (napr. disco)	7,0	3,8	2,6	0,6
Rok 2000				
Cestný hluk	80	30	10	0
Železničný hluk	40	20	10	0
Letecký hluk	10	8	1,5	0,5
Priemyselný hluk	1,3	1,2	0,1	0
Iný (napr. disco)	7,0	3,8	2,6	0,6

Najväčšia pozornosť bola teda zameraná na meranie hladiny hluku v blízkosti hlavnej komunikačnej siete vo vybraných mestách. Týmto sa získali údaje o najviac exponovaných oblastiach, ale nezískal sa doteraz prehľad o celkovom zaťažení obyvateľstva Slovenska hlukom, pričom je známe, že hluk nad 60 dB postupne v závislosti od dĺžky pôsobenia poškodzuje vegetatívny a nad 90 dB celkove sluchový orgán (hluk na diskotéke sa pohybuje od 80 do 120 dB). Nad hranicou zákazu 110 - 120 dB dochádza už k zmenám vestibulárnych a kochleárnych funkcií (nepriaznivé pôsobenie na bunky a tkanivá). Nad 140 dB sa dostavuje ostrá tympanálna bolesť a akustický tlak nad 180 dB má smrtiace účinky. Strata sluchu od 40-50 dB znemožňuje sledovať rozhovor, od 60 dB znemožňuje telefonovať a od 90 dB spôsobuje hluchotu.

Prehľad hlukovej situácie a expozície obyvateľstva v sledovaných mestách na Slovensku

p. č.	Mesto	Počet stanovišť		Prekročenie prípustnej hodnoty $L^{\wedge}vdBfA$	Odhad počtu obyv. na území s nadmernou hladinou hluku v		% prekročenia L^{\wedge} v obytnej a zmiešanej zóne nad hodnotu	
		Celkom	Prekračujúce prípustné hodnoty $L^{\wedge} v \%$		absol. 160 000	96 32,0	70 dB (A) 75,0	75 dB (A) 35,7
1.	Bratislava	98	92,8	max. o 15	8 550	32,0	19,0	0,0
2.	Nitra	71	100,0	3,1-29,8	66 000	75,0	34,0	11,0
3.	Trnava	50	90,0	- 25,0	43 000	72,0	22,0	6,0
4.	Trenčín	49	55,0	0,9-25,3	30 000	40,0	25,0	6,4
5.	Nové Zámky	54	92,6	0,3-33,6	24 300	55,0	20,3	0,0
6.	B. Bystrica	35	97,1	max. 31,0	34 700	39,8	29,0	14,0
7.	Zvolen	21	90,5	max. 19,0	20 000	51,3	14,0	5,0
8.	L. Mikuláš	16	100,0	max. 23,8	13 600	49,2	50,0	0,0
9.	Prievidza	18	88,9	max. 13,9	13 100	29,6	34,0	0,0
10.	Žiar n/Hronom	15	100,0	max. 25,4	12 700	15,5	20,0	2,0
11.	Brezno	10	90,0	max. 22,3	13 640	64,0	60,0	0,0
12.	Košice	29	96,5	1 - 23,0	65 000	52,5	neudané	
13.	Prešov	33	90,0	6,7-24,0	20 000	53,1	neudané	
14.	Poprad	20	100,0	9,9-24,5	15 000	34,1	neudané	

ODPADY

Vo svete sa vyprodukuje 2 100 mil.ton priemyselných odpadov za rok, z toho 338 mil.ton (16 %) nebezpečných (v štátoch OECD 45 mil.ton, z toho 30 mil. ton nebezpečných). Najmenej nebezpečných odpadov produkujú Island, Írsko, Slovinsko, Dánsko, Fínsko a Poľsko, viac ako Slovensko napríklad Maďarsko, Česko, Francúzsko, Nemecko a Taliansko. 33 európskych štátov vyprodukuje asi 250 mil. ton komunálneho odpadu ročne. SR sa so 438 kg komunálneho odpadu na 1 obyvateľa za rok radí k Nórsku (472), Holandsku (497), Maďarsku (463). Menej komunálneho odpadu na 1 obyvateľa za rok (300-400) produkuje Belgicko, Švédsko, Poľsko, Francúzsko, Taliansko, Veľká Británia; od 150 do 300 kg Fínsko, Švajčiarsko, Írsko.

Na Slovensku sa vyprodukuje ročne 34 mil.ton odpadov, z toho cca 9 mil. ton (26%) zvláštnych, vrátane nebezpečných a komunálnych odpadov.

V roku 1993 **nebezpečný a ostatný zvláštny odpad** (bez komunálneho) dosiahol celkom 5 546 664 ton, z toho využili 1 522 490 ton, 999 753 ton odovzdali a 2 866 187 ton zneškodnili. Obce v roku 1993 vyprodukovali o 128 559 ton komunálneho odpadu menej ako v roku 1992, keď išlo spolu o 2 459 872 ton odpadu. Z 2 331 313 ton **komunálneho odpadu** v roku 1993 sa ako druhotná surovina využilo len 10 932 ton (0,46%), na kompostovanie 21 457 ton (0,92%) a iným spôsobom 22 249 ton (0,95%). Tým sa enormne zvyšuje záťaž životného prostredia, pretože 2 024 599 ton komunálnych odpadov umiestnili na skládkach. Spaľovaním zneškodnili 185 260 ton (7,94%) z toho 178 416 ton s energetickým využitím. Z celkového počtu 70 spaľovní sú len 2 veľké nad 100 tis. ton spáleného odpadu za rok (v Bratislave a v Košiciach). Z 34 malých spaľovní na priemyselné odpady 11 nemá žiadne zariadenia na zachytávanie exhalátov. Nemocničné odpady sa spaľujú v 34 väčšinou nevyhovujúcich spaľovniach. **Rádioaktívne odpady** uvádza kapitola o radiačnej situácii a jadrovej bezpečnosti.

V minulosti neexistoval na Slovensku účinný systém riadenia odpadového hospodárstva. Vznikajúce odpady sa väčšinou ukladali na **skládky**, ktoré nezabezpečovali dostatočnú ochranu okolitého prostredia pred negatívnym vplyvom nesprávne skládkovaných odpadov. Veľká časť odpadov sa ukladala na tzv. divoké skládky, bez akejkoľvek ochrany prostredia a účelnej plánovitej lokalizácie. Na základe registrácie skládok odpadov v roku

1992-1993 sa zaevidovalo v 36 okresoch 8 372 skládok, z toho povolených iba 335 skládok. Z celkového počtu skládok sú zvláštne odpady uložené na 6 871 skládkach a nebezpečné odpady na 128 skládkach. Na väčšine skládok sú uložené viaceré kategórie odpadov súčasne. Kapacita existujúcich skládok, na ktorých je možné ukladať odpady zákonným spôsobom bola v roku 1993 prakticky vyčerpaná.

Registrované počty skládok v okresoch Slovenskej republiky

Lučenec	77	Prešov	237
Stará Ľubovňa	91	Levice	238
Banská Bystrica	95	Senica	238
Bratislava-vidiek	105	Liptovský Mikuláš	240
Michalovce	105	Dolný Kubín	251
Trenčín	105	Svidník	255
Žiar nad Hronom	119	Tmavá	260
Vranov nad Topľou	145	Žilina	269
Rimavská Sobota	153	Humenné	275
Považská Bystrica	166	Košice-vidiek	275
Spišská Nová Ves	172	Čadca	286
Zvolen	175	Trebišov	298
Prievidza	179	Veľký Krtíš	302
Nové Zámky	180	Martin	320
Dunajská Streda	182	Poprad	387
Rožňava	182	Nitra	463
Topoľčany	214	Galanta	479
Bardejov	223	Komárno	631

Každá z uvedených 8 372 skládok má záznamový list, v ktorom sa o skládke uvádza 51 parametrov. Tento sa používa pri hodnotení skládky v zmysle smernice MŽP SR S-1/1993 o posudzovaní existujúcich skládok. Cieľom hodnotenia je určiť z existujúcich skládok:

- skládky s najmenším rizikom prírastku kontaminácie v jej okolí pri ďalšej prevádzke a po jej ukončení,
- skládky s najväčšou mierou kontaminácie alebo najväčším rizikom kontaminácie okolia.

Okrem toho MŽP SR zabezpečilo **vyhodnotenie máp vhodnosti územia pre založenie skládok odpadov** v mierke 1:50 000.

Skládky kalov a úprav železnej rudy sú umiestnené v Rudňanoch, Rožňave a Nižnej Slanej, oceliarske trosky vo VSŽ Košice, luženec po spracovaní niklovej rudy v Seredi, kaly z výroby hliníka v Žiarskej kotline, elektrárenské popolčky v Novákoch, haldy po ťažbe medi v Smolníku a Španej

Doline, trosky a kaly z výroby medi v Krompachoch, kaly z úpravy polymetalických rúd v Banskej Štiavnici, kaly z úpravy antimónových rúd v Pezinku, trosky z výroby antimónu vo Vajskovej, trosky a úlety z výroby ferozliatin v Istebnom (chróm, wolfrám, molybdén), ťažby a úprav magnezitu napríklad v Jelšave, Lubeníku, Košiciach a Lovinobani. V neposlednej miere ide o skládky po ťažbe a úprave suroviny s azbestom v Dobšinej, gudróny Petrochema š.p. Dubová, ako aj mnohé ďalšie.

*Vznik odpadov podlá jednotlivých odvetví za rok 1992 (t/rok)
(bez komunálnych odpadov)*

ODVETVIE HOSPODÁRSTVA		Celkom	Kategória odpadu		
			Ostatný	Zvláštny	Nebezpečný
1.	Poľnohospodárstvo	10 896 529	9 670 880	185 339	1 039 810
2.	Potravinárstvo	2 127 407	870 500	716 500	540 407
3.	Hutníctvo	4 649 567	2 983 083	809 879	856 605
4.	Strojárstvo	639 423	226 576	146 035	266 812
5.	Elektrotechnika	893 709	601 595	254 550	37 564
6.	Drevársky priemysel	918 617	637 751	236 896	43 970
7.	Kaly z ČOV v správe VaK (suš.)	67 637		55 105	12 532
8.	Zdravníctvo	35 560	17 474	7 360	11 025
9.	Palivá a energetika	1 459 114	181 011	1 195 407	82 696
10.	Stavebníctvo	118918	99 489	11 816	7 613
11.	Chemický a spotrebný priemysel	695 247	201 493	259 545	234 209
12.	Rudné bane a magnezitový priemysel	7 422 506	7 280 407	8 176	133 923
13.	Ostatné odvetvia	2 348 539	2 276 996	38 871	32 672
	Spolu	32 272 773	25 046 955	3 925 979	3 299 838

Komunálny odpad za roky 1992-1993

Ukazovateľ	Množstvo odpadu 1992	Množstvo odpadu 1993	v tom využívaného (1993)		
			ako druhot- ná surovina	na kompos- tovanie	iným spôsobom
Komunálny odpad spolu (t)	2 459 872	2 331 313	10 932	21 457	22 249
v tom					
- domový odpad z domácností	1 588 335	1 423 462	5 860	4 738	7 715
- ostatný odpad z obcí					
podobný domovému odpadu	348 109	407 342	1 313	430	1 505
- oddelene vytriedený domový					
odpad s obsahom škodlivín	1 925	17 196	66	577	-
- objemný odpad z domácností	141 306	179 183	1 236	848	498
- ostatný objemný odpad					
z obcí	218 439	147 554	1 971	115	8 352
- uličné smeti	75 150	73 122	127	155	227
- odpad zo zelene	86 608	83 454	359	14 594	3 952

pokračovanie

Ukazovateľ	v tom zneškodneného (1993)			
	skládkovaním	spaľovaním		iným spôsobom
		s energ. využitím	bez energ. využitia	
Komunálny odpad spolu (t)	2 024 599	178 416	6 844	66 820
v tom				
- domový odpad z domácností	1 258 977	139 424	3 149	3 600
- ostatný odpad z obcí				
podobný domovému odpadu	329 646	11 434	516	62 499
- oddelene vytriedený domový				
odpad s obsahom škodlivín	16 409	2	142	-
- objemný odpad z domácností	153 922	22 127	345	137
- ostatný objemný odpad				
z obcí	134 857	1 613	329	318
- uličné smeti	12 327	104	188	85
- odpad zo zelene	58 481	3 712	2 175	181

Zvláštny nebezpečný odpad za rok 1993

Ukazovateľ	Množstvo odpadu	z toho		
		využitý	odovzdaný	zneškodnený
Odpad z potravín, pochutín a krmív	4 865	608	23	4 234
Odpad z rastlinných a živočíšnych tukových produktov	18 749	4 184	8 283	198
Odpad z chovu zvierat, zo zabíjania a spracovania	704 829	606 083	90 898	6 193
Odpad z kože a usní	44 170	22 666	215	614
Rastlinný odpad	20 181	19 760	9	410
Drevový odpad	7 576	5 822	522	1 198
Odpad z celulózy, papieru a lepenky	15 539	9 672	675	5 118
Ostatný odpad živočíšneho a rastlinného pôvodu	303	300	3	0
Odpad minerálneho pôvodu	2 124 969	236 452	405 117	1 411 498
Odpad s obsahom kovov	18 481	792	11 972	543
Ostatné odpady minerálneho pôvodu	1 073	6	2	1 055
Oxidy, hydroxidy, soli	47 258	6 617	1 426	37 823
Kyseliny, hydroxidy, koncentráty	411 639	52 767	37 266	313 055
Odpad z prostriedkov na ochranu rastlín	8 567	6	7 947	608
Odpad zo spracovania ropy, zušľ. uhľa	102 246	8 958	25 987	58 148
Organické rozpúšťadlá, náterové hmoty	14 527	208	1 051	12 732
Odpad z plastov a gumy	1 743	54	464	1 157
Textilný odpad	3 331	3	180	2 835
Ostatný odpad z chemických procesov	114 269	47	19 890	94 231
Rádioaktívny odpad	218	0	177	41
Komunálny odpad	192 861	814	146 040	43 241
Odpad z úpravy vody, z čistenia odpadových vôd	432 053	136 262	191 982	78 433
Kvapalný odpad zo zariadení na zneškodňovanie odpadov	1 257 144	411 409	49 554	792 819
Odpad špecifický pre zdravotnícke zariadenia	73	0	70	3
Nebezpečný odpad spolu	5 546 664	1 522 490	999 753	2 866 187

V roku 1993 sa **doviezlo** na spracovanie za 491 mil. Sk kovových odpadov (z toho za 221 mil. Sk železných odpadov, za 261 mil. Sk medených odpadov, za 6 mil. Sk hliníkových odpadov a za 3 mil. Sk zinkových odpadov). **Vývoz** však dosiahol 949 mil. Sk za kovový odpad (479 mil. Sk železný, 289 mil. Sk hliníkový, 159 mil. SK medený, 18 mil. Sk olovený a 4 mil. Sk zinkový).

So súhlasom MŽP SR bolo v roku 1993 dovezených 75 020 ton železného šrotu, 8 500 ton zberového papiera, 9 585 ton opotrebovaných pneumatík, 1 900 ton neželezných kovov a obalov, 42 000 ton zberového skla, 1 400 ton starých odevov a handier, 300 ton uhoľného kalu, 300 ton odpadu polyetylénu a 2 000 ton komunálneho odpadu - spolu 141 010 ton odpadov. V dovoze dominovali Nemecko (61 490 ton), Poľsko (40 000 ton), Maďarsko (20 000 ton), Česko (15 400 ton), Rakúsko (2 300 ton), Rusko (1 700 ton) a Ukrajina (120 ton).

Predpokladá sa výrazný nárast dovozu železného šrotu a zberového papiera vplyvom poklesu zberu domácich druhotných surovín (oproti roku 1989 o 33%), ale aj nárastom spracovateľských kapacít a výrazným poklesom cien zberového papiera na európskom trhu v roku 1993 pre veľký nadbytok, čo viedlo dokonca dodávateľov platiť odberateľom (v roku 1994 sa však predpokladá opačný trend). Pritom papierenské podniky, ktoré doviezli zberový papier v roku 1993 bez súhlasu MŽP SR boli pokutované.

So súhlasom MŽP SR bolo vyvezených 7 ton odpadu kyseliny kremičitej a kremeliny znečistenej anorganickými škodlivinami, 9 000 ton odpadových olejov pre spaľovacie motory a prevodovky, 2 250 ton odpadu olova a jeho zliatin, 16,95 ton odpadových solí bária a 536 ton kalu z galvanovni.

Z celkového množstva 11 809,95 ton odpadov bola väčšina vyvezená do Česka, kde sa nachádzajú príslušné spracovateľské kapacity chýbajúce na Slovensku. Okrem toho MŽP SR súhlasilo s tranzitnou prepravou 16 500 ton zberového papiera, 16 000 ton odpadov fólií z plastov, 1 700 ton keramického neznečisteného odpadu a 635 ton rôznych nebezpečných odpadov (spolu 40 235 ton). Pri rozhodnutiach MŽP SR vychádzalo z právnych predpisov a Bazilejského dohovoru.

Na riešenie problematiky odpadov vydala SKŽP vyhlášku č. 76/1992 Zb. o programoch odpadového hospodárstva a vláda SR prijala uznesenie z 13. júla 1993 číslo 500 k Programu odpadového hospodárstva Sloven-

skej republiky. Zároveň nadobudli platnosť nariadenia vlády SR č. 605/1992 Zb. o vedení evidencie odpadov a č. 606/1992 Zb. o nakladaní s odpadmi, ako aj zákon SNR č. 309/1992 Zb. o poplatkoch za uloženie odpadov. Zákon č. 238/1991 Zb. o odpadoch a zákon SNR č.494/1991 Zb. o štátnej správe v odpadovom hospodárstve boli novelizované zákonom NR SR č.255/1993 Z.z. 16. júna 1992 prerokovala vláda SR informáciu o plánovanej výstavbe podzemnej skládky nebezpečných odpadov v oblasti Berg-Wolfsthal v susednom Rakúsku neďaleko štátnych hraníc so Slovenskou republikou, ktorá by mohla ohroziť zložky životného prostredia na našom území (uznesenie č. 620/1992). Okrem toho v tento deň prerokovala **Koncepciu odpadového hospodárstva nebezpečných odpadov v SR** (uznesenie č. 542) a 13.júla 1993 **Program odpadového hospodárstva SR** (uznesenie č. 500).

Program odpadového hospodárstva SR vydal minister životného prostredia rozhodnutím z 28. júla 1993. Predstavuje koncepčný dokument, ktorý vytyčuje ciele odpadového hospodárstva do rokov 1996, 2000 a 2005 a opatrenia na ich dosiahnutie v súlade so štátnou environmentálnou politikou. Jeho príprava sa začala zberom údajov o tvorbe a nakladaní s odpadmi za rok 1992 od ich pôvodcov.

Proces ďalej pokračoval prípravou **programov odpadového hospodárstva (POH) okresov a obvodov** a následne vypracovaním **POH pôvodcov odpadov**, vrátane obcí. Proces stále pokračuje, vzhľadom na zmeny v podnikateľskej sfére a vznik nových subjektov, povinných vypracovať POH. Okresné a obvodné úrady životného prostredia vypracovali svoje POH do 28. septembra 1993 v súlade s vyhláškou SKŽP č.76/1992 Zb. o programoch odpadového hospodárstva.

Základný cieľ, ktorý sa sledoval pri príprave POH, bolo dosiahnutie zákonného stavu pri nakladaní s odpadmi a zapojenie pôvodcov odpadov do riešenia súčasnej nepriaznivej situácie v odpadovom hospodárstve Slovenskej republiky.

Základnou zásadou stratégie odpadového hospodárstva Slovenskej republiky, uplatňovanou v procese tvorby POH na všetkých úrovniach, bolo riešenie problematiky nebezpečných odpadov na celoštátnej úrovni a problematiky komunálnych a ostatných odpadov na regionálnej úrovni. Finančné prostriedky na realizačné zabezpečenie POH SR sa budú získavať

z vlastných zdrojov pôvodcov odpadov, zo zahraničnej pomoci a úvermi z domácich a zahraničných finančných zdrojov.

V súvislosti s POH úrady životného prostredia zistili 10 901 pôvodcov odpadov povinných vypracovať program odpadového hospodárstva, z nich 82,3% svoje POH vypracovalo a predložilo na schválenie príslušným obvodným úradom životného prostredia, ktoré 72,6% POH pôvodcov schválilo, čo predstavuje 88,2% z predbežných POH. Tieto ukázali, že je nevyhnutné skvalitniť postup v odpadovom hospodárstve, najmä v oblasti zneškodňovania nebezpečných odpadov, odpadov zo zdravotníckych zariadení, nakladania s kalmi z čistiarní odpadových vôd (ročne 450 tis. ton kalov z ČOV na čistenie komunálnych odpadových vôd) a nekontrolovanými odpadmi zo septikov a žump (ročne 4 mil.t), ktoré je nevyhovujúce. Niektorí pôvodcovia odpadov (4,2%) vypracovali spoločné POH, čo možno hodnotiť vysoko pozitívne z hľadiska koncentrácie síl a efektívneho vynakladania prostriedkov. Dôležitá je aj skutočnosť, že POH vypracovali veľké podniky, mestá a obce ako rozhodujúci pôvodcovia odpadov.

Problémom ostáva **výstavba spaľovni nebezpečného odpadu** (nerealizovala sa v ZŤS Martin a v JCP Štúrovo, pripravuje sa v Dusľo Šaľa a v Slovnafte Bratislava). Výstavba regionálnej spaľovne sa pripravuje v Kožiarskych závodoch Liptovský Mikuláš. Zvláštnu pozornosť si vyžaduje dostavba spaľovni odpadov zdravotníckych zariadení.

Východiskovým predpokladom na realizáciu strategických zámerov v odpadovom hospodárstve v SR ostáva:

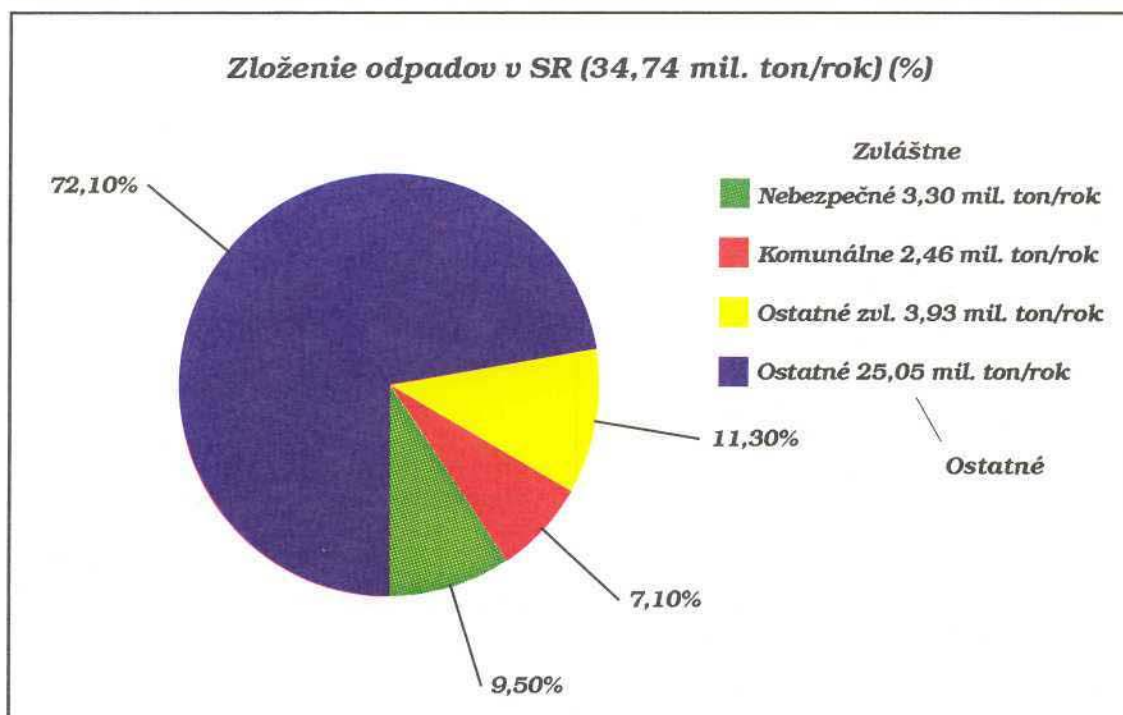
- obmedzovanie vzniku odpadov (prevencia),
- zabránenie dovozu nebezpečných odpadov,
- znižovanie obsahu toxických látok v odpade,
- sanácia starých neriadených skládok a ďalších environmentálnych záťaží,
- materiálové zhodnotenie odpadov v čo najväčšej miere,
- spracovanie biologických odpadov na organické hnojivá,
- tepelná úprava odpadov, ktoré nemožno využiť inak,
- skládkovanie odpadov v čo najmenej možnej miere,
- využívanie druhotných surovín, rozšírenie zberu a jeho separácie,
- riadenie prepravy odpadov.

*Ciele a opatrenia programov odpadového hospodárstva
Obdobie rokov 1993-1996*

Ciele	Opatrenia
1. znížiť množstvo NO určených na zneškodnenie o 20 % oproti roku 1992	<ul style="list-style-type: none"> - budovať sieť regionálnych zberných stredísk na zhromažďovanie a dočasné uskladnenie NO vrátane kontajnerizácie - začať výstavbu jednej spaľovne NO - vybudovať jednu skládku NO - vybudovať minimálne jedno zariadenie na recykláciu NO
2. rozšíriť zber a využívanie druhotných surovín, zavedením separovaného zberu znížiť množstvo KO určených na zneškodnenie o 20% oproti roku 1992	<ul style="list-style-type: none"> - vybudovať 1 zariadenie na fyzikálno-chemickú úpravu odpadov
3. separovaným zberom problémových látok zabezpečiť, aby sa minimálne 20 % týchto látok nedostalo do KO	<ul style="list-style-type: none"> - zabezpečiť separovaný zber komunálneho odpadu s výsledkom 20 %-ného zníženia množstva problémových látok v komunálnom odpade
4. spracovať minimálne 20% biologických odpadov na organické hnojivá	<ul style="list-style-type: none"> - prehodnotiť využívanie existujúcich kompostovacích zariadení
5. správnym spôsobom zneškodňovať 50 % všetkých KO na skládkach, ktoré vyhovujú technickým podmienkam	<ul style="list-style-type: none"> - vybudovať 5 regionálnych skládok KO, skládky vybaviť zodpovedajúcou sieťou preklad, staníc - vybudovať novú alebo za určitých podmienok rekonštruovať existujúcu spaľovňu KO v Bratislave a modernizovať spaľovňu KO v Košiciach
6. začať budovať sieť regionálnych zneškodňovacích zariadení na odpady zo zdravotníctva s cieľovým stavom 8 spaľovní	<ul style="list-style-type: none"> - vybudovať 1 regionálnu spaľovňu odpadov zo zdravotníckych zariadení
7. začať sanáciu starých neriadených skládok a ďalších environmentálnych záťaží	<ul style="list-style-type: none"> - realizovať prvú etapu sanácie skládok odpadov ohrozujúcich životné prostredie
8. zabrániť dovozu NO	<ul style="list-style-type: none"> - v zmysle zákona č. 238/91 Zb., zákona SNR č. 494/91 Zb., nariadenia vlády č. 606/92 Zb., zásady MŽP SR č. Z-1/1993

Ciele	Opatrenia
1. zneškodniť nevhodne skladované NO	<ul style="list-style-type: none"> - vybudovať minimálne tri riadené skládky NO - ukončiť výstavbu 1. spaľovne a vybudovať 2. spaľovňu NO - zrekonštruovať jednu spaľovňu na NO
2. vybudovať systém kontajnerizácie na nakladanie s NO	<ul style="list-style-type: none"> - pokračovať v budovaní systému kontajnerizácie na nakladanie s NO
3. vybudovať sieť recyklačných stredísk NO	<ul style="list-style-type: none"> - vybudovať minimálne tri zariadenia na recykláciu NO (opotrebované oleje, rozpúšťadlá . . .)
4. realizovať sieť zneškodňovacích zariadení na NO	<ul style="list-style-type: none"> - vybudovať ďalšie zariadenie na fyzikálno-chemickú úpravu odpadov
5. rozširovať sieť zneškodňovacích zariadení na odpady zo zdravotníctva	<ul style="list-style-type: none"> - vybudovať 4 regionálne spaľovne odpadov zo zdravotníckych zariadení
6. rozšíriť zber a využívanie druhotných surovín, zavedením separovaného zberu znížiť množstvo KO určených na zneškodnenie o 40 %	<ul style="list-style-type: none"> - vybudovať jeden spracovateľský závod KO
7. separovaným zberom problémových látok zabezpečiť, aby sa minimálne 50% týchto látok nedostalo do KO	<ul style="list-style-type: none"> - zabezpečiť seperovaný zber komunálneho odpadu s výsledkom 50%-ného zníženia množstva problémových látok v komunálnom odpade
8. spracovať minimálne 50% biologických odpadov na organické hnojivá	<ul style="list-style-type: none"> - vybudovať 10 kompostovacích zariadení
9. budovať sieť dotriedňovacích zariadení odpadov, slúžiacich na separáciu druhotných surovín, s cieľovým stavom 48 zariadení v roku 2005	<ul style="list-style-type: none"> - vybudovať 12 dotriedňovacích zariadení recyklovateľných odpadov
10. zneškodňovať 80 % všetkých KO na skládkach, ktoré vyhovujú technickým podmienkam	<ul style="list-style-type: none"> - vybudovať ďalších 9 regionálnych skládok KO vrátane siete prekládkových staníc
11. pokračovať v sanácii starých neriadených skládok a ďalších environmentálnych záťaží	<ul style="list-style-type: none"> - realizovať druhú etapu sanácie skládok odpadov ohrozujúcich životné prostredie
12. zabrániť nežiadúcemu dovozu odpadov	<ul style="list-style-type: none"> - v zmysle zákona č. 238/91 Zb., zákona SNR č. 494/91 Zb., nariadenia vlády č. 606/92 Zb., zásady MŽP SR č. Z-1/1993

Ciele	Opatrenia
1. zneškodniť všetky vyprodukované NO vyhovujúcim spôsobom na vyhovujúcich zariadeniach	- cieľové doriešiť nakladanie s nebezpečným odpadom
2. zneškodniť všetky vyprodukované odpady zo zdravotníckych zariadení vyhovujúcim spôsobom na vyhovujúcich zariadeniach	- vybudovať 3 regionálne spaľovne odpadov zo zdravotníckych zariadení
3. spracovať minimálne 80% kompostovateľných biologických odpadov na organické hnojivá	- vybudovať 15 kompostovacích zariadení
4. pokračovať v budovaní siete 48 dotriedovacích zariadení odpadov, slúžiacich na separáciu druhotných surovín	- vybudovať 17 dotriedovacích zariadení
5. rozšíriť zber a využívanie druhotných surovín, zavedením separovaného zberu znížiť množstvo KO určených na zneškodnenie o 50 %	- zabezpečiť separovaný zber komunálneho odpadu s výsledkom 50 %-ného zníženia množstva problémových látok v komunálnom odpade vzhľadom na predchádzajúce obdobie
6. zneškodňovať všetky vznikajúce KO na skládkach, ktoré vyhovujú technickým podmienkam	- vybudovať 34 regionálnych skládok KO - vybudovať regionálnu spaľovňu KO pre oblasť Stredného Slovenska
7. pokračovať v sanácii starých neriadených skládok a ďalších environmentálnych záťaží	- pokračovať v realizácii sanácie skládok odpadov ohrozujúcich životné prostredie



OHROZENIE OZÓNOVEJ VRSTVY

Ozón (O_3), ktorý objavil v roku 1839 C. F. Schönbein, je prirodzenou súčasťou zemskej plynného obalu Zeme. Kým vo výškach nad 10 km nás chráni pred ultrafialovým žiarením, v dýchacej zóne človeka pri povrchu vo väčšom množstve pôsobí škodlivo na organizmy, vrátane ľudí. Žiaľ, kým vo vyšších vrstvách ochranného štítu Zeme jeho množstvo klesá, v prízemnej vrstve rastie (pozri kapitolu ovzdušie).

Väčšina ozónu (90 %) sa nachádza v troposfére a najmä stratosfére vo výške 12 až 50 km, kde tvorí **ozónovú vrstvu**. Jeho koncentrácia je najväčšia vo výške 19 až 23 km. Stratosferický ozón úplne pohlcuje nebezpečné **zhubné ultrafialové slnečné žiarenie s vlnovými dĺžkami 280-315 nm (UV-B žiarenie)** a spolu s kyslíkom aj smrtiace slnečné žiarenie s vlnovými dĺžkami 100 - 280 nm (UV-C žiarenie). Pri zvýšenom prieniku UV-B žiarenia cez ozónovú vrstvu sa zvyšuje riziko výskytu najmä rakoviny kože, dochádza k nepriaznivým degeneratívnym genetickým vplyvom a k oslepnutiu alebo zhoršeniu zraku živočíchov (vznik očných zákalov), výrazne sa redukuje rast a plodnosť rastlín (znižujú výnosy), intenzifikuje sa troposferická fotochémia, narušuje sa potravinový reťazec v oceánoch, atď. Predpokladá sa, že 10-percentné zníženie množstva ozónu v ozónovej vrstve spôsobí rakovinu 1,75 mil. ľudí a vyše 300 tisíc prípadov ochorenia očí. Ohrozenie sa zvyšuje priamym dopadom žiarenia, jeho priblížením k vlnovej dĺžke 280 nanometrov, ale aj stenšovaním alebo rednutím ochranného obalu Zeme - ozónovej vrstvy. **Hrúbka ozónovej vrstvy** sa v priebehu roka mení. Na našom území sa minimálne hodnoty okolo 290 DU (Dobsonových jednotiek) vyskytujú koncom jesene a maximálne hodnoty okolo 390 DU začiatkom jari. Rastúca emisia halogénovaných uhlíkovodíkov ohrozuje ozónosféru. Medzi takého látky, nazývané aj freóny (v roku 1928 vynášiel Thomas Midgley z General Motors) a halóny (CFC, HCFC), patria **plnohalogénované a čiastočne halogénované alkány** (zlúčeniny chlóru a zlúčeniny brómu). Do skupiny kontrolovaných látok poškodzujúcich ozónovú vrstvu zaradili 95 takýchto látok a ich izomérov, pričom určili **ich potenciál porušovania ozónu (ODP)**. Medzi ne patrí aj **tetra-chlórmetán** a **1,1,1,-trichlórmetán**. Chemické a fyzikálne vlastnosti ozónovej vrstvy sú však schopné nepriaznivo ovplyvňovať aj zlúčeniny vodíka (H_2 a H_2O), **dusíkaté látky** (N_2O , NOJ) a **uhlíkaté látky** (CO , CO_2 , CH_4

a nemetánové uhľovodíkové druhy). Uvedené zlúčeniny chlóru a brómu sú v troposfére chemicky stále. Rozkladajú sa až v strednej stratosfére, kde uvoľnený chlór a bróm katalyticky rozkladajú ozón, pričom jedna molekula chlóru deštruuje 10 tisíc až 100 tisíc molekúl ozónu. Zoslabovanie ozónovej vrstvy takto narastá. Nad Strednou Európou za posledných desať rokov dosiahol tento pokles 2-3 %, no najväčší pokles nad Antarktídou (tzv. **diera v ozónovej vrstve**) zistený už začiatkom osemdesiatych rokov (**pod 125 Dobsonových jednotiek**) má celosvetový vplyv a vyžiadal si osobitné opatrenia nielen v Austrálii, ale aj v oblasti medzinárodného environmentálneho práva. Najväčšie odchýlky od normálu sa pozorujú v zime. V posledných rokoch sa významné odchýlky od normálu pozorovali tiež v jarnom a čiastočne aj v letnom období. Úbytok ozónu v roku 1992 zatiaľ dosahoval najvyššie hodnoty od začiatku pozorovaní. Pokles ozónu o 1% pri inak nezmenených podmienkach znamená nárast UV-B slnečného žiarenia asi o 1,5 %, a tým zvyšovanie rizika.

22. marca 1985 bol prijatý **Viedenský dohovor o ochrane ozónovej vrstvy**, ktorý nadobudol platnosť 22. septembra 1988. 16. septembra 1987 v Montreale prijali k nemu prvý vykonávací protokol o látkach narúšajúcich ozónovú vrstvu. Prijaté opatrenia však neboli dostatočne účinné, takže na následných konferenciách signatárov **Montrealského protokolu** sa navrhlo ich sprísnenie (**dotatky k protokolu - Londýn 1990 a Kodaň 1992**). Na grafe je znázornená prognóza obnovy prirodzeného stavu ozónovej vrstvy pri realizácii opatrení Montrealského protokolu a jeho dotatkov. Z grafu vidno, že kritická úroveň chlóru v stratosfére bola prekročená už začiatkom 70-tych rokov. Aj pri dodržaní prísnejšieho Kodanského dotatku k Montrealskému protokolu sa zastavenie poklesu ozónu očakáva medzi rokmi 2000-2010 (nárast UV-B pravdepodobne o 15 - 20 % !) a návrat k pôvodným hodnotám až okolo roku 2060 (na úroveň roku 1960 až po roku 2080).

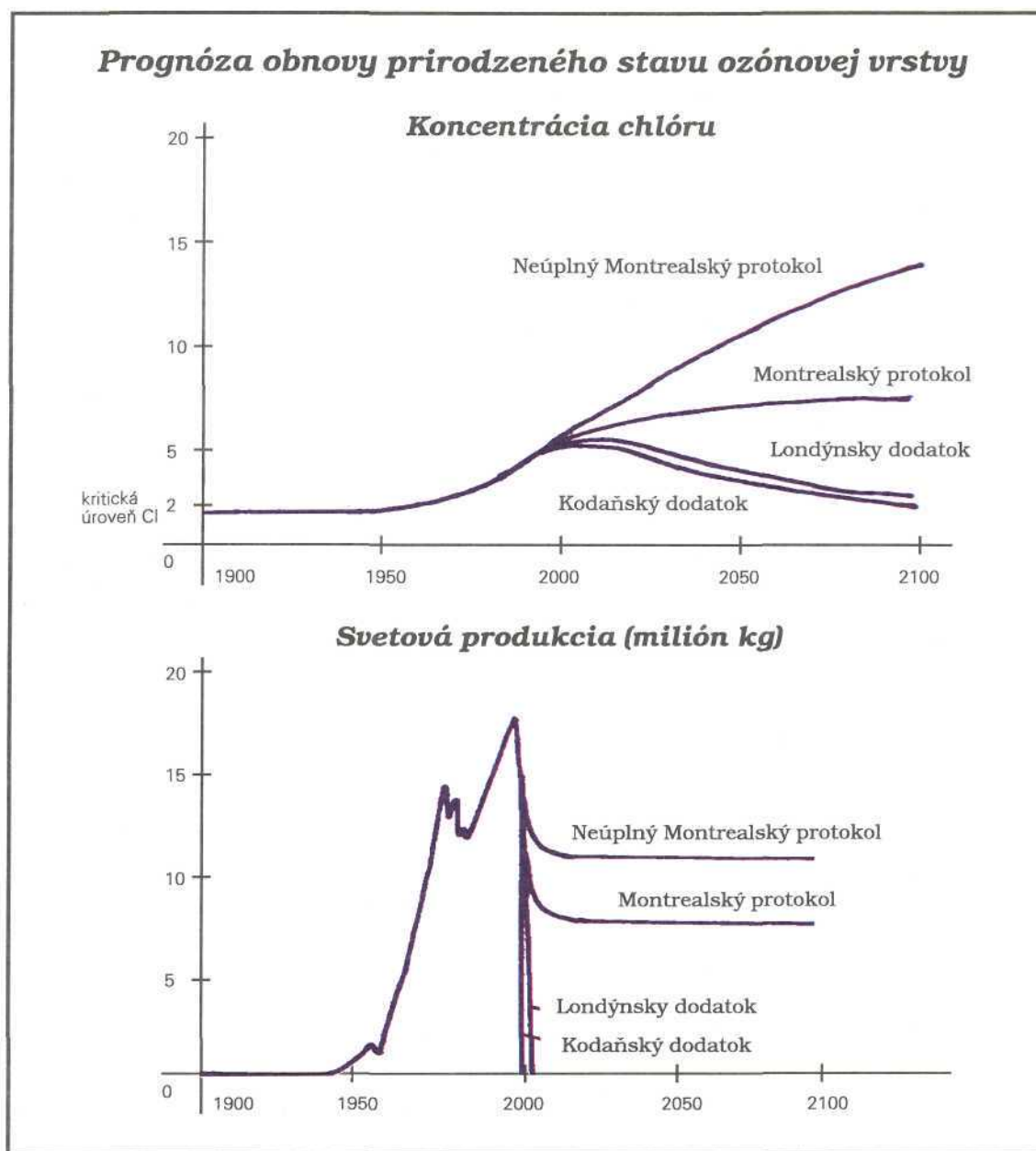
Slovenská republika pristúpila k Viedenskému dohovoru 1. septembra 1990 (v rámci ČSFR) s platnosťou od 30. decembra 1990, k tomuto termínu taktiež k Montrealskému protokolu. S Londýnskym dotatkom protokolu súhlasila vláda SR uznesením č. 272/1993. Následne Ministerstvo životného prostredia SR pripravilo návrh zákona Národnej rady SR o ochrane ozónovej vrstvy Zeme. Jeho prijatie sa predpokladá v roku 1995. Zároveň vypracovalo postup a podmienky, ktoré by umožnili SR pristúpiť aj ku Kodanskému dotatku, ktorý navrhuje ukončiť výrobu a spotrebu halónov do

31. 12. 1993 a spotrebu plnohalogenovaných chlórfluórovaných uhľovodíkov s maximálnym počtom 3 uhlíkov, tetrachlórmetánu a 1,1,1 - trichlóretánu do 31. 12. 1995. Do tohto termínu by mala byť ukončená výroba a spotreba aj neplnohalogenovaných fluórbromovaných uhľovodíkov. Výroba a spotreba neplnohalogenovaných fluórchlórovaných uhľovodíkov by mala skončiť do 31. 12. 2029; u metylbromidu nesmie prekročiť úroveň roku 1991. Do roku 1996 by mala vláda SR rozhodnúť o pristúpení k týmto podmienkam a ďalšom postupe.

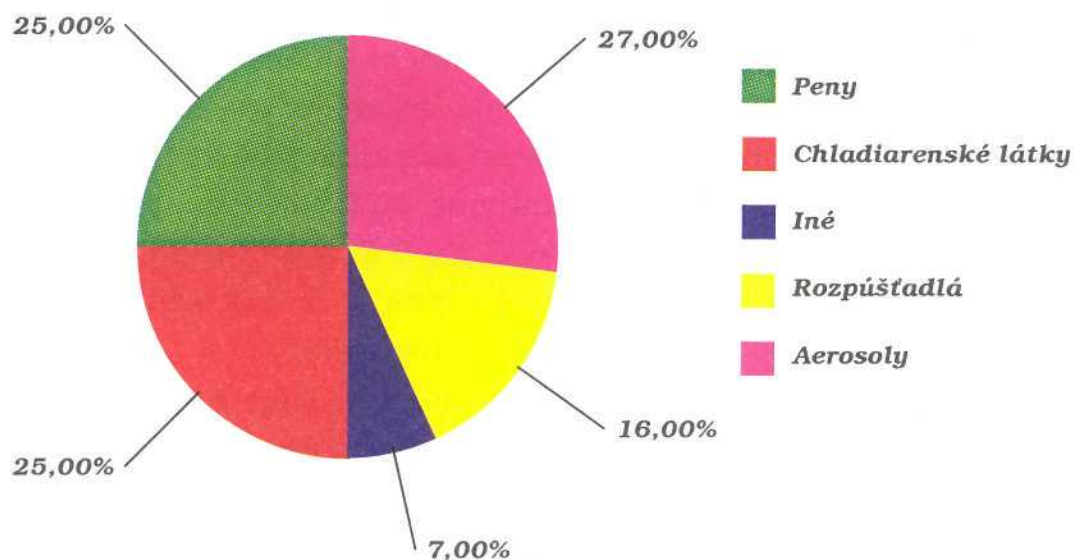
Slovensko nevyrába látky ohrozujúce ozónovú vrstvu a od roku 1993 prestalo dovážať halóny (látky skupiny A.II.). Ich **spotreba** za posledné roky klesla z 0,4 na 0,2 kg na obyvateľa, čo je menej, ako v najvyspelejších štátoch (napr. USA v čase najväčšej spotreby vykazovali viac ako 1,2 kg na obyvateľa za rok). **Halóny** sa používajú ako hasiace médium v stabilných a polostabilných zariadeniach a ručných hasiacich prístrojoch. Postupne sa nahrádzajú alternatívnymi látkami (FM100 a Halotron I), ktoré nepodliehajú regulácii. Plnohalogenované chlórfluórované uhľovodíky (skupina A.I.) a halogénderiváty acyklických uhľovodíkov perhalogénové (skupina B.I.) sa používajú ako chladiace médium, ďalej pri výrobe polyuretanových pien, na čistenie kovových povrchov a pri oprave chladiacich zariadení. Použitie **freónov** ako hnacích plynov v aerosólových výrobkoch bolo ukončené v roku 1993. Podľa Londýnskeho dodatku má SR znížiť spotrebu látok skupiny A.I. na 50 % spotreby roku 1986, t. j. na úroveň 854,9 ton, čo pokryje potreby hospodárstva. Látky skupiny B.I. sa na Slovensku skoro vôbec nepoužívajú. Regulovaná látka **tetrachlórmetán** (skupina B. II.) sa používa ako rozpúšťadlo pri výrobe urýchľovača vulkanizácie v Dusle Šaľa a pri výrobe bezolovnatého benzínu v Slovnafte Bratislava. Podľa Londýnskeho dodatku sa do roku 1995 požaduje zníženie jej spotreby na 15 % spotreby roku 1989, teda asi o 15 ton. Jeho náhradu zatiaľ nevyriešili v Duslo Šaľa, kde do roku 1996, kedy výrobné zariadenie odstavia, potrebujú ešte asi 150 ton tejto látky. V Slovnafte, kde spotrebujú asi 31 ton tetrachlórmetánu za rok, dochádza k jeho zámene za perchlóretylén. Vyvolané náklady si už vyžiadali, resp. budú vyžadovať cca 8,5 mld. Sk. **1,1,1 - trichlóretán** (kontrolná látka skupiny B.III.) sa používa na čistenie povrchov materiálov, najmä v strojárstve, na Slovensku v primeranom množstve. Zaviedli sa sústavné **merania celkového ozónu a UV-B slnečného žiarenia** na observatóriu SHMÚ v Gánovciach pri Poprade. Výsledky meraní sa operatívne poskytujú verejným oznamovacím prostriedkom.

V SR sa v roku 1993 spotrebovalo 989,1 ton CFCs a halónov (0,18 kg na 1 obyvateľa), čím sa priradila k Poľsku (0,14 kg/obyv.), Švédsku (0,16 kg/obyv.), Rakúsku (0,24 kg/obyv.), Fínsku (0,31 kg/obyv.) a Nórsku (0,30 kg/obyv.).

Dnes spotrebúva SR 5 až 6-krát menšie množstvo na 1 obyvateľa než Francúzsko (1,12), Nemecko (1,19), Holandsko (1,18) alebo Veľká Británia (1,27), i keď aj v týchto štátoch nastal od roku 1990 v spotrebe CFCs a halónov výrazný pokles. Spotrebu značne znížilo aj Švajčiarsko (z 9 010 t v roku 1986 na 2 538 t k roku 1992), Rakúsko (z 9 410 t na 1 752 t), Maďarsko (zo 7 351 t na 3 085 t), Švédsko i ďalšie európske štáty.



Používanie kontrolovaných CFC (%) v Európe



Znižovanie spotreby kontrolovaných látok v SR (t)

Skupina kontrolovaných látok	Úroveň (v tonách)				Zníženie Zvýšenie % 1992	Zníženie Zvýšenie % 1993
	1986	1989	1992	1993		
A. I. - Freóny	1709,5		609,0	987,0	35,6	57,7
A. II. - Halóny	8,1*		2,5	2,0	30,8	24,7
B.I. - Ostatné freóny		0,1	0,0	0,1		100,0
B.II. - Tetrachlórmetán (CCl ₄)		91,0	97,8	250,0	107,4	274,7
B.III. - 1.1.1 - trichlórétán		200,1	118,2	180,0	59,1	90,0

* u halónov sa niekedy uvádza vypočítaná úroveň spotreby v rokoch 1986-1989 aj 47 ton

ZOSILŇOVANIE SKLENÍKOVÉHO EFEKTU

Zem približne 30 % energie slnečného žiarenia odráža späť do vesmíru (planetárne albedo). Necelých 20% sa absorbuje v hornej atmosfére a zostávajúcich 50% absorbuje povrch (oceány, pevnina, biosféra). Ohriaty zemský povrch emituje energiu vo forme dlhovlnného infračerveného žiarenia. Niektoré atmosferické prímеси toto žiarenie absorbujú, časť z neho reemitujú späť na povrch a otepľujú ho. Tento **skleníkový efekt** (greenhouse effect) bez antropogénneho vplyvu činí vyše 30° C. Na tom sa podieľajú vodné pary hodnotou asi 20°C, CO₂ 6°C, O₃ 2°C, N₂O 1°C a CH₄ 0,8°C. Koncom 19. storočia ho popísal švédsky fyzik a chemik Arrhenius, no otepľovanie predpovedal už barón Fourier v roku 1827.

Porušenie rovnováhy klimatického systému spôsobuje zvyšovanie koncentrácií skleníkových plynov vplyvom ľudskej činnosti (len spotrebovanie neobnoviteľných zdrojov energie vedie k emisii 5 mld ton uhlíka do atmosféry ročne), ďalej zmeny albeda povrchu (odlesňovanie, rozširovanie púští) a zmeny planetárneho albeda (zmeny oblačnosti, obsahu aerosólov v ovzduší). Hlavnou príčinou je však **rast emisií skleníkových plynov**. Medzi skleníkové plyny zaraďujeme oxid uhličitý (CO₂), metán (CH₄), oxid dusný (N₂O) a ozón (O₃); okrem toho chlorofluorocarbóny (CFCs) - skupinu umelých látok a ich substituentov. Existujú aj ďalšie fotochemicky aktívne plyny ako oxid uhoľnatý (CO), oxidy dusíka (NO_x) a nemetánové prchavé organické uhľovodíky (NMVOCs), ktoré nepriamo prispievajú k skleníkovému efektu atmosféry. Spoločne sú známe ako **prekurzory ozónu**, lebo ovplyvňujú vznik a rozpad ozónu v atmosfére. K zosilňovaniu skleníkového efektu napomáhajú aj oxid siričitý (SO₂) a aerosóly.

K zmene radiačnej bilancie atmosféry najviac prispievajú **emisie CO₂**, ktoré v našej oblasti tvoria rozhodujúcu časť emisií skleníkových plynov, vznikajúcu najmä zo spaľovania fosílnych palív (96% z celkovej emisie) - 55 033 tis. ton/rok, najviac v energetike, priemysle, komunálnom sektore a doprave. CO₂ vzniká aj priamo pri rôznych technologických procesoch (v priemysle pri produkcii cementu, vápna a magnezitu 2 275 tis.ton/rok) a zo spaľovaných odpadov (470 tis. ton/rok). Emisie CO₂ zo skládok dosiahli 145 tis.ton/rok. Z celkového množstva 58 278 tis.ton/rok v SR lesy zachytávajú len 4 451 tis.ton/rok. SR sa produkciou 10,3 ton emisií CO₂

na 1 obyvateľa radí k Fínsku (10,3), Belgicku (10,4) a Veľkej Británii (9,8). Svetová produkcia emisií CO₂ za 40 rokov (1950-1990) vzrástla niekoľkonásobne z cca 6 000 mil.ton/rok na 27 870 mil.ton /rok. Z tohto množstva pripadá na Európu 8 070 mil.ton/rok (cca 30 %).

Hlavným zdrojom emisií NO_x je priemysel s energetikou a doprava. V rokoch 1992-1993 emisie NO_x dosiahli hodnotu 443,3 tis. ton. Veľké spaľovacie procesy nad 5 MW sa na týchto emisiách podieľali 249,9 tis. tonami (56,37 %) a doprava 173,4 tis. tonami (39,11 %).

Svetová produkcia emisií NO_x vzrástla za 40 rokov zo 6,8 mil.ton/rok na 90 až 125 mil.ton/rok, na čom sa Európa podieľa množstvom 22 mil.ton/rok (cca 21 %).

Emisie metánu pochádzajú najmä zo živočíšnej výroby v poľnohospodárstve (111 tis.ton/rok), ale aj z odpadov na skládkach (58 tis.ton/rok), ťažby a transportu fosílnych palív, najmä pri ťažbe hnedého uhlia a lignitu. Len z rozvodovej siete plynu sa udáva 165 tis.ton/rok. Európa sa na svetových emisiách metánu podieľa 16 % (cca 55 mil.ton/rok).

Emisie N₂O produkuje najmä energetika a doprava, ale aj poľnohospodárstvo a priemysel. V poľnohospodárstve ide najmä o prebytky minerálneho dusíka v pôde ako dôsledok intenzívneho hnojenia a nepriaznivý vzdušný režim pod vplyvom ťažkých mechanizmov. Európa sa na svetových emisiách N₂O podieľa 7 % (cca 0,5 mil.ton/rok).

V prípade **emisií CO** taktiež dominuje energetika s priemyslom a dopravou. I keď v roku 1993 klesli emisie CO pod úroveň hodnôt roku 1987 na 350 tis. ton/rok, predpokladá sa ich opätovný nárast. Európa sa na svetových emisiách CO podieľa 11 % (125 mil.ton/rok).

Najväčším zdrojom VOCs (NMHC) je v SR podľa ich inventarizácie za rok 1990 aplikácia náterov a rozpúšťadiel, doprava, spracovanie a využívanie ropy a ropných produktov (spolu 94 648 ton, t.j. 69,8 %). Pridružuje sa stacionárne spaľovanie (15 230 ton, 11,2 %). Celková inventarizácia vykázala 135 617 ton emisií VOCs. Pomocou technických, ekonomických a právnych nástrojov predpokladá Návrh programu zníženia emisií VOCs zníženie ich emisií do roku 2000 oproti roku 1990 o 30 %. Európa sa na svetových emisiách VOCs (NMHC) podieľa 25 % (25 mil.ton/rok).

Redukcia plnohalogenovaných alkánov sa viaže na uplatňovanie dodatkov k Montrealskému protokolu Viedenského dohovoru o ochrane ozónovej vrstvy, najmä na ich výmenu za náhradné neškodlivé látky a na

zmenu zariadení a technológií. Kým svet produkuje 1,4 mil.ton CFC- 11 ekvival., Európa 0,5 mil.ton (36 %).

Globálne oteplenie za posledných 100 rokov činí asi 0,6° C (zosilnenie skleníkového efektu o 2%) a do roku 2025 sa očakáva asi 2° C. Kým priemerná teplota na Zemi za posledných 10 000 rokov bola stabilná, kolísala plus - mínus o 1°C, cca od roku 1800 sa zvýšila o 2 až 3 °C (rok 1990 sa pokladal za najteplejší za 130 rokov). V súčasnosti sa na tomto jave podieľajú najmä: CO₂ s podielom 55 %, CH₄ asi 15 %, N₂O 6 %, freóny (CFCs 11 a 12) až 17 % a ostatné CFCs 7 % .

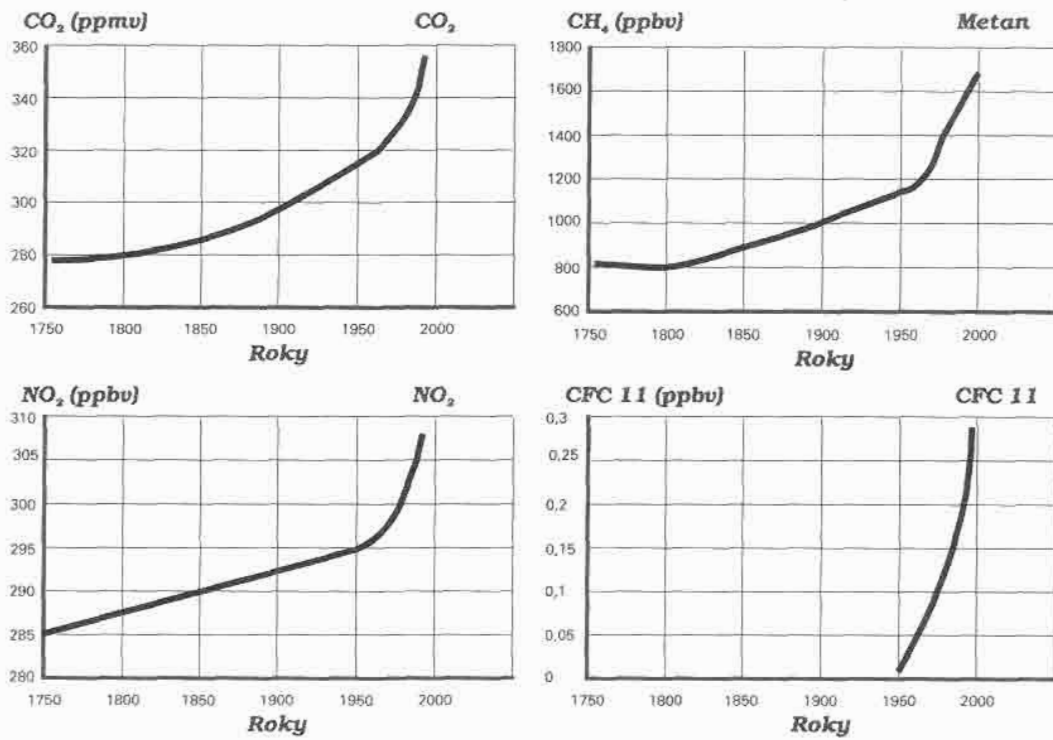
Na skleníkovom efekte sa podieľa energetika 57 %, chlorofluorcarbon 17 %, poľnohospodárstvo 14 %, odlesňovanie 9 % a priemysel 3 %. Predpokladá sa, že ak nedôjde k radikálnemu zníženiu emisií skleníkových plynov, bude koncom 21. storočia na Zemi prízemná teplota o 2 až 5 °C vyššia ako bol jej priemer v rokoch 1950 až 1980, čo môže mať katastrofálne následky nielen na pobrežné oblasti a rastlinnú produkciu.

Zosilňovanie skleníkového efektu vyvolá na našom území v najbližších 30-tich rokoch podobne ako v globálnych rozmeroch rast priemernej teploty vzduchu o 1,5 - 2° C a ďalší pokles letných zrážok. Narastajúci deficit vodnej bilancie vyvolá nutnosť adaptačných opatrení (záchyt vody zo zimných zrážok, zmeny v poľnohospodárstve a lesnom hospodárstve, atď.). Ukázalo sa, že v období 1901 až 1990 len na Podunajskej nížine poklesli ročné úhrnné zrážky v priemere o 15 %. Súčasne vzrástol výpar o 10 % a výrazne klesla vlhkosť pôdy.

Na konferencii OSN o životnom prostredí a rozvoji v Rio de Janeiro v júni 1992 bol prijatý **Rámcový dohovor o zmene klímy** (FCCC - Framework Convention Climate Change), ktorý otvára cestu ku stabilizácii klimatického systému Zeme. Slovenská republika sa stala jeho signatárom v roku 1993 s predpokladanou ratifikáciou Národnou radou SR v roku 1994. Plnenie dohovoru si vyžiada vytvorenie primeraných právnych a ekonomických nástrojov, širokú osvetovú činnosť a presné vymedzenie pôsobnosti orgánov štátnej správy. Slovenská republika sa zaviazala, že rozvinie aktivity pre dosiahnutie tzv. "Torontského cieľa", teda 20% zníženie emisií oxidu uhličitého do roku 2005 oproti roku 1988. K tomu má prispieť aj **Národný klimatický program SR a Národný program redukcie emisií skleníkových plynov.**

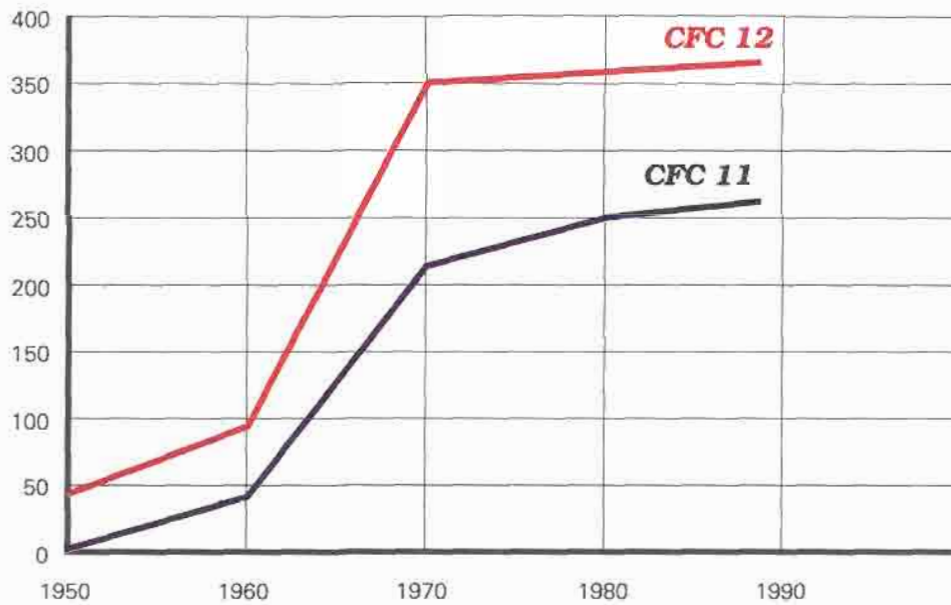
Vývoj koncentracie skleníkových plynov v ovzduší

Roky



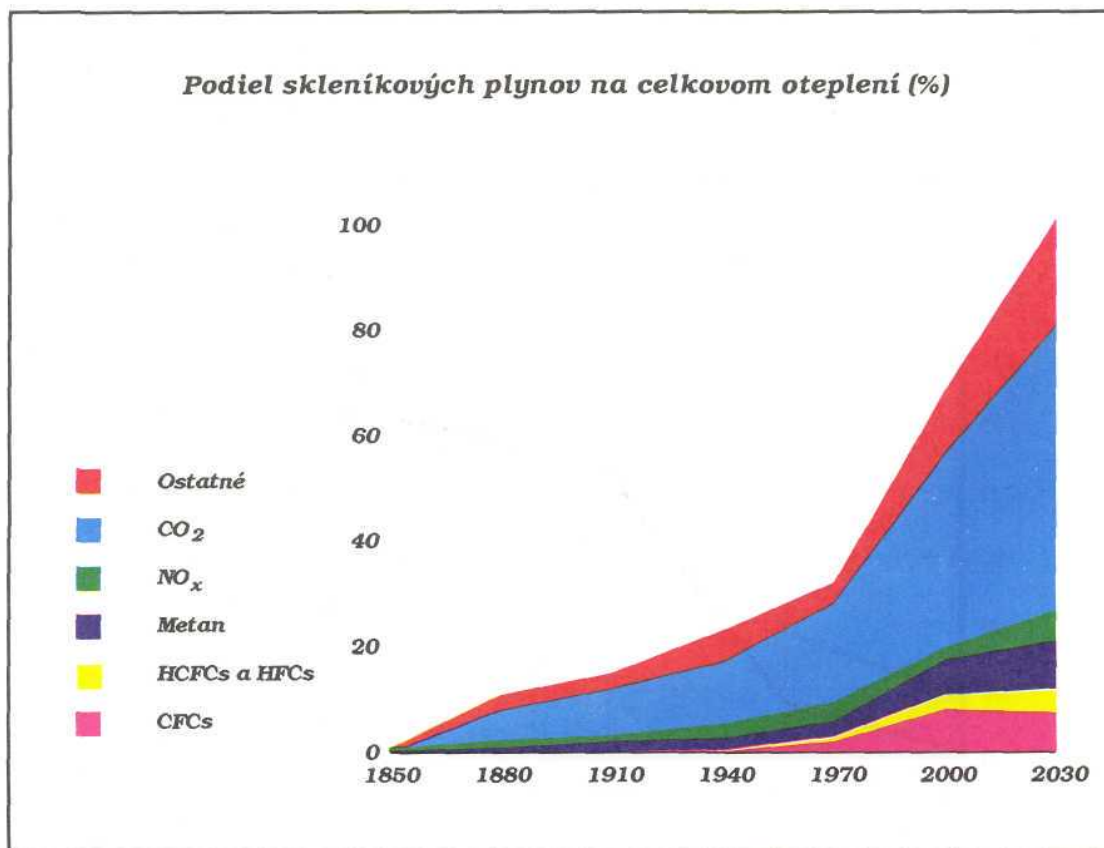
Nárast svetových emisií CFC 11 a CFC 12

CFC 11 a CFC 12 (mil. kg)



*Atmosférická životnosť a celkový teplotný potenciál
skleníkových plynov*

Plyn	Životnosť (rokov)	Celkový tepl. pot.
CO₂	50-200	1
CH ₄	10,5	63
N ₂ O	132,0	270
CFC-11	55,0	4500
CFC-12	116,0	7100
CFC-113	110,0	4500
CFC-114	220,0	6000
CFC-115	550,0	5500
HCFC-22	15,8	4100
HCFC-123	1,7	310
HCFC-124	6,9	1500
HCFC-141	10,8	1500
HCFC-142	22,4	3700
HFC-125	40,5	4700
HFC-134	15,6	3200
HFC-143	64,2	4500
HFC-152	1,8	510
CCl ₄	47,0	1900
CH ₃ CCl ₃	6,1	350
CF ₃ Br	77,0	5800



ZVÝŠENIE KYSLOSTI PROSTREDIA

Emisie oxidu siričitého vo svete vzrástli zo 60 mil.ton/rok (1950) na 142 až 166 mil.ton/rok. Na tomto množstve sa Európa podieľa cca 27 % (39 mil.ton v roku 1992). V Európe v období 1955 - 1980 narástli z hodnoty okolo 20 miliónov ton na 55 miliónov ton za rok. V tom istom období sa koncentrácia síranov v atmosferických zrážkach zdvojnásobila, u dusičnanov vzrástla o 3-6% ročne; pH pokleslo z normálnych hodnôt (5,5-5,6) na 4. Nepriaznivá prognóza ďalšieho vývoja emisií a ich negatívnych vplyvov na životné prostredie viedli k prijatiu **Dohovoru o diaľkovom znečisťovaní ovzdušia prechádzajúcom hranice štátov** (Ženeva 13.11.1979, platnosť od 16.3.1983, SR pristúpila 23.12.1983 s platnosťou od 22.3.1984). Protokol k Dohovoru z roku 1979 o diaľkovom znečisťovaní ovzdušia prechádzajúcom hranice štátov o znížení emisií síry alebo ich prenosov cez hranice štátov najmenej o 30% (Helsinki 8.7.1985, platnosť od 2.9.1987, SR od 2. 9.1987) zmenil vývoj emisií SO₂ v Európe.

Celkové emisie SO₂ v Európe poklesli o 16 miliónov ton (29 %) v roku 1992 oproti roku 1980. Slovensko zredukovalo emisie SO₂ o 43,5% k roku 1993 oproti roku 1989. Závazky z Helsinského protokolu teda výrazne prekročilo. Zníženie SO₂ zo 780 tis. t v roku 1980 na 325 tis. t v roku 1993 dosahuje 455 tis. t, teda dokonca 59%. Od roku 1985 stanice Bratislava, Mochovce i Chopok zaznamenávajú trend poklesu kyslosti (zvyšovanie pH v Bratislave v roku 1993 na 5,56, v Mochovciach na 5,96 a na Chopku na 4,58). Mierne zvýšenie kyslosti zrážok zaznamenali stanice Topoľníky a Milhostov. Kyslosť výraznejšie klesla v Starej Lesnej (z pH 4,35 zrážok v roku 1988 na pH 5,29 v roku 1993).

Ďalšou požiadavkou bolo **zabezpečenie dostatku bezolovnatého benzínu** do februára 1993. V roku 1993 zavedením benzínu UNI bol podiel bezolovnatého benzínu na celkovom predaji už 49% s orientáciou najmä na čerpacie stanice hlavných trás a veľkých miest, ako to stanovovali podmienky. Tým bol splnený aj ďalší záväzok Slovenskej republiky k zabezpečovaniu globálnej environmentálnej bezpečnosti. Úroveň regionálneho znečistenia sa hodnotila podľa tzv. kritických úrovní. Kritická úroveň je kon-

centrácia znečisťujúcej látky v atmosfére, nad ktorou sa už môžu prejavíť nepriaznivé účinky na ekosystémy. Ďalšou veličinou je kritická záťaž, ktorá predstavuje maximálnu únosnú depozíciu škodliviny v ekosystéme. Pokiaľ ide o síru, územie Slovenska je stredne ekologicky citlivé na jej depozíciu. Skutočná hodnota depozície síry však prekračovala kritickú v rokoch 1985-1993 o viac než 100 %.

Na princípe kritických záťaží je založený vyššie spomínaný **Protokol o ďalšom znižovaní emisií síry**. Vzhľadom na to, že citlivosť ekosystémov je v rôznych oblastiach rôzna a zaťaženie území diaľkovými prenosmi je tiež rôzne, rozdielne sú aj požiadavky zníženia emisií oxidu siričitého pre jednotlivé krajiny.

Základným cieľom protokolu je dosiahnuť zníženie prekračovania kritických záťaží na území Európy o 60%. Po splnení povinností vyplývajúcich z protokolu **v roku 2010 kritické depozície síry na Slovensku nebudú prekračované o viac než o 40 %, čo zabezpečí ochranu 80 % ekosystémov**. Prijatý nový Protokol o ďalšom znižovaní emisií síry, ku ktorému SR pristúpi v roku 1994, predpokladá ich pokles na cca 20 miliónov ton do konca storočia. Podľa tohto protokolu má SR znížiť svoje emisie do roku 2010 o 70% oproti roku 1980, t.j. na hodnotu 240 tisíc ton ročne (do roku 2000 na 337 tis. t a do roku 2005 na 295 tis. t). Jadrová energetika, náhrada palív s vysokým obsahom síry (napr. plynofikácia), ako aj súčasná ekonomická recesia vytvárajú priaznivé podmienky pre splnenie tohto záväzku. Pridružuje sa aj odstavenie bloku ENO-B elektrárne v Novákoch, kde po rekonštrukcii a dobudovaní sa dosiahne trvalé zníženie emisií o 40 tis.t SO₂ za rok.

Zlúčeniny síry usadené na našom území pochádzali zo 70% zo zahraničných zdrojov (94 tis. t síry), najmä z Maďarska (19 800 t), Poľska (17 800 t), Nemecka (14 200 t) a Česka (13 900 t). Slovenskými emisiami SO₂ utrpeli najmä Ukrajina (12 500 t) a svetové moria (12 400 t). Slovensko vyslalo mimo svojho územia 148 800 t síry, teda o 54 800 t viac ako diaľkovým prenosom zo zahraničia dostalo.

Protokol k Dohovoru o diaľkovom znečisťovaní ovzdušia prechádzajúcim hranice štátov o kontrole emisií oxidu dusíka alebo ich prenosov cez hranice štátov (Sofia 1.11.1988, platnosť od januára 1991, SR pristúpila 1.11.1988) požaduje **zníženie rastu emisií NO_x** do konca roku

1994 tak, aby emisie neprevyšovali stav z roku 1987. SR tento záväzok splnila už v roku 1993. Oproti roku 1990 (216,8 tis. ton emisií NO_x) došlo v roku 1993 k zníženiu o 14% a oproti roku 1987 o 6,6% (z 197 tis. t na 184 tis. t). Celkove emisie NO_x v Európe poklesli o 5% v roku 1992 oproti roku 1987.

Oxidačné zlúčeniny dusíka deponované na Slovensku, pochádzali až 92% od zahraničných znečisťovateľov, najmä z Nemecka (6 800 t), Poľska (3 800 t) a Česka (3 700 t). Zo zahraničia sa usadilo na území SR 31 300 t dusíka. Slovensko vyslalo mimo svojho územia 55 600 ton dusíka, čo je o 24 300 t dusíka viac ako prijalo. Ak nerátame väčšie množstvo ostatných menších príjemcov (spolu 21 900 t - 37%) a svetové moria (6 300 t - 11 %), najviac utrpela emisiami dusíka zo Slovenska zase Ukrajina (5 300 t), po nej Rusko a Poľsko.

Slovensko participuje na realizácii Kooperatívneho programu pre monitorovanie a hodnotenie diaľkového prenosu znečistenia ovzdušia v Európe od roku 1978.

Výsledky monitoringu na území SR potvrdili pokles koncentrácií síranov v zrážkach za posledných 10 rokov asi o 30%(v súlade s poklesom emisií SO₂ v Európe).

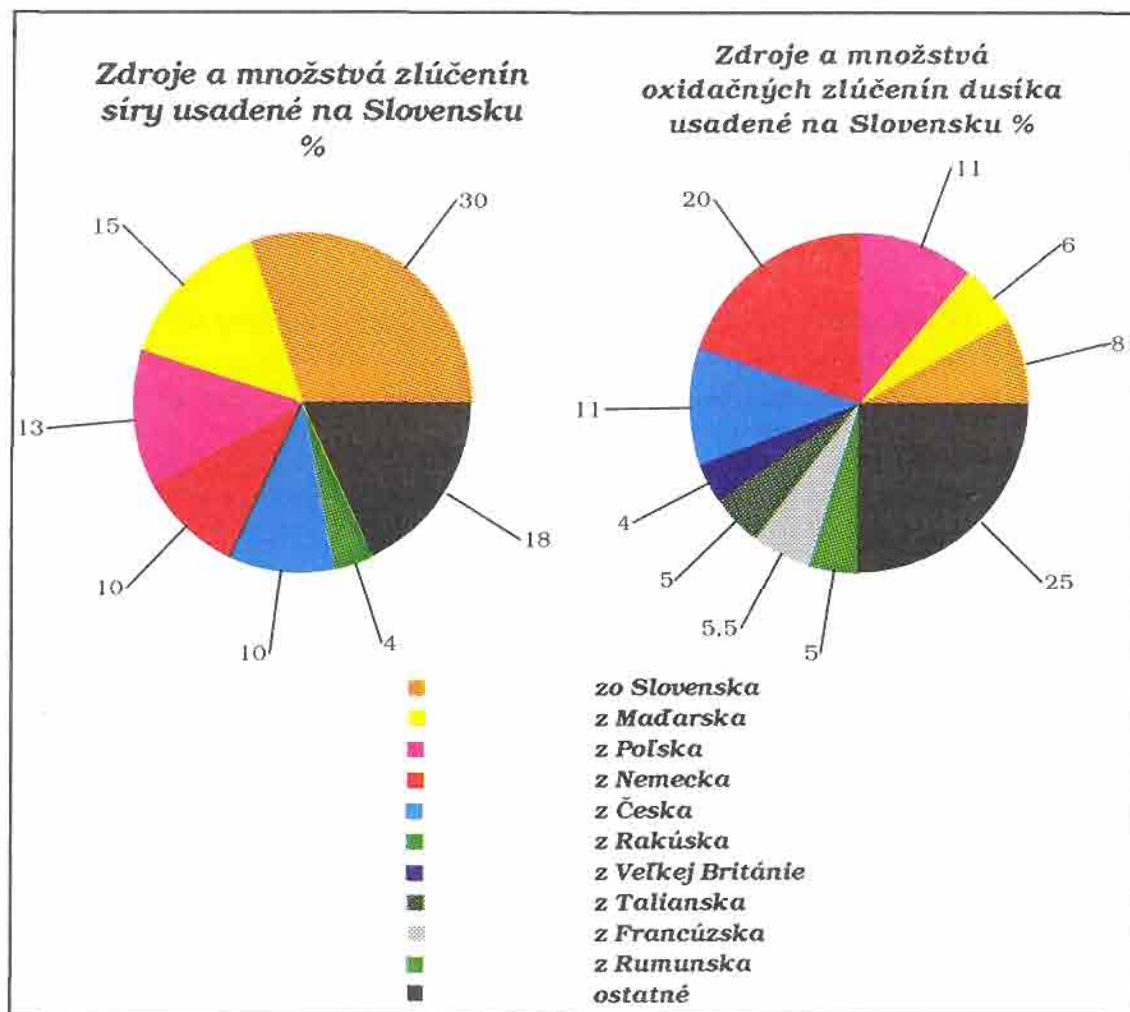
Priemerné pH zrážok sa v roku 1992 pohybovalo už okolo 5.

Podiel európskych krajín na depozícii zlúčenín síry (S)

Zdroje	Prijemca Slovensko		Prijemcovia	Zdroj Slovensko	
	ton S	%		ton S	%
Slovensko	41 200	30	Slovensko	41 200	22
Maďarsko	19 800	15	Ukrajina	12 500	7
Poľsko	17 800	13	sv. oceán	12 400	7
Nemecko	14 200	10	Poľsko	12 200	7
Česko	13 900	10	Maďarsko	10 300	5
Rumunsko	4 800	4	Rumunsko	8 400	4
Juhoslávia	2 400	2	Rusko	8 000	4
Ukrajina	2 300	2	Česko	4 400	2
Taliano	1 900	1	Nemecko	3 400	2
Francúzsko	1 300	1	Juhoslávia	2 000	1
V. Británia	1 300	1	Bielorusko	2 000	1
ostatné	14 300	11	Taliano	1 600	1
			ostatné	69 300	36

Podiel európskych krajín, vrátane Slovenska, na depozícii
oxidačných zlúčenín dusíka (N)

Zdroje	Prijemca Slovensko		Prijemcovia	Zdroj Slovensko	
	ton N	%		ton N	%
Nemecko	6 800	20	svetový oceán	6 300	11
Poľsko	3 800	11	Ukrajina	5 300	9
Česko	3 700	11	Rusko	5 200	9
Slovensko	2 800	8	Poľsko	4 600	7
Maďarsko	2 000	6	Rumunsko	3 400	6
Taliansko	1 700	5	Maďarsko	2 800	5
Francúzsko	1 700	5	Slovensko	2 800	5
Rumunsko	1 600	5	Nemecko	1 700	3
V. Británia	1 200	4	Česko	1 400	2
Rakúsko	1 000	3	Juhoslávia	900	2
Holandsko	700	2	Bielorusko	900	2
Ukrajina	700	2	Taliansko	700	1
Juhoslávia	500	1	Rakúsko	500	1
Ostatné	5 900	17	ostatné	21 900	37



HAVÁRIE A ŽIVELNÉ POHROMY

Havárie a živelné pohromy majú spravidla výrazné škodlivé následky na životné prostredie. Kým havárie sú spôsobené ľudskou činnosťou, živelné pohromy nezapríčiňujú ľudia priamo. Ochrana životného prostredia pred haváriami a živelnými pohromami predstavuje predchádzanie, obmedzovanie a odstraňovanie následkov týchto mimoriadnych udalostí, pri minimalizácii dopadov, včasnej a účinnej sanácii škôd.

V oblasti prevencie voči priemyselným haváriám, živelným pohromám a iným nehodám prijala vláda SR 7. júla 1992 uznesenie č. 630, v ktorom súhlasila s prístupom k **Dohovoru o vplyve priemyselných havárií prekračujúcich hranice štátov** (Helsinki 17.3.1992) po splnení určitých podmienok. Ich splnenie môže byť reálne asi do roku 1995.

Živelných pohrôm a havárií sa dotýka aj **Dohovor o ochrane a využívaní hraničných vodných tokov a medzinárodných jazier** (Helsinki 17.3.1992), s ktorým vláda SR súhlasila v uznesení č.797/1993.

Ide najmä o **povodne a havarijné zhoršenia akosti vôd**. Napríklad 16.-17.novembra 1992 bola povodeň na rieke Uh. Povodeň na stavenisku vodného diela Gabčíkovo kulminovala 25. novembra 1992 medzi 01-02 hod. pri stave hladiny 648 cm a prietoku 6130 m³/s. V posledných rokoch bol pozorovaný prudký nárast havarijných zhoršení, resp. ohrození akosti vôd. I keď počet zistených havárií v roku 1989 kulminoval, ešte stále je ich počet veľmi vysoký. Tieto havárie spôsobujú vážne škody hospodárstvu, poškodzujú životné prostredie, ohrozujú vodné zdroje určené na zásobovanie pitnou vodou, vyžadujú si náklady na odstraňovanie dôsledkov, napríklad na núdzové zásobovanie pitnou vodou, nutnosť dekontaminácie pôdy, atď.

Z uvedeného prehľadu vyplýva, že od roku 1989 nastal pokles evidovaných havárií a ich počet v roku 1993 je zrovnateľný s počtom evidovaných havárií v roku 1986 (v roku 1985 - 112 evid. havárií, v roku 1984 len 91 a v roku 1983 - 131 evid. havárií). Z hľadiska dlhodobého vývoja počtu evidovaných havárií možno konštatovať, že stúpajúci trend sa v roku 1990 zastavil.

Z látok škodiacich vodám sú to stále ropné látky, ktoré sa v priebehu hodnoteného obdobia rozhodujúcou mierou (v priemere 49,3%) podieľajú na vzniku havárií (v roku 1992 38% a v roku 1993 - 49%). V posledných rokoch si vysoký podiel udržuje aj počet havárií spôsobených exkrementmi hospodárskych zvierat a poľnohospodárskou výrobou (15), i keď sa oproti roku 1992 znížil o polovicu. Oproti tomu sa zvýšil o dvojnásobok počet havárií v odvetví dopravy a spojov. Vzrástol aj počet havárií nerozpustnými látkami a kalmi. Žiaľ, u pomerne veľkého počtu havárií (v roku 1993 už 27) sa nepodarilo zistiť druh škodlivej látky. Počet tohto druhu havárií sa

v posledných rokoch zvyšuje. Najväčší podiel na havarijnom zhoršení akosti vôd v uplynulom roku mali organizácie poľnohospodárstva, dopravy, kovospracujúceho priemyslu, stavebníctva a potravinárskej výroby. 7 havárií, ktoré vznikli v roku 1993 na území iného štátu, nepriaznivo ovplyvnili kvalitu vôd aj na Slovensku. Nepriaznivý vplyv na akosť vôd Uhu a Latorice malo havarijné znečistenie v októbri a decembri 1993, kedy sa do týchto riek dostalo veľké množstvo ropných látok z Ukrajiny.

Preklad o počte prípadov havárií na Slovensku v rokoch 1986-1993

Rok	Počet havárií evidov. SIŽP	Havarijné zhoršenie akosti vôd					
		povrchových			podzemných		
		celkom	vodárenské toky a nádrže	hraničné toky	celkom	znečistenie	ohrozenie
1986	141	115	11	13	26	3	23
1987	161	124	13	17	37	11	26
1988	200	164	11	19	36	16	20
1989	214	163	5	18	51	21	30
1990	207	137	11	26	70	35	35
1991	193	156	3	20	37	16	21
1992	172	127	2	11	45	20	25
1993	142	95	3	12	47	10	37

Prehľad o látkach škodiacím vodám, ktoré spôsobili havarijné zhoršenie akosti vôd v rokoch 1986-1993

Druh škodlivej látky	Počet havárií v jednotlivých rokoch							
	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993
Ropné látky	51	73	90	102	107	76	66	70
Žieraviny	4	4	11	10	12	6	5	5
Pesticídy	4	1	1	2	1	0	2	2
Exkrementy hospod. zvierat	12	23	21	17	13	32	22	8
Silážne štavy	6	2	5	6	2	5	1	0
Priemyselné hnojivá	4	1	2	7	0	0	0	0
Iné toxické látky	17	12	7	8	15	11	11	5
Deficit kyslíka	3	0	1	3	2	4	3	2
Nerozpustné látky a kaly	2	4	10	1	4	2	10	11
Odpadové látky	11	5	14	13	15	15	10	8
Iné látky	10	17	6	17	12	17	14	4
Nezistené	17	19	32	28	24	25	28	27

*Podiel jednotlivých odvetví na havarijnom zhoršení akosti povrchových vôd
v rokoch 1992-1993*

	Počet havárií	
	1992	1993
Vojsko	5	1
Doprava a spoje	13+ 1	25
Energetika	7	2
Kovospracujúci priemysel	11	7
Chemický priemysel	8	5
Poľnohospodárska prvovýroba	35	15
Potravinársky priemysel	10	7
Stavebníctvo	12	4
Distribúcia pohonných hmôt	-	4
Ostatné	17	29

V roku 1992 došlo v organizáciách SR podliehajúcich dozoru orgánov ŠOD SÚBP k 30 **prevádzkovým nehodám** v zmysle vyhlášky č. 111/1975 Zb. o evidencii a registrácii pracovných úrazov a hlásení prevádzkových nehôd (havárií) a väčších porúch technických zariadení. V porovnaní s rokom 1991 je ich počet nižší o 21,05 % (o 8 prípadov). Pri týchto haváriách došlo k 9 úrazom, z ktorých boli 2 smrteľné.

Priame škody na majetku organizácií, ktoré vznikli v dôsledku týchto udalostí, boli odhadnuté na 14 508 tis. Sk, čo je približne o 24 807 tis. menej ako v predchádzajúcom roku.

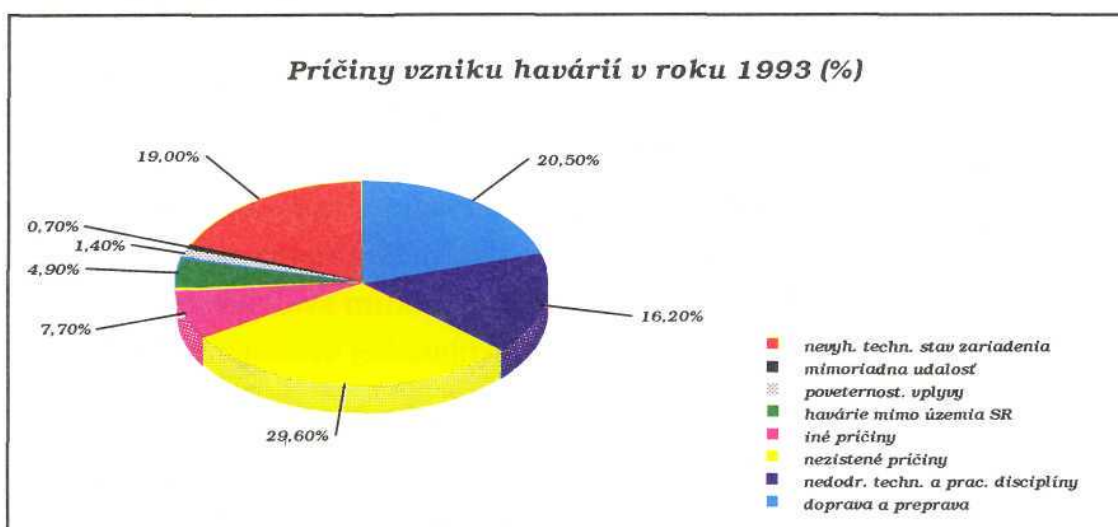
Ohodnotenie ohrozenia životného prostredia priemyselnými haváriami súčasný model evidencie samostatne neumožňuje. V orgánoch OECD (Organization for Economic Cooperation and Development) sa pripravuje odporúčanie jednotného postupu v tomto smere pre všetky členské štáty.

Jednou z príčin živelných pohrôm a havárií, ktoré výrazne ovplyvňujú životné prostredie sú aj **svahové deformácie** vznikajúce následkom zosuvov a erózie pôd. Zo štátneho rozpočtu SR sa ročne vynakladá na inžiniersko-geologický prieskum zosuvných území spojený s vypracovaním návrhu sanácie a v havarijných prípadoch aj s vybudovaním základných stabilizačných prvkov cca 16 mil. Sk. Ministerstvo životného prostredia SR zabezpečilo len v roku 1992 inžiniersko-geologický prieskum svahových deformácií v Slanských vrchoch, povodí Oravy, Ľubovnianskej vrchovine, Pieninách, Kysuckej vrchovine, Javorníkoch, Bielych Karpatoch, Myjavskej pahorkatine, Zvolenskej kotline a vo východoslovenskom flyši. Zároveň riešilo havarijné zosuvy Vyšné Opátske - Krásna nad Hornádom, Kanianka, Lazy pod Makytou a Handlová - Nová Lehota.

Rozdelenie havárií podľa príčin ich vzniku

Príčiny vzniku	1988	1989	1990	1991	1992	1993
Nedodržanie technológ, a prac. disciplíny	38	60	47	48	49	23
Nevyhovujúci technický stav zariadenia v dôsledku:						
- nedostatočnej údržby a náhrad, dielov	12	29	16	28	13	14
- nevhodného technického riešenia	25	29	28	18	18	12
- nedostatočnej kapacity sklad, dbjektu, resp. záchytnej nádrže	5	1	1	3	4	1
Mimoriadna udalosť (požiar, výbuch)	2	0	3	3	1	1
Poveternostné vplyvy (intenzívna zrážková činnosť, topenie snehu)	1	0	7	7	4	2
Doprava a preprava	13	26	28	20	26	29
Havária vznikla mimo územi SR a ČR	5	6	8	1	2	7
Iná	29	8	11	9	13	11
Nezistená	70	55	58	56	42	42

Medzi živelné pohromy a havárie môžeme zaradiť aj **požiare**, ktoré okrem priamych hmotných škôd alebo ujme na zdraví a živote, spôsobujú poškodenie životného prostredia, znečisťovanie ovzdušia, ako aj úhyn rastlín a živočíchov. Kým v roku 1989 zaevidovali 2293 požiarov (57 zomrelých a 148 zranených osôb, priame hmotné škody 113,7 mil. Sk), v roku 1992 to bolo 3 908 (68 zomrelých a 183 zranených osôb, priame hmotné škody 245,7 mil. Sk) a v roku 1993 až 6354 (49 zomrelých a 181 zranených osôb, priame hmotné škody 491,3 mil. Sk). Za 5 rokov došlo k 19 158 požiarom (priemerne 3832 za rok), pri ktorých zahynulo 279 osôb a 852 bolo *zranených*. Priame hmotné škody činili 1099,4 mil. Sk, kým environmentálne nikto nevyšlil. Nárast požiarov v priebehu 5 rokov o 63,92 % (o 2,77 - násobok) pri poklese priemyselnej a poľnohospodárskej výroby i dopravy začína byť alarmujúci.





26

ZLOŽKY ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA A ICH OCHRANA

OVZDUŠIE

Emisie

Vývoj emisií hlavných znečisťujúcich látok na území Slovenskej republiky sa sleduje prostredníctvom databázy registra emisií a zdrojov znečisťovania ovzdušia (REZZO), ktorá sa od roku 1985 spracováva na Slovenskom hydrometeorologickom ústave (SHMÚ).

REZZO 1 (stacionárne zdroje s tepelným výkonom vyšším ako 5 MW a vybrané technológie) sa aktualizuje ročne a v roku 1992 obsahoval 930 zdrojov a v roku 1993 už 1 029 prevádzkovateľov veľkých zdrojov znečistenia ovzdušia, ktorí sa podieľajú na celkovom znečistení ovzdušia 86,68 %.

REZZO 2 (stacionárne zdroje s tepelným výkonom 0,2-5 MW a vybrané technológie) je budovaný od roku 1982, aktualizuje sa každých 5 rokov a v súčasnosti predstavuje 6 259 zdrojov.

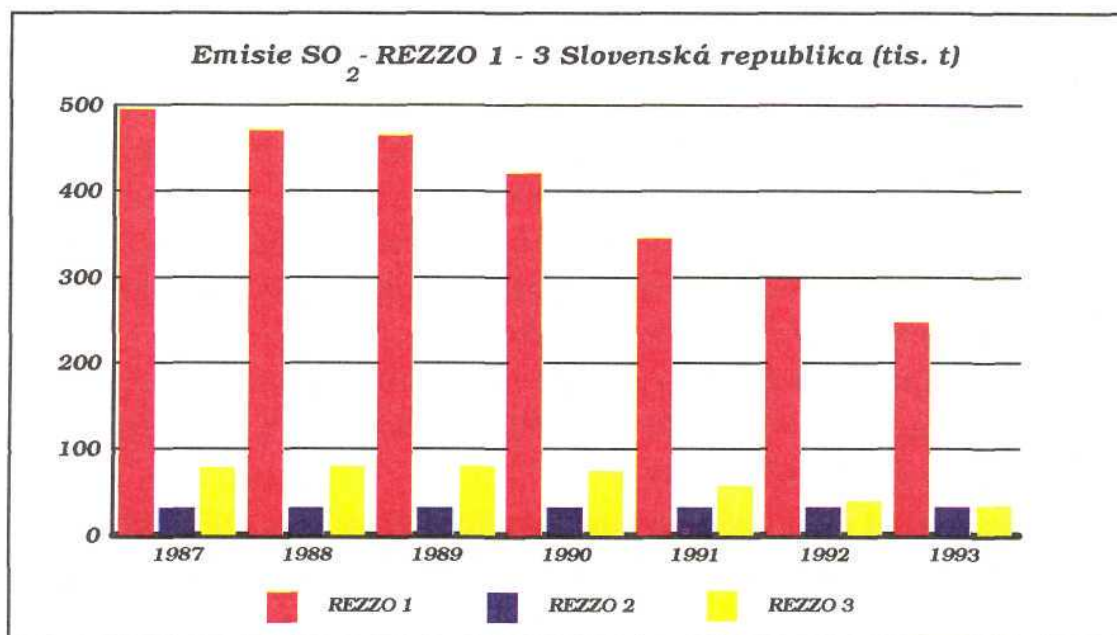
REZZO 3 (stacionárne-lokálne zdroje s výkonom menším ako 0,2 MW) je aktualizovaný ročne na úrovni okresu od roku 1985 (emisie sa počítajú na základe spotreby paliva malospotrebiteľmi).

REZZO 4 (mobilné zdroje bez ohľadu na výkon) obsahuje výpočty emisií spracované za roky 1985 a 1990 metódou, ktorá okrem spotreby paliva zohľadňuje aj prepravné výkony.

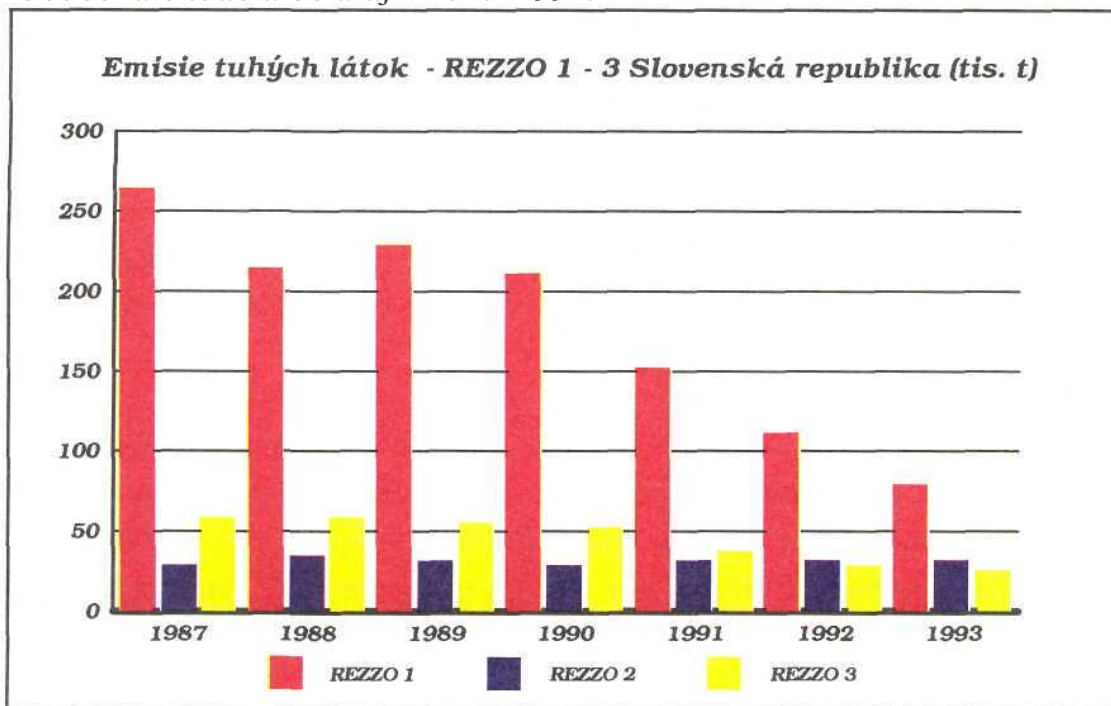
Emisie SO₂ od roku 1985 plynulé klesajú. Kým v roku 1980 SR produkovala 780 tis.ton SO₂, v roku 1988 už len 605,8 tis.ton a v roku 1992 iba 373,7 tis. ton. V roku 1993 došlo k zníženiu na 319,3 tis. ton, t.j. o ďalších

54,4 tis. ton. Za 13 rokov redukcia predstavuje 461 tis. ton (59,07 %). Za 5 rokov (1989-1993) emisie SO₂ zo stacionárnych zdrojov predstavovali spolu množstvo 22 445 tis. ton (v priemere 448,9 tis. ton/rok a 9,15 ton/rok/km²). Zníženie o 245,8 tis. ton od roku 1989 dosiahlo 43,49 %. Na emisiách SO₂ sa v rokoch 1992-1993 podieľali najviac okresy Prievidza (58,0 a 58,5 tis. ton), Košice (35,4 a 31,2 tis. ton), Trebišov (31,7 a 53,8 tis. ton) a Bratislava (26,5 a 23,6 tis. ton). Nad 10 tis. ton/rok emisií SO₂ zaznamenali aj okresy Spišská Nová Ves, Michalovce, Galanta, Nové Zámky a v roku 1992 aj Žilina. Najmenšie hodnoty dosiahli okresy Svidník (600 ton) a Stará Ľubovňa (1 000 ton), nasledovali Bardejov, Veľký Krtíš a Poprad (do 1 500 ton). V množstve ton/rok/km² v rokoch 1992-1993 výrazne dominovali okresy Košice (145,6 a 156,0), Bratislava (72,1 a 59,0), Prievidza (60,5 a 58,5) a Trebišov (40,7 a 24,4). V tomto období okres Svidník zaznamenal len 0,7 ton/rok/km². Celkové zníženie emisií SO₂ bolo dosiahnuté postupnou plynofikáciou a po roku 1989 sa výrazne prejavil aj pokles výroby a spotreby energie. Ďalšie zníženie emisií SO₂ sa dosiahlo odstavením bloku ENO-B elektrárne v Novákoch.

Najväčší podiel na emisiách SO₂ mali v roku 1993 priemyselné technologické procesy (napríklad hutníctvo, chemický priemysel 91,5 tis. ton, 28,6 %), elektrárne (84,3 tis. ton, 26,4 %), priemyselná energetika a procesné spaľovanie (33,6 tis. ton, 10,5 %), teplárne (29,8 tis. ton, 9,3 %) a zariadenia lokálneho vykurovania (39,2 tis. ton, 12,3 %). Obdobná situácia bola aj v roku 1992.



Znižuje sa aj množstvo **emisií tuhých častíc**. Príčinou ich redukcie je nahrádzanie menej kvalitných palív ušľachtilejšími (plyn, vykurovací olej, uhlie s nižším obsahom nespáliteľnej zložky), ako aj všeobecný pokles výroby a spotreby energie. Kým v roku 1985 znečisťovatelia v SR vyprodukovali 357,7 tis.ton tuhých emisií, v roku 1991 to bolo 226 tis.ton, v roku 1992 len 173,9 tis.ton a v roku 1993 len 139,7 tis.ton tuhých znečisťujúcich látok. Oproti roku 1985 došlo k roku 1994 k zníženiu o 218,7 tis. ton (o 61,14 %). Za 5 rokov (1989-1993) tuhé emisie zo stacionárnych zdrojov predstavovali spolu množstvo 1 165,6 tis.ton (v priemere 233,12 tis.ton/rok a 4,75 ton/rok/km²). Zníženie o 177,7 tis.ton oproti roku 1989 dosiahlo 55,98 %. Na tuhých emisiách sa v rokoch 1992-1993 najviac podieľali okresy Košice (18,4 a 15,6 tis.ton) a Trebišov (18,6 a 12,0 tis.ton), prípadne Humenné (14,3 a 3,6 tis.ton). Najmenšie hodnoty zaznamenali v okresoch Svidník (ročne 500 ton) a Stará Ľubovňa (ročne 800 ton). V množstve ton/rok/km² v rokoch 1992-1993 výrazne dominovali okresy Košice (75,8 a 78,0), Trebišov (14,1 a 9,2) a Bratislava (8,2 a 7,5). V tomto období okresy Poprad a Svidník zaznamenali len 0,6 ton/rok/km² a okres Bratislava-vidiek pokles z 1,4 na 0,7 ton/rok/km². Najväčší podiel na tuhých emisiách mali v roku 1993 priemyselné technologické procesy (44,9 tis.ton, 32,1 %), priemyselná energetika a procesné spaľovanie (32,8 tis.ton, 23,5 %) a zariadenia lokálneho vykurovania (27,0 tis.ton, 19,3 %). Obdobná situácia bola aj v roku 1992.



Emisie NO_x nie sú do takej miery závislé na type paliva ako SO₂ a tuhé znečisťujúce látky, ale závisia predovšetkým od režimu spaľovania. Ročné hodnoty emisií NO_x za Slovensko preto skôr stagnujú, resp. vykazujú len celkom mierny pokles. Kým v roku 1990 emisie NO_x dosiahli 246,7 tis.ton, v roku 1992 to už bolo 224,3 tis.ton a v roku 1993 len 219,0 tis.ton (132,3 tis. ton zo stacionárnych a 86,7 tis. ton z mobilných zdrojov).

Oproti roku 1992 došlo k zníženiu len o 5,3 tis.ton (o 2,37 %). K predchádzajúcemu zvýšeniu prispela aj skutočnosť, že do súhrnu boli začlenené aj dovtedy nesledované zdroje emisií NO_x, napríklad Tranzitná plynovodná kompresorová stanica vo Veľkých Zlievcach (v roku 1992 už na 4. mieste v SR).

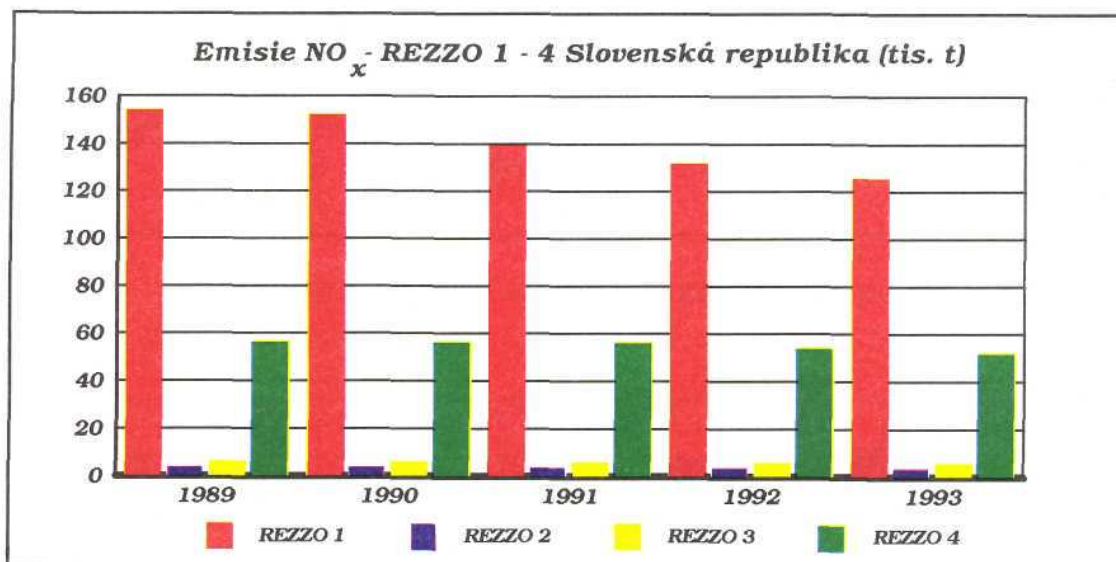
Za 5 rokov (1989-1993) emisie NO_x (REZZO 1-4) predstavovali spolu množstvo 1 125,6 tis. ton (v priemere 225,12 tis. ton/rok a 4,59 ton/rok/km²). Zvýšenie o 16,4 tis.ton oproti roku 1989 (avšak pokles o 27,7 tis.ton od roku 1990) dosiahlo 7,48 % (pokles od roku 1990 o 11,22 %).

Na emisiách NO_x sa v rokoch 1992-1993 najviac podieľali okresy Košice (33,0 a 33,3 tis.ton), Trebišov (22,6 a 22,1 tis.ton) a Prievidza (15,8 a 15,7 tis.ton). V podstate nulovú hodnotu zaznamenali okresy Stará Ľubovňa, Svidník a Bardejov.

V množstve ton/rok/km² v rokoch 1992-1993 výrazne dominovali okresy Košice (135,8 a 166,5), Bratislava (17,0 a 22,0), Trebišov (17,1 a 15,8) a Prievidza (16,5 a 15,7). V tomto období v 17 okresoch nepresiahli emisie NO_x 1 tonu/rok/km² (skoro nulovú v Starej Ľubovni a Svidníku).

Najväčší podiel na emisiách NO_x mali v roku 1992-1993 mobilné zdroje (86,7 tis. ton/rok, 39,6 %) nasledovali priemyselné technologické procesy (55,4 tis. ton, 25,3 %), elektrárne (35,7 tis.ton, 16,3 %) a teplárne (14,5 tis.ton, 6,6 %).

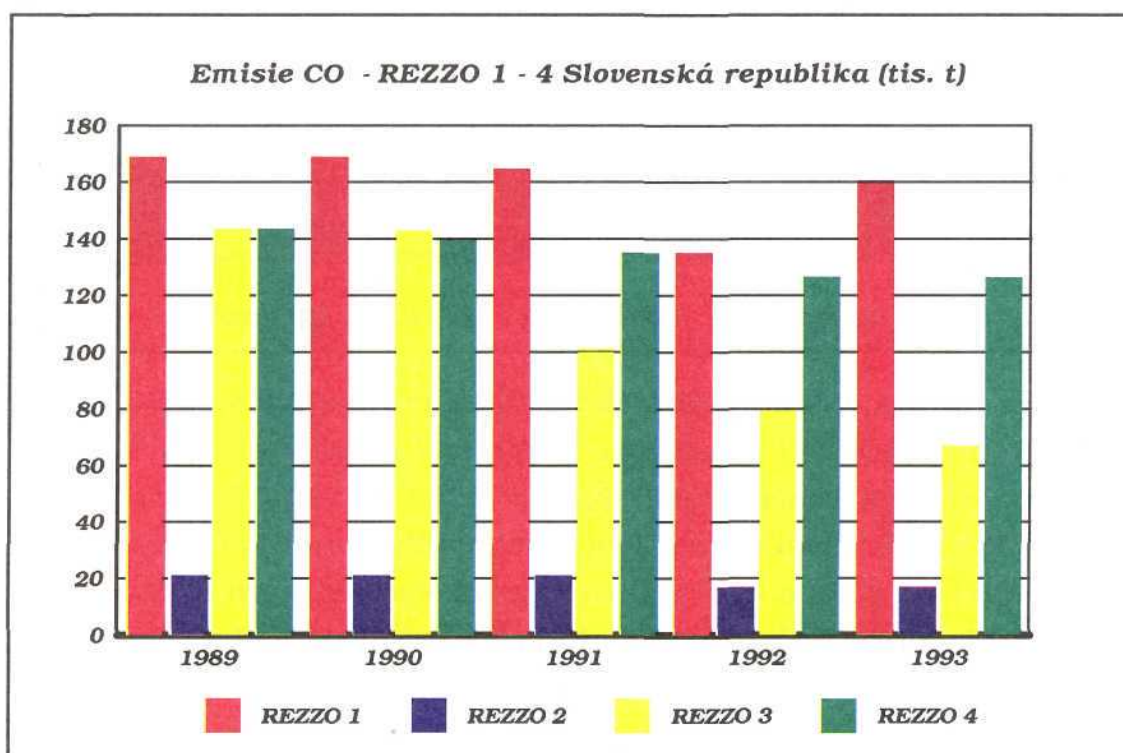
Podľa Protokolu k Dohovoru z roku 1979 o diaľkovom znečisťovaní ovzdušia presahujúceho hranice štátov o znižovaní emisií oxidov dusíka alebo ich prenosov cez hranice štátov (Sofia, 1988) má SR znížiť emisie NO_x na úroveň roku 1987, t.j. na 192 tis.ton (ešte o 27 tis.ton). Pritom treba poznamenať, že zvýšenie úrovne oproti roku 1987 do značnej miery spôsobila aj zmena metodiky výpočtu emisií z dopravy.



Zdrojom emisií **oxidu uhoľnatého (CO)** sú nedokonalé spaľovacie procesy. Merné emisie CO sa od roku 1985, keď dosahovali 65,7 kg na 1 obyvateľa, najskôr značne zvýšili (v roku 1989 až 103,1 kg/obyv.) a do roku 1994 zaznamenali pokles. Kým v roku 1988 dosahovali 353 tis.ton, v roku 1992 len 235 tis. ton (145,7 tis.ton zo stacionárnych a 89,3 tis.ton z mobilných zdrojov). V roku 1993 došlo k nárastu na 350 tis.ton (z toho 260,7 tis.ton zo stacionárnych zdrojov a 89,3 tis.ton z mobilných zdrojov). Oproti roku 1988 emisie CO v roku 1992 poklesli o 33,43 %, avšak k roku 1993 len o 3 000 ton (o 0,85 %).

Za 5 rokov (1989-1993) emisie CO (REZZO 1-4 predstavovali spolu množstvo 1 845,2 tis.ton (v priemere 369,04 tis.ton/rok a 7,52 ton/rok/km²). Zníženie o 193,9 tis.ton oproti roku 1989 dosiahlo 35,65 %, no vyplýva aj zo zmeny metodiky výpočtu emisií z dopravy. Na emisiách CO sa v rokoch 1992-1993 najviac podieľali okresy Košice (17,4 a 35,3 tis.ton), Bratislava (10,0 a 5,9 tis.ton) a Trenčín (7,5 a 8,2 tis.ton); najmenej okresy Svidník (0,7 a 0,6 tis.ton) a Humenné (1,4 a 0,8 tis.ton). V množstve ton/rok/km² v rokoch 1992-1993 výrazne dominovali okresy Košice (71,7 a 176,5), Bratislava (7,7 a 8,0) a Galanta (10,0 a 5,9). Najmenšie hodnoty zaznamenali okresy Humenné (0,7 a 0,4) a Svidník (0,8 a 0,7). Najvyšší podiel na emisiách CO mali v rokoch 1992-1993 mobilné zdroje - doprava (89,3 tis./ton/rok, 25,5 %), nasledovali zariadenia lokálneho vykurovania (70,1 tis.ton, 20,0 %) priemyselné technologické procesy (58,9 tis. ton, 16,8 %), priemyselná energetika a procesné spaľovanie (22,5 tis. ton, 6,4 %). V priemyselnej sfére sa metalurgia železných kovov podieľala na emisiách CO až 79 %. Pri zavádzaní bezolovnatého benzínu a iných technic-

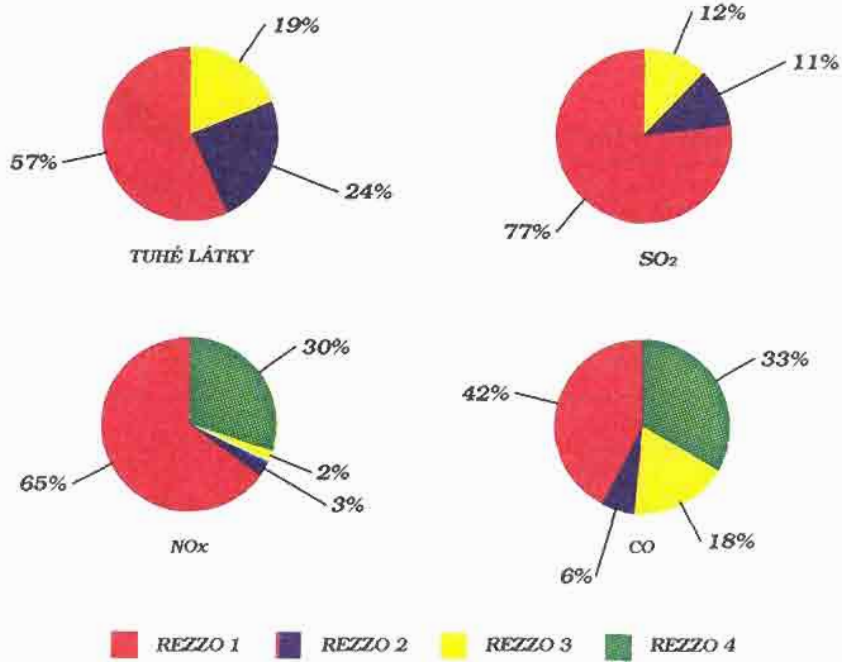
kých opatreniach (katalyzátory, ...) značné znečistenie ovzdušia, najmä v mestách motorovými vozidlami, nemusí byť priamoúmerné zvyšovaniu ich počtu (z 1 406 988 v roku 1988 na 1 587 100 k roku 1993, t.j. nárast o 11,35 %; u osobných motorových vozidiel o 16,42 %).



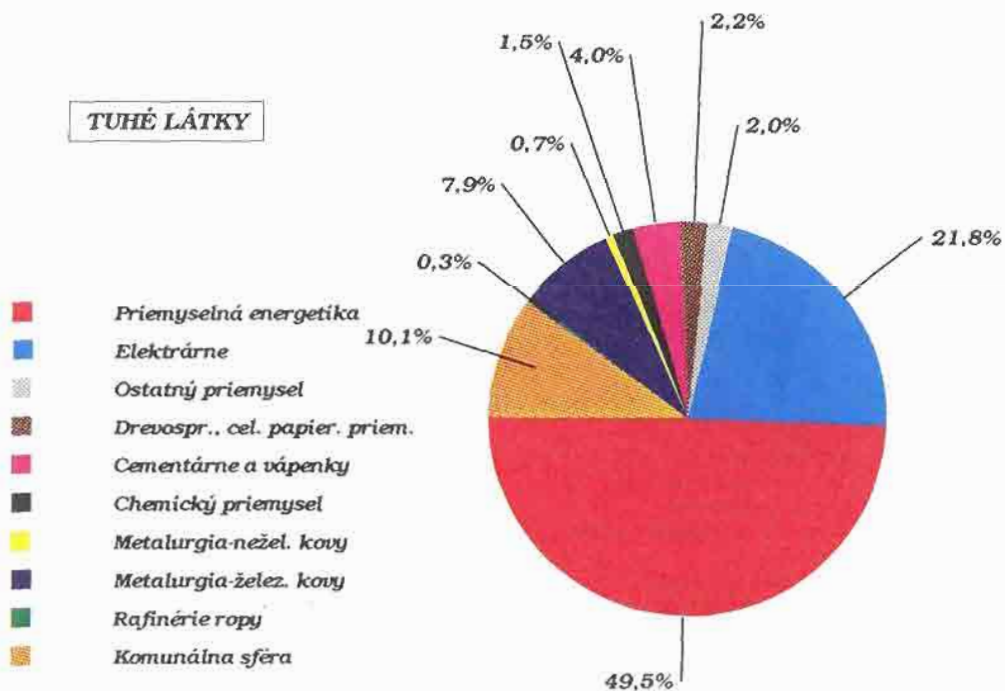
Znečistenie ovzdušia REZZO 1 - množstvo emisií podľa druhu výroby za rok 1993 (ton)

Druh výroby	Tuhé látky	SO ₂	NO _x	CO
Energetika	65 072	219 750	99 415	8 620
z toho:				
elektrárne	17 459	95 445	45 511	2 591
priemyselná energetika	39 567	90 826	39 346	4212
komunálna sféra	8 046	33 478	14 558	1 817
Rafinérie ropy	278	4218	7 628	4 573
Metalurgia - železné kovy	6311	7 799	5 459	126 524
Metalurgia - neželezné kovy	541	10 165	329	1418
Chemický priemysel	1 238	366	2215	3 804
Cementárne a vápenky	3 177	481	2 509	13 059
Drevosprac, cel. pap. priem.	1 719	2 162	1 796	214
Ostatný priemysel	1 588	1 470	2 819	1 899
Spolu	79 924	246 411	122 170	160 111

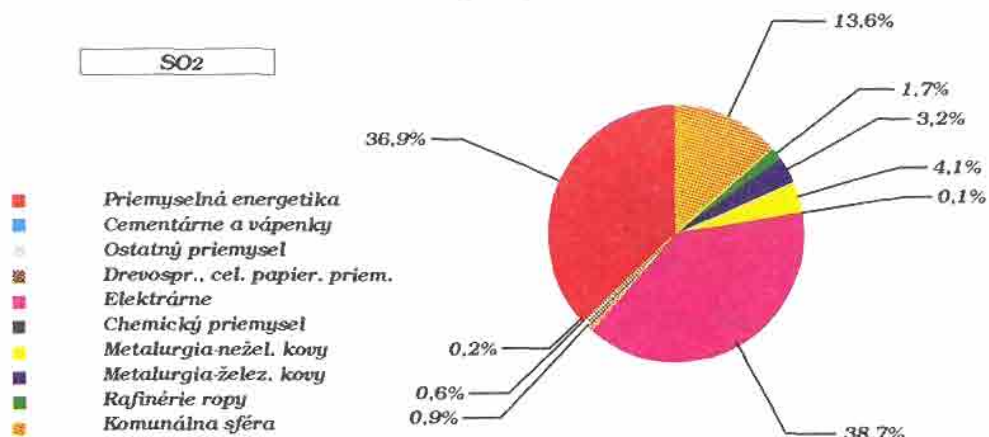
Emisie v roku 1993 - REZZO 1-4 Slovenská republika (%)



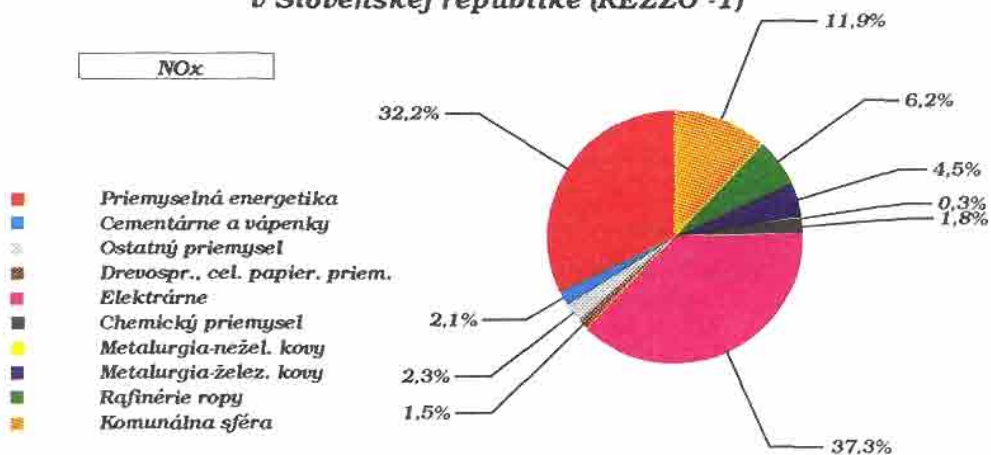
Množstvo emisií (v %) zo stacionárnych zdrojov odvetví za rok 1993 v Slovenskej republike (REZZO -1)



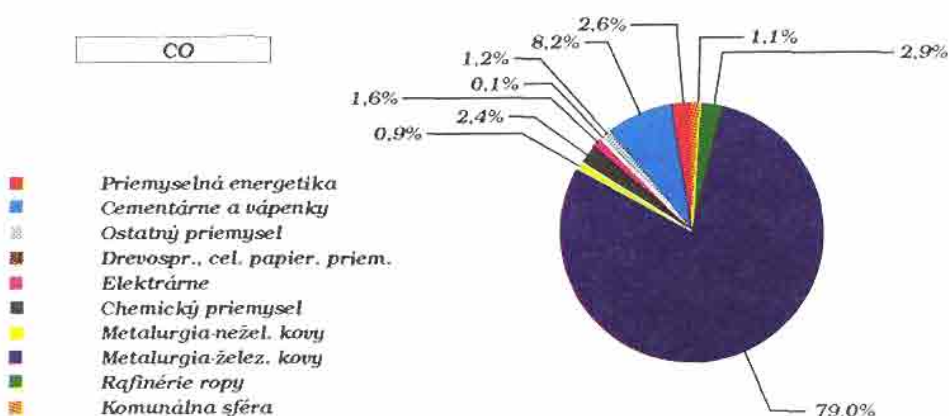
Množstvo emisií (v %) zo stacionárnych zdrojov odvetví za rok 1993 v Slovenskej republike (REZZO -1)



Množstvo emisií (v %) zo stacionárnych zdrojov odvetví za rok 1993 v Slovenskej republike (REZZO -1)



Množstvo emisií (v %) zo stacionárnych zdrojov odvetví za rok 1993 v Slovenskej republike (REZZO -1)



Značné zvýšenie zaznamenali **uhl'ovodíky (C_xH_y)** zo 66,6 tis. ton v roku 1989 (v roku 1985 len 60,9 tis.ton) na 127,0 tis.tonv roku 1990 s poklesom na 107,0 tis.ton v roku 1992 a 105,0 tis. ton v roku 1993.

Za 5 rokov (1989-1993) emisie C_xH_y (REZZO 1-4) predstavovali spolu množstvo 519,7 tis.ton v priemere 103,94 tis. ton a 2,12 ton/rok/km²). Zvýšenie o 38,4 tis.ton oproti roku 1989 dosiahlo 36,57 %.

Na produkcii emisií C_xH_y sa podieľali v rokoch 1992-1993 najmä mobilné zdroje - doprava (až 79,1 tis. ton/rok, 75,33 %).

Vzrástli aj emisie **sírovodíka** zo 624,3 ton v roku 1988 na 1 138,5 ton v roku 1992 (o 45,17 %) a 901,1 ton v roku 1993 (o 30,72 %). Celkove za roky 1989-1993 dosiahli množstvo 4 267,7 ton (v priemere 853,54 ton/rok a 0,0174 ton/rok/km²).

Klesli emisie **sírouhlíka** z 3 431,0 ton v roku 1988 na 2 636,3 ton v roku 1992 (o 23,17 %) a na 2 572,4 ton v roku 1993 (o 25,03 %). Celkove za roky 1989-1993 dosiahli množstvo 14 208,7 ton (v priemere 2 841,74 ton/rok a 0,0579 ton/rok/km²).

Emisie **fluóru** klesli z 892,4 ton v roku 1988 na 575,7 ton v roku 1992 (o 35,49 %) a na 391,6 ton v roku 1993 (o 56,12 %). Celkove za roky 1989-1993 nepresiahli množstvo 3 700 ton.

Pokles zaznamenali aj emisie **chlóru** zo 632,2 ton v roku 1988 na 139,8 ton v roku 1992 (o 77,89 %) a 92,5 ton v roku 1993 (o 85,37 %). Celkove za roky 1989-1993 nepresiahli množstvo 2 800 ton.

Z emisií **t'azkých kovov** dosiahli v roku 1992 emisie olova 294,647 ton (145,541 ton z výroby železa a ocele, 96,8 ton z dopravy, 21,444 ton z výroby neželezných kovov a 18,416 ton zo spaľovania fosílnych palív), emisie arzénu 150,090 ton (70,53 ton z výroby skla a 44,246 ton z výroby neželezných kovov), emisie kadmia 22,865 ton (10,152 ton z výroby železa a ocele a 8,963 ton z výroby skla), emisie chrómu 84,993 ton (50,695 ton z výroby neželezných kovov a 17,948 ton zo spaľovania fosílnych palív), emisie medi 105,37 ton (54,905 ton z výroby neželezných kovov, 24,929 ton z výroby a ocele a 18,851 ton zo spaľovania fosílnych palív), emisie ortuti 7,637 ton

(4,753 ton z výroby neželezných kovov a 1,023 zo spaľovania fosílnych palív), emisie niklu 83,192 ton (52,296 ton zo spaľovania fosílnych palív, 22,656 ton z výroby neželezných kovov a 5,281 ton z dopravy), emisie selénu 7,464 ton (6,655 ton z výroby skla) a emisie zinku 193,600 ton (65,463 ton zo spaľovania fosílnych palív, 59,94 ton z výroby železa a ocele, 50,804 ton z výroby neželezných kovov, 7,425 ton z dopravy a 2,528 ton zo spaľovania odpadu).

Na základe **územného rozloženia emitovaných škodlivín** je možné získať predstavu o koncentrácii zdrojov v území a množstve emitovaných látok, čo však nie je ukazovateľ imisného zaťaženia.

V roku 1993 z 1 029 kontrolovaných zdrojov znečistenia ovzdušia v Slovenskej republike, 60 zdrojov presiahlo 1 000 ton emisií znečisťujúcich látok za rok. Tieto veľké zdroje znečistenia ovzdušia sa podieľali na celkovom znečistení ovzdušia 86,68 %, z toho najviac Východoslovenské železiarne, a.s., Košice (102 924 t/rok), SEZ, Tepláreň Zemianske Kostolany (75 561 t/rok) a SEZ, Elektráreň Vojany (60 658 t/rok). Len tieto 3 zdroje dosiahli 44,19% podiel na emisiách znečisťujúcich látok.

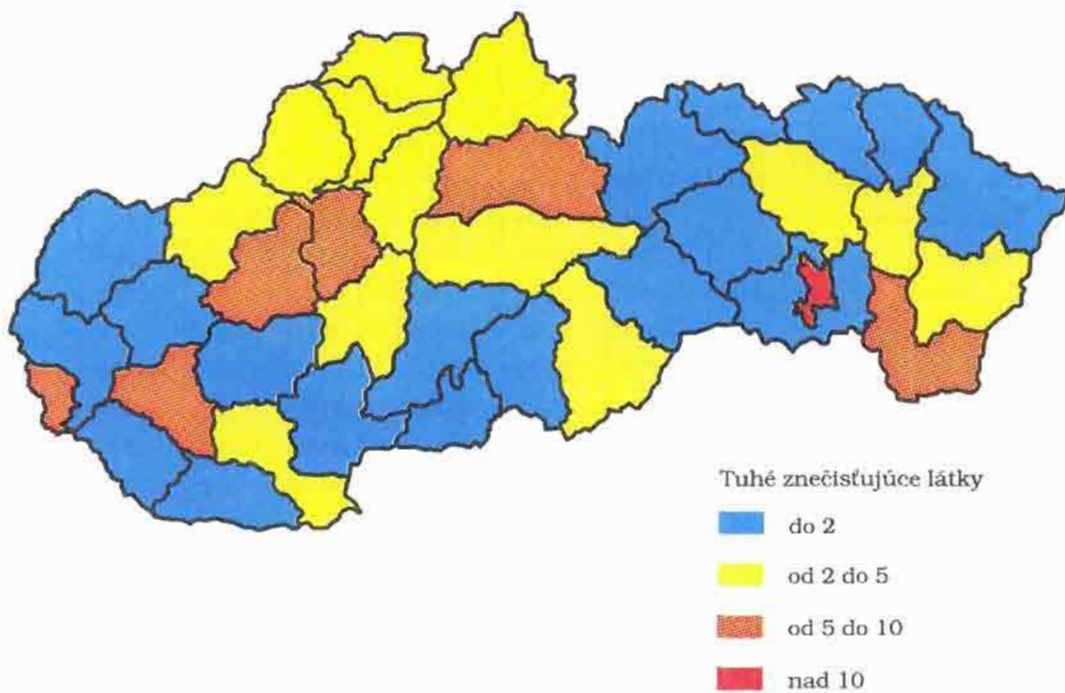
Rozloha 12 zat'azených oblastí, ktoré si vyžadujú osobitnú ochranu ovzdušia (zahrňujúcich 156 katastrálnych území), dosahovala v rokoch 1992-1993 spolu 2 798 km² (5,7% rozlohy SR), pričom v nich žilo 1,27 mil. obyvateľov (24,13 % z celkového počtu obyvateľov SR). Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky vyhláškou č. 112/1993 Z.z. právne vymedzilo tieto oblasti a zároveň upravilo prevádzku smogových varovných a regulačných systémov. Ešte predtým nadobudla účinnosť vyhláška Slovenskej komisie pre životné prostredie č. 407/1992 Zb., ktorou sa upravuje *zoznam* kategorizácie zdrojov znečisťovania a *zoznam* znečisťujúcich látok a ich limity a ustanovujú sa podrobnosti pri určovaní emisných limitov pre jestvujúce zdroje znečistenia ovzdušia.

V roku 1992 prijala SNR zákon č. 134/1992 Zb. o štátnej správe ochrany ovzdušia a zákon č. 311/1992 Zb. o poplatkoch za znečistenie ovzdušia.

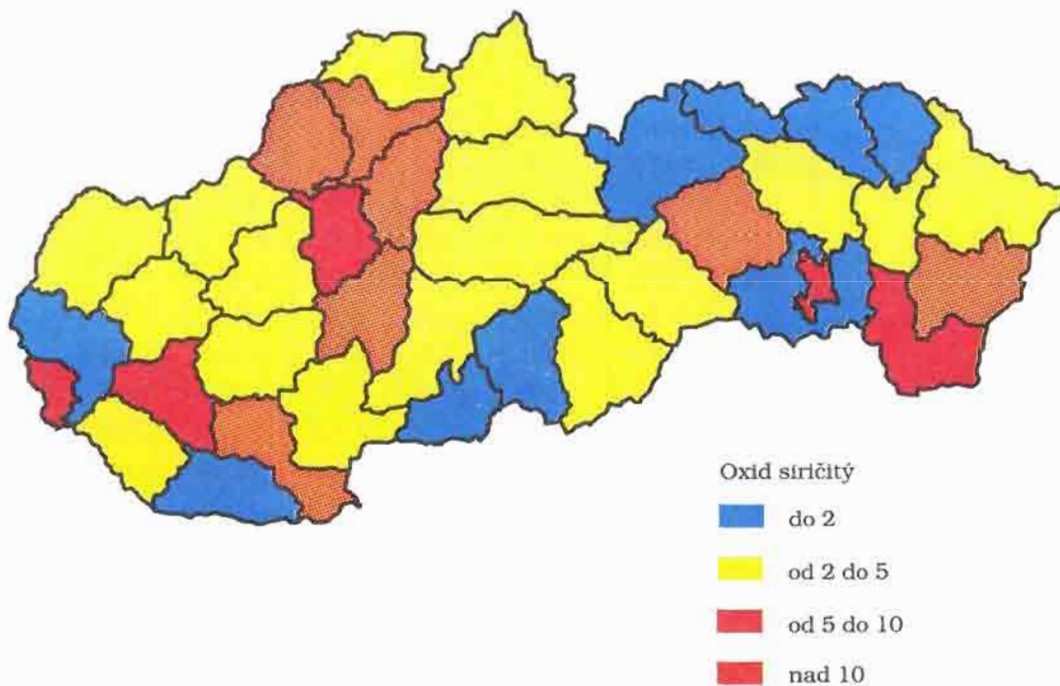
*Množstvo emisií zo stacionárnych zdrojov za rok 1993
v územnom členení Slovenskej republiky*

Por. č.	Územie (Okresy a SR)	Emisie (t/rok)				Mene územné emisie (t/rok/km ²)			
		Tuhé látky	SO ₂	NO _x	CO	Tuhé látky	SO ₂	NO _x	CO
1.	Bratislava	3297	23742	8942	2833	8,969	64,587	24,325	7,707
2.	Bratislava - vidiek	935	1758	561	808	0,754	1,418	0,452	0,652
3.	Dunajská Streda	1888	3834	588	4022	1,753	3,567	0,547	3,741
4.	Galanta	5171	10337	3872	5909	5,244	10,484	3,927	5,993
5.	Komárno	1543	1852	553	1826	1,403	1,684	0,503	1,660
6.	Levice	2111	4068	755	2472	1,361	2,623	0,487	1,594
7.	Nitra	2706	4720	2129	4710	1,877	3,273	1,476	3,266
8.	Nové Zámky	3120	9815	2388	3601	2,317	7,289	1,773	2,674
9.	Senica	2780	3394	1568	2074	1,644	2,007	0,927	1,227
10.	Topoľčany	3542	5791	1088	3230	2,604	4,257	0,800	2,374
11.	Trenčín	2935	3992	1964	8220	2,240	3,047	1,499	6,275
12.	Trnava	2734	6649	2335	5341	1,967	4,784	1,680	3,843
13.	Banská Bystrica	4210	6126	2601	4985	2,029	2,952	1,253	2,402
14.	Čadca	3190	4477	599	3365	3,412	4,788	0,641	3,599
15.	Dolný Kubín	3858	5757	927	5385	2,322	3,465	0,558	3,241
16.	Liptovský Mikuláš	10018	8463	4132	2254	5,090	4,300	2,099	1,145
17.	Lučenec	1843	1657	499	2554	1,413	1,271	0,383	1,959
18.	Martin	3684	8734	2522	5353	3,267	7,744	2,236	4,746
19.	Považská Bystrica	5036	7584	1590	4208	4,207	6,336	1,328	3,515
20.	Prievidza	6407	58542	15661	5209	6,678	61,019	16,324	5,429
21.	Rimavská Sobota	6238	5642	3134	3885	3,422	3,095	0,622	2,131
22.	Veľký krtíš	1086	1405	1749	3398	1,279	1,655	2,060	4,002
23.	Zvolen	2541	4329	1508	2387	1,476	2,515	0,876	1,387
24.	Žiar nad Hronom	2846	8160	1964	4090	2,250	6,452	1,553	3,234
25.	Žilina	2835	8851	2338	4725	2,584	8,068	2,131	4,307
26.	Bardejov	1078	1020	196	898	1,064	1,007	0,193	0,886
27.	Humenné	3293	6041	2091	814	1,725	3,164	1,095	0,426
28.	Košice - mesto	15130	30922	33507	35779	62,263	127,251	137,889	147,239
29.	Košice - vidiek	1794	1862	1074	1172	1,170	1,215	0,701	0,765
30.	Michalovce	6415	11255	2802	3864	4,897	8,592	2,139	2,950
31.	Poprad	1114	1542	691	1746	0,568	0,786	0,352	0,890
32.	Prešov	3052	3138	698	2041	2,154	2,215	0,493	1,440
33.	Rožňava	3015	4235	2325	3727	1,860	2,613	1,434	2,299
34.	Spišská Nová Ves	2629	13338	619	4853	1,720	8,724	0,405	3,174
35.	Stará Ľubovňa	859	1010	121	1223	1,377	1,619	0,194	1,960
36.	Svidník	499	592	137	587	0,579	0,687	0,159	0,681
37.	Trebišov	11976	31652	22106	3190	9,058	23,939	16,719	2,413
38.	Vranov nad Topľou	1774	2778	1846	6015	2,092	3,277	2,177	7,095
	Slovensko	139179	319064	132180	162753	2,8	6,5	2,7	3,3

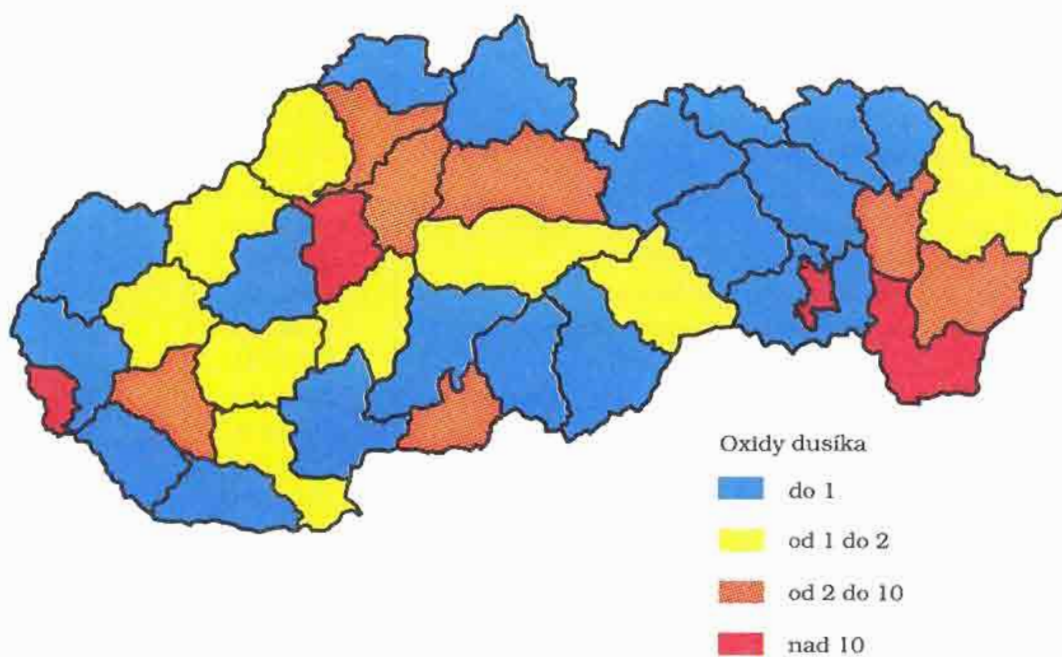
Merné územné emisie v roku 1993
Tuhé látky (t/km²)



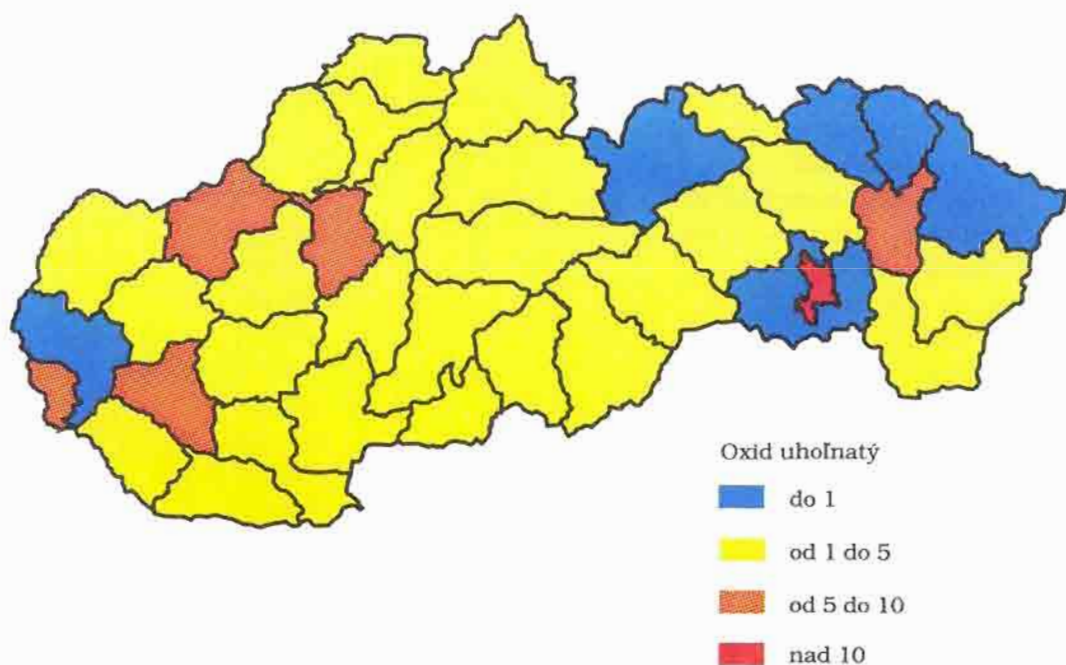
Merné územné emisie v roku 1993
SO₂ (t/km²)



Merné územné emisie v roku 1993
NOx (t/km²)



Merné územné emisie v roku 1993
CO (t/km²)



Najvýznamnejšie zdroje znečisťovania ovzdušia v SR a ich podiel na emisiách znečisťujúcich látok z veľkých zdrojov za rok 1993

ZDROJ	emisie zneč. látok (t/rok)	%
1. Východoslovenské železiarne, a. s., Košice	102924,366	19,02
2. SEZ, tepláreň Zemianske Kostolany	75561,637	13,96
3. SEZ, elektráreň Vojany	60658,491	11,21
4. Slovnaft, a. s. Bratislava	26377,025	4,87
5. Chemko, š. p., Strážske	22322,428	4,12
6. Kovohuty, š. p. Krompachy	11759,600	2,17
7. Novácke chemické závody, š. p. Nováky	10504,126	1,94
8. Severoslovenské celulóžky a papierne, Ružomberok	9793,224	1,81
9. Duslo, š. p., Šaľa	9243,731	1,71
10. Juhoslovenské celulóžky a papierne, a. s., Štúrovo	8380,413	1,55
11. SeP, š. p., tepelná energetika Košice	7953,132	1,47
12. SEZ tepláreň Žilina	7222,633	1,33
13. ZSNP, a. s., energetika Žiar nad Hronom	6966,993	1,29
14. SEZ tepláreň Martin	6280,703	1,16
15. Bukóza, š. p., Vranov nad Topľou	5403,619	1,00
16. ZEOCEM, cementáreň Bystré	5137,884	0,95
17. TEXIKOM, š. p., Ružomberok	5103,694	0,94
18. CHEMES, š. p. Humenné	5053,101	0,93
19. Považské strojárne, a. s., Považská Bystrica	4685,775	0,87
20. Vihorlat, s. r. o., Snina	4338,574	0,80
21. Gemercukor, a. s., Rimavská Sobota	4165,091	0,77
22. Cemmac, a. s, Horné Šmie	3920,690	0,72
23. Tranzitná plynovodná kompr. stanica Veľké Zlievce	3603,163	0,67
24. Slovenské lučobné závody, a. s., Hnúšťa	3278,530	0,61
25. SSE, š. p., tepláreň Zvolen	3014,137	0,56
26. Závody 29. augusta, š. p., Partizánske	2678,895	0,49
27. Niklova huta, š. p. v likvidácii, Sered	2426,215	0,45
28. SEZ elektráreň Bratislava - juh	2393,718	0,44
29. Tranzitný plynovod Jablonov nad Turnou	2345,804	0,43
30. Železiarne Podbrezová	2259,969	0,42
31. Západoslovenské energetické závody, š. p., Bratislava	2168,342	0,40
32. Tranzitný plynovod Nitra - Ivanka	2084,625	0,39
33. Chemosvit, š. p., Svit	2068,052	0,38
34. Hirocem, a. s., Rohožník	1925,471	0,36
35. ZEZ tepláreň - západ	1908,791	0,35
36. Koželužne Bošany. a. s.	1883,998	0,35
37. FINIŠ, š. p., Spišská Nová Ves	1808,225	0,33
38. Tranzitný plynovod k. p. Veľké Kapušany	1681,106	0,31
39. MAYTEX a. s., Liptovský Mikuláš	1670,938	0,31
40. Potravinársky kombinát, a. s., Trebišov	1593,300	0,29
41. ŽOS Martin - Vrútky	1510,362	0,28
42. Levítex, š. p., Levice	1504,000	0,28
43. Biotika, a. s., Slovenská Lupča	1474,220	0,27
44. Slovenský hodváb, š. p., Senica nad Myjavou	1451,259	0,27
45. Slovenské magnezitové závody, š. p., Lubeník	1414,073	0,26

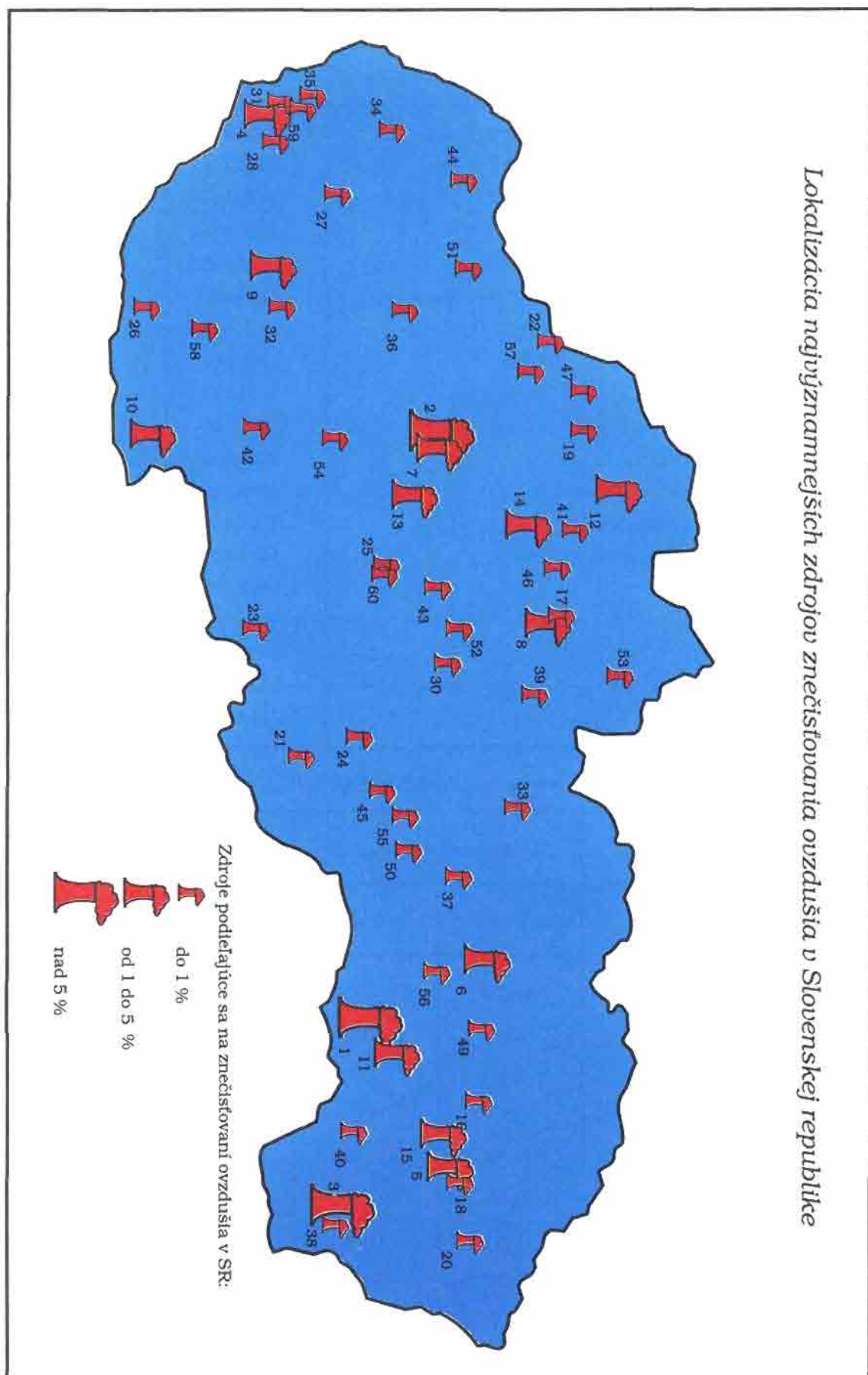
ZDROJ	emisie zneč. látok (t/rok)	%
46. Turčiansky drevársky závod, š. p., Turany	1351,275	0,25
47. Matador, a. s., Puchov	1322,441	0,24
48. Cementáreň Turňa, š. p.	1273,187	0,24
49. BP centrálna kotolňa Prešov	1256,352	0,23
50. Železorné bane, n. p., závod Nižná Slaná	1199,658	0,22
51. Vápenka Werk 7, s. r. o., Nové Mesto nad Váhom	1189,957	0,22
52. Petrochema, š. p., Dubová	1172,417	0,22
53. Oravská televízna fabrika, a. s., Nižná	1162,080	0,21
54. Izomat Nová Baňa	1153,113	0,21
55. Slavošovské papierne, š. p.	1062,905	0,20
56. Vápenka Margecany	1048,600	0,19
57. ZŤS, š. p., Dubnica nad Váhom	1036,803	0,19
58. BP, š. p., Nové Zámky, kotolňa	1026,169	0,19
59. Istrochem, š. p., Bratislava	1008,600	0,19
60. Bučina, a. s., Zvolen	1007,769	0,19
Spolu	469338,090	86,68
REZZO - 1 spolu	541209,000	100,00

Emisie v Európe a vo svete v rokoch 1990/91 (v megatonách/rok)

Druh	Európske antropogénne emisie	Globálne celosvetové emisie		Podiel európskych antropogénnych emisií na globálnych antropogénnych emisiách (%)
		antropogénne	prírodné	
CO₂	8070	27870	-	30
CH ₄	55	335	155	16
CFCs	0,5	1,4	-	36
N ₂ O	0,5	7	15	7
NOX (NO _x)	22	89 - 125	23 - 131	21
CO	125	1100	70 - 280	11
VOCs (NMHC)	25	100	1100	25
SO₂	39	142-166	14 - 20	25

NMHC - non methane hydrocarbons (prchavé nemetánové organické látky)

Lokalizácia najvýznamnejších zdrojov znečistovania ovzdušia v Slovenskej republike

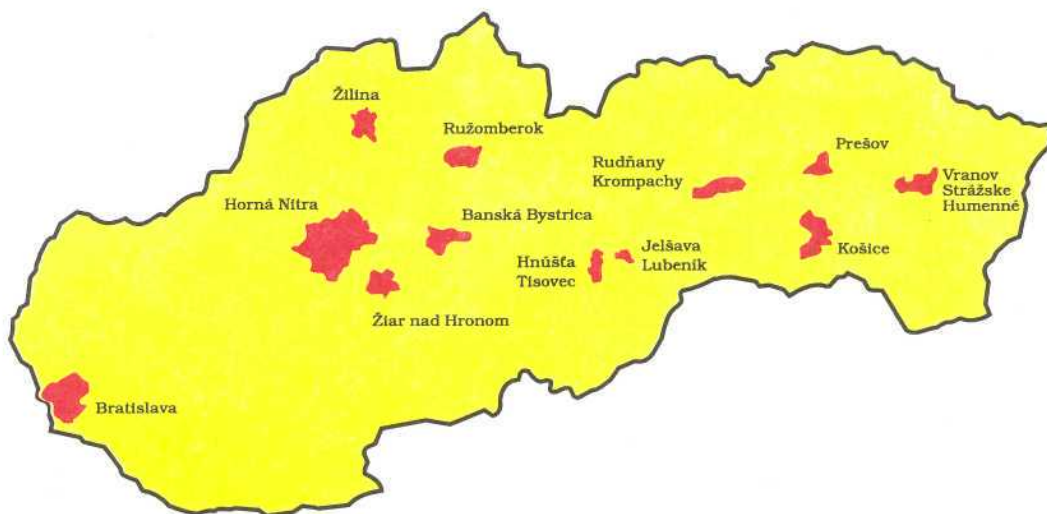


*Emisie v zatažených územiach SR (vyhláška MŽP SR č. 112/1993 Z. z.)
podľa vybraných zdrojov znečistenia v roku 1993*

Oblasť	Vymedzenie územia Katastrálne územia miest a obcí	Tuhé emisie (tis. t/rok)		SO ₂ (tis. t/rok)		NO _x (tis. t/rok)		CO (tis. t/rok)	
		Veľké zdroje zneč.	Priem. techn. procesy	Veľké zdroje zneč.	Priem. techn. procesy	Veľké zdroje zneč.	Priem. techn. procesy	Veľké zdroje zneč.	Priem. techn. procesy
Banská Bystrica	B. Bystrica, Kynceľová Selce, Slovenská Ľupča	0,72	0,41	1,08	0,96	1,00	0,83	0,05	0,03
Bratislava	Bratislava, Hamuliakovo Kalinčovo, Rovinka	1,62	1,22	21,67	17,92	8,14	5,57	0,54	0,37
Hnúšťa -Tisovec	Brádno, Hačava, Hnúšťa Likier, Polom, Rimavská Píla, Rimavské Brczovo, Tisovec	1,92	1,89	1,28	1,18	0,30	0,26	0,68	0,64
Horná Nitra	k. ú. okresu Prievidza	5,31	0,97	57,06	0,19	15,48	0,18	3,48	2,16
Jelšava -Lubeník	Chyžné, Jelšava, Lubeník, Magnezitovce, Mokrá Lúka, Revúčka Lehota	0,54	0,54	0,46	0,46	0,59	0,59	0,80	0,80
Košice	Bočiar, Haniska, Košice Sokolany, Veľká Ida	3,78	13,31	29,41	25,98	33,15	28,97	33,90	33,69
Prešov	Prešov	1,16	0,17	1,16	0,12	0,37	0,09	0,16	0,09
Ružomberok	Biely Potok, Likavka, Liptovská Štiavnica, Lisková, Ludrová, Martinček, Ružomberok, Sliace, Štiavnička	7,36	3,71	3,88	2,80	3,38	2,98	0,22	0,17
Strážske Vranov Humenné	Brekov, Dlhé Klčovo, Hudcovce, Humenné, Kladzany, Kučín, Majerovce, Nižný Hrabovec, Nižný Hrušov, Pusté Čemerné, Sedliská, Staré, Strážske, Topoľovka, Továrnianska Polianka, Voľa, Vranov n/Topľou, Závadka	7,98	7,98	14,98	14,98	5,37	5,35	3,55	3,55
Stredný Spiš	Hrišovce, Chrásť n/Hornádom, Kaľava, Kluknava, Kolínovec, Krompachy, Markušovec, Matejovce, Olcnavá, Richnava, Rudňany, Spišské Vlachy, Vitkovce, Vojtkovce	0,26	0,25	10,20	10,18	0,13	0,11	1,44	1,43

Oblasť	Vymedzenie územia Katastrálne územia miest a obcí	Tuhé emisie (tis. t./rok)		SO ₂ (tis. t/rok)		NO _x (tis. t/rok)		CO (tis. t/rok)	
		Veľké zdroje zneč.	Priem. techn. procesy	Veľké zdroje zneč.	Priem. techn. procesy	Veľké zdroje zneč.	Priem. techn. procesy	Veľké zdroje zneč.	Priem. techn. procesy
Žiarska kotlina	Dolná Trnávka, Dolná Ždaňa, Hliník n/Hronom, Horná Ždaňa, Ladomierska, Vieska, Lehôtka pod Brehmi, Louča, Lovčica-Trubín, Lutíla, Prestavky, Stará Kremnička, Šašovské Podhradie, Žiar n/Hronom	0,86	0,75	5,52	5,51	1,59	1,58	0,18	0,18
Žilina	Žilina, Lietavská Lúčka	0,38	0,07	5,61	0,27	1,97	0,28	0,14	0,00

12 zafažených oblastí SR, ktoré si vyžadujú osobitnú ochranu ovzdušia



Imisie

Regionálne znečistenie ovzdušia je znečistenie hraničnej vrstvy atmosféry (vrstva premiešavania, siahajúca od povrchu do výšky v priemere asi 1000 m) vidieckej krajiny v dostatočnej vzdialenosti od lokálnych priemyselných a mestských zdrojov.

Slovenská republika sa nachádza v strede Európy, v oblasti s najväčším regionálnym znečistením ovzdušia na tomto kontinente. Podiel transhraničného diaľkového prenosu škodlivín na regionálnom znečistení ovzdušia a kyslosti zrážkových vôd Slovenska je cca 70% (bližšie uvádza kapitola o zvýšení kyslosti prostredia). Územie Slovenskej republiky je stredne ekologicky citlivé na depozíciu síry. Hodnota kritickej depozície síry na území SR je $1 - 2 \text{ g} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{r}^{-1}$ (10 - 20kg síry na hektár za rok). Avšak skutočná depozícia síry v rokoch 1985 - 1993 dosiahla viac než dvojnásobok týchto hodnôt.

Typické hodnoty celkovej depozície síry na Slovensku v roku 1993 ($\text{g} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{r}^{-1}$)

Depozícia síry	Podunajská nížina	Horské polohy (nad 1500 m)
Suchá	1,0	0,4
Skrytá	0,1	0,7(1,2)
Mokrú	0,8	1,4(2,0)+
Celková	1,9	2,5 (3,6) +
Kritická záťaž	1,0- 2,0	

+ Po zohľadnení korekcie na negatívnu chybu merania množstva zrážok v horách.

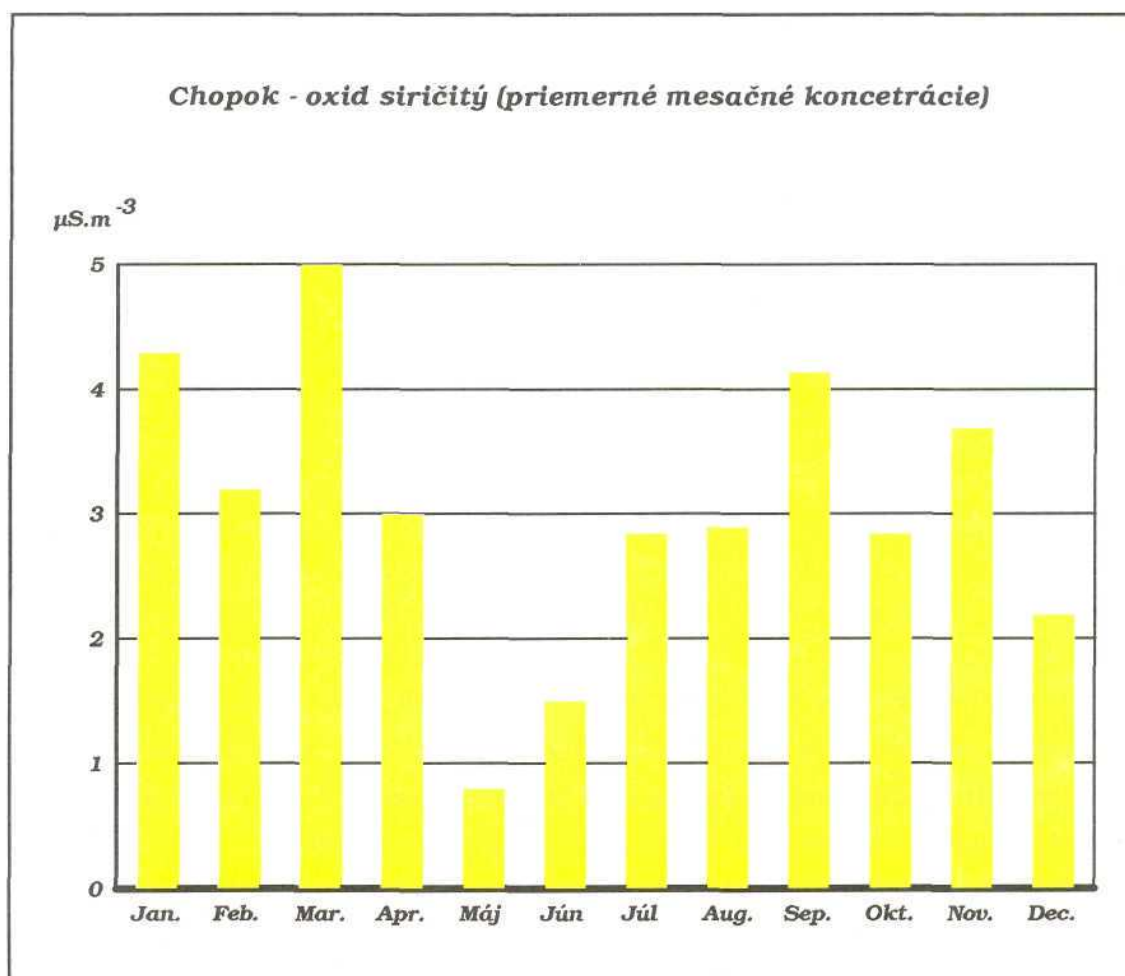
Podrobné zhodnotenie kritických záťaží (ekologickej únosnosti územia) a stanovenie cieľových záťaží (target loads) Slovenska pre síru, dusík, aktuálnu aciditu, ťažké kovy, atď. sa ešte len pripravuje. Tieto údaje sú nevyhnutné aj pre posudzovanie vplyvov na životné prostredie .

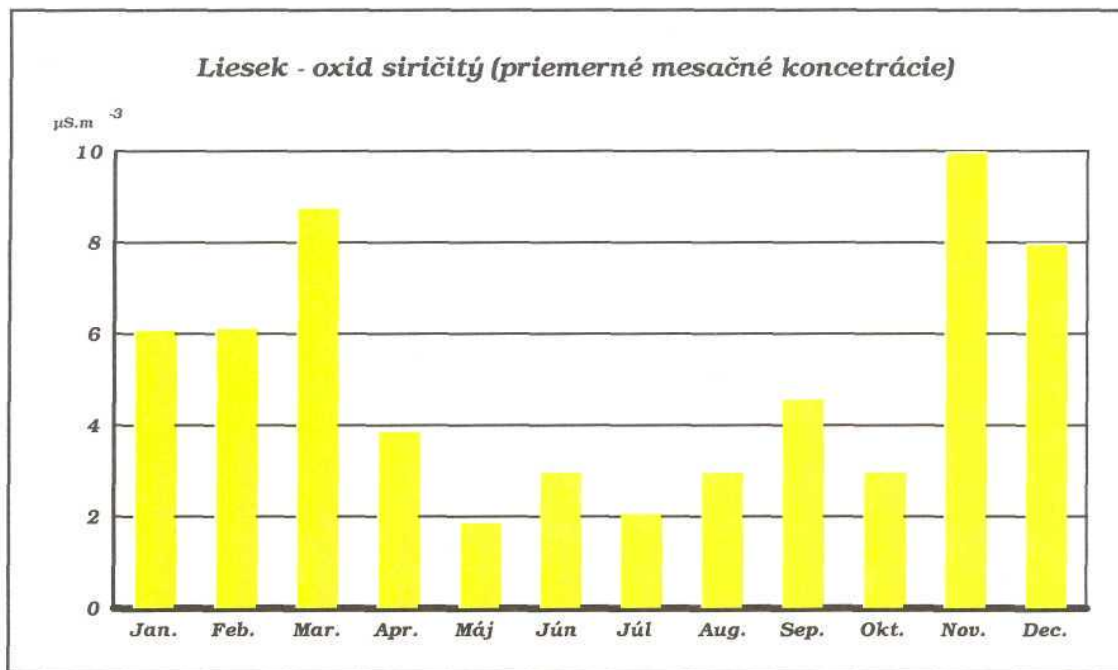
Na území SR je v súčasnosti v činnosti 6 staníc na monitorovanie regionálneho znečistenia ovzdušia a chemického zloženia zrážkových vôd.

Regionálne koncentrácie oxidu siričitého v roku 1993 boli v intervale od 3,1 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ (Chopok v Národnom parku Nízke Tatry) do 5,6 ($\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$) (Liesek na SZ strane Roháčov). Tieto hodnoty sú oproti hodnotám z prvej polovice osemdesiatych rokov asi o 30 % nižšie. Ani na jednej stanici nebola v roku 1993 prekročená kritická úroveň 10 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$.

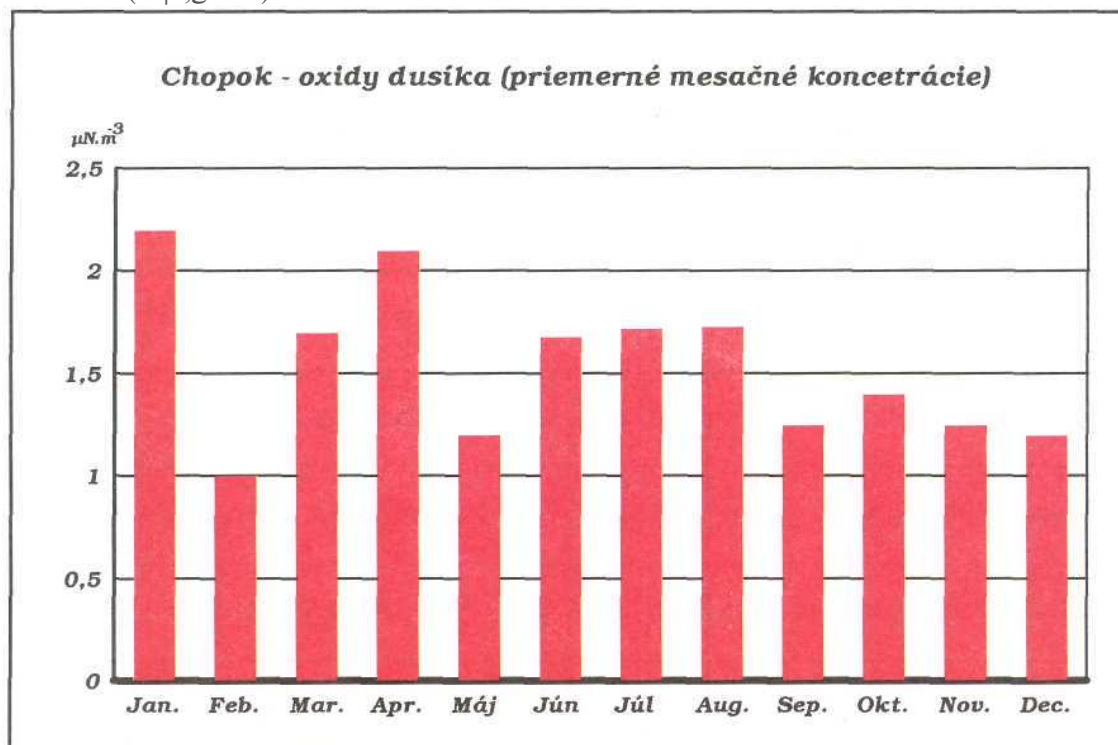
Regionálne znečistenie ovzdušia - priemerné ročné koncentrácie (v $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$)

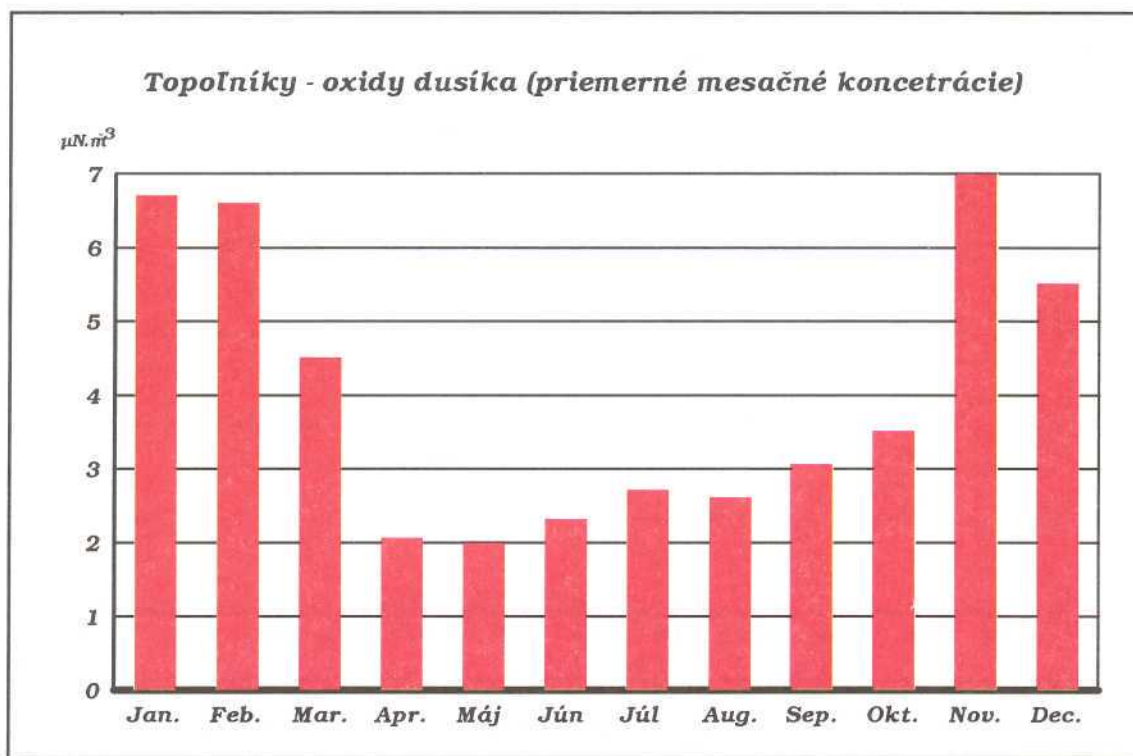
Stanica	SO ₂ -S	NO ₂ -N	HNO ₃ -N	SO ₄ -S	NO ₃ -N
Chopok	3,1	1,5	0,07	1,03	0,28
Mochovce	5,3	-	-	2,99	1,31
Topoľníky	3,5	4,0	-	2,74	1,25
Milhostov	4,5	2,4	-	2,42	1,04
Liesek	5,6	3,2	0,02	2,15	0,68
Stará Lesná	3,2	2,0	0,04	1,70	0,42





Regionálne koncentrácie oxidov dusíka (vyjadrené ako $\text{NO}_2\bar{\text{N}}$) sa pohybovali v rozmedzí od 1,5 ($\mu\text{g.m}^{-3}$ (Chopok)) do 4,0 ($\mu\text{g.m}^{-3}$ (Topoľníky na Malom Dunaji)). Krátke rady, ako aj nižšia kvalita starších meraní, zatiaľ neumožňujú spoľahlivo hodnotiť trend. Regionálna úroveň koncentrácií oxidov dusíka v roku 1993 ani na jednej stanici neprekročila kritickú úroveň ($9 \mu\text{g.m}^{-3}$).





Koncentrácie polietavého prachu sa pohybovali v intervale od 13,2 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ (Chopok) do 51,9 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ (Milhostov neďaleko Trebišova). Podiel kovov v polietavom prachu na regionálnych stanicích kolíše od 0,3% do 1,7% a má klesajúci trend.

Regionálne znečistenie ovzdušia a chemizmus zrážkových vôd v roku 1993

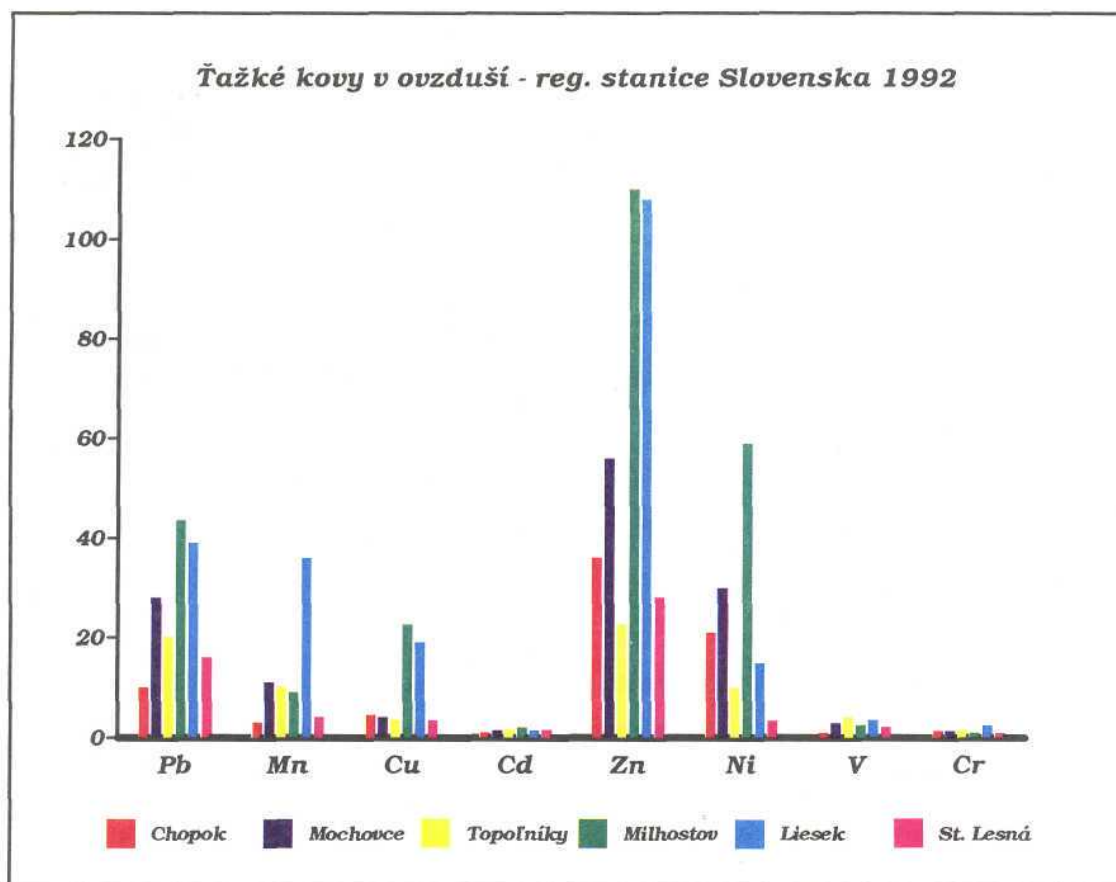
Ovzdušie - priemerné ročné koncentrácie

Stanica	SO ₂ -S pg/m ³	NO ₂ -N Pg/m ³	HNO ₃ -N pg/m ³	SO ₄ -S pg/m ³	NO ₃ -N pg/m ³	Prach pg/m ³	Pb ng/m ³	Mn ng/m ³	Cu ng/m ³	Cd ng/m ³	Zn ng/m ³	Ni ng/m ³	V ng/m ³	Cr ng/m ³
Chopok	3,1	1,5	0,07	1,03	0,28	13,2	9,9	2,4	18,6	2,5	97,1	91,1	0,4	0,2
Mochovce	5,3	-	-	2,99	1,31	30,1	21,2	6,6	6,6	1,1	76,8	18,4	3,7	0,6
Topoľníky	3,5	4,0	-	2,74	1,25	42,6	23,5	11,6	11,1	0,9	39,2	20,6	5,7	0,7
Milhostov	4,5	2,4	-	2,42	1,04	51,9	36,7	9,5	31,2	2,4	339,5	316,0	3,2	0,6
St. Lesná	3,2	2,0	0,02	1,70	0,42	19,3	15,0	4,3	5,8	0,6	23,5	8,1	0,5	0,3
Liesek	5,6	3,2	0,04	2,15	0,68	22,9	11,9	7,3	4,3	1,1	26,5	10,2	1,9	0,4

Zrážky - vážené priemery z mesačných \izoriek

Q'oni/oa VLuHLu	Zrážky mm	pH	Vodi- vosf pS/cm	Na mg/l	K mg/l	Mg mg/l	Ca mg/l	Cl mg/l	NH ₃ -N mg/l	NO _x -N mg/l	SO ₄ -S mg/l	ZN yg/i	Fe mg/l	Al mg/l	Mn K/l	F Pg/l	HCO ₃ mg/l
Chopok	960,4	4,58	27,4	0,28	0,21	0,07	0,65	0,44	0,73	0,53	1,48	84	0,05	0,10	9	20	0,52
Mochovce	569,9	5,96	31,2	0,43	0,41	0,29	0,73	0,88	1,31	0,61	1,61	611	0,05	0,10	8	24	4,97
Topoľníky	445,6	5,26	20,2	0,11	0,24	0,11	0,68	0,28	0,89	0,55	1,18	29	0,05	0,10	6	23	0,98
Milhostov	438,1	5,73	40,8	0,80	0,31	0,38	0,37	1,13	1,53	0,92	2,63	492	0,05	0,10	18	36	3,50
St. Lesná	563,3	5,29	25,2	0,31	0,39	0,08	0,58	0,51	1,09	0,48	1,32	47	0,05	0,10	8	20	1,57
Liesek	584,2	4,98	27,4	0,39	0,33	0,10	0,99	0,61	0,99	0,56	1,63	65	0,05	0,10	9	26	0,98
Bratislava	593,1	5,56	31,1	0,78	0,24	0,18	1,63	1,68	1,22	0,72	1,61	80	0,07	0,10	8	29	1,95

Výsledky meraní zrážok zaznamenali **pokles kyslosti zrážok.**, ako aj koncentrácií síranov. Priemerné pH zrážok na všetkých staniciach bolo najvyššie od roku 1980. Hodnoty pH pritom korešpondujú s hodnotami pH podľa máp EMEP. Pokles koncentrácií síranov sa viaže na pokles európskych emisií SO₂ od roku 1980. Kyslosť prostredia uvádza osobitná kapitola.



Imisie prízemného ozónu a emisie prchavých organických látok

Ročný chod koncentrácie prízemného ozónu (O_3) zo Starej Lesnej vykazuje výrazné prekročovanie jeho kritickej úrovne počas vegetačného obdobia. Priemerné ročné koncentrácie ozónu v Strednej Európe pritom narastajú od roku 1955 o 1-2% ročne a dnes pravdepodobne na celom území Slovenska prekračujú kritickú úroveň. Na rozdiel od ozónu v ozonospfére, prízemný ozón spolu s ostatnými fotochemickými oxidantmi (peroxiacetylnitrát, peroxid vodíka, hydroperoxydy a radikály), ktoré vznikajú reakciami prchavých organických látok s oxidmi dusíka za spolupôsobenia slnečného žiarenia, sa výrazne podieľa na **vzniku letných smogových situácií**. Keďže ozón sa tvorí prakticky len, keď svieti slnko, najvyššie denné koncentrácie dosahuje popoludní. Kým koncentrácia prízemného ozónu pod $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ nemá pri maximálnom jednoodinovom pôsobení žiadne dopady na ľudské zdravie, $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ už spôsobuje slabý vplyv na zdravie (napätie v hrudi, kašeľ, 5 až 10% zníženie funkcie pľúc), $300 \mu\text{g}/\text{m}^3$ stredný vplyv na zdravie (15 až 30% zníženie funkcie pľúc, do 30% obyvateľov dráždenie očí, nosa a hrdla) a $400 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ťažký vplyv na zdravie (25% až nad 50% zníženie funkcie pľúc, výrazne zhoršené symptómy na dýchacích cestách, vyše 50% obyvateľov postihnutých dráždením očí, nosa a hrdla). Funkciu pľúc však znižujú aj relatívne nízke koncentrácie ozónu, ak trvajú dlhší čas, napríklad 7-8 hodín. Opakované expozície ozónom spôsobujú tiež deštrukciu, starnutie a znižovanie funkcie pľúc cicavcov. Ozón v závislosti od koncentrácie a doby trvania poškodzuje aj rastlinstvo, znižuje výrazne úrodu, napríklad jačmeňa, ovsu, tabaku, rajčiakov a fazule. Okrem toho sa značne podieľa (spolu s kyslými dažďami) na defoliácii drevín (poškodzuje ich listy a ihličie).

V Slovenskej republike je prípustná koncentrácia pre ozón vo vonkajšom ovzduší určená z pohľadu ochrany ľudského zdravia $I H_{8h}$ (imisná hodnota) $160 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Táto hodnota je osemhodinový priemer.

Európske spoločenstvo v roku 1993 vydalo smernicu, ktorá určuje prípustnú koncentráciu 8-hodinového priemeru $110 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Svetová zdravotnícka organizácia (WHO) odporúča pre ochranu zdravia 1-hodinovú priemernú hodnotu od $150-200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ a osemhodinovú priemernú hodnotu od $100-120 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Sekundárne imisné limity, t.j. prípustné koncentrácie ozónu pre lesy a ostatnú vegetáciu sú prísnejšie ako limity pre ochranu ľudského zdravia. EHK OSN odporúča hodnotu $60 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ako priemernú osemhodinovú koncentráciu a $150 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ako hodinový priemer. Európska únia odporúča 24-hodinovú koncentráciu $65 \mu\text{g}/\text{m}^3$ a hodinovú $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$. V SR zatiaľ nebol určený sekundárny imisný limit pre ochranu ekosystémov.

Pre vyhlasovanie varovných smogových signálov v Los Angeles je hraničná hodnota $400 \mu\text{g}/\text{m}^3$, v Japonsku $240 \mu\text{g}/\text{m}^3$. V Nemecku sa neodporúča od $240 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (polhodinová stredná hodnota) fyzická námaha pri športovaní. Pri koncentrácii $360 \mu\text{g}/\text{m}^3$ a vyššej sa odporúča znížiť vysokú telesnú námahu.

WHO odporúča limit IH_{1h} $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$ pre upozornenie obyvateľstva; ako prvý varovný stupeň koncentráciu $300 \mu\text{g}/\text{m}^3$, ako druhý varovný stupeň koncentráciu $400 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Európska únia pre informovanosť obyvateľstva stanovuje hodinovú koncentráciu $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$ a pre varovanie obyvateľstva $360 \mu\text{g}/\text{m}^3$. V Rakúsku pri trojhodinovej koncentrácii prekračujúcej $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ upozorňujú obyvateľstvo v rozhlase, televízii a v iných médiách. Citlivé skupiny obyvateľstva sa majú zdržiavať vo vnútri, zdravé osoby sa majú vonku vyvarovať fyzickej záťaže, najmä cez obed a popoludní. Odporúča sa znížovať emisie z významných zdrojov. Druhý varovný stupeň je pri prekročení $400 \mu\text{g}/\text{m}^3$, keď aj zdravé osoby sa majú zdržiavať vo vnútri a nefajčiť. Všetci sa majú vystríhať veľkej námahy. V SR do roku 1994 ešte nestanovili hodnoty smogových a regulačných stupňov.

Na tvorbe fotochemického smogu majú najväčší podiel prchavé organické látky a oxidy dusíka. Tieto škodliviny vznikajú:

1. V prírode - oxidy dusíka zo sopiek, bleskov a bakteriálnych procesov, uhľovodíky z lesov a kvasných procesov.

2. Ľudskou činnosťou (antropogénne zdroje) - oxidy dusíka hlavne pri spaľovaní fosílnych palív (uhlie, olej, plyn), pri výrobe elektrickej a tepelnej energie a doprave; uhľovodíky tiež zo spomínaných zdrojov, ale tiež z ropného priemyslu, používania rozpúšťadiel (farby, laky), pri výrobe železa, ocele a iných zdrojov.

Medzi škodlivosťami dochádza ku komplikovaným vzájomným reakciám, na ktoré má vplyv počasie a klimatické podmienky.

Porovnanie meraní ozónu z prelomu šesťdesiatych a sedemdesiatych rokov a dnešných hodnôt ukazuje rast ozónu o asi $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Kým v roku 1992 meralo prízemný ozón v SR 9 automatických meracích staníc, v roku 1993 už 11. V auguste 1993 bol z finančnej pomoci US AID zakúpený Brewerov ozónový spektrofotometer a inštalovaný v Gánovciach. Pomocou neho sa určuje celkové množstvo ozónu, ako aj jeho vertikálny profil do 50 km výšky. Prípustná koncentrácia pre ochranu ekosystémov (les, vegetácia) bola nadlimitná na väčšine staníc. Je predpoklad, že je významne prekročovaná vo voľnej krajine na celom území Slovenska. Ojedinelé bol prekročený limit pre upozornenie obyvateľstva. **Smogový varovný stupeň nebol dosiahnutý.** Avšak, kým ročný priemer v $\mu\text{g}/\text{m}^3$ v Banskej Bystrici dosiahol v roku 1992 hodnotu 29, v roku 1993 to bolo 45,5. Rovnako v Bratislave-Petržalke vzrástol zo 40 na 62,8, v Prievidzi zo 46 na 65,5, v Žiari nad Hronom zo 41 na 56,2. V Žiline dosiahol v roku 1993 hodnotu $66,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ a v Starej Lesnej dokonca 70 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) (v roku 1992 ešte len $65 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Imisný limit platný v SR ($\text{IH}_{8 \text{ hod.}}$ $160 \mu\text{g}/\text{m}^3$) bol prekročený v roku 1992 v Košiciach - Veľkej Ide 7 dní a v Starej Lesnej 1 deň (v roku 1993 nebol dosiahnutý). Imisný limit platný podľa Európskej únie ($\text{IH}_{8 \text{ hod.}}$ $110 \mu\text{g}/\text{m}^3$) však v roku 1992 v Starej Lesnej dosiahol 41 dní (v roku 1993 - 18 dní) a v Košiciach - Veľkej Ide 14 dní. V roku 1993 Hnúšťa uviedla 17 dní a postupne bol prekročený na celom území SR počas 15 až 81 dní.

Rakúska republika navrhla riešenie ozónu pre tri susediace štáty: Rakúsko, Maďarsko a Slovensko v tzv. **Panónia-projekte.**

Jeho ciele sú:

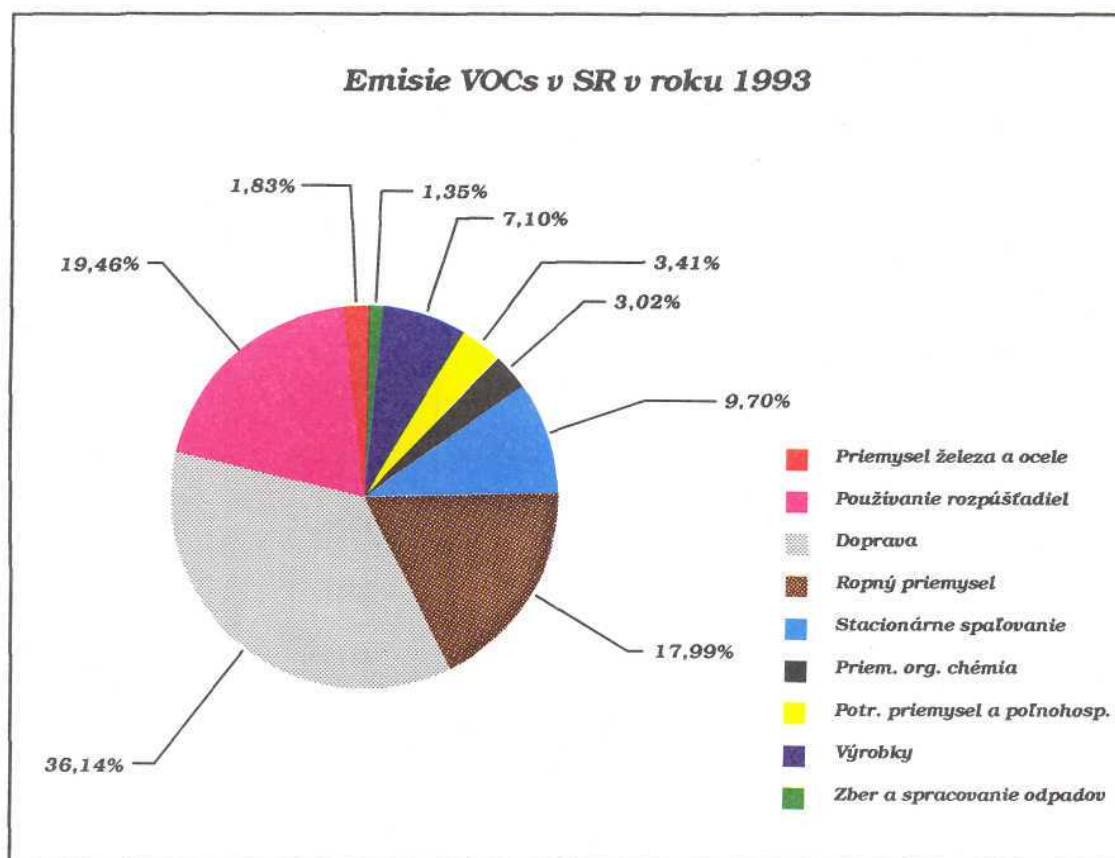
- diagnóza pôvodu ozónu,
- prognóza ozónových epizód (smogových situácií) a
- stratégia opatrení na zníženie ozónu.

Prekursorami ozónu sú okrem uvedených oxidov dusíka (NOx) i organické látky. **Zníženie emisií prchavých organických látok** (VOCs - volatile organic compounds) má zabezpečiť Protokol k Dohovoru z roku 1979 o diaľkovom znečisťovaní ovzdušia presahujúceho hranice štátov o obmedzení emisií prchavých organických zlúčenín alebo ich prenosov cez hranice štátov, ktorý je od novembra 1991 predložený na podpis v Ženeve. Podľa tohto protokolu by sa mali znížiť emisie VOCs do roku 2000 o 30% oproti roku 1990. Ide o všetky organické zlúčeniny antropogénnej povahy iné ako metán, ktoré reakciou s oxidmi dusíka za prítomnosti slnečného žiarenia môžu produkovať fotochemické oxidanty.

Najväčší význam pre občasnú tvorbu ozónu majú z VOCs alkény, aromáty, alkány, aldehydy a biogénne látky (izoprén), menší alkoholy (etanol), ketóny a estery. Menej významné sú z tohto hľadiska z alkoholov metanol, z ketónov acetón, z esterov metylacetát, z aromatov benzén, z alkínov acetylén, z alkánov metán a etán; taktiež chlórované uhľovodíky.

Emisnú inventúru VOCs spracoval prvý raz SHMÚ v roku 1993 a späťne za rok 1990, kedy vykázala 148 724 ton, z toho používanie rozpúšťadiel 39 461,5 ton - 26,53 %, doprava 42 498,8 ton - 28,58 %, ropný priemysel 26 010 ton - 17,49 %, stacionárne spaľovanie 11 465 ton - 7,71 %, zber a spracovanie odpadov 8 298 ton - 5,58 %, priemyselná organická chémia 6 436,7 ton - 4,33 %, produkty 8 278 ton - 5,57 %, potravinársky priemysel 4 001,3 ton - 2,69 %, priemysel železa a ocele 1 624 ton - 1,09 % a poľnohospodárstvo 651 ton - 0,44 % .

Jedným z opatrení na zníženie VOCs bol od 1. októbra 1993 aj zákaz dovozu a výroby vozidiel s benzínovými motormi, ktoré nie sú vybavené trojcestným riadeným katalyzátorom na zníženie škodlivín CO, NOx a prchavých organických látok.



Emisie VOCs v SR a prognóza autonómneho vývoja do roku 2000

sekt	emisie 1990		emisie 1993		prognóza 2000	
	v tonách	v%	v tonách	v%	v tonách	v%
A1 používanie náterov	32811,0	22,06	19349,0	16,59	23000,0	19,51
A2 chem. čist. a odmasťovanie	6650,5	4,47	3350,0	2,87	3150,0	2,67
BI ťažba, doprava a sprac, ropy	22386,1	15,05	17313,2	14,84	16921,0	14,35
BI distribúcia poh. hmôt	3623,9	2,44	3673,6	3,15	2880,0	2,44
C priemyselná organ, chémia	6436,7	4,33	3518,9	3,02	3347,0	2,84
D stacionárne spaľovanie	11465,0	7,71	11317,0	9,70	11574,0	9,82
E potravinársky priemysel	4001,3	2,69	3541,3	3,04	3541,0	3,00
F priemysel železa a ocele	1624,0	1,09	2136,0	1,83	2140,0	1,81
G zber a spracovanie odpadov	8298,0	5,58	1572,5	1,35	267,0	0,23
H poľnohospodárstvo	651,0	0,44	436,0	0,37	436,0	0,37
I výroby	8278,0	5,57	8278,0	7,10	9174,0	7,78
J doprava	42498,8	28,58	42161,0	36,14	41478,6	35,18
Spolu	148724,0	100,00	116647,0	100,00	117909,0	100,00

Produkcia VOCs z odpadov v SR

Kategória odpadu	produkcia /tis. ton/		emisie /ton/	
	1990	1993	1990	1993
komunálny	2000	1616	161,44	96,87
nebezpečný	440	3300	101,06	148,82
špeciálny	13800	3926	1383,10	239,92
ostatný	23260	25047	2331,80	6,94
poľnohospodársky	822	197	4279,00	1080,00
spolu	40322	34086	8298,00	1572,50

Znečistenie ovzdušia v jednotlivých regiónoch

V roku 1992 na Slovensku monitorovalo znečistenie ovzdušia 18 AMS a v roku 1993 už 24 AMS. Monitorovacie stanice boli vybavené účelovo analyzátormi podľa zdrojov znečistenia v danej lokalite. Všeobecne možno konštatovať, že k zhoršenej kvalite ovzdušia prispievalo najmä znečistenie ovzdušia oxidmi dusíka a polietavým prachom.

Zhodnotenie znečistenia ovzdušia z hľadiska imisných limitov, ktorých koncentrácie IH_d a IH_k pre základné štyri znečisťujúce látky nesmie byť v priebehu roka prekročená vo viac ako 5 % prípadov, bolo nasledovné:

1. Oxidsiřičitý

Krátkodobý imisný limit IH_k (priemerná polhodinová koncentrácia) $500 \text{ M-g}\cdot\text{m}^{-3}$ oxidu siřičitého nebol prekročený ani na jednej monitorovacej stanici. Imisná denná hodnota IH_d $150 \text{ j}\cdot\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ bola prekročená len na jednej stanici (Prievdza). Priemerné koncentrácie oxidu siřičitého boli vo všetkých lokalitách pod limitnou ročnou hodnotou IH_r $60 \text{ j}\cdot\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$.

2. Oxidy dusíka

Krátkodobý imisný limit IH_k $200 \text{ M-g}\cdot\text{m}^{-3}$ bol prekročený v oblastiach Bratislava (Trnavské mýto a Turbínová), Banská Bystrica (Lux $352 \text{ j}\cdot\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$) a Žilina (Veľká Okružná). Imisná hodnota IH_d $100 \text{ j}\cdot\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ bola prekročená na všetkých staniaciach v oblastiach Bratislava, Banská Bystrica a Žilina a v Košiciach na staniaciach Štúrova, Podhradová, Galaktická a na stanici v oblasti Prešov. Najvyššia dosiahnutá hodnota $692 \text{ j}\cdot\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ bola v SR na Trnavskom mýte v Bratislave, čo predstavuje takmer 3,5-násobné prekročenie limitu $200 \text{ j}\cdot\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ stanoveného smernicami Európskej únie. Z toho vyplýva, že v 50 % lokalít denné koncentrácie oxidov dusíka prekročili imisný limit. Najväčšie percento prekročenia koncentrácie IH_d sa vyskytlo v oblastiach Bratislava, Banská Bystrica a Žilina. Priemerné ročné koncentrácie prekročili imisnú hodnotu IH_r $80 \text{ j}\cdot\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ v Bratislave (Trnavské mýto), v Banskej Bystrici (Lux) a v Žiline v lokalite Veľká Okružná.

3. Polietavý prach

Krátkodobý imisný limit IH_k $500 \text{ j}\cdot\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ nebol prekročený ani v jednej lokalite na Slovensku. Naproti tomu denné koncentrácie polietavého prachu prekročili limitnú hodnotu IH_d $150 \text{ j}\cdot\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ v Banskej Bystrici (Lux), v Ružomberku (Sihoť), v Žiari nad Hronom, na obidvoch staniaciach v oblasti Hornej Nítry, na jednej stanici v oblastiach Žilina, Košice a Prešov. Celkovo sa vyskytlo prekročenie imisného limitu IH_d v 8 lokalitách z 19 lokalít,

ktoré monitorujú polietavý prach. Limitná hodnota IH_r $60 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ bola prekročená v oblasti Banská Bystrica (Lux), Ružomberok (Sihoľ), na všetkých staniciach v oblastiach Košice, Rudňany, Jelšava a Prešov. Znečistenie ovzdušia polietavým prachom je nad úrovňou imisných limitov IHa a IH_r vo viacerých lokalitách Stredoslovenského a Východoslovenského regiónu.

Spomedzi 19 vyhodnotených lokalít Slovenska podľa indexovej klasifikácie znečistenia ovzdušia sa 15 zaraďuje medzi oblasti s veľkým znečistením, 2 so stredným (Hnúšťa, Jelšava) a 2 s miernym stupňom znečistenia (Senica, Lovčica). Indexová klasifikácia však neposkytuje celkom jednoznačné hodnotenie z dvoch príčin. Prvou je, že index znečistenia ovzdušia (IZO) nie je normovaný na počet škodlivín, z ktorých je počítaný a vyjadruje sa ako celková suma "podindexov" z jednotlivých škodlivín. Zahrnutím štvrtej škodliviny (CO) do celkového indexu sa automaticky jeho hodnota zvýši. Druhou je značný rozptyl jednotlivých indexov v rámci jednej stanice. Napríklad bratislavská stanica Kamenné námestie patrí podľa IZO_k (1.1) medzi mierne znečistené, podľa IZO_r (1,9) medzi stredne znečistené a podľa IZO_d(2,5) medzi oblasti s veľkým znečistením.

Pre vzájomné porovnanie úrovne znečistenia ovzdušia čo najväčšieho počtu oblastí na Slovensku sa preto indexy znečistenia ovzdušia vyhodnotili len z troch hlavných škodlivín (SO_2 , NO_x a prach), ktoré sa monitorujú na väčšine staníc. Pri hodnotení stupňa znečistenia ovzdušia podľa indexovej klasifikácie sa postupovalo tak, že sa daná lokalita klasifikovala podľa najväčšieho indexu znečistenia, ktorý vo väčšine prípadov dosahujú hodnoty indexu IZO_d.

ZÁPADOSLOVENSKÝ REGIÓN

V rokoch 1992 a 1993 boli v Západoslovenskom regióne v prevádzke 4 automatické monitorovacie stanice (AMS) v Bratislave a mobilná monitorovacia stanica bola umiestnená od 1. mája 1993 do Senice. Stanice umiestnili tak, aby poskytovali informácie o úrovni znečistenia ovzdušia v rôznych častiach Bratislavy (Trnavské Mýto, Turbínová, Mamateyova, Kamenné námestie).

Oblasť Bratislava

Z monitorovaných škodlivín sa na vysokej úrovni znečistenia podieľajú najmä **oxidy dusíka**, ktorých hodnoty koncentrácií v exponovaných častiach mesta dlhodobo prekračujú imisné limity. Úroveň znečistenia oxidmi dusíka zo 4 AMS najvyššiu zaznamenalo Trnavské mýto, kde viac ako 76 % dní v roku 1993 bol prekročený denný imisný limit IH_d . Priemerná ročná koncentrácia NO_x tu dosiahla $194,87 \mu\text{g}/\text{m}^3$, denná $730 \mu\text{g}/\text{m}^3$ a maximálna tridsaťminútová $1410 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Prípustné percento prekročenia denných koncentrácií oxidov dusíka IH_d však zaznamenali všetky AMS v Bratislave (Turbínová 7%, Mamateyova 2%, Kamenné námestie 2%).

Úroveň znečistenia **oxidom siričitým** bola nízka a priemerné ročné koncentrácie sa v jednotlivých lokalitách pohybovali v rozsahu od $21,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (Trnavské mýto) do $50,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (Turbínová). Znečistenie ovzdušia oxidom siričitým malo výrazný sezónny chod s maximálnymi koncentraciami v zimnom období. Vzhľadom na prevládajúce smery vetra je mesto priaznivo situované k najväčším zdrojom emisií SO_2 . Z koncentračnej ružice vidieť, že pri juho-juhovýchodnom prúdení, ktoré sa vyskytlo približne v 6% dní v roku, priemerná koncentrácia SO_2 na Kamennom námestí dosahovala okolo $70 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Celkovo úroveň znečistenia ovzdušia oxidom siričitým v roku 1993 ostala hlboko pod prípustnými imisnými limitmi. V nezanedbateľnom rozsahu bola Bratislava znečistená **polietavým prachom**. Na relatívne vyššiu prašnosť počas celého roka poukazujú hodnoty priemerných ročných koncentrácií - od $22,31 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (Turbínová) do $47,87 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (Mamateyova). Maximálnu tridsaťminútovú koncentráciu $286 \mu\text{g}/\text{m}^3$ zaznamenala stanica Mamateyova. Okrem tuhých emisií z priemyselných zdrojov významnú sekundárnu prašnosť zapríčiňujú vysoké rýchlosti vetra v tejto oblasti.

Koncentrácie **oxidov uhlíka** ani najednej z dvoch monitorovacích staníc neprekročili imisné limity. Vyššie hodnoty namerala stanica Trnavské mýto (IH_r $1380 \mu\text{g}/\text{m}^3$ a maximálnu tridsaťminútovú koncentráciu $24200 \mu\text{g}/\text{m}^3$), pričom stanica Mamateyova asi len ich polovicu. Naopak znečistenie ovzdušia **ozónom** bolo v roku 1993 na stanici Mamateyova ($62,81 \mu\text{g}/\text{m}^3$) 7,5-krát vyššie ako na Trnavskom mýte, avšak 8-hodinové koncentrácie len ojedinelé presahovali koncentrácie IH_{8h} . Stanica Trnavské mýto zaznamenala v roku 1993 v SR tiež najvyššie priemerné ročné koncentrácie **olova** $101,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Najvyššie IH_r **kadmia** dosiahla Turbínová ($2,7 \text{ ng}/\text{m}^3$). Na Richnave v Štiavnických horách však zaznamenali až $9,5 \text{ ng}/\text{m}^3$.

Vo všeobecnosti najvyššie hodnoty dosahujú indexy vypočítané pre **denné hodnoty IZO[^]**, podľa ktorých sa Bratislava zaraďuje medzi oblasti s veľkým stupňom znečistenia ovzdušia. Hodnoty IZO_a sa pohybovali v rozsahu od 2,3 (Mamateyova) až po 5 (Trnavské mýto), IZO_r od 1,8 do 3,6 (Trnavské mýto), IZO_k od 1,1 do 3,0 (Trnavské mýto).

Oblasť Senica

Monitorovacia stanica Senica nepreukázala zvýšenú úroveň znečistenia ovzdušia žiadnou zo sledovaných škodlivín (NO_x , SO_2 , prach, CO, O_3). Podľa indexovej klasifikácie ide o oblasť mierne znečistenú a úroveň všetkých škodlivín ostala hlboko pod imisnými limitmi. Keďže stanica nebola v celoročnej prevádzke, výsledky z nej neposkytujú objektívne hodnotenie pre celý rok.

STREDOSLOVENSKÝ REGIÓN

V roku 1992 bolo v Stredoslovenskom regióne 9 AMS a v roku 1993 už 12 AMS, rozmiestnených na miestach s najvyššou úrovňou znečistenia ovzdušia v zaříazených oblastiach. Postupne pribudli AMS v Žiline (Veľká Okružná a Vlčince) a v Hnúšti.

Oblasť Banská Bystrica

Stanica Lux sa nachádza v centre Banskej Bystrice značne exponovanom exhalátmi z automobilovej dopravy, priemyselných a komunálnych zdrojov. Denné koncentrácie **oxidov dusíka** na stanici Lux prekračovali hodnotu IH_d v 29% dní v roku. Kým v roku 1992 tu IH_r dosiahlo 83,6 $\mu g \cdot m^{-3}$ v roku 1993 už 95,3 $\mu g \cdot m^{-3}$. Ročná koncentrácia znečistenia ovzdušia **polietavým prachom** cca 81 $\mu g \cdot m^{-3}$ prekračovala povolenú hodnotu IH_r približne 1,35 - násobne. 7 % denných koncentrácií prekročilo hodnotu IH_d . Napriek tomu, že znečistenie ovzdušia **oxidom siričitým** nepresiahlo imisné limity ani v jednom ukazovateli, priemerné ročné koncentrácie sa pohybovali od 45,0 $\mu g \cdot m^{-3}$ do 52,2 ($\mu g \cdot m^{-3}$). Oproti roku 1992 však klesli, no vyššie sa namerali v Sásovej. Úroveň znečistenia ovzdušia **oxidom uhoľnatým** a **ozónom** neprekročila imisné limity. Priemerná ročná koncentrácia CO však vzrástla oproti roku 1992 z 800 na 1240 $\mu g \cdot m^{-3}$ a O_3 z 35,46 na 45,45 $\mu g \cdot m^{-3}$.

Hodnota $IZOd$ (4,8) naznačuje, že ide o lokalitu s vysokým stupňom znečistenia, na ktorom majú najväčší podiel oxidy dusíka.

Oblasť Ružomberok

V meste inštalovali 2 AMS (Sihoľ a Polík), ktoré monitorujú aj H_2S ako indikátor emisií sírnych zlúčenín zo Severoslovenských celulózok a papierní. Na celkovom znečistení mesta sa najvýraznejšie podieľa prašnosť. V lokalite Sihoľ priemerné denné koncentrácie **polietavého prachu** prekročili hodnotu I_{Ha} v 5 % dní v roku. Celoročný priemer $84,2$ ($ig.m^3$ v roku 1992 a $71,6$ ($ig.m^3$ v roku 1993 tiež presahoval limitnú hodnotu I_{H_r} . Úroveň znečistenia **oxidmi dusíka** a **oxidom siričitým** bola o niečo nižšia. Napriek tomu, že hodnoty koncentrácií neprekročili imisné limity, ich podiel na celkovom indexe znečistenia ovzdušia bol výrazný. Kým hodnoty I_{H_r} na stanici Sihoľ oproti roku 1992 klesli, na stanici Polík vzrástli. Namerané koncentrácie **sírovodíka** naproti tomu výraznejšie neprevyšujú úroveň nameranú v ostatných oblastiach Slovenska.

S výslednou hodnotou TZO_4 3 sa Ružomberok zaraďuje medzi oblasti s veľkým znečistením.

Oblasť Žiar nad Hronom

Tri AMS v oblasti (Žiar nad Hronom, Lovčica, Lovca) sú orientované tak, aby monitorovali jej hlavný zdroj znečistenia, ktorým je Závod SNP. Prvoradým zámerom pri inštalácii staníc bolo zistiť východiskový stav pred spustením novej technológie výroby hliníka v ňom. Jediný prípad prekročenia imisného limitu sa vyskytol v Žiari nad Hronom, kde bola prekročená limitná koncentrácia I_{H_d} **polietavého prachu** v 0,55 % dní v roku. $I_{H_r} NO_x$ na prvých dvoch AMS oproti roku 1992 klesla, na AMS Lovca vzrástla. Taktiež stúpili hodnoty O_3+ na AMS Žiar nad Hronom zo 46,7 na 56,23 $ig.m^3$. Podľa indexovej klasifikácie ide o oblasť s miernym (Lovčica 1,3) až veľkým stupňom znečistenia ovzdušia (Žiar nad Hronom 2,2) s výraznejším podielom znečistenia ovzdušia polietavým prachom.

Oblasť Horná Nitra

V oblasti Hornej Nitry sú inštalované 2 AMS. Stanicu v Bystričanoch orientovali v smere prevládajúceho prúdenia od najväčšieho zdroja emisií v oblasti - ENO Nováky. Ďalšia monitoruje kvalitu ovzdušia v Prievidzi, kde

bol prekročený imisný limit IH_d **polietavého prachu** v 2 % a **oxidu siričitého** v 1 % dní v roku. Tieto dve škodliviny sa na celkovom znečistení ovzdušia v Prievizi podieľali výraznejšie ako **oxidy dusíka**. V Bystričanoch má na celkovom znečistení rozhodujúci podiel polietavý prach. Približne 10 % dní v roku boli koncentrácie polietavého prachu nad imisným limitom IH_d a ročný priemer $86.6 \text{ } \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ je približne 1,4-krát vyšší ako limitná hodnota IH_c . Znečistenie oxidmi dusíka a oxidom siričitým bolo relatívne nižšie a neprekročilo imisný limit ani v jednom ukazovateli.

Obidve lokality patria medzi veľmi znečistené s hodnotami indexov 3,1 (Prievidza) a 3,0 (Bystričany).

Oblasť Žilina

V oblasti sú umiestnené 2 AMS. Stanica Veľká Okružná monitoruje úroveň znečistenia ovzdušia v centre mesta a druhú umiestnili v blízkosti priemyselnej zóny mesta na sídlisku Vlčince. Najväčší podiel na znečistení majú **oxidy dusíka**, ktorých denné koncentrácie na stanici Veľká Okružná 25 % dní a v lokalite Vlčince 12% dní v roku prekračovali imisný limit. Značné je aj znečistenie oblasti **polietavým prachom**. Na obidvoch staniaciach boli presiahnuté imisné limity IH_c . Vlčince zaznamenali aj 1% prekročenie limitu IH_d . Tiež je tu vyššie znečistenie **oxidom siričitým**, a to na hranici imisných limitov ($55,77 \text{ ng}\cdot\text{m}^{-3}$).

Podľa indexovej klasifikácie obidve stanice indikujú veľký stupeň znečistenia tejto oblasti (Veľká Okružná 4,3 a Vlčince 3,7).

Oblasť Hnúšťa

Podľa výsledkov monitorovania v roku 1993 sa radí medzi oblasti so strednou úrovňou znečistenia, na ktorom má najväčší podiel **polietavý prach**. Len pri tejto škodlivine sa zaznamenalo mierne prekročenie ročného limitu IH_c . Relatívne najnižšie je znečistenie ovzdušia **oxidmi dusíka**. Hodnota indexu znečistenia 2 predstavuje hornú hranicu pre oblasť klasifikovanú ako stredne znečistenú.

VÝCHODOSLOVENSKÝ REGIÓN

Vo Východoslovenskom regióne bolo v roku 1992 prevádzkovaných 5 AMS na území mesta Košice (v roku 1993 už len 4). V roku 1993 uviedli do prevádzky stanice v Rudňanoch, Jelšave a v Prešove.

Oblasť Košice

V lokalite Štúrova je *značná* úroveň znečistenia najmä polietavým prachom a oxidmi dusíka. Priemerná ročná koncentrácia $79,8 \text{ ng}\cdot\text{m}^{-3}$ prekročila 1,3-násobne povolený imisný limit IH_1 a priemerné denné hodnoty **polietavého prachu** presiahli limitnú hodnotu v 1 % dní v roku. AMS Veľká Ida zaznamenala v roku 1992 priemernú ročnú koncentráciu prachu až $90,8 \text{ } \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ a olova $79,1 \text{ } \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. Prekročenie limitnej koncentrácie IH_d **oxidov dusíka** sa vyskytlo v 3 % dní v roku. V lokalite Podhradová sa na celkovej úrovni znečistenia veľmi výrazne podieľali oxidy dusíka (vzrástli zo 48,9 na $59,93 \text{ } \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$). Koncentrácie oxidov dusíka prekročili limitnú hodnotu IH_d 13 % dní v roku. Naproti tomu úroveň znečistenia **oxidom siričitým** a polietavým prachom bola hlboko pod limitnými hodnotami.

Podľa úrovne nameraných koncentrácií škodlivín hodnoty indexov znečistenia klasifikujú túto oblasť ako silne znečistenú, so stupňom zaťaženia 2,5 (Štúrova) a 2,8 (Podhradová).

Oblasti Rudňany, Jelšava a Prešov

Výsledky z týchto monitorovacích staníc neposkytujú celkom objektívny obraz o stave znečistenia v týchto ovzdušia lokalitách, pretože boli uvedené do prevádzky až v máji 1993. Štatistické charakteristiky vyhodnotené za sledované obdobie naznačujú, že hlavný podiel na znečistení má **polietavý prach**. Priemerné hodnoty polietavého prachu v Rudňanoch a Prešove patria medzi najväčšie na Slovensku a keby reprezentovali ročné merania, tak by prekračovali hodnotu IH_1 viac ako 1,5 - krát. Avšak vzhľadom na všeobecne nevýrazný ročný chod polietavého prachu na rozdiel od sezónnych výkyvov **oxidov dusíka** a **oxidu siričitého** sa ročné hodnoty len málo menia. Oproti prezentovaným hodnotám možno pri kompletnom ročnom meraní očakávať najvyššie zvýšenie podielu oxidu siričitého na celkovom znečistení ovzdušia v týchto lokalitách.

*Štatistické charakteristiky znečistenia ovzdušia troch regiónov
v Slovenskej republike (z 24 AMS) od 1. 1. 1993 do 31. 12. 1993 (v $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$)*

Západoslovenský región		AMSoblasť Bratislava				AMSoblasť
		Mamateyova	Trnavské mýto	Turbínová	Kamenné námestie	Senica
Priemerná ročná koncentr.	NO _x	48,32	194,87	56,52	50,69	23,51
	SO ₂	25,5	21,66	50,67	32,49	24,69
	Prach	47,87	45,69	22,31	45,67	33,93
	H ₂ S	0,56	0,84	8,83	-	-
	CO	732,54	1380	-	-	87,80
	O ₃ +	62,81	8,37	-	-	51,81
95 pere. z denných koncentr.	NO _x	109	396	206	118	43
	SO ₂	90	62	133	110	63
	Prach	87	97	50	83	65
	H ₂ S	2	2	36	-	-
	CO	2120	3540	-	-	420
	O ₃ +	118	27	-	-	96
Maximálna 30 min. koncentr.	NO _x	1560	1410	724	645	219
	SO ₂	823	845	541	558	249,6
	Prach	286	261	221	248	239
	H ₂ S	13	22	156	-	-
	CO	11600	24200	-	-	3500
Maximálna denná koncentr.	NO _x	184	730	374	279	74
	SO ₂	284	300,75	301	198	129
	Prach	213	181	88	185	107
	H ₂ S	4	6	43	-	-
	CO	2820	6760	-	-	690
	O ₃ +	162	46	-	-	119

Stredoslovenský región		AMSoblasť Horná Nitra		AMSoblasť Žilina	
		Bystričany	Prievidza	V. Okružná	Vlčince
Priemerná ročná koncentr.	NO _x	26,08	41,62	93,05	52,62
	SO ₂	35,46	53,38	40,62	55,77
	Prach	86,55	72,74	77,55	67,94
	H ₂ S	-	-	-	2,14
	CO	-	-	1060	-
	O ₃ ⁺	-	65,45	-	66,14
95 pere. z denných koncentr.	NO _x	80	90	254	170
	SO ₂	117	158	124	148
	Prach	215	168	150	157
	H ₂ S	-	-	-	4
	CO	-	-	3430	-
	O ₃ ⁺	-	120	-	126
Maximálna 30 min. koncentr.	NO _x	258	665	991	522
	SO ₂	1070	740	1400	1230
	Prach	515	494	447	408
	H ₂ S	-	-	-	13
	CO	-	-	14000	-
Maximálna denná koncentr.	NO _x	141	153	449	292
	SO ₂	201	277	227	203
	Prach	401	263	228	240
	H ₂ S	-	-	-	8
	CO	-	-	6010	-
	O ₃ ⁺	-	120	-	176

Stredoslovenský región		AMSoblasť Žiar nad Hronom			AMSoblasť Hnúšťa
		Žiar	Lovčica	Lovca	Hnúšťa
Priemerná ročná koncentr.	NO _x	23,98	14,53	30,50	21,12
	SO ₂	25,60	20,55	41,77	27,96
	Prach	51,50	45,58	-	61,25
	H ₂ S	-	-	-	-
	CO	-	-	-	-
	O ₃ +	56,23	-	66,14	60,99
95 pere. z denných koncentr.	NO _x	62	21	73	46
	SO ₂	84	55	118	111
	Prach	152	99	-	125
	H ₂ S	-	-	-	-
	CO	-	-	-	-
	O ₃ +	92	-	-	123
Maximálna 30 min. koncentr.	NO _x	253	279	188	183
	SO ₂	276	438	363	726
	Prach	496	476	-	469
	H ₂ S	-	-	-	-
	CO	-	-	-	-
	O ₃ +	-	-	-	-
Maximálna denná koncentr.	NO _x	115	30	97	72
	SO ₂	151	85	135	301
	Prach	212	135	-	246
	H ₂ S	-	-	-	-
	CO	-	-	-	-
	O ₃ +	137	-	-	168

Východoslovenský
región

AMSoblasť
Košice

		Štúrova	Strojárska	Podhradská	Galaktická
Priemerná ročná koncentr.	NO _x	42,18	40,17	59,93	40,59
	SO ₂	21,21	20,75	20,13	15,26
	Prach	79,8	-	30,04	-
	CO	1100	-	-	-
	O ₃ +	-	-	15,13	-
95 pere. z denných koncentr.	NO _x	111	94,36	177	123
	SO ₂	67	71	70	35
	Prach	156	-	80	-
	CO	2220	-	-	-
	O ₃ +	-	-	30	-
95 pere. z 30 min. koncentr.	NO _x	127	110	189	124
	SO ₂	73	83	73	41
	Prach	173	-	88	-
	CO	2650	-	-	-
Maximálna denná koncentr.	NO _x	220	195	265	160
	SO ₂	136	137	120	56
	Prach	257	-	103	-
	CO	7550	-	-	-
	O ₃ +	-	-	43	-
Maximálna 30 min. koncentr.	NO _x	746	569	376	276
	SO ₂	280	348	301	159
	Prach	776	-	200	-
	CO	16200	-	-	-

Východoslovenský región		AMS oblastí		
		Rudňany	Jelšava	Prešov
Priemerná ročná koncentr.	NO _x	26,12	25,99	38,50
	SO ₂	29,65	6,19	23,71
	Prach	97,67	67,88	91,49
95 pere. z denných koncentr.	NO _x	80	62	129
	SO ₂	100	17	67
	Prach	169	130	134
Maximálna 30 mín. koncentr.	NO _x	329	188	844
	SO ₂	733	123	219
	Prach	899	971	357
Maximálna denná koncentr.	NO _x	151	88	178
	SO ₂	177	21	89
	Prach	214	253	169

Priemerné ročné koncentrácie znečistenia ovzdušia ťažkými kovmi v polietavomprachu v roku 1993 (jxg.m³)

Oblasť	Stanica	Pb	Cd
Bratislava	Koliba	43,7	1,5
Bratislava	Turbínová	52,9	2,7
Bratislava	Kamenné námestie	87,7	2,4
Bratislava	Trnavské mýto	101,2	1,3
Bratislava	Mamateyova	61,3	1,6
Banská Bystrica	Lux	49,1	1,9
Horná Nitra	Prievidza	43,6	1,3
Žiar nad Hronom	Hliník nad Hronom	37,5	1,3
Ružomberok		27,1	1,2
Košice	KÚNZ	59,8	2,2
Košice	Velká Ida	79,1	2,5
Richňava		221,0	9,5

Indexy znečistenia ovzdušia

Oblasť	Stanica	IZOr				IZOd				IZOk			
		NO _x	SO ₂	Prach	Suma	NO _x	SO ₂	Prach	Suma	NO _x	SO ₂	Prach	Suma
Bratislava	Mamateyova	0.6	0.4	0.8	1.8	1.1	OR	0.6	2,3	0.7	0.9	0.9	1.1
Bratislava	Trnavské mýto	2.4	0.4	0.8	3.6	4.0	0.4	0.6	5.0	2.7	0.1	0.2	3.0
Bratislava	Turbínova	0.7	0.8	0.4	1.9	2.1	0.9	0.3	3.3	1.2	0.3	0.1	1.6
Bratislava	Kamenné námestie	0.6	OS	0.8	1.9	1.2	0.7	OR	9.5	0.7	0.9	0.9	1.1
Senica	Senica	0.3	0.4	OR	1.3	0.4	0.4	0.4	1.2	0.2	0.1	0.1	0.4
Banská Bystrica	Lux	1.2	0.8	1.3	3.3	2.5	0.9	1.4	4.8	1.5	0.3	0.5	2.3
Banská Bystrica	Sásová	0.6	0.8			1.1	0.9			0.7	0.3		
Ružomberok	Sihot	0.5	0.7	1.2	2.4	1.0	0.9	1.1	3.0	0.6	0.3	0.4	1.3
Ružomberok	Polík	0.5	0.7			0.6	0.8			0.4	0.3		
Žiar nad Hronom	Žiar nad Hronom	0.3	0.4	0.4	1.1	0.6	0.6	1.0	9.9	0.3	0.9	0.3	0.8
Žiar nad Hronom	Lovčica	0.2	0.3	0.8	1.3	0.2	0.4	0.7	1.2	0.1	0.1	0.2	0.4
Žiar nad Hronom	Lovca	0.4	0.7			0.7	0.8			0.4	0.3		
Horná Nitra	Prievidza	0.5	0.9	1.2	2.6	0.9	1.1	1.1	3.1	0.5	0.4	0.4	1.3
Horná Nitra	Bystričany	0.3	OR	1.4	9.3	0.8	0.8	1.4	3.0	0.4	0.3	0.5	1.2
Žilina	Velká Okružná	1.2	0.7	1.3	3.2	2.5	0.8	1.0	4.3	1.4	0.3	0.4	9.1
Žilina	Vlčince	0.7	0.9	1.1	2.7	1.7	1.0	1.0	3.7	0.9	0.3	0.4	1.6
Hnúšťa	Hnúšťa	0.3	OR	1.0	1.8	0.5	0.7	0.8	9.0	0.3	0.3	0.3	0.9
Košice	Štúrova	0.5	0.4	1.3	9.9	1.1	0.5	1.0	9.5	0.6	0.1	0.3	1.0
Košice	Strojárske	0.5	0.3			0.9	0.5			0.6	0.2		
Košice	Podhradová	0.7	0.3	0.5	1.5	1.8	0.5	0.5	2.8	0.9	0.1	0.2	1.2
Košice	Galaktická	0.5	0.3			1.2	0.2			0.6	0.1		
Rudňany	Rudňany	0.3	0.5	1.6	2.4	0.8	0.7	1.1	2.6	0.5	0.2	0.6	1.3
Jelšava	Jelšava	0.3	0.1	1.1	1.5	0.6	0.1	0.9	1.6	0.4	0.0	0.3	0.7
Prešov	Prešov	0.5	0.4	1.5	2.4	1.3	0.4	0.9	2.6	0.6	0.1	0.4	1.1

Zrážkové a odtokové pomery

V roku 1992 spadlo na územie SR 688 mm zrážok, čo predstavuje iba 90 % dlhodobého priemeru, v roku 1993 len 688 mm zrážok - 89% normálu. Išlo o zrážkovo suché roky, pričom rok 1993 bol najsuchší v 5-ročnom súvislom rade suchých rokov. Za prvých 6 mesiacov spadlo iba 247 mm zrážkového úhrnu, čo predstavuje iba 36,5 % ročného zrážkového úhrnu.

Priemerné úhrny zrážok na území (v mm) SR v roku 1993

Mesiac		1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	Rok
mm	1992	26	31	78	53	45	79	69	19	69	101	56	62	688
	1993	33	32	34	28	44	76	82	72	55	80	46	95	677
% nor- málu	1992	57	74	166	96	59	92	77	23	110	166	90	117	90
	1993	72	76	72	51	58	88	91	89	87	131	74	179	89
charakter zrážkového obdobia	1992	s	S	W	N	S	N	s	VS	N	W	N	N	N
	1993	s	s	s	S	s	N	N	N	N	V	s	W	s

S - suchý, VS - veľmi suchý, N - normálny, V - vlhký, W - veľmi vlhký

Priemerné ročné výšky zrážok (v mm) u SR v rokoch 1989-1993

Povodie	DUNAJ		VÁH		HRON			BODROG a HORNÁD				SR
Čiastk. povodie	Morava	Dunaj	Váh	Nitra	Hron	Ipeľ	Slaná	Bodva	Hornád	Bodrog	Poprad Dunajec	
1989	546 VS	476 VS	720 S	535 VS	653 S	632 N	700 S	735 N	759 N	701 N	857 V	688 N
1990	569 S	542 S	837 N	676 N	834 N	703 N	767 N	722 N	729 N	774 N	786 N	751 N
1991	568 S	645 N	769 N	594 S	626 VS	711 N	811 N	657 S	719 N	686 N	809 N	706 N
1992	564 S	509 S	753 S	627 N	701 S	521 VS	557 VS	537 VS	656 N	716 N	842 N	688 N
1993	655 N	539 S	760 N	687 N	732 N	581 S	663 S	512 vs	584 s	663 N	777 N	677 S
Normál	677	623	848	700	791	683	790	720	675	704	701	762

Absencia zrážok v prvých piatich mesiacoch sa prejavila výrazným **znížením odtokov** vo všetkých povodiach. Zrážkovo najvodnejšie mesiace, október a december, nemohli v závere roka ovplyvniť nepriaznivú hydrologickú situáciu. Odtečené množstvo z jednotlivých povodí bolo v priemere o 10 - 20 % nižšie ako v predchádzajúcom roku. Najvýraznejšie zníženie odtoku bolo na Bodve, Ipli, Slanej a Morave. Ročný odtok zo SR v každom roku predstavoval 200 mm. Rozdiel zrážok a odtoku sa však zmenšoval. V roku 1992 dosahoval 488 mm a v roku 1993 len 477 mm. Iba v povodí Popradu zrážky prekročili 100 % normálu. Zrážkovo najsuchšie povodia boli povodia Bodvy (70% normálu), Slanej, Ipľa, Hornádu a Dunaja. Veľmi suchý rok pretrval v povodí Bodvy, no v roku 1992 bol aj v povodí Ipľa a Slanej. V tom roku prekročili 100% normálu len povodia Popradu a Bodrogu. 80% normálu však nedosiahli 3 vyššie uvedené povodia. Nepriaznivé **rozdelenie zrážok** v roku ovplyvnilo aj rozdelenie odtoku v roku. Priemerný zrážkový deficit od roku 1988 narastal oproti zrážkovému normálu (762 mm) v Slovenskej republike a ku koncu roka 1993 presiahol 300 mm.

Priemerné výšky zrážok a odtoku v jednotlivých povodiach len na území Slovenskej republiky v roku 1993

Povodie	DUNAJ		VÁH		HRON			BODROG a HORNÁD				SR
	Morava	Dunaj	Váh	Nitra	Hron	Iper	Slaná	Bodva	Hornád	Bodrog	Poprad Dunajec	
Čiastkové povodie												
Plocha povodia (km ²)	22822	1138	14268	4501	5465	3649	3217	858	4414	7272	1950	49014
Priemerný úhrn zrážok (mm)	655	539	760	687	732	581	663	512	584	663	777	677
% normálu	96	86	90	99	93	85	83	70	86	94	110	89
Ročný odtok (mm)	99	32	314	103	221	62	108	50	143	188	395	200

*Priemerné mesačné a ročné prietoky v roku 1993
v povodiach vybraných vodomerných staníc*

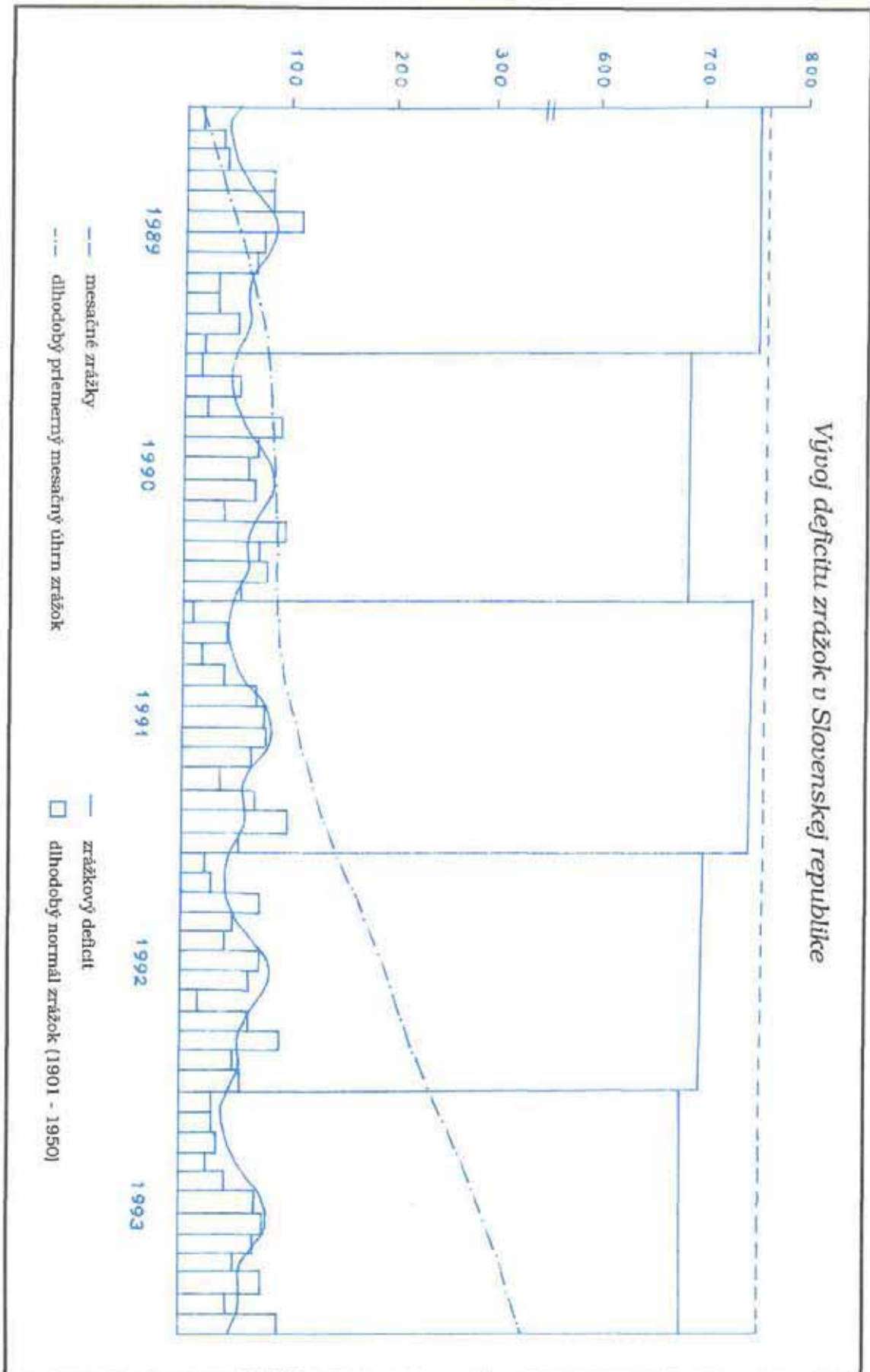
Tok Stanica	Plocha povodia /km ² /	Qr m ³ /s	Priemerné mesačné prietoky Qm/vm ³ .s'/												Qmax /vm ³ .s'/	Qmin /vm ³ .s'/
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII		
Myjava Šaštín	644,89	1.197	1,03	1,19	2,49	1,21	1,17	1,91	0,97	0,86	0,77	0,77	0,80	1,19	16,76	0,446
Váh L. Mikuláš	1107,21	13,730	11,60	8,54	10,79	16,88	27,32	15,23	16,33	11,98	13,92	10,30	10,33	11,07	40,00	7,240
Kysuca Kys. N. M.	955,09	12.150	27,67	4,08	35,90	28,15	3,59	6,01	7,39	2,83	4,55	4,74	4,04	15,86	195,3	1,458
Nitra Nitr.Streda	2092,51	15,330	10,70	8,86	22,76	12,83	6,32	5,26	5,18	3,61	3,57	8,08	4,91	18,78	95,26	2,121
Hron Brehy	3821,38	25,090	28,46	19,60	35,91	31,36	19,82	16,29	13,94	10,93	12,43	28,66	23,52	59,11	305,8	7,870
Ipeľ ipeľ.Sokolec	4838,37	5,817	4,09	3,57	11,53	8,56	2,30	1,63	1,00	0,41	1,23	5,18	5,65	24,25	76,68	0,167
Slaná Bretka	889,12	2,870	2,79	2,21	2,73	4,82	2,77	2,44	1,82	1,13	1,64	3,47	3,53	5,06	20,13	0,694
Rimava Vlkyňa	1377,41	1,960	2,40	1,74	2,49	2,31	1,39	1,00	0,79	0,49	0,89	1,94	2,65	5,38	23,00	0,251
Poprad Chmelnica	1262,41	9,924	7,40	5,12	10,77	19,22	14,45	12,05	10,95	9,61	10,69	6,97	6,33	5,34	50,10	3,830
Torysa Koš. Olšany	1298,30	3,753	2,29	1,65	7,70	14,49	3,98	2,79	1,98	1,67	1,91	1,94	1,74	2,88	40,33	1,046
Laborec Humenné	1272,40	9,877	9,53	5,24	29,42	22,34	4,95	3,76	5,08	3,07	8,29	5,20	4,55	16,62	142,6	1,645
Topia Hanušovce	1050,03	5,010	4,48	2,63	14,76	15,57	4,13	2,72	2,59	2,58	2,88	1,94	1,78	3,90	95,69	1,300

Priemerné ročné prietoky Q_r sa pohybovali výrazne pod 100 % dlhodobých prietokov Q_a . V povodí Hrona, Ipľa, Slanej, Bodvy a Hornádu sa v roku 1993 vyskytovali priemerné ročné prietoky, ktoré dosahovali iba 30 % Q_a . V roku 1992 Q_r nedosiahli ani 40% v povodí Bodvy, na prítokoch Slanej a na Domanižanke na Váhu. Na väčšine tokov dosiahli hodnoty Q_r len 50-80 % dlhodobej Q_a . Rozdelenie odtoku v každom roku ešte vypuklejšie odráža nepriaznivú hydrologickú situáciu.

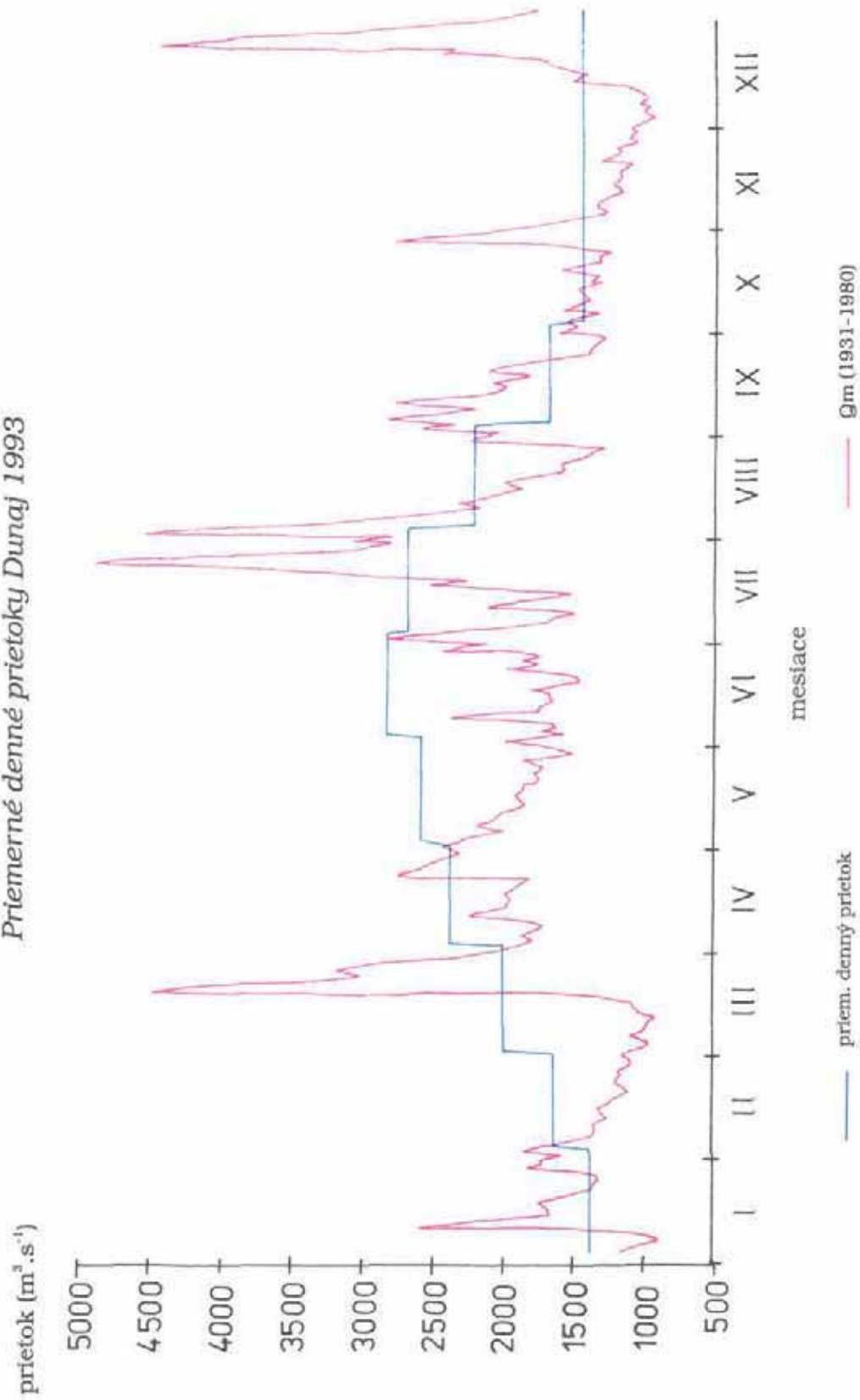
Maximálne priemerné mesačné prietoky, vo väčšine nevýrazné, sa vyskytovali v jarnom období (marec, apríl) a v zimnom období (december). Jarný prietok však bol taktiež nevýrazný (30 - 100 % Q_{ma})- K obratu nepriaznivej hydrologickej situácie došlo až v závere roka 1993(október, december), po veľmi výdatných zrážkach. Maximálne priemerné mesačné prietoky, ktoré sa vyskytli v decembri prekročili 100 % Q_{ma} v povodiach Nitra, Ipeľ, Slaná a v povodiach tokov východného Slovenska. Maximálne kulminačné prietoky v roku 1993 v prevažnej miere nedosiahli ani hodnoty jednoročného prietoku; len v povodí Moravy (tok Myjava) a v povodí Váhu (tok Vlára) dosahovali hodnotu dvojročného prietoku. V povodiach s výskytom povodní v decembri, boli zaznamenané maximálne kulminačné prietoky, ktoré dosahovali hodnoty jednoročného prietoku (Nitra, Ondava, Žarnovica, Ipeľ, Hron, Bodrog), resp. dvojročného prietoku (Handlovka, Latorica).

Minimálne priemerné mesačné prietoky sa vyskytli prevažne v auguste a dosahovali hodnoty 5-40 % normálu. Iba v povodí Bodrogu boli o niečo vyššie. Minimálne priemerné mesačné prietoky sa na tokoch v povodí Váhu vyskytovali v rôznych mesiacoch. V novembri dosiahli na Váhu 25% $Q_{ma}(xi)$ na Orave 16% $Q_{ma}(xi)$ na Bystrici 21% $Q_{ma}(xi)$ a na Rajčianke 32 % $Q_{ma}(xi)$ - V máji na Revúcej dosahovali 45 % $Q_{ma}(v)$, v júni na Turci 43 % $Q_{ma}(i)$ a v auguste na Kysuci 21 % $Q_{ma}(vin)$. Vo februári zaznamenali minimálne priemerné mesačné prietoky na Hornáde - 50 % $Q_{ma}(n)$ a na Poprade - 55 % $Q_{ma}(n)$ - Z hľadiska hodnotenia miním na celom území boli zaznamenané **priemerné denné prietoky** nižšie ako 364-denný prietok. Na mnohých miestach zaevidovali absolútne najnižšie prietoky za celé pozorovacie obdobie (povodie Nitry, Bodvy, Moravy, Slanej, Ipľa). Obdobne v roku 1992 (Tužina, prítoky Váhu). Dokonca na Vydrici, pravostranných prítokoch Váhu v okolí Nového Mesta nad Váhom (Klanečnica, Bošáčka) a prítokoch Nitry od Trábeča a Vtáčnika boli nulové.

Vývoj deficitu zrážok v Slovenskej republike

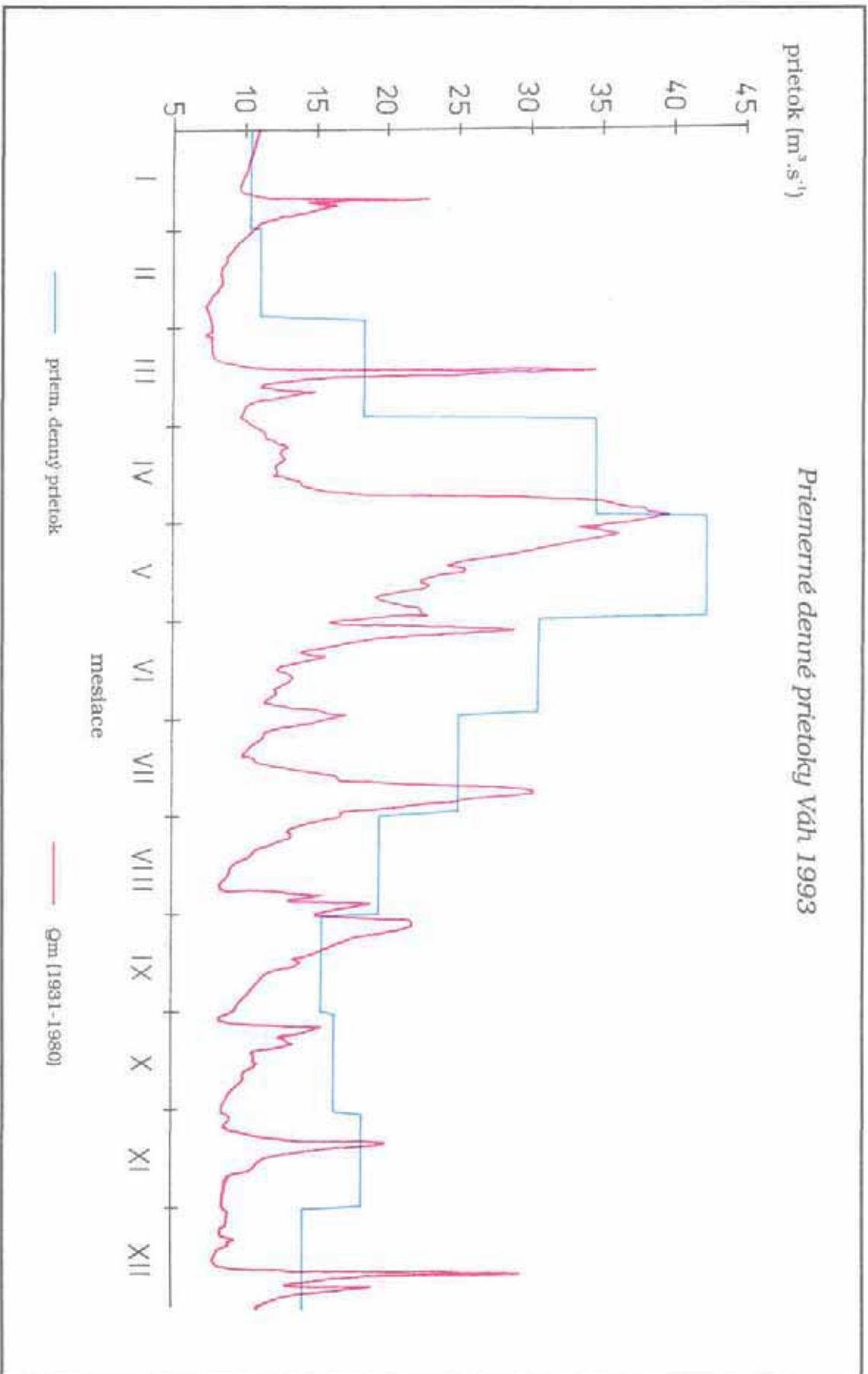


Priemerné denné prítoky Dunaj 1993



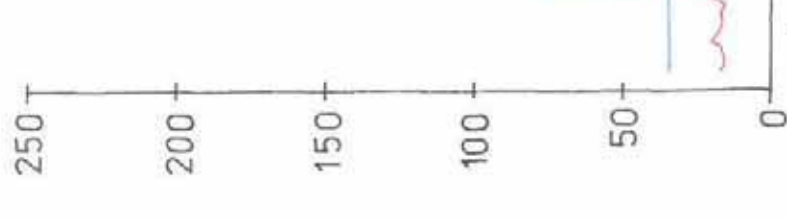
prítok ($\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$)

Priemerné denné prítoky Váh 1993



Priemerné denné prietoky Hron 1993

prietok ($m^3 \cdot s^{-1}$)

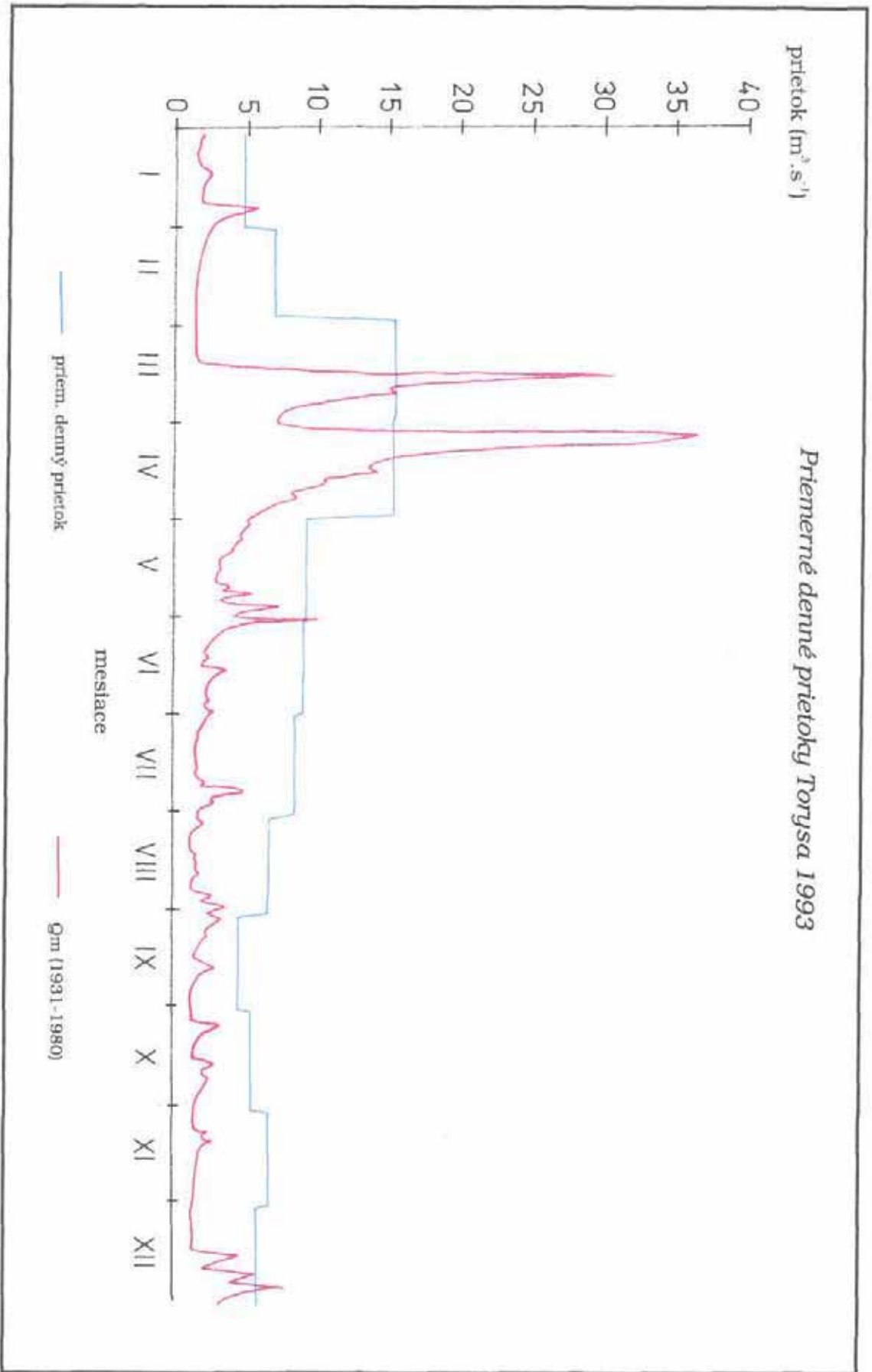


I II III IV V VI VII VIII IX X XI XII

mesiace

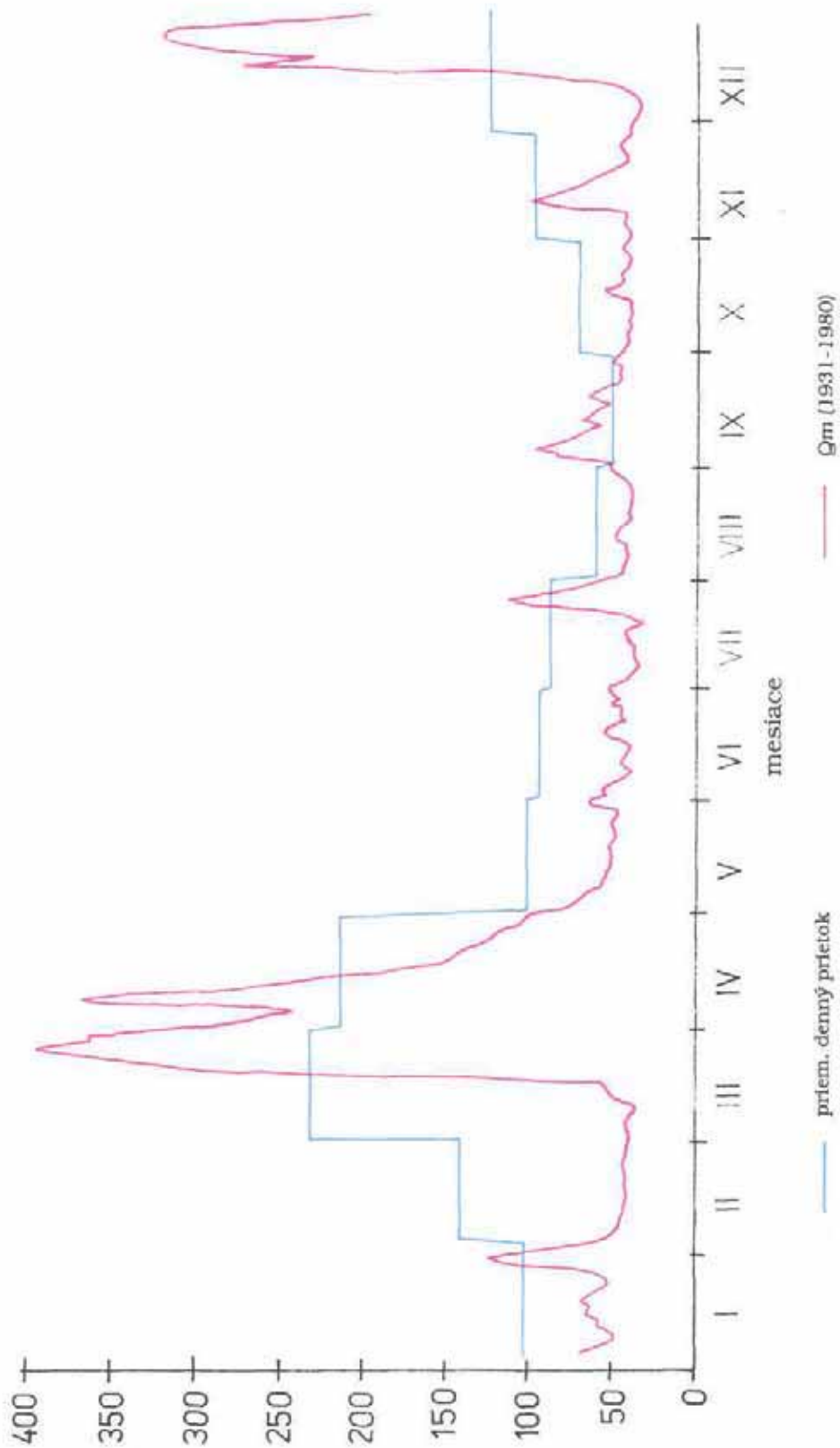
— priem. denný prietok

— Qm (1931-1980)



Priemerné denné prietoky Bodrog 1993

prietok ($m^3 \cdot s^{-1}$)



Podzemné vody a ich ochrana

Hladiny podzemných vôd

Nepriaznivá tendencia **poklesov hladín podzemných vôd**, trvajúca už niekoľko rokov, pokračovala aj v rokoch 1992 a 1993. Významný vplyv na to mal aj nízky úhrn zrážok, najmä na začiatku roka v mimovegetačnom období, kedy sa tvoria najväčšie zásoby podzemných vôd. Časový výskyt ročných extrémnych stavov však ostal voči predošlým rokom nezmenený. Najvyššie ročné stavy hladín boli dosahované v jarných mesiacoch marec - apríl s posunom do mája vo vyšších polohách /horné časti povodia Váhu, Hornádu, Popradu a Bodrogu/. Hodnoty maximálnych ročných stavov vplyvom predchádzajúceho vývoja a nízkeho úhrnu zrážok boli o 150-200 cm nižšie ako dlhodobé maximálne stavy, pričom vyššie rozdiely boli v oblastiach Západného Slovenska a južnej časti Stredného Slovenska.

Najnižšie ročné stavy sa v nížinných oblastiach Slovenska vyskytovali na konci vegetačného obdobia september - október, ojedinelé už aj v auguste. Vo vyšších polohách sa tento výskyt posúval až do novembra. Hladiny pri minimálnych stavoch v roku 1993 dosahovali takmer úroveň dlhodobých minimálnych stavov, najmä na Západnom a Strednom Slovensku. Na Východnom Slovensku bola nepriaznivá situácia v povodí Hornádu, kde hladiny klesli až pod doteraz zaznamenané minimálne stavy. Ojedinelé poklesy pod doterajšie dlhodobé minimálne stavy sa vyskytovali aj v iných povodiach. Priaznivejšia situácia bola v povodiach Bodrogu a Popradu, kde hladiny pri minimálnych stavoch v roku 1993 boli 40-100 cm nad dlhodobými minimálnymi stavmi.

Priemerné ročné stavy boli v rokoch 1992- 1993 hlboko pod dlhodobými priemernými ročnými stavmi. Rozdiely dosahovali od 50 cm /povodie Moravy, Dunaja / až po 100 cm a viac /povodie Váhu, Hrona, Ipľa, Slanej, Hornádu, Bodrogu/. Výnimky tvorili povodia Popradu /rok 1993 mierne podpriemerný / a Bodrogu /priemerný/. V povodí Bodrogu, na rozdiel od Západného a Stredného Slovenska, sa začala prejavovať vzostupná tendencia stavov hladín.

Na základe dosiahnutých stavov možno roky 1992- 1993 z hľadiska hladín podzemných vôd na celom Slovensku charakterizovať ako suché až mimoriadne suché.

K rýchlym a výrazným zmenám stavov hladín podzemných vôd došlo

v blízkosti VD Gabčíkovo po napustení zdrže a odvedením vody z Dunaja v októbri 1992. Prudký vzostup hladín trval do decembra 1992. Následné ustálenie hladín, prípadne pomalý vzostup, zaznamenali až do konca roku 1993. Najvyšší vzostup v okolí zdrže dosahoval 3 - 4 m oproti obdobiu pred napustením zdrže. Na vzdialenejších objektoch horného Žitného ostrova začal vzostup hladín v novembri-decembri a plynulé trval do konca roka, pričom vzostup dosiahol 0,5 - 1 m. Naopak k poklesom hladín podzemných vôd došlo na území medzi prírodným kanálom a korytom Dunaja, čiastočne aj pozdĺž ľavej strany prírodného kanála. Tento pokles, s menšími vzostupmi počas zvýšených stavov v Dunaji, trval až do mája, kedy po napustení ramennej sústavy vodou z prírodného kanálu, stúpili hladiny takmer o 2 m. Tým sa nielen odstránil pokles hladín, ale do konca roka 1993 bol zaznamenaný vzostup /oproti začiatku napúšťania/ o 20-80 cm. Na území dolného Žitného ostrova došlo k menším zmenám stavov hladín, ktoré vyplývajú z každoročných zmien hydrologických a klimatických pomerov bez dokázateľnej súvislosti s VD Gabčíkovo.

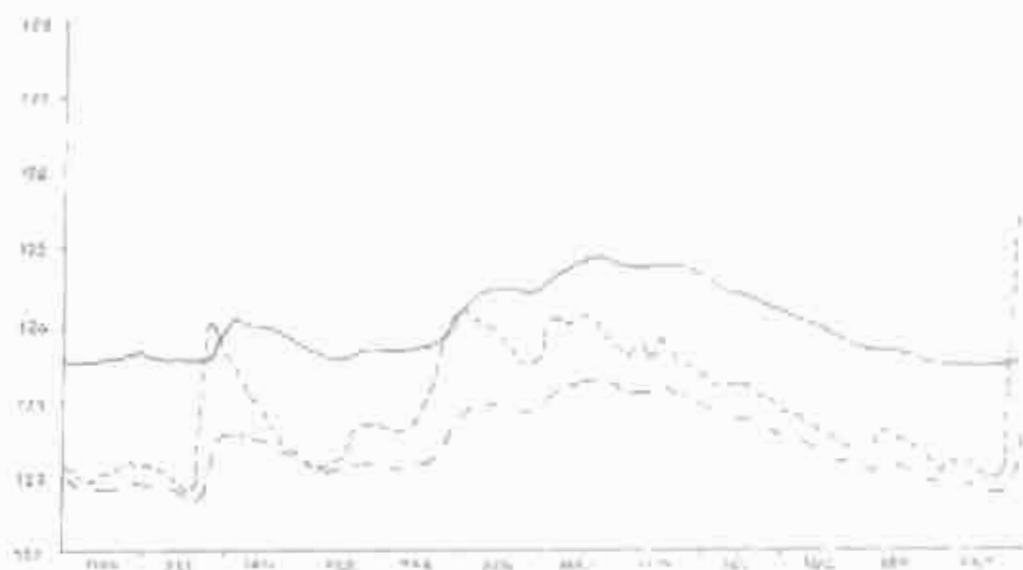
Maximálne ročné stavy dosiahnuté v roku 1993 počas napúšťania zdrže nedosiahli úroveň dlhodobých maximálnych stavov. Minimálne ročné stavy boli vyššie oproti dlhodobým hodnoteniam na celom území Žitného ostrova /v oblasti zdrže až do 250 cm/, len popri prírodnom kanáli boli nižšie do 20-40 cm. Priemerné ročné stavy sa zvýšili voči dlhodobým priemerným stavom (napriek výraznému zvýšeniu hladín) len na malom území Žitného ostrova po čiaru Báč - Kvetoslavov - Most na Ostrove. Spôsobil to postupný pokles hladín podzemných vôd za posledných 20 rokov. Poklesy priemerných ročných stavov zaznamenali najmä na pravej strane prírodného kanála (o 90-140 cm) a na jeho ľavej strane (do 50 cm).

Určiť dosah vplyvu VD Gabčíkovo na hladiny podzemných vôd po jednom roku jeho prevádzky možno zatiaľ len odhadom. Predpokladá sa, že ide o územie Žitného ostrova po čiaru Gabčíkovo - Michal na Ostrove. Zasiahnutá je aj ľavá strana Malého Dunaja smerom k Jelke a k Bratislave. Zmeny zaznamenali skoro na celej pravej strane Dunaja.

Výdatnosť prameňov

Nie tak výrazne ako pri hladinách podzemných vôd pretrvávala v hodnotenom období aj nepriaznivá situácia vo výdatnostiach prameňov, ktorá odrážala deficit zrážok, najmä v 1. polroku 1993.

Úroveň hladín podzemních vod - hydrologický rok 1992



Číslo stanice : 697

Název stanice: Topolove

Graf : —————

694

Kalinkovo

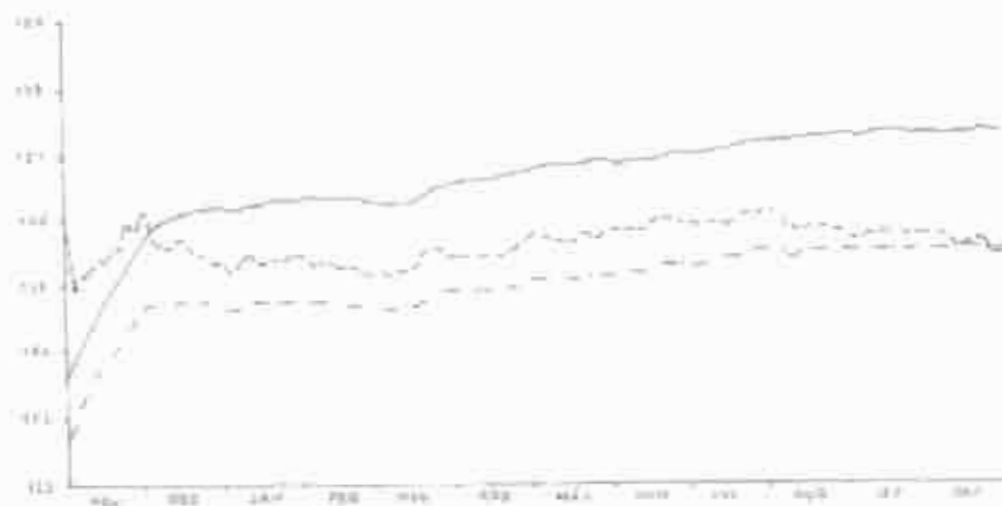
- - - - -

7224

Hanulákovo

- . - . - .

Úroveň hladín podzemních vod - hydrologický rok 1993



Číslo stanice : 697

Název stanice: Topolove

Graf : —————

694

Kalinkovo

- - - - -

7224

Hanulákovo

- . - . - .

Maximálne ročné výdatnosti sa vyskytovali v nižších polohách v jarných mesiacoch marec-apríl, vo vyšších polohách sa posúvali na máj, prípadne až na jún /v horných častiach povodí Váh, Hornád a Poprad/. Ich veľkosti klesali hlboko pod dlhodobé maximálne výdatnosti /od 40 do 80 % z týchto hodnôt, v Slovenskom krase len od 15 do 40 %/.

Minimálne **výdatnosti prameňov** sa vyskytovali od augusta do októbra, so stúpajúcou nadmorskou výškou sa posúvali do novembra, vo vysokých polohách až do zimných mesiacov január-február /Váh, Hron, Hornád, Poprad/. Ich veľkosti však neklesali pod dlhodobé hodnoty, ale boli vyššie o 30-150 %. Najnižšie poklesávali minimálne výdatnosti v južných oblastiach Slovenska /v dolných častiach povodí Váhu, Slanej a Bodvy/.

Priemerné ročné výdatnosti v rokoch 1992 - 1993 boli na celom území Slovenska podpriemerné. Najnižšie pod dlhodobé priemerné hodnoty klesali výdatnosti v roku 1993 v južných oblastiach Slovenska, kde dosahovali len 50-60 %. V severnejších oblastiach dosahovali do 80-90 % /Váh, Hron, Hornád/, pričom v povodí Popradu takmer 100 % dlhodobých priemerných výdatností.

Z hľadiska výdatností prameňov možno rok 1993 považovať za suchý až mierne podpriemerný.

Kvalita podzemných vôd

Kvalitu podzemných vôd na Slovensku sleduje SHMÚ od roku 1982, dnes už v 26 vodohospodársky významných oblastiach (aluviálne náplavy, mezozoické a neovulkanické komplexy) v objektoch základnej siete SHMÚ, doplnenej vrtmi a prameňmi využívaných vodných zdrojov a vrtmi z prieskumu.

Najvýznamnejšie z týchto priestorov boli zahrnuté do **10 chránených oblastí prirodzenej akumulácie vôd (chránených vodohospodárskych oblastí)** o celkovej rozlohe 6 942 km² (14,16% z rozlohy SR) a využiteľným množstvom podzemných vôd 33,49 m³.s⁻¹ a spolu s povrchovými 39,96 m³.s⁻¹.

Prvú z nich - Žitný ostrov (1 400 km² s využiteľným množstvom podzemných vôd 18,0 m³.s⁻¹) vyhlásila vláda SSR nariadením č.46/1978 Zb.; v znení nariadenia vlády SSR č.52/1981 Zb. ostatných 9 (Strážovské vrchy, Beskydy a Javorníky, Veľká Fatra, Nízke Tatry - západná časť a východná časť, Horné povodie Ipľa, Rimavice a Slatiny, Muránska planina, Horné

povodie rieky Hnilec , Slovenský kras - Plešivská planina a Horný vrch , Vihorlat) nariadením č. 13/1987 Zb. o niektorých chránených oblastiach prirodzenej akumulácie vôd. K tomu sa pridružuje **24 ochranných pásiem prírodných liečivých zdrojov a zdrojov prírodných minerálnych vôd stolných**, chránených podľa vyhlášky MZ SSR č. 15/1972 Zb. o ochrane a rozvoji prírodných liečebných kúpeľov a prírodných liečivých zdrojov v znení vyhlášky MZ SSR č. 77/1983 Zb., viacerých **pásiem hygienickej ochrany I.-III. stupňa** a **58 vodárenských tokov** a ich povodí vyhlásených vyhláškou MLVH SSR č. 10/1977 Zb., ktorou sa určujú vodárenské toky a ich povodia a určuje sa zoznam vodohospodársky významných vodných tokov.

Ochranné pásma prírodných liečivých zdrojov a zdrojov prírodných minerálnych vôd stolových boli vytvorené v Baldovciach, Bardejove, Cígeľke, Číži, Dudinciach so Santovkou a Slatinou, Záturčí (Fatra), Korytnici, Lúčkach, Oravskej Polhore, Rajeckých Tepliciach, Rajkove, Poltári (Maštinec), Salvátore, Sklených Tepliciach, na Sliachi spolu s Kováčovou, Smrdákoch, Sobranciach, Tornali, Trenčianskych Tepliciach, Turčianskych Tepliciach, Vyšných Ružbachoch a v Piešťanoch.

Celková plocha vyňatá z poľnohospodárskeho a lesného pôdneho fondu v rámci pásiem hygienickej ochrany (PHD) prvého stupňa pri zdrojoch podzemnej vody činila 1 047,0 ha a bola vo vlastníctve prevádzkovateľov verejných vodovodov. PHD prvého stupňa vodárenských nádrží predstavovalo celkový záber 623 ha vo vlastníctve podniku príslušného povodia. Celková výmera PHD zdrojov podzemnej vody druhého a tretieho stupňa na poľnohospodárskom a lesnom pôdnom fonde zaberala 133 854 ha (z toho na LPF 99 020,8 ha), v prípade vodárenských nádrží 26 379,9 ha (z toho na LPF 15 268 ha).

V roku 1993 **pozorovaciu sieť podzemných vôd** umiestnenú prevažne v uvedených oblastiach, povodiach a ochranných pásmach tvorilo 171 vrtov základnej siete SHMÚ(VZS), 63 využívaných (W) a 12 nevyužívaných vrtov - NV (vrty z prieskumu), okrem toho 27 využívaných (VP) a 14 nevyužívaných prameňov (NP). Celkovo išlo o sieť 286 pozorovacích objektov, spolu s VZS na Žitnom ostrove o sieť 344 pozorovacích objektov.

Hustota pozorovacích objektov v jednotlivých oblastiach je rôzna a závisí od ich vodohospodárskeho významu. Najhustejšiu pozorovaciu sieť vytvorili na Žitnom ostrove, ktorý je najväčšou zásobárňou pitnej vody v Strednej Európe.

Na území Žitného ostrova sa sleduje 20 dvoj- až trojúrovňových pozorovacích objektov v dvojmesačnom intervale a na ostatnom území Slovenska sú vzorky vôd odoberané dvakrát ročne, najar a najeseň, kedy by mali byť zachytené vysoké a nízke stavy hladín podzemných vôd.

Chránené vodohospodárske oblasti vyhlásené v roku 1987

Názov CHVO	Plošné rozdelenie CHVO					Využitelné množstvo vody na pitné účely do roku 2000 (m ³ .s ⁻¹)		
	Celková plocha km ²	Z celkovej plochy km ²				podzem. vody	povrch, vody	Spolu
		lesná pôda	poľnoh. pôda	zast. a ost. pi.	vodné plochy			
Strážovské vrchy	757	370	307	66	14	2,33	-	2,33
		48,9 %	40,5%	8,6 %	2,0 %			
Beskydy a Javorníky	1856	1029,8	670	127,9	29,5	0,69	1,84	2,53
		55,5%	36,0 %	6,9 %	1,6%			
Veľká Fatra	644	369	226	42	7	2,98	0,97	3,95
		57,5%	35 %	6,5 %	1,0%			
Nízke Tatry a) západná časť	358	228	117	10	3	2,50	-	2,50
		63,7%	32,7%	2,8 %	0,8 %			
b) východná časť	805	481	256	58,6	9,4	2,43	2,33	4,76
		59,8 %	31,8%	7,2 %	1,2%			
Horné povodie Ipla, Rimavice a Slatiny	375	150	199	21	4	0,11	1,09	1,20
		40,0 %	53,1 %	5,8 %	1,1%			
Muránska planina	205	178	23	3	1	1,40	-	1,40
		86,8 %	11,2%	1,5%	0,5%			
Horné povodie rieky Hnilec	108	68,4	34,8	3,3	1,5	0,10	0,16	0,26
		63,4 %	32,3 %	3,1 %	1,2%			
Slovenský kras; a) Plešivská planina	57	46	11	-	-	0,55	-	0,55
		80,0 %	19,2 %	-	-			
b) Horný vrch	152	128,4	21,4	1,8	0,4	1,97	-	1,97
		84,5%	14,1 %	1,1%	0,3 %			
Vihorlat	225	180	42	2	1	0,43	0,08	0,51
		80,0 %	18,5%	1,0%	0,5%			
Spolu	5542	3228,6	907,2	335,4	70,8	15,49	6,47	21,96
		60,1	34,2 %	4,5%	1,2%			

Sledovanie podzemných vôd na Slovensku v roku 1993

P. o. obi.	Názov oblasti	VZS	W	NV	VP	NP	Počet objektov	Počet analýz	% nevyhov. vzoriek
1.	Riečne náplavy Nitry od Novák po Nové Zámky	22	1				23	44	95
2.	Riečne náplavy Varínky a Váhu od ústia Varínky po Hlohovec	14	17		2		33	66	39
3.	Riečne náplavy Cirochy od Sniny a Laborca od Humenného	7	3				10	19	84
4.	Riečne náplavy Ondavy od Domaše po Trebišov	6	3				9	18	100
5.	Riečne náplavy Hrona od Hliníka n/Hronom po Želiezovce	7	10				17	34	76
6.	Neovulkanity		2				2	4	75
7.	Strážovské vrchy	2	2		7	3	14	28	7
8.	Sološnicko Pernecká oblasť	4	1		1		6	12	75
9.	Riečne náplavy Bodvy a Slovenský kras	7	1		5		13	25	68
10.	Pririečna zóna Dunaja Kravany - Štúrovo	11	1				12	23	87
11.	Riečne náplavy Ipla	7	1			1	9	16	100
12.	Medzibrodzie, riečne náplavy Ronavy	7	1				8	16	100
13.	Riečne náplavy Hornádu od Družstevnej pri Hornáde po št. hr.	10	1				11	22	86
14.	Riečne náplavy Popradu	3	5				8	16	93
15.	Riečne náplavy Ondavy od Svidníka po Domašu	1	3				4	8	50
16.	Riečne náplavy Torysy od Brezovičky po Prešov	1	3				4	8	87,5
17.	Riečne náplavy Hornádu od Smižian po Družstevnú pro Hornáde	3					3	6	100
18.	Riečne náplavy Krupinice a Litavy	1	3	2			6	12	92
19.	Turčianska kotlina	4	1	5	3	1	14	27	55,5
20.	Riečne náplavy Hrona, JV časť V.Fatry, mezozoikum N.Tatier	6			9	8	23	46	54
21.	Dolný Váh	7					7	14	100
22.	Riečne náplavy Slanej Tornala Stránska Chanava	13	1				14	27	100
23.	Riečne náplavy Váhu nad Liptovským Hrádkom a v povodí Belej	1		1		1	3	6	16
24.	Kysucká kotlina	10					10	19	79
25.	Bratislava	20	3	3			26	51	98
26.	Žitný ostrov	55					55	599	
Spolu		299	63	11	27	14	344	1166	

Vysvetlivky: VZS - vrty základnej siete SHMÚ, W - využívané vrty,
 NV - nevyužívané vrty, VP - využívané pramene,
 NP - nevyužívané pramene

Kvalita podzemných vôd v roku 1993

Ukazovateľ	Počet nevyhovuj. vzoriek	% nevyhovuj. vzoriek	Ukazovateľ	Počet nevyhovuj. vzoriek	% nevyhovuj. vzoriek
Fe celkove	303	53,4	NO ₂ (dusitany)	44	7,8
Fe ₂₊	170	29,9	Cr chróm	2	0,3
NEL			Cd (kadmium)	6	1,0
(nerozpustné látky)	57	10,0	Pb (olovo)	3	0,5
Mn (mangán)	217	38,3	CHSK-Mn	113	19,9
H ₂ S (sulfán)	51	8,9	Humínové látky	15	2,6
NH ₄	86	15,2	Benzopyrén	8	1,4
Cl (chloridy)	45	7,9	Fenoly	9	1,6
SO ₄ (sírany)	46	8,1			
NO ₃ (dusičnany)	75	13,2			

Odbery vzoriek vôd sú zabezpečované vzorkovacími skupinami v Bratislave a z pobočiek SHMÚ v Žiline, Banskej Bystrici a Košiciach. Chemické analýzy vzoriek vôd sa vykonávali v laboratóriách LABEX Bratislava, IN GEO Žilina, EKOLAB Košice, POVODIE HRONA Banská Bystrica a výsledky analýz sa potom sústreďovali v banke dát na SHMÚ Bratislava.

Rozsah analytických prác vymedzuje ČSN 757111 pre pitnú vodu, podľa ktorej sa hodnotí kvalita všetkých komponentov zahrnutých v tejto norme. Do roku 1990 sa sledovali všetky fyzikálno-chemické parametre a od roku 1990 aj špecifické organické mikropolutanty, ktoré predpisuje norma.

Výsledky fyzikálno-chemických analýz poukazujú na pretrvávajúci nepriaznivý stav kvality podzemných vôd na Slovensku pre využitie na pitné účely. Najčastejšie prekročenie povolených limitov vody možno pozorovať v koncentráciách železa, mangánu, dusičnanov, dusitanov, amónnych iónov, nepolárnych extrahovateľných látok, fenolov, humínových látok a stopových prvkov (hlavne hliník, vanád, meď, kadmium, nikel, menej ortuť, olovo, chróm a selén). Veľmi nepriaznivo pôsobí výskyt špecifických organických látok.

Z celkového počtu **25 sledovaných oblastí** 100% závadnosť vykazali vzorky 6 oblastí (v roku 1992 len 2 oblasti). Kým v roku 1983 bolo 63% nevyhovujúcich vzoriek, v roku 1992 66% a v roku 1993 už 76% (za 10 rokov maximum dosiahol rok 1989 - 88% nevyhovujúcich vzoriek).

Prevažnú väčšinu monitorovaných objektov zamerali na sledovanie akosti podzemných vôd aluviálnych náplavov riek, ktorých kvalita je determinovaná akosťou vody povrchových tokov a antropogénnymi vplyvmi. V predkvartérnych útvaroch (hlavne v neovulkanitoch a mezozoiku), kde sú procesy formovania chemického zloženia vôd odlišné, miera zaťaženia územia klesá a ich kvalita vyhovuje.

Povrchové vody a ich ochrana

Akosť povrchových vôd systematicky sleduje SHMÚ už od roku 1963. **Počet sledovaných profilov** predstavoval v roku 1992 celkove 297 na 107 tokoch a v ďalšom roku 291 na 106 tokoch (z toho 33 profilov bolo na vodárenských úsekoch tokov). Celkove z toho 296 bilančné hodnotených profilov v roku 1992 vykazovalo priaznivý bilančný stav 179 profilov (60,5%), napätý 26 (8,8%) a pasívny bilančný stav 91 profilov (30,7%). V 117 profiloch sa nepriaznivý bilančný stav (39,5%) prejavil najmä

v B- a C-skupinách ukazovateľov (BSK_5 v 65 profiloch - 55,5%, $CHSK$ v 7 profiloch - 6,0%, RL v 7 profiloch - 6,0% a $N-NH_4^+$ v 38 profiloch - 32,5%). V roku 1993 priaznivý bilančný stav z 289 hodnotených profilov dosiahol len 148 profilov (51,2%), napätý 32 (11,1%) a pasívny bilančný stav 109 profilov (37,7%). V 141 profiloch (38,8%) nepriaznivý bilančný stav (B a C) podmienili ukazovatele BSK_5 v 64 profiloch (45,5%), $CHSK_{Mn}$ v 12 profiloch (8,5%), RL v 5 profiloch (3,6%), $N-NH_4^+$ v 57 profiloch (40,4%) a $N-NO_3^-$ v 3 profiloch (2,1%). Oproti predchádzajúcim rokom sa priaznivý bilančný stav zvýšil v Dunaji, Malom Dunaji, Váhu a Poprade. Ku zmene bilančného stavu v roku 1993 oproti roku 1992 došlo v 73 profiloch, z toho v 37 profiloch k zhoršeniu a v 36 profiloch k zlepšeniu stavu. Najmenej jednu skupinu ukazovateľov zaradenú v V.triede čistoty (najhoršej) malo v roku 1992 v povodí Dunaja 41 profilov (40 profilov v roku 1993), v povodí Váhu 80 profilov (67 profilov v roku 1993), v povodí Hrona 63 profilov (59 profilov v roku 1993), v povodí Bodrogu a Hornádu 77 profilov (70 profilov v roku 1993). Vo všetkých skupinách ukazovateľov vykázali V.triedu čistoty v oboch rokoch profily Teplica pod Senicou, Nitra - Práznovce, Nitra - Chalmová, Váh - Puchov, Dudváh - Siladice, Malá Nitra - pod Šuranmi, Trnávka - Modranka, Suchá - Prša, Sekčov - ústie. V roku 1992 to bol aj Ipeľ v Holiši a Hrkovciach, Myjava v Dojči, Mláka pod Devínskou Novou Vsou, Telínsky potok vo Vrábloch. V roku 1993 pribudla Štiavnica v Antole. Do V.triedy profily zahrňuje najmä skupina B - 56-60 % s rastom (väčšinou dusitanový dusík) a skupina E - 69-58 % (psychrofilné baktérie) s poklesom v rokoch 1992-1993. Výsledky pozorovaní charakterizovali akosť vody v dĺžke 3 943,62 km tokov (v roku 1992 len 3 371,62 km) na 106 - tich tokoch.

Výsledky pravidelného sledovania akosti vody umožňujú charakterizovať kvalitatívny režim približne 8% dĺžky tokov slovenskej riečnej siete, ktorej dĺžka dosahuje 44 666 km, pričom významné toky tvoria z toho len 8 437 km (18,9%). Z nich je 3 156 km (41%) upravených a zabezpečuje ochranu proti zaplaveniu na rozlohe 4 896 km².

Na vodné toky sa viaže **70 väčších vodných nádrží** s celkovým ovládateľným objemom 1 618 mil.m³, čo predstavuje mieru akumulácie iba 12%. Kvalita vôd týchto nádrží prevažne závisí od kvality vôd vodných tokov, ktoré do nich vtekajú. Podľa vyhlášky MLVH SSR č. 10/1977 Zb., ktorou sa určujú vodárenské toky a ich povodia a určuje sa zoznam vodohospodársky významných vodných tokov, bolo na Slovensku v roku 1992-1993

239 vodohospodársky významných vodných tokov a týchto 58 vodárnských tokov a ich povodí:

1. Mlynica po profil (ďalej p.p.) Štrbské Pleso
2. Červený potok p.p. Nový Smokovec
3. Kežmarská Biela voda p.p. Kežmarok
4. Jakubianka p.p. Jakubany
5. Čierny Váh p.p. Chmelinec
6. Hybica p.p. Hýbe
7. Bela (Tichý potok) p.p. Podbanské
8. Demänovka p.p. Demänová
9. Revúca p.p. Liptovská Osada
10. Ľubochňanka p.p. Ľubochňa
11. Biela Orava p.p. Lomná
12. Polhoranka p.p. Oravská Polhora
13. Oravica p.p. Tvrdošín
14. Zázrivka p.p. Párnica
15. Turiec p.p. Turček
16. Kysuca p.p. Čadca
17. Oščadnica p.p. Oščadnica
18. Bystrica p.p. Nová Bystrica
19. Soľka (Vyšehradný) p.p. Soľka
20. Tužina p.p. Tužina
21. Osliansky potok p.p. Horná Ves
22. Nitrica p.p. Liešťany
23. Žitava p.p. Obyce
24. Kamenistý potok p.p. Hronček
25. Osrblianka p.p. Osrblie
26. Vajskovský potok p.p. Dolná Lehota
27. Jaseniensky potok p.p. Jašenie
28. Slatina p.p. Hriňová
29. Hučava p.p. Očová
30. Ipeľ p.p. Málinec
31. Litava p.p. Drieňová
32. Vydranká p.p. Vydraň
33. Udáva p.p. Adidovce
34. Cirocha p.p. Starina

35. Čierny potok p.p. Zemplínske Hámre
36. Kamenica p.p. Kamienka
37. Okna p.p. Remetské Hámre
38. Surový potok p.p. Koňuš
39. Breznický potok p.p. Priekopa
40. Vojtovec p.p. Vojtovce
41. Ondava p.p. Hencovce
42. Topľa p.p. Bardejov
43. Slaná p.p. Rejdová
44. Súľovský potok p.p. Gemerská Poloma
45. Čučmiansky potok p.p. Čučma
46. Klenovská Rimava p.p. Klenovec
47. Bodva p.p. Nižný Medzev
48. Zábava p.p. Poproč
49. Ida p.p. Bukovec
50. Hornád p.p. Smižany
51. Levočský potok p.p. Levoča
52. Zimná p.p. Rudňany
53. Slovinský potok p.p. Slovinky
54. Herlíkov potok p.p. Prakovce
55. Tokáreň p.p. Perlová dolina
56. Svinka p.p. Obišovce
57. Torysa p.p. Tichý Potok
58. Lutinka p.p. Olejníkov.

Hodnotené dĺžky tokov sú zaradené do príslušných skupín akosti L- V. podľa **6 skupín ukazovateľov A - F** (ČSN 757221).

Označenie skupiny ukazovateľov je nasledovné :

- A - ukazovatele kyslíkového režimu** (napr. BSK₅- biochemická spotreba kyslíka, CHSK - chemická spotreba kyslíka),
- B - základné chemické ukazovatele** (napr. NL - nerozpustné látky, N-NH₄⁺ - amoniakálny dusík, RAS - rozpustné látky žihané, N-NO₂),
- C - doplňujúce chemické ukazovatele** (NEL- nepolárne extrahovateľné látky, FN 1 - fenoly, PAL - A tenzidy),
- D - ťažké kovy (Hg, Cd, Pb, As, Cu, Cr, Ni, Zn, Ag, Se, Mo),**
- E - biologické a mikrobiologické ukazovatele** (napr. enterokoky, psychrofilné baktérie, koliformné baktérie),

F - ukazovatele rádioaktivity (rádium 226, urán, celková objemová aktivita alfa a beta).

Povrchové vody sa podľa akosti vody zaraďujú do 5 tried :

- I. trieda - veľmi čistá voda,
- II. trieda - čistá voda,
- III. trieda - znečistená voda,
- IV. trieda - silne znečistená voda,
- V. trieda - veľmi silne znečistená voda.

Prehľad sledovaných tokov podľa povodí SR za rok 1993

Podniky povodí	Počet sledovaných tokov	Dĺžka sledovaných tokov (km)	Počet profilov	
			celkom	vodárenské
Dunaj	18	738,4	44	0
Váh	32	1051,0	88	5
Hron	20	842,6	60	3
Bodrog a Hornád	36	1 311,6	99	23
SR	106	3 943,6	291	31

Medzi tokmi s veľmi znečistenou vodou zaujíma prvé miesto Nitra (V. trieda s výnimkou krátkych úsekov IV. triedy nad Novákmi a nad prítokom Nítrice), ďalej Trnávka, Dolný Dudváh a Čierna Voda. V. trieda akosti ďalej prevláda v exponovaných úsekoch Váhu pod Žilinou a pod Trenčínom, na ďalšom úseku až po Šaľu sa mení na IV. triedu akosti. Sledované toky slovenskej časti povodia Moravy majú akosť III. - V. triedy. Zlepšenie na III. triedu akosti je evidentné v Malom Dunaji a veľmi dobrý kyslíkový režim priemerne II. triedy má Dunaj. Medzi menej znečistené (II.-III. trieda) patria i hlavné toky povodí Hron, Ipľ, Hornád. Okrem horných úsekov Váhu, Hrona, Ipľa, Slanej (II.-III. trieda) a ich menej znečistených prítokov, zodpovedajú sledované slovenské toky len kritériám IV. a V. triedy.

V doplňujúcich chemických ukazovateľoch (C), i keď sa sledujú v obmedzenom rozsahu, prítomnosť najmä nepolárnych extrahovateľných látok, tenzidov, fenolov, chloridov a síranov zaraďuje asi 50 % sledovaných tokov do IV. - V. triedy akosti. **Ťažké kovy (D)** sa sledujú len v 34 % kontrolných profilov (podľa špecifickej potreby) so zameraním na zinok, kadmium a *aržén*, v menšej miere na ortuť a celkový chróm. Charakteristické

koncentrácie spĺňajú zväčša I.-III. triedu akosti. Vysoké hodnoty **arzénu** sú v strednom úseku Nitry, v Hornáde a Hnilci (V. trieda), **zinku** v Orave a Váhu, v strednom úseku Hrona, v strednom a dolnom úseku Ipl'a, čiastočne Laborca, Ondavy, Cirochy, Hornádu, Hnilca, Slanej, Rimavy a Popradu (IV. trieda). Nežiadúca je IV.-V. trieda vzhľadom na koncentráciu **ortuti** (pravostranné prítoky stredného Hrona, Laborec a toky Slovenského rudohoria, najmä Hnilec a Hornád). Silné znečistenie **olovom** charakterizuje niektoré profily na Hrone, Slatine, Ipli, Rimave a Slanej. Najväčšie znečistenie kadmium zaznamenali na hornom a strednom toku Váhu a na Orave

Najhoršia situácia je v Žilinskej kotline. Slabšie znečistenie **kadmium** vykazuje Hron, Nitra, Ipeľ, Slaná, dolný tok Váhu. Silné znečistenie **niklom** namerali v Nitre, slabšie vo Váhu, Dudváhu a Slatine. **Chrómom** je znečistený najmä Váh a Poprad, **meďou** väčšina tokov, no silne najmä oblasť sútoku Hornádu a Hnilca, ale aj Poprad a Ondava nad Domašou. V niektorých tokoch sa preukázala značná **rádioaktivita**. Znečistenie **uránom** zaznamenali najmä na Hrone nad Banskou Bystricou, ale aj na jeho dolnom toku (Kozárovce, Kalná nad Hronom, Kamenín), taktiež v Slatine a v Ipli (Rapovce). Na týchto tokoch namerali aj značné objemové aktivity alfa a beta, resp. silné znečistenie **rádium**; okrem toho aj v Tise (Malé Trakany), vo výtoku Slanej (Lenártovce), v Dunajci (Červený Kláštor), v Poprade (Čirč), v dolnom toku Váhu (profily Nové Mesto nad Váhom, Piešťany), v Dudváhu (najmä Sládkovičovo) a jeho prítoku Manivier. Rádioaktivitu namerali aj v Uhu (Pinkovce) a v Latorici (Leles). Najvyššie znečistenie IV. triedy dosahuje ústie Gánovského potoka a ústie Levočského potoka.

O skupine biologických a mikrobiologických ukazovateľov (E) treba uviesť, že zaradenie 92 % dĺžky sledovaných tokov do IV. a V. triedy akosti spôsobuje mikrobiologické znečistenie.

Okrem právnej ochrany uvedenej v predchádzajúcej kapitole je základným predpokladom zlepšenia kvality povrchových vôd eliminovanie zdrojov ich znečistenia, podpora samočistiacej schopnosti vodných tokov a ich revitalizácia, ako aj dôsledné zachytávanie, odvádzanie a čistenie nevyhnutne znečistených vôd. K tomu sa pridružuje znižovanie spotreby vôd a spomalenie odtoku vody z územia SR aplikované celoplošne do všetkých regiónov, najmä zlepšením vodného režimu v hornatých a lesnatých oblastiach s veľkým spádom, ďalej vhodnou negeometrickou úpravou korýt skanalizovaných vodných tokov v kotlinách a nížinách.

Kvalita vody vo vybraných tokoch SR v rokoch 1992-1993

Profil	Skupina ukazovateľov					
	A	B	C	D	E	F
Povodie Dunaja						
Dunaj nad Bratislavou	II	v	II	II	IV	
Dunaj Bratislava	II	v	III	II	IV	
Kanál Veľký Meder	IV	v	IV	I	v	
Dunaj Štúrovo	III	v	IV	II	IV	
Morava Brodské	IV	v	IV	III	v	
Morava Moravský Ján	IV	v	IV	II	v	
Morava Devínska Nová Ves	IV	v	IV	III	v	
Malý Dunaj Bratislava	II	v	II	II	IV	
Malý Dunaj Nová Dedinka	II	v	v	III	IV	
Malý Dunaj Kolárovo	III	v	III	II	v	
Povodie Váhu						
Nitra Nedožery	III	v	IV		v	
Nitra Partizánske	v	v	III	v	v	
Nitra Bošany	v	v	v	v	v	
Nitra Nové Zámky	v	v	v	III	v	
Váh Liptovský Hrádok	II	III	II	II	III	
Váh Krpeľany	v	IV	IV		IV	
Váh Žilina	III	v	IV	III	v	I
Váh Hričov	v	v	IV	II	IV	
Povodie Váhu						
Váh Puchov	v	v	v		v	
Váh Hlohovec	III	IV	II	II	v	
Váh Komárno	III	v	II	I	v	
Povodie Hrona						
Ipeľ Ipeľský Sokolec	III	IV	II		v	
Hron Valkovňa	II	III	IV		v	
Hron Nemecká	II	III	IV	III	v	
Hron Banská Bystrica	III	III	IV		v	
Slaná Rožňava	IV	v	IV	III	v	
Slaná Čoltovo	II	v	I	III	v	
Rimava Rimavské Janovce	IV	v	v	III	v	
Povodie Bodrogu a Hornádu						
Bodva Moldava	IV	v	III	IV	IV	
Laborec Petrovce	III	v	III	IV	IV	
Latorica Leles	III	v	IV	v	IV	II
Topľa Komárov	IV	v	II		v	
Bodrog Streda n./Bodrogom	III	v	IV	III	v	
Hornád Spišská Nová Ves	III	v	III		v	
Torysa Šarišské Michaľany	IV	IV	II		v	
Hornád Ždaňa	v	v	IV		v	
Poprad Svit	IV	III	IV	IV	IV	
Tisa Malé Trakany	IV	v	IV		IV	...11^

Vybrané toky možno z hľadiska akosti vody charakterizovať v krátkosti nasledovne :

Morava - v B-a E- skupine sa zaraďuje do V.triedy čistoty vplyvom zvýšeného obsahu N-NO₂, psychrofilných baktérií, koliformných baktérií a enterokokov. V A- a C- skupine dosahuje najmä pre ukazovatele BSK₅₂, NEL a fenoly III.-IV.triedu čistoty, v D-skupine kvôli zinku II.-III.triedu čistoty.

Myjava - na celom úseku vykazuje koncentrácie N-NO₂, NEL, síranov a bakteriologickej kontaminácie. Pod mestom Myjava vo všetkých ukazovateľoch dosahuje IV.-V.triedu čistoty. V D-skupine pre obsah niklu a zinku vyhovuje kritériám II.-IV.triedy čistoty.

Brezovský potok - znečisťuje najmä Zs VaK Brezová pod Bradlom a Siete, pružiny, stroje, a.s. Brezová pod Bradlom. V skupinách B- a E- ukazovateľov spĺňa kritériá V.triedy, v ostatných III.triedy čistoty.

Teplica - vplyvom odpadových vôd Slovenského hodvábu a ČSAD v Senici v A- až E-skupinách dosahuje V.triedu čistoty a je najznečistenejším tokom povodia Dunaja.

Rudava - v B- a E-skupine ukazovateľov sa radí do V.triedy čistoty, v ostatných do II. - IV.triedy čistoty (N-NO₂, fenoly, koliformné baktérie a enterokoky).

Malina - nadväzne na vyústia v Malackách dosahuje v A- až E- ukazovateľoch V.triedu čistoty.

Zohorský kanál - v B-skupine ukazovateľov vplyvom N-NO₂ sa radí do V.triedy, v ostatných do II.-IV.triedy čistoty.

Mláka - v B-, C- a E-skupinách ukazovateľov, napriek novým ČOV, vyhovuje kritériám V.triedy. Kyslíkový režim zodpovedá IV.triede čistoty.

Dunaj - vplyvom N-NO₂ v B-skupine spadá do V.triedy, v E-skupine bakteriálnym znečistením kritériám IV.-V.triedy, v C-skupine vplyvom fenolov a NEL kritériám II.-IV.triedy. V D-skupine sa vplyvom zinku radí do II.triedy a v A-skupine do II.-III.triedy čistoty. Jeho vody sú ovplyvnené najmä väčšími prítokmi a zaústenými odpadovými vodami.

Malý Dunaj - odvádza najviac odpadových vôd z bratislavskej aglomerácie a v B-skupine sa zaraďuje do V.triedy (N-NO₂); v C-skupine do IV.-V. triedy. Znečistenie v A- a D- skupinách dosahuje II.-III.triedu čistoty; v E- skupine vplyvom psychrofilných a koliformných baktérií IV. - V.triedu čistoty.

Čierna Voda - už na hornom toku nad Bernolákovom v skupinách A a B ju charakterizuje V.trieda čistoty, v skupinách C a D III.trieda, v skupine E IV.trieda čistoty. Určujúcimi ukazovateľmi sú BSK₅, N-NO₂, fenoly, NEL a bakteriálne znečistenie.

Kanál Gabčíkovo-Topolníky - okrem ťažkých kovov sa vo všetkých skupinách radí do IV.-V.triedy čistoty.

Váh - najmä od Ružomberka sa zhoršuje akosť jeho vody v A-,B- a E-skupinách ukazovateľov na V.triedu akosti. Určujúce sú S²⁻, N-NO₂ a bakteriálne znečistenie.Ďalšie výrazné znečistenie sa prejavuje v Žiline, na sútoku s Nosickým derivačným kanálom, vplyvom kanalizačných výpustov z Trenčína, pod Hlohovcom a Sereďou, ako aj pod zaústením Dudváhu, ktorý je recipientom odpadových vôd z Biopo Leopoldov.N-NO₂ a psychrofilné baktérie spôsobujú V.triedu ešte aj v ústí v Komárne.

Bela a Revúca - vplyvom psychrofilných baktérií zaraďujú do V.triedy čistoty, v ostatných stupňoch ukazovateľov do I.-III.triedy.

Orava - v B- a C- skupinách je tokom IV.triedy, v A-skupine III.triedy, v E-skupine III.-V.triedy. V profile pod nádržou Tvrdošín sa pre zvýšený obsah ortuti radí do IV.triedy v skupine D.

Turiec - pre zvýšený obsah psychrofilných a koliformných baktérií predstavuje tok IV.-V.triedy čistoty. Pod komplexom Martin-Vrútky sa akosť vody zhoršuje na IV.triedu aj v ostatných skupinách ukazovateľov, okrem D-skupiny, v ktorej zvýšený obsah ortute ho zaraďuje do III.triedy.

Kysuca - pod sídelnými komplexami Čadca, Krásno nad Kysucou a Kysucké Nové Mesto sa vplyvom N-NO₂ a baktérií zhoršuje akosť vody v B- a E- skupinách na V.triedu, v A- a C-skupinách na III.- IV.triedu. Pridružuje sa znečistenie ortuťou a zinkom.

Bystrica - pre vysoký obsah sulfanov, sulfidov a Mn je tokom V.triedy.

Rajčianka - vplyvom odpadových vôd z Rajca, Lietavskej Lúčky a Žiliny v B- a E- skupinách dosahuje V.triedu čistoty, v C-skupine IV.triedu (obsah NEL), a v A-skupine III.triedu. Znečistenie zvyšuje aj zinok.

Vlára - pre zvýšený obsah N-NO₂ a psychrofilných baktérií je tokom V.triedy.

Drietomica - okrem C-skupiny ju pod vplyvom odpadových vôd z Trenčína radia v A- až E-skupinách ukazovateľov do najhoršej V.triedy.

Dudváh - znečisťuje najmä Biopo Leopoldov, takže sa v A- až E-skupinách ukazovateľov začleňuje do V.triedy. Okrem toho sa v F-skupine pre zvýšenú celkovú objemovú alfa a beta aktivitu zaraďuje do II.triedy čistoty

spolu so sledovaným prítokom Manivier.

Trnávka - najmä vplyvom odpadových vôd z Chemolaku Smolenice, Slovamyly Boleráz, Cukrovaru a VK Trnava vykazuje na V.triedu v A- až E-skupinách ukazovateľov.

Nitra - pod zaústením Handlovky vplyvom odpadových vôd priemyselne-sídelného komplexu Handlová-Prievidza sa stáva tokom V.triedy aj v A-skupine ukazovateľov. Ďalšie zhoršenie akosti vôd spôsobujú Nováky, Novácke chemické závody a ENO Zemianske Kostofany, pridávajú sa Koželužne Bošany, Cukrovar Nitra, VK Topolčany, Partizánske, Nitra a Nové Zámky. Až po ústie je tak Nitra v V. triede čistoty a radí sa k najznečistenejším vodným tokom Slovenska.

Malá Nitra - pod Šuranmi sa stáva tokom v V.triede v štyroch skupinách ukazovateľov (A,B,C,E).

Handlovka - pod Handlovkou sa zaznamenala V.trieda v A-, B- a E-skupinách ukazovateľov, v profile Koš pre zvýšený obsah NEL aj v C-skupine. V D-skupine, najmä pre obsah ortute, dosahuje IV.triedu. Ide o veľmi znečistený tok.

Nitrica, Radiša, Bebrava, Radošinka - pre vysoký obsah NL, N-NO₂ a silné bakteriálne znečistenie ich zaradili do V.triedy čistoty.

Žitava - v B-skupine dosahuje IV.triedu už v profile Zlaté Moravce. Nižšie od profilu Tesárske Mlyňany ju radíme do V.triedy. V A-skupine vyhovuje kritériám III.-IV. triedy (BSK₅) a v D-skupine II.triedy.

Hron - na celom úseku od Brezna po Kamenín sa radí do III.triedy čistoty, v skupine B- a C- až do IV.-V.triedy (NEL, N-NH₄, N-NO₃, celkový P). Pre vysoký obsah zinku IV.triedu čistoty dosahuje aj v D-skupine. V E-skupine sa V.trieda čistoty prejavila aj u väčšiny jeho prítokov. Medzi najväčších znečisťovateľov Hrona patrí Biotika Slovenská Lupča, Rudlovský potok, ČOV Banská Bystrica, ČOV Zvolen, komplex Žiar nad Hronom a Levice.

Neresnica - v profile Sása táto vyhovuje kritériám V. triedy čistoty vo všetkých skupinách ukazovateľov(A až E).

Slatina - zhoršenie akosti vody vo všetkých ukazovateľoch sa prejavuje až v jej dolnom úseku.

Sikenica - je tokom IV.a V.triedy pre vysoký obsah NL a psychrofilných baktérií.

Ipeľ - výrazné zhoršenie jeho akosti nastáva vplyvom znečisteného Krivánskeho potoka. V B- a C-skupinách dosahuje IV.- V. triedu čistoty (NL,

formy dusíka, celkový P, NEL). Na dolnom toku rastie aj teplota vody. Pre psychrofilné a koliformné baktérie je na celom toku v E-skupine a V. triede čistoty.

Slaná - v B- a E-skupinách sa radí na celom úseku do V. triedy, v C-skupine do IV.-V.triedy (NL, celkový P, NEL, psychrofilné baktérie), vA-skupine v profile pod Rožňavou do IV.triedy (obmedzením výroby GCP Gemerská Hôrka sa vylepšuje až do II.triedy) a pre zvýšený obsah zinku v D-skupine do III.triedy.

Rimava - vplyvom odpadových vôd zo SLZ Hnúšťa dosahuje v A- a E-skupinách V. triedu čistoty (BSK₅, CHSK_{Cr} a bakteriálne znečistenie), v B- a C-skupinách IV.triedu (N-NH₄, fenoly, NEL), v D-skupine pre zinok III. triedu akosti. Mierne zlepšenie nahrádza zhoršenie pod Rimavskou Sobotou.

Bodva - podľa ukazovateľov NL a N-NO₂ sa radí v B-skupine do V.triedy čistoty, vyššie nad Moldavou nad Bodvou do IV.triedy. Zaústením odpadových vôd z mestskej ČOV sa zhoršuje akosť vody aj v C-skupine na III. triedu (NEL a fenoly), obdobne ako v E-skupine.

Ida - odpadovými vodami z ČOV Šaša sa znečisťuje zo IV. na V.triedu.

Turná - privádza do Bodvy vodu zodpovedajúcu kritériám V. triedy v A- a B-skupinách ukazovateľov (BSK₅, NL).

Laborec - II. a III.triedu čistoty zachováva po Humenné, kde do neho ústia mestské odpadové vody z ČOV (N-NH₄, Ca, N-NO₂, baktérie). Ďalšie zhoršenie akosti nastáva pod Michalovcami.

Latorica - pre vysoké koncentrácie NL, N-NO₂, fenolov a koliformných baktérií, ale aj kadmia, zinku a ortuti, je až po sútok s Ondavou zaradená do znečistenej až veľmi silne znečistenej vody (III. až V. trieda).

Ondava - je znečistená až na V.triedu čistoty verejnou kanalizáciou Svidníka, zaústením odpadových vôd z mestskej ČOV Stropkov a potokom Kyjov, ktorý do nej privádza vody z odkaliska Poša Chemka Strážske. Po zlepšení prítokom Topľa o jednu až dve triedy (okrem B-skupiny) nastáva opätovné zhoršenie prítokom Trnávka (BSK₅, celkový Fe, baktérie, CHSK_{Cr}).

Topia - vo všetkých ukazovateľoch sa zhoršuje jej akosť až na V. triedu vplyvom nedostatočne čistených vôd z mestskej ČOV Bardejov (BSK₅, NL, celkové Fe, N-NO₂, psychrofilné a koliformné baktérie). Priaznivejšie je len hodnotenie C-skupiny ukazovateľov.

Trnávka 1 - v dôsledku vypúšťania nedostatočne čistených odpadových vôd z ČOV, Droždiarne PK Trebišov a mestských odpadových vôd sa pod Trebišovom stáva jedným z najznečistenejších tokov Východného Slovenska.

Bodrog - ako sútok Latorice a Ondavy patrí k veľmi silne znečisteným tokom (baktérie, celkový Mn, fenoly, N-NO₂, NL).

Rožňava 1 - okrem znečistenia v IV.-V.triede v A, B, C a E skupinách ukazovateľov obsahuje aj ťažké kovy (kadmium, zinok, ortuť) v D-skupine na úrovni IV. triedy čistoty.

Dunajec - v B-skupine sa radí do V.triedy a v E-skupine do IV. triedy čistoty (BSK₅, N-NO₂, psychofilné baktérie). Vykazuje aj rádioaktivitu.

Hornád - pri Spišskej Novej Vsi v B-skupine dosahuje V.triedu a v E-skupine IV.triedu čistoty. Pod vyústením odpadových vôd z mestskej ČOV Spišská Nová Ves sa kvalita vody výrazne zhoršuje vo všetkých skupinách ukazovateľov. Zvyšuje sa aj obsah ortute a zinku do III.triedy čistoty. Zlepšenie Svätojánskym potokom potláča Slovinský potok, v ktorom ortuť a arzén zapríčiňujú V.triedu aj v D-skupine ukazovateľov. Nižšie na zhoršenie akosti vôd vplýva aj prítok Svinka a mesto Košice, takže IV.a V.triedu čistoty si Hornád zachováva až po štátnu hranicu.

Levočský potok - V.triedu čistoty vykazuje v B- a E-skupine ukazovateľov (vysoká koncentrácia N-NO₂, NL a koliformných baktérií).

Rudniansky potok 2 - trvalé znečisťujú ŽB Rudňany ťažkými kovmi, najmä arzénom a ortuťou. V skupinách B,C a D dosahuje V.triedu čistoty.

Slovinský potok - sa vyznačuje V.triedou čistoty v D- a E- skupine ukazovateľov (vysoký obsah ortuti, zinku, olova, arzenu, baktérií).

Hnilec - pod Palcmanskou Mašou zhoršuje potok Smolník-1, i keď v dôsledku zrušenia banskej a úpravárenskej prevádzky v ŽB Smolník výrazne poklesli koncentrácie ťažkých kovov (s výnimkou medi). Pod zaústením nečistených odpadových vôd z verejnej kanalizácie Gelnica sa zhoršuje akosť vody v B- a E-skupinách do V.triedy čistoty.

Torysa - má zhoršenú kvalitu vody vyústením odpadových vôd mestskej ČOV Lipany a mestskej ČOV Sabinov (vysoká CHSKc, NL, celkový Fe). Vody V. triedy do nej privádza Sekčov. Nepriaznivý vplyv mestskej ČOV Prešov sa prejavuje vo všetkých skupinách ukazovateľov. V B- a E- skupine až do ústia Hornádu pretrváva V. trieda.

Poprad - ovplyvňuje najmä znečistený tok Mlynica (BSK₅, NL), ktorej akosť zhoršuje jeho vody až o dve triedy. Pridružuje sa zinok (IV.trieda

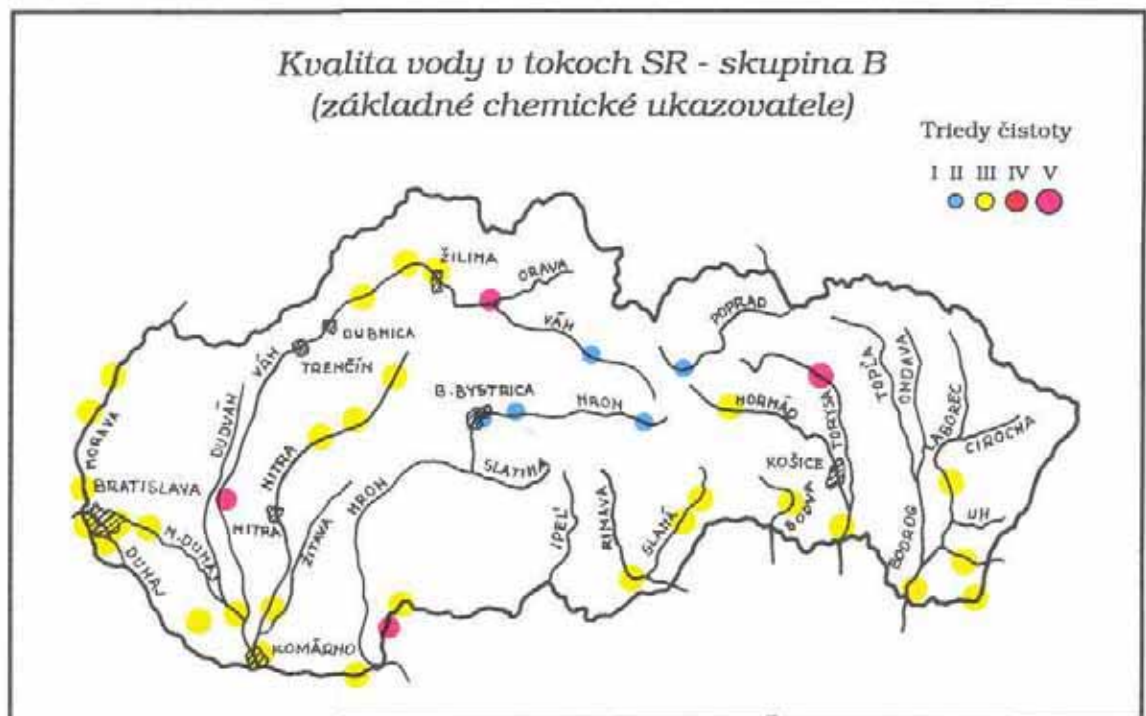
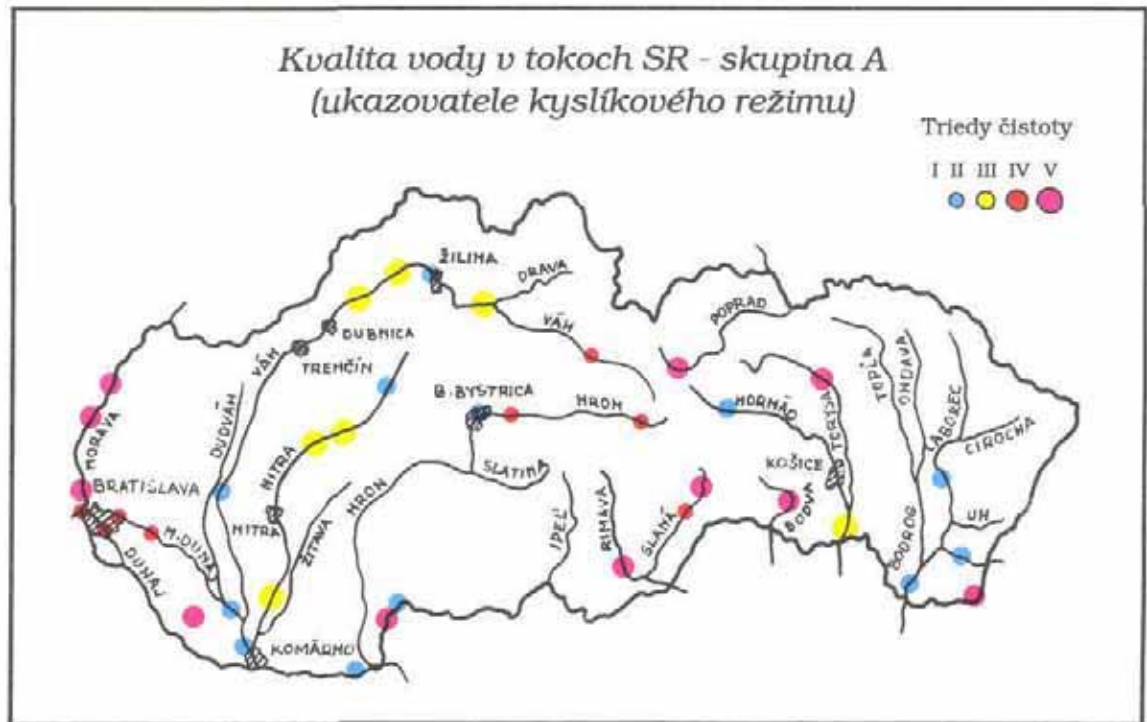
v D-skupine). Celkové zhoršenie nastáva zaústením odpadových vôd z verejnej kanalizácie Svitú, Chemosvitú a z ČOV Poprad, ďalej z ČOV Stará Ľubovňa (tiež N-NO₂, fenoly, psychrofilné baktérie, CHSK_c).

Tisa - v profile Malé Trakanyju zaraďujú do V. triedy čistoty v B-skupine ukazovateľov (NL celkové Fe, celkový mangán). V ostatných skupinách dosahuje IV. triedu čistoty (BSK_s, fenoly, baktérie).

Kvality vody vo významných vodných tokoch v roku 1993

Ukazovateľ	Vodný tok						Spolu 9 uvede- ných tokov	Spolu všetky toky v povod- iach
	Dunaj a Malý Dunaj	Váh	Nitra	Hron	Hornád	Bodrog Laborec Ondava		
Počet kontrolných miest	26	61	27	27	34	45	220	291
Dĺžka tokov v km zaradených do triedy čistoty								3 943,62
I. A	-	-	-	-	-	-	-	-
B	-	-	-	-	-	-	-	-
C	24,00	194,90	-	107,80	120,60	182,20	629,50	745,00
D	68,60	49,80	3,40	26,85	-	-	148,65	148,65
E	-	-	-	-	-	-	-	-
II. A	228,70	259,40	30,90	161,87	76,80	92,90	850,57	1 035,57
B	-	-	-	-	-	-	-	-
C	91,50	236,40	31,00	28,20	152,20	245,30	784,60	966,80
D	479,45	252,20	59,50	-	-	-	791,15	850,65
E	-	10,80	-	-	-	26,00	36,80	50,40
III. A	226,65	277,90	39,00	228,20	259,30	387,90	1 418,95	1 656,65
B	-	132,20	-	176,72	51,30	104,00	464,22	464,22
C	201,10	33,60	52,90	-	99,30	74,70	461,60	515,10
D	129,90	125,30	18,10	178,12	-	-	451,42	810,92
E	-	-	-	-	164,10	183,20	347,30	516,70
IV. A	219,60	3,80	23,00	-	88,30	93,50	428,20	615,40
B	60,80	287,40	24,90	195,30	88,00	135,80	792,20	962,90
C	351,65	255,80	126,10	211,72	78,70	118,90	1 142,87	1 323,17
D	45,70	-	59,70	90,70	-	-	196,10	200,50
E	402,30	251,00	44,60	26,80	79,60	210,60	1 014,90	1 087,40
V. A	63,50	257,50	159,50	-	39,70	56,00	576,20	636,00
B	677,65	379,00	227,50	18,05	324,80	390,50	2 017,50	2 439,00
C	70,20	77,90	42,40	42,35	13,30	9,20	255,35	391,55
D	14,80	-	66,00	-	-	-	80,80	105,10
E	336,15	440,60	201,80	363,27	220,40	210,60	1 772,82	2 289,52

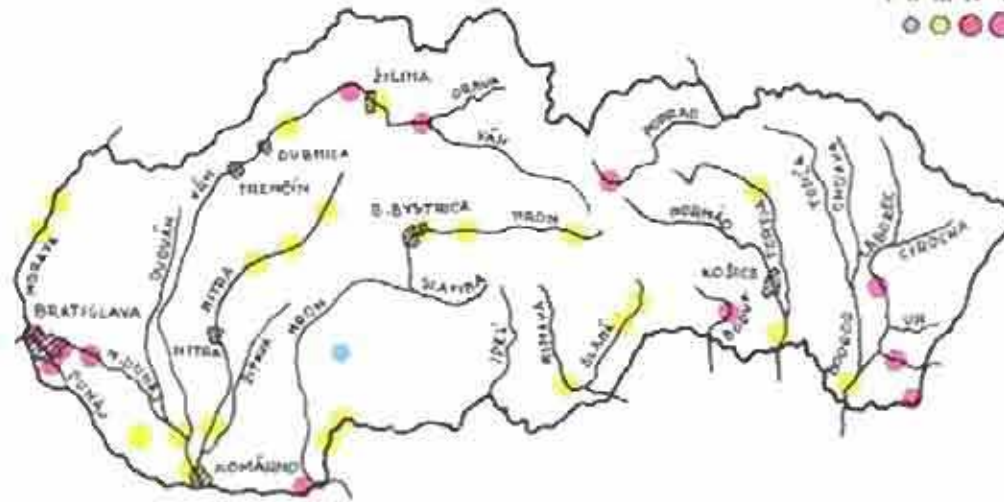
Povrchové vody sa akumulujú aj v **jazerách** (napr. 165 tatranských jazier o ploche 3 km² akumuluje cca 10 mil.m³ vody, štiavnické "tajchy" cca 6,4 mil.m³ vody). Pri priemernej vodnatosti sa odhaduje zásoba povrchovej vody vo všetkých tokoch na 412 mil.m³. **Potenciálne množstvo povrchových vôd** sa odhaduje v priemere na 12 892 · 10⁹ m³.rok⁻¹ (priemer 399 m³.s⁻¹ pri špecifickom odtoku 8,29 l.s⁻¹km⁻²).



Kvalita vody v tokoch SR - skupina E
(biologické a mikrobiologické ukazovatele)

Triedy čistoty

I II III IV V
○ ● ● ● ●



Kvalita vody vo významných vodných tokoch v roku 1993

Ukazovateľ	Vodný tok								
	Miestna stanica	Dunaj	Malý Dunaj	Váh	Nitra	Hron	Hornád	Laborec	Orava
		Storovo	Kolarovo	Komárno	Nové Zámky	Kamenin	Zdráň	Izkovec	Hrehov
Teplota - roč. priemer v °C	10,78	10,23	10,03	12,75	12,85	8,31	14,63	10,17	
Kyslosť v stupňoch pH	8,10	8,20	8,21	7,79	7,83	7,90	7,70	7,98	
teropustateľ látky v mg/l	39,00	35,00	33,00	39,00	17,00	47,00	29,00	83,00	
Rozpusťte látky v mg/l	315,00	369,00	351,00	592,00	285,00	371,00	292,00	348,00	
Suharska kyslíkom v %	104,70	89,68	91,70	91,40	99,17	72,25	70,30	74,10	
Rozpusťte kyslík v g O ₂ /l	11,95	10,09	10,32	10,02	10,78	8,80	8,15	8,58	
BSR ₅ v mg O ₂ /l	3,96	5,42	3,95	6,80	3,72	7,12	2,51	8,53	
Chem. spotreba kyslíka (Mn - metóda) v mg O ₂ /l						34,33	26,23	33,75	
Dusičnan v µg/l	10721,00	9895,00	9407,00	8989,00	9814,00	10624,00	5591,00	8150,00	
Amoniak (NH ₃) v µg/l	170,00	313,00	314,00	1700,00	230,00	2251,00	646,00	559,00	
Chlorkov jodid v µg/l					216,70				
Ortuť v µg/l							0,72	0,13	
Kadmium v µg/l	0,08	0,04	0,06					1,49	
Clorid v µg/l	1,35	1,07	1,42					10,77	
Meď v µg/l	2,89	3,02	1,22					15,18	
Ólovo v µg/l	0,89	1,35	0,98					8,25	
Nikel v µg/l	2,06	2,31	1,89				200,00	321,00	
Zinok v µg/l	11,33	10,00	11,33					37,69	
fekálne koliformné baktérie - ročný priemer v STJ/l	81,00	357,00	89,00	111,00	815,00	910,00	299,00	321,00	

Odpadové vody a ich čistenie

V roku 1992 vypustili do vodných tokov 1 124 mil.m³ odpadových vôd a v roku 1993 1015 mil.m³ odpadových vôd (v roku 1989 to bolo až 1 288 mil.m³). Kým v roku 1989 **množstvo odpadových vôd vypúšťaných do verejnej kanalizácie** dosiahlo 493 mil.m³ (z toho čistených 421 mil.m³), v roku 1992 to už bolo 544 mil.m³ (z toho čistených 492 mil.m³) a v roku 1993 553 mil.m³ (z toho čistených 460 mil.m³). V roku 1993 cez verejnú kanalizáciu vypustili v Slovenskej republike do vodných tokov 539,623 mil.m³ odpadových vôd, z ktorých čistili 463, 881 mil. m³ odpadových vôd. 75, 742 mil. m³ ostalo nečistených.

Cez **samostatné výpuste priemyslu, poľnohospodárstva, stavebníctva a ďalších hospodárskych odvetví** vypustili 378, 737 mil. m³ čistenej vody a 63, 032 mil. m³ nečistenej vody. Celkove z 981, 392 mil. m³ odpadovej vody sa nečistilo 138, 774 mil. m³ (14,1 %).

Za 5 rokov (1989-1993) sa do vodných tokov takto dostalo 5 829 mil.m³ odpadových vôd (priemerne ročne 1 165, 8 mil.m³, pričom na 1 km² SR pripadá za rok 23 774 m³ odpadových vôd a na 1 obyvateľa SR cca 219 m³ odpadových vôd). Počet čistiarní odpadových vôd vzrástol v roku 1994 oproti roku 1989 zo 177 na 208 a ich kapacita sa zvýšila z 1 340,8 tis.m³/deň na 1 626 tis.m³/deň, t.j. o 285,2 tis.m³/deň (o 17,54%). Z 208 **čistiarní odpadových vôd** z verejnej kanalizácie 3 čistili vody (58, 820 mil.m³) v Bratislave, 56 na Západnom Slovensku (114, 869 mil.m³), 76 na Strednom Slovensku (156, 235 mil.m³) a 73 na Východnom Slovensku (130, 340 mil.m³).

Najväčšie zdroje znečistenia v priemysle predstavujú JCP Štúrovo, Istrochem Bratislava, Slovnaft Bratislava, Novácke chemické závody Nováky, Slovlik Trenčín, Duslo Šala, ZSNP Žiar nad Hronom, Bukóza Vranov nad Topľou, Severoslovenské celulóžky a papierne Ružomberok, Chemko Strážske, VSŽ Oceľ Košice, Slovenský hodváb Senica, Koželužne a.s. Bošany, Levitex Levice, Biotika Slovenská Lupča, Považské chemické závody Žilina, Biotechnologický podnik Leopoldov, Cukrovary Sereď, Trnava a Sládkovičovo. Medzi veľmi veľkých znečisťovateľov patria aj podniky Vodárni a kanalizácií (Banská Bystrica, Bratislava, Košice, Nitra, Ružomberok, Svit, Trnava).

Ropné látky do povrchových vôd vypúšťajú Slovnaft Bratislava, JCP Štúrovo, Vodárne a kanalizácie Bratislava, Vodárne a kanalizácie Hlohovec a ďalšie podniky. 100 a viac ton ropných látok za rok vypúšťajú do tokov v Bratislave a Štúrove, 50 až 90 ton v Hlohovci, 20 až 49 ton v Sali, Trnave, Novákoch, Prievidzi, Trenčíne, Žiline, Ružomberku, Dubovej a Košiciach. Menšie znečistenie tokov ropnými látkami namerali vo Svite, Spišskej Sobotě, Kežmarku, Humennom, Strážskom, Michalovciach, Spišskej Novej Vsi, Galante.

Prevažuje **čistenie mechanické (M), biologické (B), chemické (CH)**, resp. **kombinované**. Miestami sa uplatňuje **sedimentácia (S)** a **gravitačné odlučovače ropných látok (GORL)**.

Produkované znečistenie odpadových vôd v roku 1993

Zdroje odpadovej vody	Objem v tis. m ³ /deň	Nerozpustné látky t/rok	BSK t/rok	CHSK t/rok	Ropné látky t/rok
Voda z verejnej kanalizácie	143 629	96 722	92 558	198 854	452
Odpadová voda produkovaná:					
poľnohospodárskou výrobou	13	6016	7 904	17 083	4
priemyselnou výrobou	1 035	290 724	51 171	113 854	2 564
v tom					
ťažobným priemyslom	23	184 771	104	1 060	4
hutníckou výrobou	140	12 507	814	3 893	177
priemyslom papiera a celulózy	158	23 027	6 573	24 247	110
chemickým a gumárenským priemyslom	536	54 239	26 557	50 294	1 760
ostatnými priemyselnými činnosťami	178	16 180	17 123	34 360	513
energetickým priemyslom	52	322	139	425	5
stavebníctvom	7	5 129	117	333	5
inými činnosťami	314	6 459	8 496	11 580	76
Odpadová voda spolu	145 050	405 372	160 385	336 129	3 106

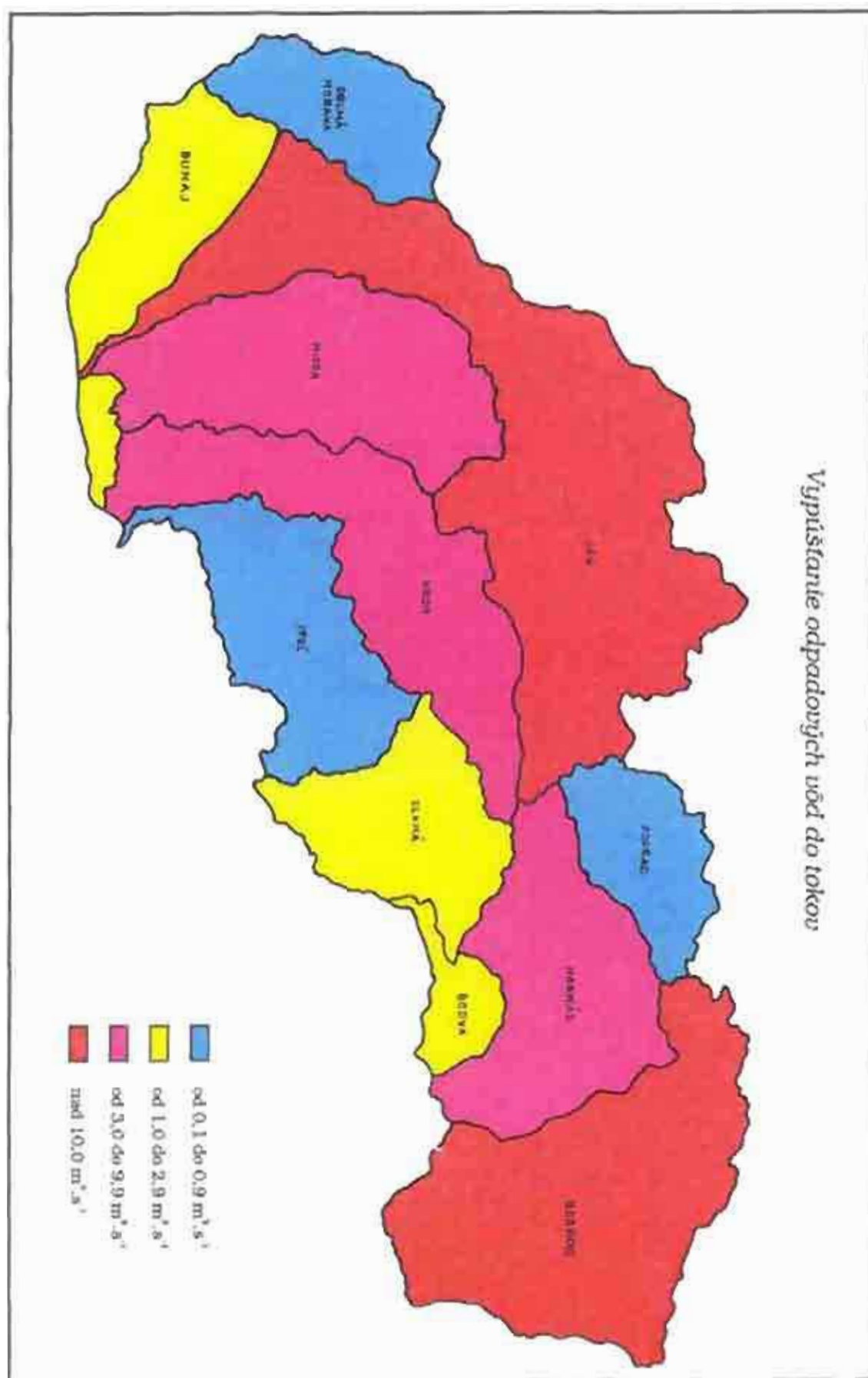
Odpadová voda vypúšťaná do vodných tokov v roku 1993

Zdroje vypúšťanej odpadovej vody	Objem v tis. m ³ /rok	Nerozpustné látky t/rok	BSK t/rok	CHSK t/rok	Ropné látky t/rok
Odpadová voda vypúšťaná z verejnej kanalizácie do vodných tokov	539 623	47 633	45 523	98 654	368
z toho: čistená	463 881	36 932	34 627	75 382	284
nečistená	75 742	10 701	10 896	23 272	84
Samostatné výpuste - odpadová voda čistená z toho vypúšťaná	378 737	17 096	15 529	29 018	274
poľnohosp. výrobou	3 840	446	584	1 821	1
ťažobným priemyslom	4 848	276	47	268	1
hutníckou výrobou	17 055	954	225	1 690	28
priemyslom papiera a celulózy	43 235	4695	5 540	8 424	33
chem. a gumárenským priemyslom	181 019	2 773	3 703	-	138
ostatnými priemyselnými činnosťami	31 909	2 715	2 289	5 592	29
priemyselnou výrobou spolu	278 066	11 413	11 804	25 490	229
energetickým priemys. stavebníctvom	16 245	235	72	278	4
inými činnosťami	984	509	19	67	1
inými činnosťami	79 602	4 493	3 050	1 362	39
Samostatné výpuste - odpadová voda nečistená z toho vypúšťaná	63 032	7 779	7 118	11 739	90
poľnohosp. výrobou	529	49	42	121	-
ťažobným priemyslom	2 759	759	15	74	1
hutníckou výrobou	12 139	825	74	461	5
priemyslom papiera a celulózy	9	151	50	107	1
chem. a gumárenským priemyslom	2 685	518	524	940	4
ostatnými priemyselnými činnosťami	12 062	473	274	778	9
priemyselnou výrobou spolu	29 654	2 726	937	2 360	20
energetickým priemys. stavebníctvom	1 175	51	9	36	1
inými činnosťami	509	14	7	14	-
inými činnosťami	31 165	4 939	6 123	9 208	69

Najvýznamnejšie zdroje znečistenia povrchových vôd v rokoch 1992-1993

Zdroj	Rok	Tok	Vypúšťané znečistenie (t/rok)					Čistenie
			BSK _s	CHSK _{cr}	RAS	NL	NEL	
VaK Banská Bystrica	1992	Hron	2841,080	7152,360	5761,630	2284,780	24,2390	M-B
	1993		2833,570	6365,260	5954,600	2361,310	16,4260	M-B
VaK Bratislava - ČOV Petržalka B zberač	1992	Dunaj	1395,000	3476,600	4794,000	5026,200	23,1980	M
	1993		2134,210	4438,530	6031,000	2428,040	45,4678	M
VK Košice	1992	Hornád	1677,700	4793,470	23967,360	3595,100	209,7140	M-B
	1993		1516,800	3500,496	20419,560	2917,080	116,6832	M-B
VCP a. s. Štúrovo	1992	Dunaj	4100,330	19909,000	5780,000	3918,000	97,8000	M-CH-B
	1993		1350,200	3509,140	4812,000	2221,950	9,1943	M-B.GORL
ZsVaK Nitra	1992	Nitra - 1	1038,720	1747,140	5082,400	734,000	6,6730	M-B
	1993		1144,350	1986,510	4849,460	643,830	3,9460	M-B
VaK Bratislava - A zberač Petržalka	1992	Dunaj	1203,800	2308,600	1977,000	2523,800	27,9130	M
	1993		1040,930	1866,690	2268,000	907,180	11,4560	bez čist.
SeVaK Ružomberok	1992	Váh	730,380	8425,090	35306,600	2091,120	9,0920	M-B
	1993		539,263	6783,360	30397,379	1390,730	5,9600	M-B
Bukóza Vranov n/Topľou	1992	Ondava	499,500	5697,000	12001,500	1903,500	3,5100	M-B
	1993		366,000	3294,000	12004,800	1903,200	15,8600	M-B
Istrochem Bratislava	1992	Dunaj	1446,700	4819,800	19568,000	163,000	7,4090	M-CH
	1993		993,160	2616,390	15751,000	296,350	5,8735	M-CH
Novácke chemické závody Nováky	1992	Nitra - 1	735,070	1773,590	24116,190	169,620	11,3080	sedi-
	1993		530,040	2254,060	17105,670	123,070	14,1130	mentácia
VKSvit	1992	Poprad	807,300	1513,730	13522,610	706,410	20,1830	M-CH, splásky
	1993		719,020	1887,430	9886,540	629,143	17,9755	bez ästenia M
VaK ÚČOV Vrakuňa	1992	Malý Dunaj	783,540	1682,500	23647,000	1104,400	6,4900	M-B
	1993		680,640	1523,910	21925,000	1987,710	6,0234	M-B
Slovnaftbl. 17-18 Bratislava	1992	Malý Dunaj	723,000	1387,400	19000,000	1397,000	31,3000	GORL
	1993		607,500	1196,550	17488,000	975,650	81,9179	GORL
VSŽ Oceľ Košice	1992	Sokolian- sky potok	122,900	1960,730	11685,920	721,550	37,1230	M-CH
	1993		95,305	1216,659	7908,283	460,303	24,3332	M-CH
Duslo Šaľa	1992	Váh	506,760	1237,430	13283,420	387,220	13,4690	M-CH-B,S
	1993		312,800	1131,150	10782,270	226,480	9,2310	M-CH-B,S
ZsVaK Trnava	1992	Trnávka -2	854,970	1686,110	4117,570	676,730	10,4850	M-B
	1993		867,930	1591,830	4096,480	551,810	5,1440	M-B

Vypúšťanie odpadových vôd do tokov



**Znečistenie vypúšťané do povrchových vôd v rokoch 1992-1993
podľa podnikov povodí**

Povodia SVP	Ukazovateľ	Množstvo odpad. vôd /tis.m ³ /	BSK ₅	CHSK	RAS	NL	NEL
Dunaj	1992	338 972	16 107	43 030	142 534	21 167	488
	1993	266 007	10 176	22 605	96 876	12 940	213
Váh	1992	399 973	25 719	58 961	250 927	23 886	535
	1993	300 679	12 590	35 403	161 674	14 034	147
Hron	1992	148 716	10 406	30 970	47 538	10 690	143
	1993	139 636	7 743	19 359	40 213	8 281	76
Bođrog a Hornád	1992	235 842	11 000	41 000	101 000	18 000	220
	1993	253 557	8 397	22 408	87 328	12 736	331
SR	1992	1 173 503	63 232	173 961	541 999	73 743	1 386
	1993	929 879	38 906	99 775	386 091	47 991	767

**Pomerné zastúpenie tried čistoty v sledovaných profiloch
za obdobie 1992-1993 v porovnaní s obdobím 1991-1992**

Trieda čistoty	Skupina ukazovateľov											
	A		B		C		D		E		F	
	poč.	%	poč.	%	poč.	%	poč.	%	poč.	%	poč.	%
I 1992-1993	0	0	0	0	50	17	16	10	0	0	11	37
	0	0	0	0	47	16	13	11	0	0	7	27
II 1992-1993	81	28	0	0	76	26	55	34	6	2	16	53
	65	22	0	0	78	26	24	19	1	0	16	61
III 1992-1993	117	40	53	18	35	12	51	31	45	15	1	3
	99	33	51	17	33	11	47	38	38	13	1	4
IV 1992-1993	37	13	63	22	91	31	22	14	72	25	2	7
	46	16	79	27	76	26	23	19	52	18	2	8
V 1992-1993	56	19	175	60	39	14	18	11	168	58	0	0
	87	29	167	56	63	21	16	13	206	69	0	0
Spolu 1992-93	291	100	291	100	291	100	162	100	291	100	30	100
	297	100	297	100	297	100	123	100	297	100	26	100



27



28



29



30



31



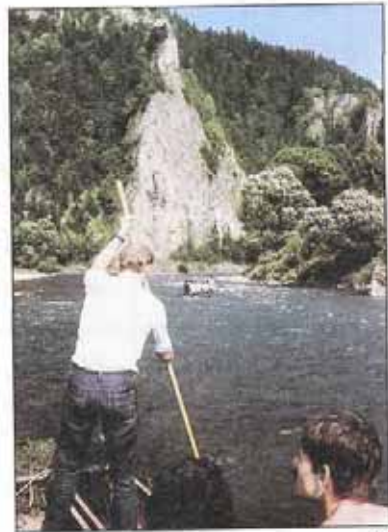
32



33



34



35

HORNINY

Horniny tvoria základ nerastného bohatstva Slovenskej republiky. Ich ochranu možno chápať širšie ako ochranu horninového prostredia, prípadne ochranu a racionálne využívanie anorganických prírodných zdrojov, ale aj ako súčasť ochrany ložísk nerastov právne zabezpečenú chránenými ložiskovými územiami, určenými podľa zákona č. 44/1988 Zb. o ochrane a využití nerastného bohatstva (banský zákon) v znení neskorších predpisov. Špecifický charakter má ochrana tejto zložky životného prostredia podľa predpisov územnej alebo druhovej ochrany prírody. **Ochrana 177 chránených druhov nerastov a ich odrôd** podľa vyhlášky MK SSR č. 60/1986 Zb. sa však výraznejšie neuplatňovala ani v rokoch 1992-1993.

Značné znečistenie horninového prostredia sa predpokladá pod staršími neizolovanými skládkami odpadov, v oblastiach s opustenými starými banskými dielami, na lokalitách s manipuláciou s ropnými produktami a chemickými látkami, vrátane intenzívneho využívania umelých hnojív v poľnohospodárstve, ako aj v okolí niektorých priemyselných objektov, prekládkových staníc a na miestach sústredeného pobytu bývalých vojsk Sovietskeho zväzu.

Skutočnosť, že horninové prostredie má dominujúce a limitujúce postavenie vo vzťahu k pedosfére, hydrosfére a biosfére, k formovaniu zemského povrchu, k zloženiu atmosféry, ku klimatickým podmienkam, k hospodárskym aktivitám a podobne, si ešte aj dnes málokto uvedomuje. Tvorí podklad - základňu pre život a rozvoj civilizácie, planetárnu podstatu Zeme, pričom sa riadi vlastnými vnútornými zákonmi úzko prepojenými v zložitých interakciách s vonkajším ostatným prostredím. **Litosféra** zohrala a zohráva rozhodujúcu úlohu pri formovaní planéty i jej ostatných sfér, ich zložiek a prvkov. Základnými prvkami litosféry sú práve jednotlivé druhy hornín rozmanitého zloženia, vlastností a prejavov (vyvrené, usadené, metamorfované), vzájomne pospájané v genéze i existencii rozličnými vzťahmi. **Horniny** vo svojej primárnej prírodnej alebo sekundárnej (prírodnými alebo antropogénnymi procesmi) pozmenenej podobe tvoria nielen podložie, ale aj väčšinu ostatného hmotného sveta okolo nás. Predstavujú základnú surovinu pre rozvoj priemyslu, stavebníctva, energetiky, dopravy a podobne. Bez nich by neexistovalo poľnohospodárstvo, lesné

hospodárstvo, vodohospodárstvo a nakoniec ani človek. S tým súvisia aj geochemické procesy, ktoré majú hlavnú zásluhu na vytvorení a udržaní rovnováhy fyzikálno-chemickej povahy javov a celkovo prírody.

Zmeny v horninovom prostredí vznikajú okrem pôsobení endogénnych a exogénnych prírodných síl aj ťažbou a jeho znečisťovaním. Bezprostredným následkom ťažby sú zmeny vlastností i správania sa horninových mas, ktoré sa ňou dezintegrovali a premiestnili. Nadväzuje rozvoľňovanie horninových masívov, pretvorenie poľa napätí v nich, deformácie a posuny nadložia, porušenie stability svahov. Zmeny napätí v horninových masívoch, vyvolané ťažbou, môžu zapríčiniť mechanické pomalé a dlhodobé creepové pohyby (pomalé plastické pretváranie hornín) alebo rýchle zosuvné pohyby a zrútenia. Ťažobné zásahy, ktoré sú obsahom osobitnej kapitoly, urýchľujú aj zvetrávanie hornín a s tým súvisiacu eróziu a rýchlejšie zmeny fyzikálnych a chemických procesov v okolí, vrátane znečisťovania a poškodzovania prostredia. V neposlednej miere ide o **zmeny reliéfu**. Antropogénne znečisťovanie horninového prostredia súvisí priamo so znečisťovaním zrážkových i ostatných povrchových vôd a ich infiltráciou do podložia, tak ako to uvádza osobitná kapitola o podzemných vodách. Dochádza tu ku kvalitatívnym zmenám podzemnej hydrosféry. Množstvo vôd a ich vodný režim sa zase viaže na **vysušovanie horninových masívov a ich zvrášťovanie** (najmä pri prachovito-ílovitých horninách). Pri dodatočnom nasýtení dochádza k zväčšeniu objemu sprevádzané zvýšením tlakov a deformáciami (v ílovitých zeminách k ich napučivaniu). Priame premeny sa vykonávajú pri injektáži, keď sa horninové masívy spevňujú vháňaním cementu, ílov, živíc a chemikálií cez vrty.

S ochranou horninového prostredia určite najviac súvisia geologické práce a ťažba nerastných surovín, ako aj ochrana pôdy a podzemných vôd pred znečisťovaním. Na ňu nadväzuje vhodné skládkovanie odpadov.

Z hospodárskych i environmentálnych hľadísk Ministerstvo životného prostredia SR podľa citovaného zákona č. 44/1988 Zb. a zákona SNR č. 52/1988 Zb. o geologických prácach a o Slovenskom geologickom úrade v znení neskorších predpisov vykonalo v rokoch 1992-1993 **súhrnnú evidenciu stavu a zmien zásob výhradných ložísk, bilanciu zásob výhradných ložísk a evidenciu nevyhradených nerastov**. Aktuálny stav zásob uvádza k 1. januáru 1993 **Bilancia zásob Slovenskej republiky**, ktorú vydalo ministerstvo prostredníctvom Geofondu Bratislava. V uvedenom dokumente sú nerastné suroviny rozdelené na energetické suroviny, rudy

a nerudy a následne hodnotené podľa stavu využitia, bilančnosti a kategórií zásob. Na základe geologického prieskumu a výskumu **geologické zásoby** hnedého uhlia a lignitu by mali pespektívne dosahovať 2 132 403 kt (z toho využiteľné zásoby 7 491 kt), čierneho uhlia 23 938 kt, ropy a gazolínu 10 827 kt (z toho využiteľné zásoby 867 kt) a zemného plynu 24 583 mil. m³ (využiteľné 10 590 mil. m³).

Medzi **palivovo-energetické suroviny** patria aj **rádioaktívne suroviny**, ktorých geologické zásoby predstavujú 3 699 kt (z toho využiteľné 2 230 kt). Z **rudných surovín** sa predpokladá, že geologické zásoby železnej rudy dosahujú 36 891 kt, komplexného železa 3 613 kt, wolfrámu a zlata 1 362 kt, polymetalických CuPbZn rúd 8 491 kt, ortuti 600 kt, medi 27 004 kt a antimónu 1 844 kt. Z **nerudných surovín** treba uviesť najmä magnezit (geologické zásoby 81 734 kt, z toho vyťažiteľné 40 880 kt), soľ (geologické zásoby 1 032 592 kt, z toho vyťažiteľné 30 000 kt), baryt (geologické zásoby 940 kt, z toho vyťažiteľné 300 kt), bentonity (27 869 kt), mastenec (8 346 kt) a zeolit (8 557 kt), ktorý možno nazvať "environmentálnou surovinou". V neposlednej miere ide o **stavebné suroviny pre výstavbu**. Z nich sa zásoby stavebného kameňa odhadujú na 1 213 539 kt, štrkopieskov na 259 633 kt, tehliarskych surovín na 270 793 kt a vápenca na 2 566 857 kt.

Vzhľadom k rozsahu ťažby (uvádza osobitná kapitola) sú ich zásoby takmer neobmedzené. Poznanie týchto zásob vytvára prvý predpoklad zabezpečenia rozvoja ochrany horninového prostredia a racionálneho využívania nerastných surovín.

Ložiská energetických surovín (stav k 1. 1. 1993)

Surovina	Počet ložísk, zahrnutých do bilancie	Počet ložísk, s voľnými bil. zásobami	Množstvo bil. voľných zásob (A.B.C.)	Počet ložísk vylúčených z evidencie
gazolín	8	8	409 kt	-
neživlčné plyny	2	0	0 m ³	-
ropa neparafinická	3	3	2 729 kt	2
ropa poloparafinická	7	7	5 791 kt	2 (parafinická)
zemný plyn	32	28	15 745 mil.m ³	14
antracit	1	0	0 kt	-
hnedé uhlie	11	6	66 786 kt	1
lignit	9	2	44 422 kt	2
Spolu	73	54	-	21

Ložiská rúd (stav k 1. 1. 1993)

Surovina	Počet ložísk, zahrnutých do bilancie	Počet ložísk, s voľnými bil. zásobami	Množstvo bil. voľných zásob (A, B, C)
Sb rudy	9	2	692 kt
komplexné Fe rudy	14	6	49441 kt
Mn-rudy	4	0	Okt
Cu-rudy	22	4	3 847 kt
Ni, Co rudy	1	0	Okt
Hgrudy	5	0	Okt
ostatné rudy	1	0	Okt
polyinertické rudy	10	4	3 571 kt
pyrit	4	1	14 073 kt
W, Au rudy	1	0	Okt
Au-rudy	4	2	781 kt
Fe-rudy	2	0	Okt
Spolu	77	19	-

Ložiská rúd a nerúd, vylúčené z bilancie (stav k 1. 1. 1993)

Rudy	Počet ložísk	Rudy	Počet ložísk
Fe rudy	37	baryt	4
magnezit	2	bentonit	2
limonit a oker		magnezit	8
ankerit	4	dolomit	5
Mn-rudy	3	vápenec ostatný	6
Cu-rudy	18	vápenec vysokopercentný	1
PbZn-mdy	5	íly nežiaruvzdorné	2
Ni, Co-rudy	3	íly žiaruvzdorné	3
Sb-rudy	6	farebné hliny	1
Au, Ag-rudy	2	štrkopiesky	18
Hg-rudy	1	stavebný kameň	29
pyrit	4	dekoračný kameň	i
markazit	1	tehliarska surovina	15
Spolu	94	Spolu	95

Ložiská nerúd (stav k 1. 1. 1993)

Nerast	Počet ložísk, zahrnutých do bilancie	Počet ložísk, s voľnými bilančnými zásobami	Množstvo bilančných voľných zásob (A, B, C)
anhydrit	7	2	15 914 kt
azbest	4	1	2 626 kt
baryt	6	4	1 264 kt
bentonit ostatný	11	3	499 kt
bentonit zlievárenský	4	2	7 263 kt
sialitická surovina (cem.)	15	8	110 274 kt
vápnitý slien (cem.)	4	3	25 262 kt
čadič tavný	1	1	12 788 kt
dekoračný kameň	19	10	5 788 m ³
diatomit	2	2	3 487 kt
dolomit	15	8	139 366 kt
halloyzit	2	1	1 291 kt
kamenná soľ	3	2	241 773 kt
kaolín, kaol. piesky	2	1	1 429 kt
keramický nežiar.	6	2	9 984 kt
íly	17	8	9 382 kt
kremeň	8	2	134 kt
kremenec	17	5	10 763 kt
magnezit	10	5	102 926 kt
mastenec	6	5	1 050 kt
perlit	5	3	16 586 kt
prídavné ker. sur. ostatné	7	5	1 761 kt
sadrovec	7	3	5 010 kt
stavebný kameň	179	101	499 278 tis.m ³
štrkopiesky a piesky	40	25	209 930 tis.m ³
tehliarske suroviny	83	68	148 246 tis.m ³
vápenec ostatný	28	16	493 584 kt
vápenec vysokopercentný	11	6	592 039 kt
zeolit	4	1	7 280 kt
zlievárenské piesky	20	2	34 992 kt
žiaruvzdorné íly	7	4	617 kt
Spolu	550	309	-

PÔDA

Slovensko sa radí medzi krajiny s **nízkou výmerou poľnohospodárskej pôdy** (49,87 % rozlohy SR, 0,46 ha na 1 obyvateľa a 0,28 ha ornej pôdy na 1 obyvateľa v roku 1993), z ktorej orná pôda zaberá 30,23 % územia SR, pričom jej rozloha sa stále znižuje. Vysokoprodukčné pôdy najlepšej kvality pritom nezaberajú ani jednu desatinu.

Ešte v roku 1950 na 1 obyvateľa pripadalo 0,86 ha poľnohospodárskej pôdy a z toho 0,55 ha ornej pôdy, čo svedčí o industrializácii, výraznej zmene priestorového využitia a štruktúry nielen poľnohospodárskej krajiny v neprospech poľnohospodárskeho pôdneho fondu.

Od 1.januára 1966 do 1.januára 1994 ubudlo na Slovensku 205 676 ha poľnohospodárskej pôdy. Kým rozloha chmeľníc, viníc, záhrad, ovocných sádov, lúk a pasienkov vzrástla, rozloha ornej pôdy sa zmenšila o 241 779 ha. Rozloha chmeľníc k 1.januáru 1994 predstavovala 0,028 % z výmery, viníc 0,61 %, záhrad 1,59 %, ovocných sádov 0,39 %, trvalých trávnych porastov 17,02 %, lesných pozemkov 40,61 %. Ostatný pôdny fond, ako uvádza kapitola o vývoji ekonomiky a priestorovej štruktúry, zaberali zastavané plochy a nádvorcia (2,61 %), vodné plochy (1,91 %) a ostatné plochy (4,97 %), teda nepoľnohospodárske a nelesné pozemky (spolu 9,5 % územia SR).

Z **pôdnych typov** SR prevažujú hnedé pôdy, podzolové pôdy a podzoly, na karbonátových horninách striedané rendzinami a pararendzinami. Poľnohospodársky využiteľné černozeme, hnedozeme, nivné pôdy a lužné pôdy (čiernice) sa nachádzajú najmä na Podunajskej nížine, Východoslovenskej nížine, prípadne v kotlinách. Tu sa vyskytujú pôdy najvyššej bonity (najlepšie, veľmi produkčné, produkčné až stredne produkčné). Na Záhorskej nížine ich nahrádzajú na piesok viazané regosoly (mačtinové pôdy).

V podstate hospodársky nevyužiteľné sú primitívne kamenisté pôdy, časť pseudoglejov (oglejené pôdy), intoxikované a devastované pôdy, najmä magnezitovými exhalátmi. Rašelinové pôdy sa na viacerých miestach degradujú ťažbou rašeliny.

Zastúpenie pôdných typov v SR (Hraško a kol.)

Pôdny typ	Výmera tis. ha	Výmera v %
Černozeme	218,7	8,9
Hnedozeme	265,4	10,8
Hnedé pôdy nasýtené	464,5	18,9
Hnedé pôdy nenasýtené	238,4	9,7
Illtmerizované pôdy	238,4	9,7
Mačínové pôdy piesočnaté	19,6	0,8
Čiernice	186,8	7,6
Nívné pôdy	309,7	12,6
Glejové pôdy	110,6	4,5
Rendziny	314,6	12,8
Hnedé pôdy podzolované	58,9	2,4
Zasolené pôdy	19,2	0,8
Mačínové pôdy	12,2	0,5

Na väčšine územia SR prevláda kyslá, slabo kyslá až neutrálna pôdna reakcia (od pH 4,5 do 7,2), i keď sa **kyslosť pôdy** vplyvom znečisťovania prostredia (najmä oxidom siričitým) na mnohých miestach značne zvýšila. Nepriaznivý vývoj v acidifikácii pôd má za následok, že asi 700 tis. ha poľnohospodárskych pôd vykazuje reakciu pod pH 5,5.

Okrem toho sa **silno kyslá pôdna reakcia** zaznamenáva v najvyšších polohách (vplyvom substrátu, nadmorskej výšky i znečisteného ovzdušia) - do pH 4,5. Silno kyslú reakciu vykazujú aj mačínové pôdy na pieskoch Záhorskej nížiny. Tieto pôdy majú aj úplne nedostatočný obsah draslíka a fosforu. V Podunajskej nížine prevláda **zásaditá až silno zásaditá pôdna reakcia** - nad pH 7,2.

Produkčnosť pôd závisela od ich bonity a spôsobu obhospodarovania. Najlepšie vysoko produkčné pôdy zaberali len 9,2 % s koncentráciou na Podunajskej nížine, spolu s veľmi produkčnými a produkčnými pôdami (39,6 %). Oproti tomu veľmi málo produkčné až nevhodné pôdy pre poľnohospodársku výrobu zaberali z poľnohospodárskeho pôdneho fondu 2 %.

Hlavnými negatívnymi faktormi ovplyvňujúcimi poľnohospodársku výrobu a environmentálne funkcie pôd sú zhutňovanie a acidifikácia pôd, neuvážené rekultivácie pôd, najmä odvodnenie, nadmerná chemizácia, divoké skládky, zvýšená veterná a vodná erózia.

Výrazne negatívny vplyv na kvalitu pôd má imisná situácia v SR. **Pôdny fond najviac ohrozený diaľkovým prenosom exhalátov** je sústredený v okresoch Dolný Kubín (22 %), Liptovský Mikuláš (18 %), Poprad (18 %), Banská Bystrica (12 %), Spišská Nová Ves (6 %) a Stará Ľubovňa (5 %). Najškodlivejšími kontaminantami poľnohospodárskej pôdy a vegetácie na nej sú: SO₂, NO_x, CS₂, F, Pb, Cd, As, popolčky, Ti, Ni a organické zlúčeniny.

Ďalším dôležitým zdrojom **kontaminácie pôd** sú agrochemikálie, taktiež koncentrované chovy hospodárskych zvierat, nadmerné používanie pesticídov, dusíkatých a draselných hnojív, využívanie fosforečných hnojív s vysokým obsahom ťažkých kovov ako chróm, urán, arzén, kadmium, olovo, ortuť (napríklad Superfosfát z Afriky).

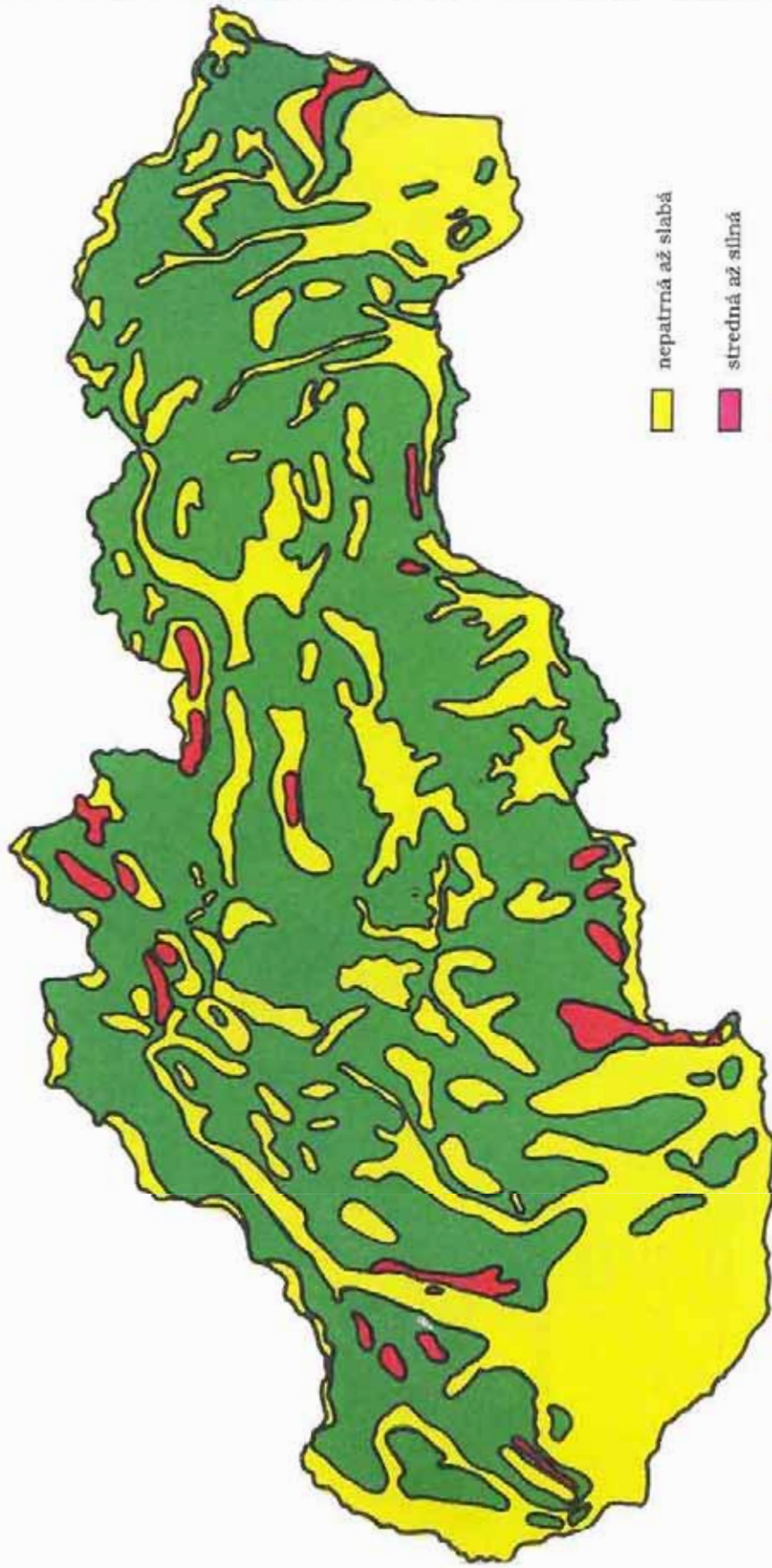
Degradáciu pôdy spôsobujú aj odpady poľnohospodárskej prvovýroby poľnohospodárskych závodov (veľkofariem). Medzi zvláštne odpady patria infekčný hnoj, trus a hnojovica, uhynuté zvieratá, zvyšky priemyselných hnojív a podobne. Zvlášť nebezpečné odpady predstavujú nevyužitú prostriedky na ochranu rastlín a prostriedky proti škodcom, ako aj ropné látky, ktoré na viacerých miestach znehodnotili pôdy alebo obmedzili ich produktivitu.

Celkovo je v Slovenskej republike ohrozených eróziou 1,5 mil. ha poľnohospodárskej pôdy, z ktorej 670 tis. ha už naliehavo treba chrániť.

Straty pôdy eróziou sa odhadujú na 2,8 mil. ton ročne. Silná až veľmi silná náchylnosť pôd k **vodnej erózii** sa prejavuje najmä na svahoch sopečných pohorí (Krupinská planina, Cerová vrchovina, Slanské vrchy, Vihorlat,...) a v oblasti flyšového pásma, ale aj na strmších svahoch pohorí kryštálik a mezozoika (Malé Karpaty, Považský Inovec, Slovenský kras ...). Nad hornou hranicou lesa už vyše 4 200 ha pôd spustlo a ďalších 3 800 ha vykazuje znaky degradácie.

Veterná erózia, ktorá zasahuje hlavne nížinné oblasti, sa dotýka výmery asi 390 tis. ha orných pôd. Ďalším nebezpečenstvom je **výskyt svahových porúch**, ktoré poškodzujú asi 80 tis. ha a ohrozujú asi 160 tis. ha poľnohospodárskych pôd.

Potenciálna erózia pôdy

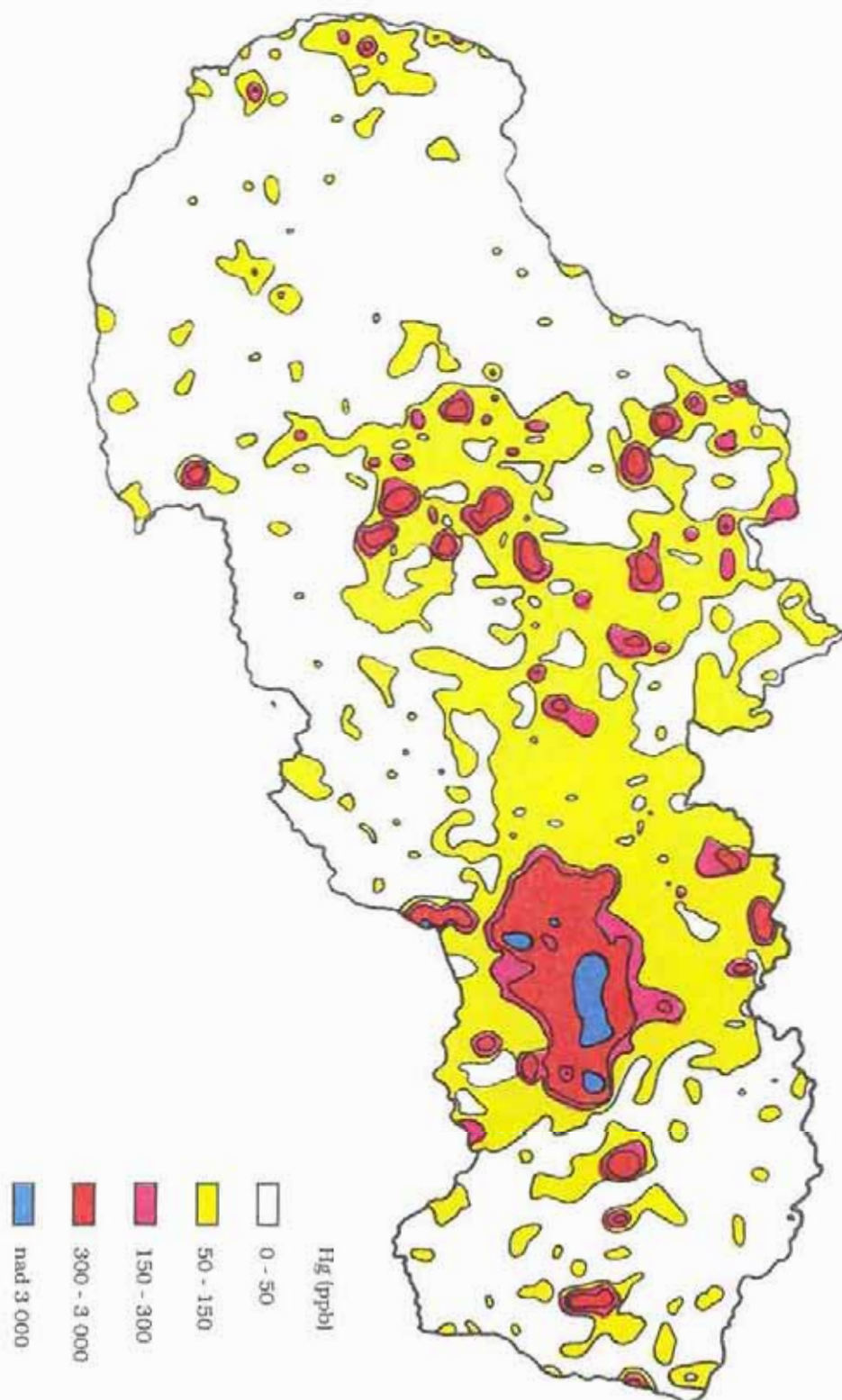


■ nepatrná až slabá

■ stredná až silná

■ veľmi silná až výnimočná

Mapa izolintů ortute v půdách



RASTLINSTVO A ŽIVOČÍŠTVO

Rastlinstvo a živočíšstvo sú tými zložkami prírody, ktoré azda najvernejšie odrážajú kvalitu a smer vývoja životného prostredia. Najcitlivejšie druhy živočíchov a rastlín sa preto označujú za **bioindikátory**. Súčasný stav rastlinstva a živočíšstva je popri prírodných podmienkach a prirodzenom vývoji ovplyvnený predovšetkým dôsledkami činnosti človeka. Tieto sa prejavujú od bunečnej cez individuálnu, populačnú, až po ekosystémovú úroveň.

Rastlinstvo

V podmienkach Slovenska je **klimaxovým spoločenstvom** prakticky na celom území les. Dnešnú situáciu, pri ktorej lesy pokrývajú cca 40% územia Slovenska, do značnej miery spôsobil hospodárskou činnosťou človek, ktorý odlesnil veľké oblasti a do značnej miery zmenil štruktúru ostávajúcich lesných porastov s cieľom zvýšenia produkcie dreva. Týmto procesom, spolu s dôsledkami znečisťovania ovzdušia, nastal **hromadný ústup citlivých druhov rastlín** a došlo k zmenám viacerých fytoocenóz vo všetkých troch základných fyto geografických oblastiach - **panónskej flóry** (Pannonicum), **západokarpatskej flóry** (Carpaticum occidentale) i **východoeurópskej flóry** (Carpaticum orientale). Ide predovšetkým o druhy mokradných spoločenstiev, ktoré sú ohrozované odvodňovaním a zúrodňovacími zásahmi, ale tiež lúčne spoločenstvá viazané na tradičné obhospodarovanie. Medzi **ohrozené druhy rastlín** sa dostali aj niektoré buriny, viazané na tradičné agrotechnické postupy, taktiež výtrusné rastliny, osobitne lišajníky, ktoré sú zvlášť citlivé na znečistené prostredie.

Podľa najnovších výskumov **Červený zoznam paprad'orastov a semených rastlín Slovenska** obsahuje 1 009 ohrozených a vzácných taxónov, čo predstavuje 40,36 % z 2 500 druhov vyšších rastlín Slovenska, z toho kriticky ohrozených 199 (7,96 %). Ďalších 92 taxónov sú endemity (3,68 %) a 32 taxónov vymizlo (1,28 %). Pre porovnanie v Rakúsku je z 2 873 druhov vyšších rastlín ohrozených 29,8 %, v Bulharsku z 3 583 druhov 21,5 %, v Holandsku z 1 436 druhov 34,6 %, vo Švajčiarsku z 2 696 druhov 21,5 %, vo Fínsku z 1 350 druhov 7,4 %. Z celkového počtu cca 250 tis. druhov rastlín na svete je už ohrozených 18 694 (7,5 %); z európskych cca 12 500 druhov asi 2 200 (17,6 %). Podľa **Bernského dohovoru** sa zabezpečuje v Európe ochrana 523 druhov rastlín.

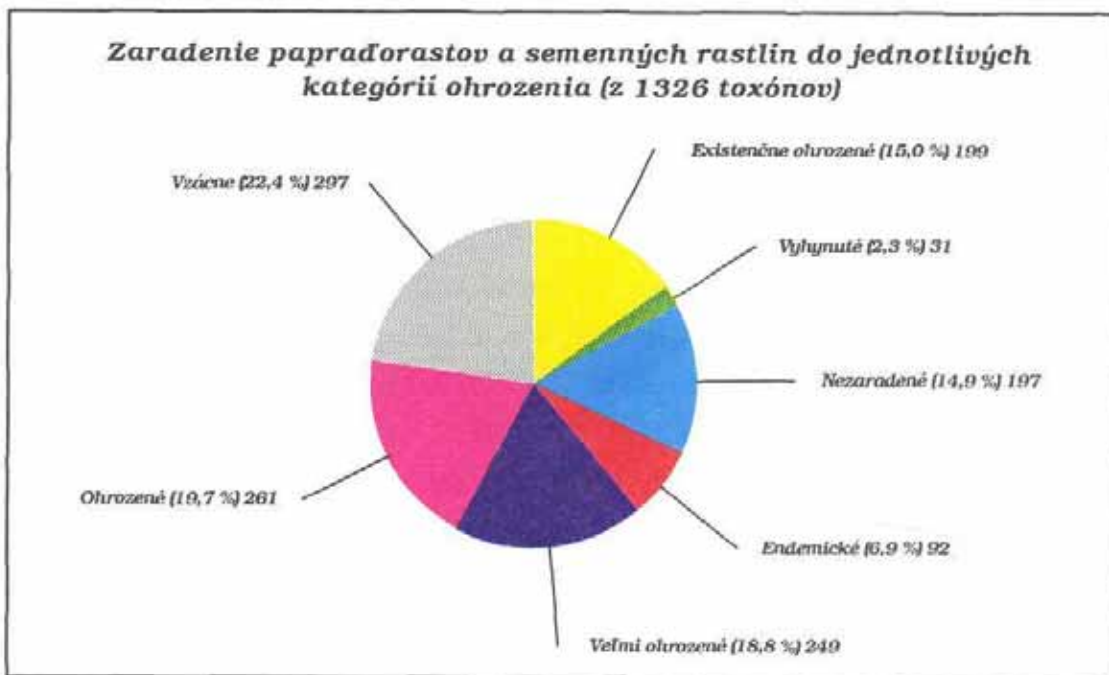
Od roku 1983 do roku 1994 bolo vypracovaných **51 návrhov osobitných režimov ochrany** prevažne kriticky ohrozených druhov rastlín. Z nich 31 MŽP SR schválilo prevažne v roku 1993 a prešli do realizácie. Išlo o aldrovandu pľuzgierkatú, limonku Gmelinovu, hviezdovec bodkovaný, kosatec pochybný, lykovec muránsky, poniklec pestrastý, poniklec Zimmermannov, korunkovku strakatú, rosičku anglickú, mečík močiarny, kozinec drsný, králik neskorý, kotvicu korintskú, maricu píľkatú, všivec žezlovitý, klinček pyšný pravý, hmyzovník včelovitý, panevädzu lesnú, ostroplod biely, hľuzovec Loeselov, truskavec obyčajný, vstavač riedkokvetý úhľadný, červenačku hustolistú, plavúnc zaplavovaný, hrivec český, hadinec červený, páperec alpínsky, ostrevku slatinnú, blatnicu močiarnu, černošľav ihlanovitý, jesienku piesočnú, alkanu farbiarsku, ľan chlpatý hladkášty, ľanček ľanovitý, šachorník kľbkatý, rumenicu turniansku, kozinec mechúrikatý, kohringiu rakúsku, nechtovec praslenatý, feruľu Sadlerovu, elatinku trojtyčinkovú, ihlicu nízku, hmyzovník pavúkovitý, palinu rakúsku, rešetliak skalný, hrachor sedmohradský, sivuľku prímorskú, smldník piesočný, včelník rakúsky, ostricu krátkoklasú a kuričku sivastú.

Stupeň ohrozenia druhov rastlín v roku 1993

	machorasty	vyššie huby	lišajníky	riasy	krytosemenné	nahosemenné	papradorasty
Druhy spolu	822	5500	1466	3 194	2436	11	53
z toho:							
vymiznuté			133		29		3
kriticky ohrozené		50	114		193	2	4
ohrozené	130	45	235		498	1	11
vzácne		20	81		287	2	8
vyžadujúce pozornosť			15		190	1	6
komerčne ohrozené		15			487	3	10
endemity					92		

Počet chránených rastlín ostal od roku 1958 nezmenený (vyhláška Povereníctva školstva a kultúry z 23. decembra 1958 č. 21/1958 Ú. v., ktorou sa určujú chránené druhy rastlín a podmienky ich ochrany). V rokoch 1992-1993 podliehalo osobitnej úplnej ochrane 5 rodov (poniklec, plavúň, soldanelka, kosatec, okrem kosatca žltého, kavyl, okrem kavylá vláskovitého) a 83 druhov rastlín; okrem toho čiastočnej ochrane na celom území SR 1 rod (prilbica) a 7 druhov rastlín a úplnej ochrane na území Tatranského národného parku ešte 1 čeľaď (vstavačovité), 3 rody (kozinec - všetky vysokohorské druhy, ostropysk - všetky vysokohorské druhy, vřba

- všetky poliehavé a nízke druhy) a 37 druhov rastlín. Celkove sa právna druhová ochrana vzťahovala na 1 čeľaď, 4 rody a 120 druhov rastlín (spolu 252 druhov vyšších rastlín, pričom podľa stupňa ohrozenia by už malo byť osobitne chránených vyše 500 taxónov, vrátane niektorých húb, machorastov a lišajníkov). Z hľadiska medzinárodného environmentálneho práva (CITES) podliehajú z voľne rastúcich druhov rastlín SR ochrane všetky druhy čeľade vstavačovitých (55), cyklámen fatranský (Cyclamen fatrense), snežienka jarná (Galanthus nivalis) a šternbergia jesienkovitá (Sternbergia colchicifolia).



Živočíšstvo

Zloženie fauny SR má variabilný charakter a vychádza z geografických podmienok. Zo zoogeografického hľadiska vyčleňujeme na Slovensku dve rozsiahle oblasti - **karpatskú horskú sústavu**, pozostávajúcu najmä zo Západných Karpát a časti Východných Karpát, a **vnútrokarpatskú zníženinu** (Panónsku oblasť). Živočíšne druhy týchto dvoch oblastí sa viažu na biotopy stepí, lesostepí, listnatých a zmiešaných lesov, tajgy, tundry a európskych vysokých pohorí. Mnohé druhy v historických dobách ustúpili, iné pribudli. Hlavnou príčinou ohrozenosti fauny SR v súčasnosti je degradácia krajiny s následným ubúdaním vhodných biotopov. **Z 536 druhov voľne žijúcich stavovcov je 153 vymiznutých, ohrozených až kriticky ohrozených**

(28,5 %), z toho 27 rýb a kruhoústych rýb, 13 obojživelníkov, 10 plazov, 71 vtákov a 32 cicavcov. Ak zarátame aj poddruhy ohrozenie sa týka viacerých taxónov.

Vymiznuté a ohrozené sú tiež niektoré druhy **bezstavovcov**, napríklad 431 druhov hmyzu (1,4 %) a 35 druhov mäkkýšov (14,58 %).

Z celkového počtu 64 druhov **sladkovodných rýb a kruhoústych rýb** je v SR ohrozených 42,18 %, obdobne ako v Rakúsku zo 73 druhov rýb 42,5 % (pre porovnanie v Holandsku z 34 druhov 79,4 %, vo Švajčiarsku z 53 druhov 37,7 %, vo Fínsku zo 60 druhov 11,7 %, v Poľsku zo 66 druhov 10,6 %, v Bielorusku z 58 druhov 8,6 %, v Nórsku zo 41 druhov 4,9 %, v Grécku zo 106 druhov 19,8 %).

Horšiu situáciu zaznamenali u **obojživelníkov** (z 18 druhov v SR ohrozených 72,22 %) a **plazov** (z 13 druhov v SR ohrozených 76,92 %). V tom istom období už v Belgicku považujú všetkých 17 druhov obojživelníkov za ohrozených (100 %), v Rakúsku z 21 druhov 90,5 %, v Luxembursku z 15 druhov 86,7 %, vo Švajčiarsku z 20 druhov 80,0 %, v Česku z 20 druhov 65,0 %, v Holandsku zo 16 druhov 62,5 %, v Taliansku z 33 druhov 24,2 %, v Bulharsku zo 16 druhov len 1 (6,3 %). V Holandsku všetkých 7 druhov plazov zaradili medzi ohrozené (100 %), v Rakúsku zo 14 druhov 85,7 %, vo Švajčiarsku z 15 druhov 73,3 %, vo Francúzsku z 36 druhov 50,0 %, v Taliansku z 51 druhov 25,5 %, v Španielsku z 55 druhov 18,2 %, v Grécku z 57 druhov 12,3 %, v Turecku zo 100 druhov 23,0 %. Dánsko 5 druhov plazov na svojom území nezaraďuje medzi ohrozené druhy (0 %).

Z celkového počtu 348 druhov **vtákov** v SR sa 20,40 % považuje za ohrozených (v Taliansku z 230 druhov 43,5 %, vo Švajčiarsku z 204 druhov 40,7 %, vo Francúzsku z 353 druhov 37,4 %, v Grécku zo 407 druhov 24,6 %, vo Veľkej Británii z 520 druhov 28,3 %, vo Švédsku z 242 druhov 7,9 %, v Maďarsku z 346 druhov 11,8 %, v Česku z 220 druhov 28,2 %, v Poľsku z 222 druhov 14,0 % a na Cypre z 357 druhov len 3,4 %).

K základným ukazovateľom patrí aj **ohrozenosť cicavcov**. Kým v SR z 93 druhov cicavcov pokladajú 34,41 % za ohrozených, vo Francúzsku z 89 druhov 65,2 %, v Holandsku z 55 druhov 34,5 %, v Maďarsku zo 73 druhov 19,2 %, v Česku z 87 druhov 29,9 %, v Rakúsku z 82 druhov 39,0 %, v Poľsku z 83 druhov 13,3 %, vo Fínsku zo 62 druhov 11,3 %, v Nórsku z 55 druhov 7,3 %. Írsko nepokladá ani jeden z 26 druhov voľne žijúcich cicavcov na svojom území za ohrozený.

K ochudobňovaniu fauny cicavcov dochádza postupným vyhubením ta-

kých druhov ako zubor, bobor a norok, i keď v rokoch 1992-1993 zaznamenali opätovne výskyt bobra vodného na niektorých lokalitách v SR. Taktiež sa nevylučuje prechod zubrov hôrnych z Poľska na územie SR vo Východných Karpatoch. Ojedinelý bol prechod losa mokračového na územie SR, taktiež z Poľska. Naopak, isté obohatenie fauny nastáva prenikaním druhov zo susedných štátov, prípadne introdukciou cudzích druhov (ondatra). Otázka prirodzenej fluktuácie živočíšnych druhov nieje dostatočne objasnená. K jej poznaniu môže prispieť len dlhodobé štúdium populačnej dynamiky.

Ohrozenosť druhov živočíchov a vyšších rastlín (1993)

Skupina	Svet		Európa		SR	
	Počet druhov	Ohrozené* (%)	Počet druhov	Ohrozené (%)	Počet druhov	Ohrozené (%)
Cicavce	4327	16	250	42	93	34,41
Vtáky	9672	11	520	15	348	20,40
Plazy	6550*	3	199	45	13	76,92
Obojživelníky	4000	2	71	30	18	72,22
Sladkovodné ryby	8400*	4	227	52	64	42,18
Bezstavovce	>1 mil.*	?	200 tis.*	9	39 tis.*	?
Vyššie rastliny	250 tis.*	7	12 500*	21	2 447	41,36

*odhad

Stupeň ohrozenia živočíchov v SR v roku 1993

Ukazovateľ	hmyz	kôrovce	mäkkýše	ryby a kruhoústce	obojživelníky	plazy	vtáky	cicavce
Známe druhy spolu	31 322	395	240	64	18	13	348	93
z toho								
vymiznuté	16		3	12	4	4	3	3
kriticky ohrozené	92		15	12	9	6	15	11
ohrozené	323		17	3			53	18
vzácne				3			33	17
vyžadujúce ďalšiu pozornosť	11		9	7			24	2
zákonom chránené	84	2	2	8		9	234	45

Ochrana bezstavovcov sa viazala na jednotlivé ekosystémy v rámci chránených území, osobitne len na 5 rodov (askalafus, bystruška, čmeľ, mravec, húseničiar) a 16 druhov hmyzu. Za chránené druhy vyhlásili aj

raka skalného (*Astacus torrentium*), žiabronôžku arktickú (*Branchinecta paludosa*) a od roku 1992 aj slimáka záhradného (*Helix pomatia*) a slimáka žltkastého (*Helix lutescens*). Ochranu týchto dvoch druhov slimákov si vyžiadal ich rozsiahly zber, organizovaný z komerčných hľadísk, ktorý spôsobil enormný úbytok týchto mäkkýšov.

Zo 61 druhov **rýb** sa osobitná ochrana zameriavala na 8 druhov (blatniak tmavý, hrúz fúzatý, hrúz Kesslerov, kolok menší, kolok väčší, šabl'a krivočiara, hlavátka obyčajná - neresové stáda na neresiskách a divý dunajský kapor - neresové stáda na neresiskách). Ochrane podliehali aj z 3 druhov kruhoústych rýb (*Cyclostomata*) mihule (rod *Lampetra*).

Ryby a iné vodné živočíchy spadali okrem štátnej ochrany prírody aj pod ochranu podľa zákona č. 102/1963 Zb. o rybárstve. Vyhláškou MPLVH č. 103/1963 Zb., ktorou sa vydávajú vykonávacie predpisy k zákonu o rybárstve sa zabezpečovala doba hájenia 5 druhov rýb od 1. septembra do 15. apríla, 21 druhov rýb od 16. marca do 15. júna, pstruha dúhového od 1. novembra do 15. apríla a hlavátky obyčajnej od 1. januára do 30. septembra. Podľa tejto vyhlášky bolo celoročne zakázané loviť samice rakov (samcov rakov od 1. októbra do 30. apríla) a raka skalného; taktiež perlorodku riečnu, škl'abku rybničnú, škl'abku potočnú a žaby.

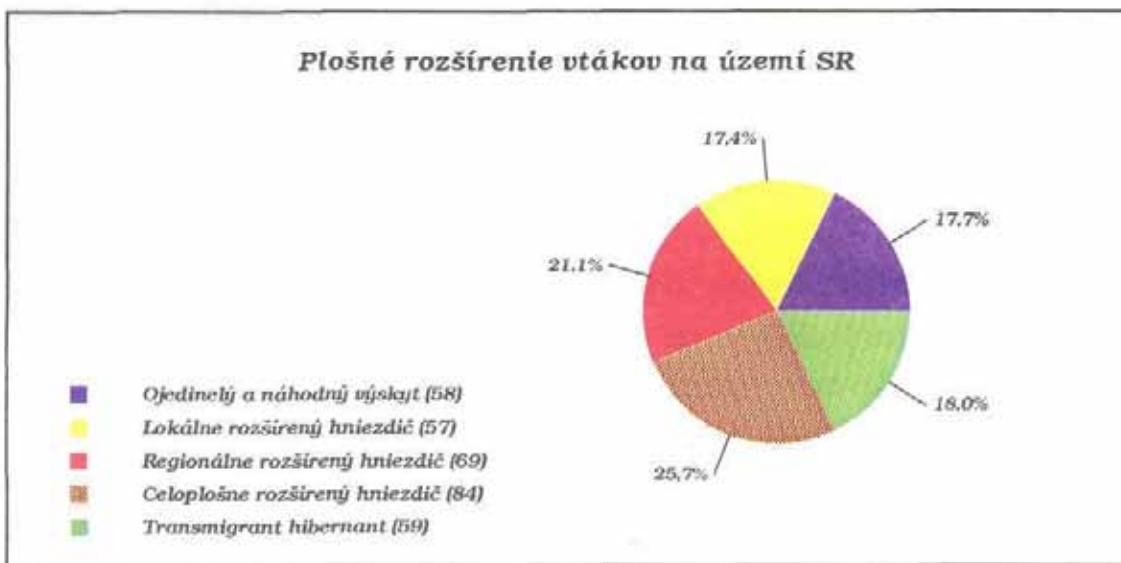
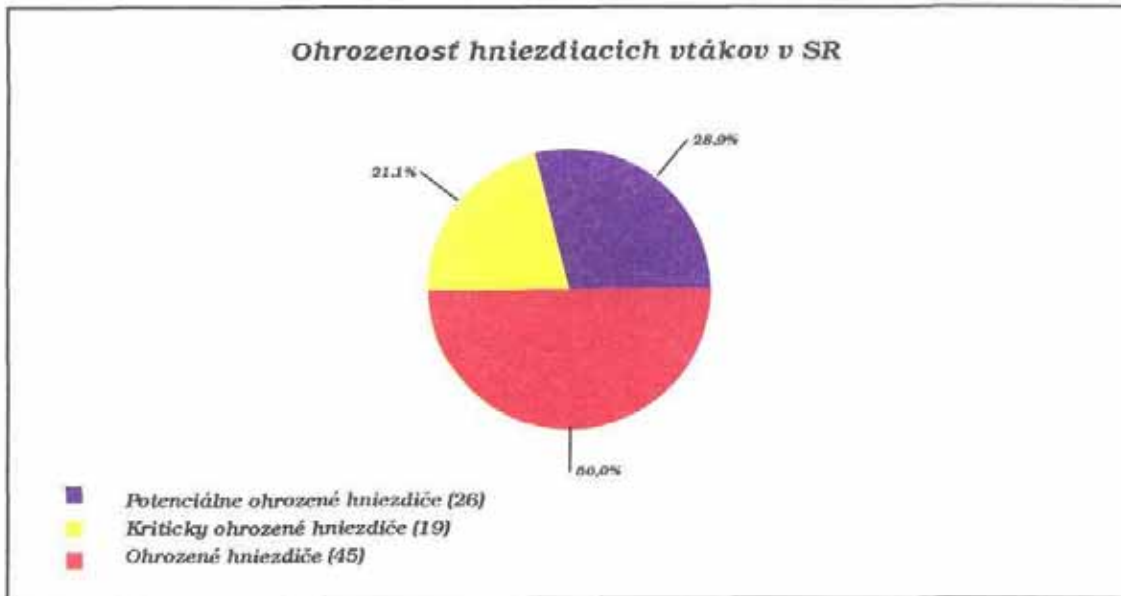
Niektoré druhy žiab (hrabavka škrvnitá, rosnička stromová, všetky drahý rodu ropucha) boli chránené aj podľa vyhlášky Predsedníctva SNR č. 125/1965 Zb. o ochrane voľne žijúcich živočíchov. Okrem toho z 18 druhov **obojživelníkov** patrili medzi chránené druhy salamandra škrvnitá, mlok karpatský, mlok veľký a mlok alpský. Celkove v rámci štátnej ochrany prírody chránili 1 rod (ropucha) a 6 druhov obojživelníkov.

Ochrana **plazov** ostala nezmenená a vzťahovala sa z 13 druhov plazov na 1 rod (jašterica) a 5 druhov (had hôrny, krátkonôžka európska, korytnačka bahenná, slepúch obyčajný a zmijovec hladký).

Z 348 druhov **vtákov** na území SR je chránených 234 (67,24% avifauny Slovenska). V podstate ide o osobitnú ochranu 29 rodov a 121 druhov vtákov. Do troch kategórií ohrozenosti spolu zaraďujeme 38,4% chránených druhov. V kategórii nechránených druhov vtákov (114 zvyšných - 32,76 %) však nachádzame aj taxóny, ktoré už dlhšie spĺňajú kritériá ohrozených druhov, napríklad tetrov obyčajný (*Lyrurus tetrix*) a hlucháň obyčajný (*Tetrao urogallus*).

Počet hniezdnej populácie vtákov SR naznačuje, že 87 druhov vykazuje ubúdajúci trend (41,7%) z toho 20 kritický trend (9,6% hniezdiacej

populácie). Populáciu 95 druhov možno považovať za ustálenú (45,5%) a 24 druhov (11,5 %) má čo do početnosti vzostupný trend. Druhy nidifikantov (hniezdičov) dosiahli v rokoch 1992-1993 v SR počet 118 (33,91 %), nonnidifikantov (nehniezdičov) 230 (66,09 %). Z hniezdičov bolo 19 kriticky ohrozených (21,1%), 45 ohrozených (50,0%) a 26 potenciálne ohrozených (28,9).



Podľa zákona č. 23/1962 Zb. o poľovníctve v znení neskorších predpisov a predpisov vydaných na jeho vykonanie 47 druhov vtákov (pernatá zver) v SR zaradili pod celoročnú ochranu. Za nechránené sa považujú 2 druhy (vrana obyčajná východoeurópska a straka obyčajná). Ostatných 17 druhov patrí do kategórie s obmedzeným lovom.

Na území SR sa vyskytuje 93 druhov **cicavcov**, z toho chránených je 45 (48,38 %) a nechránených 48 (51,62 %). Ochrana zahŕňa 2 čeľade (netopierovité a podkovárovité), 3 rody (bielozubka, jež, piskor) a 16 druhov cicavcov. V roku 1992 došlo k rozšíreniu počtu chránených druhov o bobra vodného (*Castor fiber*). Do kategórie kriticky ohrozených druhov zaradili 14 (15,05%), ohrozených druhov 19 (20,43%) a potenciálne ohrozených 12 (12,90%) druhov. Celkove medzi ohrozené cicavce zaradili 45 druhov (48,39%). Zvyšných 48 druhov zatiaľ patrí medzi neohrozené druhy.

Trendy populačnej dynamiky naznačujú, že 6 druhov (7 %) cicavcov vykazuje kritický trend, 29 (33,7 %) je na ústupe (ubúdajúci trend), 38 druhov (44,2 %) stagnuje (ustálený trend) a 6 má vzostupný trend (7 %).

Podľa predpisov o poľovníctve na Slovensku 11 druhov cicavcov (kamzík vrchovský, kozorožec vrchovský, koza bezoárová, los mokraďový, svišť vrchovský, medveď hnedý, vydra riečna, veverica obyčajná, s určitými podmienkami aj všetky druhy ježov, lasica obyčajná, hranostaj obyčajný) podlieha celoročnej ochrane. Celoročný lov je povolený u 6 druhov (líška obyčajná, psík medvedíkovitý, tchor obyčajný, tchor svetlý, škrečok poľný, syseľ obyčajný) a 14 taxónov má obmedzený čas lovu. Spolu ide o 31 druhov (skupín) srstnatej zveri, ktorá sa ešte stále právne delí na úžitkovú a škodnú, čo už nezodpovedá ekologickým poznatkom.

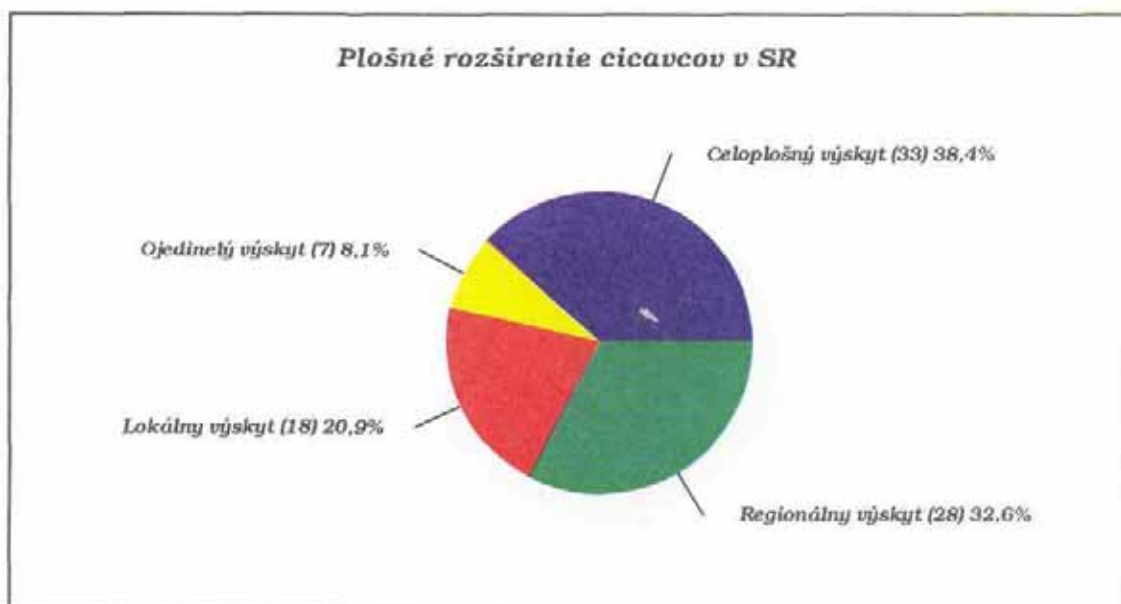
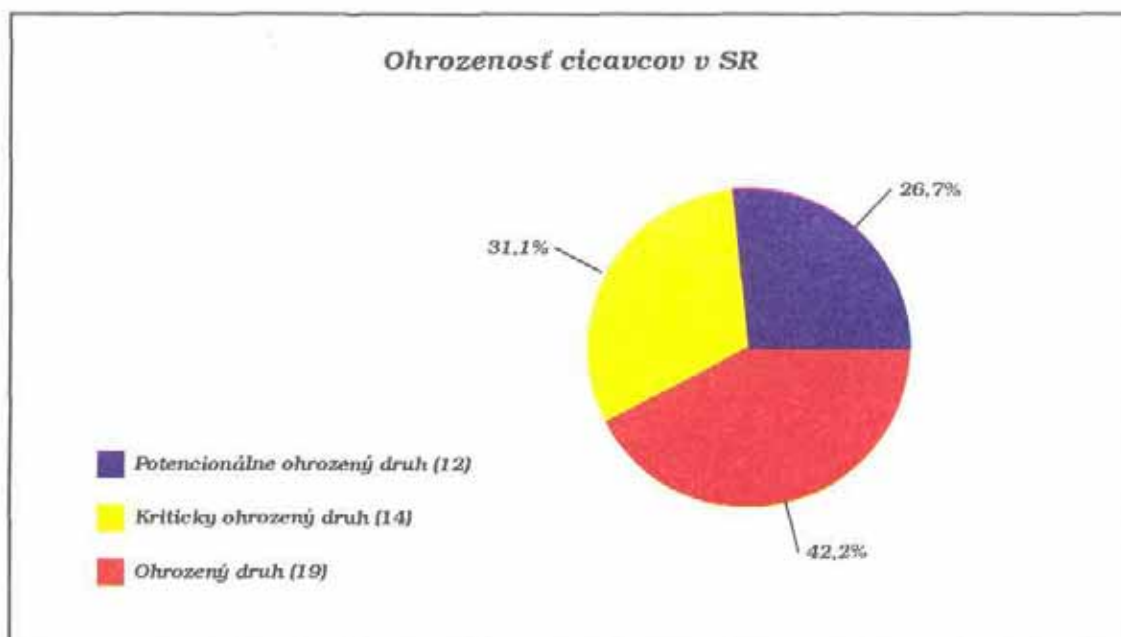
Pre záchranu jedincov ohrozených a chránených druhov, ich biotopov a posilnenie prirodzených populácií realizovali pracovníci štátnej ochrany prírody v rokoch 1992-1993 **viacero záchranných prenosov a reintrodukcie** (ročný priemer 10 prenosov a 28 reintrodukcií).

Pre posilnenie prírodných populácií ohrozených druhov tiež začali s **odchovom vybraných druhov živočíchov**.

Jednou z úloh druhovej ochrany je i **záchrana poranených a handicapovaných živočíchov**. Pre tieto účely zriaďovali **sieť pohotovostných záchranných zariadení a rehabilitačných staníc**. Na Slovensku vybudovali 12 pohotovostných záchranných zariadení, v ktorých bolo v hodnotenom období umiestnených 102 živočíchov. *Začal* sa aj odchov niektorých druhov.

Do roku 1994 bolo vypracovaných **41 návrhov osobitných režimov ochrany vybraných chránených alebo ďalších kriticky ohrozených druhov (rodov) živočíchov**, z ktorých viaceré opatrenia sa začali realizovať. Išlo o 6 druhov bezstavovcov (jasoň červenooký, pestroň vlkovcový, sága stepná, žiabronôžka arktická, askalafus škrvnitokrídly, mravce rodu

Formica), 2 druhy rýb (hlavátka obyčajná, blatniak tmavý), 1 druh obojži-
 velníka (mlok vrchovský), 2 druhy plazov (korytnačka močiarna, krátko-
 nôžka európska), 22 druhov (skupín) vtákov (hlucháň obyčajný, tetrov
 obyčajný, drop veľký, krkavec čierny, bocian biely, holub plúžik, sovy,
 dravce, krakľa belasá, brehuľa obyčajná, včelárik zlatý, bučiak veľký, vo-
 lavka purpurová, ležiak obyčajný, prepelica poľná, jarabica poľná, labuť
 hrubozobá, kormorán veľký, bučiak nočný, bučiak trsťový, brehár čierno-
 chvostý, hvizdák veľký) a 8 druhov (skupín) cicavcov (zubor hôrny, svišť
 vrchovský, bobor vodný, netopiere, kamzík vrchovský, vydra riečna,
 mačka divá, hraboš severský).



*Prehľad akcií a finančných nákladov (Sk)
na záchranu ohrozených a chránených druhov*

Kategórie	záchranné prenosy rastlín a živočíchov		reintrodukcia rastlín a živočíchov	
	počet akcií	financ, náklady	počet akcií	financ, náklady
Národné parky	3	12 000	1	60 000
CHKO	1	1 300	2	40 000
Voľná krajina	6	15 600	25	207 000
Spolu	10	28 900	28	307 000

Prehľad o odchove vybraných živočíchov

Chovaných druh	Počet jedincov v chove	Počet odchovaných jedincov	Správca chovu
pstruh potočný	40 000	30 000	TANAP - stredisko genofondu rýb Východná
lipeň obyčajný	20 000	20 000	TANAP - stredisko genofondu rýb Východná
sokol rároh	10	4	Rozhanovce - VŠ Veterinárna
sokol sťahovavý	8	2	Rozhanovce - VŠ Veterinárna
drop veľký	12	-	SAŽP - pobočka Nitra CHN Dropie
korytnačka močiarna	36	-	SAŽP - pobočka Bratislava



36

*Počet umiestnených a do prírody vypustených živočíchov
v 9 rehabilitačných staniach Slovenska*

Prevádzka	Dravce		Sovy		Iné vtáky		Spolu	
	umiestnené		umiestnené		umiestnené		umiestnené	
	vypustené		vypustené		vypustené		vypustené	
Správa TANAP	2	2	1	1	5	1	8	4
Správa NP Slovenský raj	2	2	1	1	-	-	3	3
SAŽP - pobočka Prešov	13	7	5	5	-	-	18	12
SAŽP - pobočka Žilina	3	2	-	-	3	-	6	2
RS Banská Štiavnica	53	16	3	2	-	-	56	18
SAŽP - pobočka Nitra	2	1	1	1	-	-	3	2
SAŽP - pobočka Bratislava	48	22	15	6	16	5	79	33
Správa CHKO Kysuce	3	2	6	5	2	2	11	9
Správa CHKO Strážovské vrchy	9	7	-	-	3	2	12	9
Spolu /9/	135	61	32	21	29	10	196	92

Spoločenské ohodnocovanie rastlín a živočíchov

Prínosom pre ochranu rastlinstva a živočíšstva bolo vydanie Vyhlášky MŽP SR č. 192/1993 Z.z. o spoločenskom ohodnotení vybraných častí prírody. U chránených druhov rastlín od roku 1958 a u chránených druhov živočíchov od roku 1965 sa takto všeobecne záväzným právnym predpisom pre celé územie SR upravili ich spoločenské hodnoty, vyjadrené v korunách. Ich uplatňovanie sa podľa vyhlášky vzťahuje na posudzovanie závažnosti konania, vypracúvanie znaleckých posudkov a expertíz. Keďže

vyhláška nahradila aj vyhlášku MK SR č. 174/1990 Zb. o spoločenskom ohodnotení stromov rastúcich mimo lesa, uviedli sa v nej aj spoločenské hodnoty stromov rastúcich mimo lesa pre obdobné využitie, ale aj pre rozhodovanie o rozsahu náhradnej výsadby za vyrúbané dreviny. **Z chránených druhov rastlín** najvyššiu spoločenskú hodnotu 2 300,- Sk za jedinca vyhláška určila endemitom - rumenica turnianska (*Onosma tornense*) a likovec muránsky (*Daphne arbuscula*), ktoré sa vyskytujú na určitých lokalitách v CHKO Slovenský kras a CHKO Muránska planina len na Slovensku. Spoločenskou hodnotou 2 300,- Sk za jedinca bol ohodnotený aj vzácny poniklec Zimmermannov (*Pulsatilla zimmermannii*) a prilbica chľapatoplodá (*Aconitum lasiocarpum*). Nad 2 000,- Sk za jedinca ohodnotili aj ďalších 24 druhov chránených rastlín. V rozpätí od 1 000,- do 1 999,- Sk sa nachádza 56 druhov chránených rastlín.

Spoločenská hodnota chránených druhov živočíchov, vzhľadom aj na závažnosť protiprávneho konania, bola stanovená vyššia. Najvyššie čiastkou 80 000,- Sk za jedinca boli spoločensky ohodnotené tieto druhy: zubor hôrny (*Bison bonasus*), sokol rároh (*Falco cherrug*), sokol sťahovavý (*Falco peregrinus*) a všetky druhy orlov, okrem orla kriľavého. Hodnotu 70 000,- Sk určili orliakovi morskému (*Haliaeetus albicilla*), 50 000,- Sk kamzíkovi vrchovskému (*Rupicapra rupicapra*) a losovi mokradňovému (*Alces alces*). Spoločenská hodnota medveďa hnedého (*Ursus arctos*) vo výške 40 000,- Sk sa zrovnala so spoločenskou hodnotou dropa malého (*Otix tetrax*), dropa veľkého (*Otix tarda*), hadiara krátkoprstého (*Circaetus gallicus*) a háje červenej (*Milvus milvus*). Do rozpätia od 10 000,- do 40 000,- Sk zaradili 28 druhov živočíchov, vrátane bobra vodného a vydry riečnej. Spoločenská hodnota hniezd mravcov rodu *Formica*, ktorých veľkosť dosahuje priemer 4 m sa ohodnotila na 12 000,- Sk a v priemere od 4 do 5 m a viac na 20 000,- Sk.

U všetkých chránených druhov rastlín a živočíchov spoločenská hodnota rastie až o 300 %, ak sa vyskytujú v chránených územiach.

Spoločenská hodnota stromov rastúcich mimo lesa sa odlišila v závislosti od jednotlivých druhov a určenia, či ide o ihličnaté alebo listnaté stromy. U konkrétnych jedincov sa určuje podľa výšky dreviny a obvodu jej kmeňa vo viacerých skupinách. Medzi stromy mimo lesa boli zaradené aj nepôvodné druhy, teda cudzokrajné dreviny vysádzané v parkoch, alejách a podobne. Ich spoločenská hodnota sa zvyšuje, keď rastú napríklad v chránených územiach alebo ich ochranných pásmach o 25 až 200 %.

Sozologický status druhov fauny Slovenska (Jedlička a kol., 1993)

Skupina	Počet druhov	Počet rizikových druhov					Skupina	Počet druhov	Počet rizikových druhov				
		Ex	E	V	R	I			Ex	E	V	R	I
Protozoa	1000						Mantodea	1			1		
Porifera	5			1			Blattodea	11			2		
Cnidaria	8					1	Ensifera	49					
Turbellaria	100						Caelifera	61					
Trematodes	250						Psocoptera	51			7	2	
Cestodes	400						Mallophaga	178			4	3	
Gastrotricha	75						Anoplura	18			1		
Nematoda	1000*						Thysanoptera	125			20		
Rotifera	656						Heteroptera	896		8	4	80	
Acanthocephala	30						Auchenorrhyncha	456	1	10	6	8	
Gordiacea	15						Sternorrhyncha	1000		2	2	12	
Gastropoda	217	3	15	14	14	9	Megaloptera	3				1	
Bivalvia	23			3			Raphidioptera	9				2	
Annelida	240			2	1		Planipennia	84		2	5	3	
Tardigrada	300						Coleoptera	8000			144	22	
Pentastomida	2						Strepsiptera	25					
Aranei	800	18	80	138	128	14	Hymenoptera**	11000		32	5	93	
Pseudoscorpionidea	50			1	15		Trichoptera	250			3		
Opilioneida	40						Lepidoptera	4 000	9	23	65	1	
Acari	x*10 ³						Mecoptera	8			3		
Crustacea	395						Diptera	4 700			41	9	3
Myriapoda	255			3	2		Siphonaptera	86		1	3	9	8
PTotura	24						Bryozoa	9					
Diplura	19			1	4		Cyclostomata	3		3			
Collembola	280						Pisces	61	6	7	8	6	9
Thysanura	6			3			Amphibia	18		3	15		
Ephemeroptera	125						Reptilia	13		4			
Odonata	68	5	8	2			Aves	348	36	10	54	121	20
Plecoptera	106	1	6	2	1		Mammalia	93	4	15	37	1	
Dermoptera	6				3								

* veľmi nízky odhad

** sozologický hodnotená len časť blanokridlovcov

zvýraznené meno: skupina nebola sozologicky hodnotená

zvýraznené číslo: odhad počtu druhov na Slovensku



37



38



39



40



41



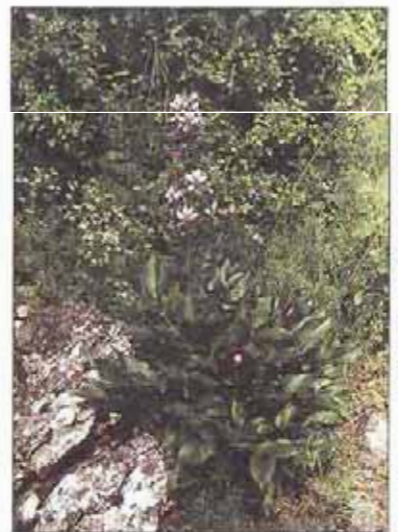
42



43



44



45



46

OCHRANA A TVORBA KRAJINY

ÚZEMNÝ SYSTÉM EKOLOGICKEJ STABILITY

System ekologické stability na území Slovenska

Územný systém ekologickej stability (ÚSES) predstavuje takú celopriestorovú štruktúru navzájom prepojených ekosystémov, ich zložiek a prvkov, ktorá zabezpečuje rozmanitosť podmienok a foriem života v krajine. Základ tohto systému predstavujú biocentrá, biokoridory a interakčné prvky nadregionálneho, regionálneho alebo miestneho významu.

Biocentrum tvorí ekosystém alebo skupina ekosystémov, ktorá vytvára trvalé podmienky na rozmnožovanie, úkryt a výživu živých organizmov a na zachovanie a prirodzený vývoj ich spoločenstiev.

Biokoridor je priestorovo prepojený súbor ekosystémov, ktorý spája biocentrá a umožňuje migráciu a výmenu genetických informácií živých organizmov a ich spoločenstiev, na ktorý priestorovo nadväzujú interakčné prvky.

Interakčný prvok predstavuje určitý ekosystém, jeho prvok alebo skupina ekosystémov, najmä trvalá trávna plocha, močiar, porast, jazero, prepojený na biocentrá a biokoridory, ktorý zabezpečuje ich priaznivé pôsobenie na okolité časti krajiny pozmenenej alebo narušenej človekom.

Na zabezpečenie územného systému ekologickej stability sa vypracúva:

- a) Generel nadregionálneho územného systému ekologickej stability Slovenskej republiky ako dokument určený na stratégiu ochrany rozmanitosti podmienok a foriem života,

- b) projekt regionálneho územného systému ekologickej stability ako dokument určený na ochranu rozmanitosti podmienok a foriem života v určitom regióne,
- c) projekt miestneho územného systému ekologickej stability ako dokument určený na ochranu rozmanitosti podmienok a foriem života na miestnej úrovni.

Generel nadregionálneho územného systému ekologickej stability, schválený uznesením vlády SR z 27.apríla 1992 č.319, predstavuje základný a východiskový dokument pre zabezpečenie ekologickej stability a ochrany biodiverzity v Slovenskej republike, zároveň podklad pre tvorbu projektov regionálnych a miestnych územných systémov ekologickej stability. Okrem toho vniesol nové koncepčné riešenie do pripravovaného zákona NR SR o ochrane prírody a krajiny. Na základe Generelu nadregionálneho ÚSES bola spracovaná a schválená metodika vypracúvania ÚSES na regionálnej a miestnej úrovni. V zmysle vyhlášky č.84/1976 Zb. o územno-plánovacích podkladoch a územnoplánovacej dokumentácii v znení vyhlášky č.377/1992 Zb. sú regionálne a miestne ÚSES územnoplánovacím podkladom, na základe ktorého územné plánovanie utvára predpoklady na zabezpečenie trvalého súladu všetkých prírodných, civilizačných a kultúrnych hodnôt v území. Územný systém ekologickej stability sa uplatnil aj v nových predpisoch o ochrane poľnohospodárskeho pôdneho fondu, o pozemkových úpravách a o lesoch a jeho Generel v SR sa stáva súčasťou európskej ekologickej siete EECONET (European Ecological Network).

Biocentrá

Podľa Generelu bolo na Slovensku vyčlenených 87 biocentier nadregionálneho významu, ktoré zaberajú plochu cca 271 600 ha (5,54 % rozlohy SR), ich jadrá cca 73 730 ha (1,50 % rozlohy SR). Išlo o

- 1 biocentrum biosférického významu** o výmere cca 13 500 ha (jadro 13 030 ha),
- 9 biocentier provincionálneho významu** o výmere cca 60 800 ha (jadro 21 400 ha),
- 77 biocentier nadregionálneho významu** o výmere cca 197 300 ha (jadro 39 300 ha).

Podľa spoločenstiev z celkového počtu 87 nadregionálnych biocentier je 79 reprezentatívnych a 8 unikátnych (Turiec, Čenkovská lesostep, Dreveník, Zemplínske vrchy, Kopčianske slanisko, Burda, Bielska skala, Parížske močiare).

Z hľadiska zabezpečenia ochrany 4 jadrá biocentier (Zámčisko, Lomné, Tichý potok, Ihla) dodnes neboli vyhlásené za prírodné rezervácie, resp. iné kategórie chránených území s prísnejšími podmienkami ochrany. Ukázalo sa, že pre viaceré ďalšie jadrá biocentier platia zastaralé predpisy o prírodných rezerváciách, u ŠPR Dobročský prales a ŠPR Badínsky prales dokonca z čias Rakúsko-Uhorska. Urýchlenú novelizáciu si vyžadujú aj predpisy, zabezpečujúce ochranu biocentier Šúr, Dubník, Parížske močiare, Poľana, Vtáčnik, Prosečné, Hranovnická dubina, Dreveník, Kašvár; v rámci Slovenského raja ŠPR Kysel', v rámci Polonín ŠPR Stučica a ŠPR Riaba skala.

Zo 77 nadregionálnych biocentier je 7 v národných parkoch a 24 v chránených krajinných oblastiach, z toho 4 v potenciálnych národných parkoch Veľká Fatra a Oravské Beskydy. Ostatných 46 nadregionálnych biocentier je mimo národných parkov a chránených krajinných oblastí. Dve z nich (Choč a Prosečné) by sa mali chrániť v potenciálnom národnom parku Chočské vrchy, ďalších 17 v rámci 13 potenciálnych chránených krajinných oblastí. Z hľadiska medzinárodnej právnej ochrany bolo 8 biocentier v rámci Tatranského národného parku, Národného parku Slovenský raj, Národného parku Malá Fatra a Poloniny v zmysle uznesenia vlády SR č.439/1991 navrhnutých do Svetového prírodného dedičstva, 2 biocentrá (Dreveník a Sitno) do Svetového kultúrneho a prírodného dedičstva. Podľa **Dohovoru o mokradiach, majúcich medzinárodný význam najmä ako biotopy vodného vtáctva (Ramsar 1971)**, podliehajú ochrane biocentrá Šúr, Čičovský luh a Parížske močiare; navrhuje sa ochrana biocentier Dolnomoravská niva, Latorický luh a Podunajského nadregionálneho biokoridoru.

Do projektu UNESCO **Človek a biosféra (MAB)** boli zahrnuté ako biosférické rezervácie CHKO Poľana (biocentrum Poľana) a CHKO Slovenský kras (biocentrá Zádielská planina a Koniarska planina); nasleduje Tatranský národný park (biocentrá Belianske Tatry, Vysoké Tatry, Liptovské kopy, Roháče a Mokřiny) a potenciálny národný park Poloniny (biocentrum Poloniny). Okrem Polonín vláda SR uznesením č.319/1992 uložila ministromi životného prostredia do 30.decembra 1993 zabezpečiť prísnejšiu ochranu aj biocentier Muránska planina, Veľká Fatra, Babia hora a Choč-Prosečné.

Prehľad biocentier nadregionálneho významu

Názov	Význam	Rozloha v ha	Rozloha jadra v ha	Okres	Právna ochrana
Belianske Tatry	Biosférický	13 500	13 030	Poprad	TANAP
Liptovské Kopy	Provinciálny	10 500	9 188	Poprad, Liptovský Mikuláš	TANAP
Krivánska Fatra	Provinciálny	10 000	3 263	Žilina, Martin, Dolný Kubín	NP Malá Fatra
Slovenský raj	Provinciálny	11 950	3 445	Spišská N. Ves, Rožňava, Poprad	NP Slovenský raj
Poľana	Provinciálny	3 620	768	Zvolen	CHKO Poľana
Muránska planina	Provinciálny	9 150	2 252	Rožňava, Rimáv. Sobota, B. Bystrica	CHKO Muránska planina
Zádielska planina	Provinciálny	3 040	376	Rožňava, Košice vidiek	CHKO Slovenský kras
Poloniny	Provinciálny	5 800	865	Humenné	CHKO Vých. Karpaty
Balocké vrchy	Provinciálny	3 980	615	B. Bystrica, R. Sobota	-
Burda	Provinciálny	2 760	598	Nové Zámky	ŠPR Kováčovské kopce - juh
Dolnomoravská niva	Nadregionálny	2 100	629	Bratislava - vidiek	CHKO Záhorie
Bor	Nadregionálny	1 560	202	Senica	CHKO Záhorie
Devínska Kobyla	Nadregionálny	1 500	101	Bratislava	CHKO M. Karpaty
Roštún	Nadregionálny	4 850	389	Senica, Bratisl. - vidiek	CHKO M. Karpaty
Zámčisko	Nadregionálny	2 320	600	Senica	-
Šúr	Nadregionálny	1 450	568	Bratislava-vidiek	ŠPR Šúr
Dubník	Nadregionálny	520	58	Galanta	ŠPR Dubník
Čičovský luh	Nadregionálny	2 600	80	D. Streda, Komárno	ŠPR Očovské mŕtve rameno
Apáli	Nadregionálny	530	167	Komárno	ŠPR Apáli
Čenkovská lesostep	Nadregionálny	1 300	82	Nové Zámky	ŠPR Čenkovská lesostep, ŠPR Čenskovoľský les
Parížske močiare	Nadregionálny	830	141	Nové Zámky	ŠPR Parížske močiare

Preklad biocentier nadregionálneho významu (pokračovanie)

Názov	Význam	Rozloha v ha	Rozloha jadra v ha	Okres	Právna ochrana
Horšianska dolina	Nadregionálny	2 200	313	Levice	ŠPR Horšianska dolina
Patianska cerina	Nadregionálny	4 800	27	Levice	ŠPR Patianska cerina
Dolina Litavy	Nadregionálny	2 800	141	Veľký Krtíš, Zvolen, Levice	sčasti CHN Čabrad
Sitno	Nadregionálny	3 100	94	Žiar nad Hronom	CHKO Štiavnické vrchy
Vtáčnik	Nadregionálny	1 510	194	Prievidza, Žiar nad Hronom	CHKO Ponitrie
Včelár	Nadregionálny	2 300	9	Nitra	sčasti ŠPR Včelár
Hrdovická	Nadregionálny	1 330	30	Topoľčany	CHKO Ponitrie
Zobor	Nadregionálny	1 900	23	Nitra	CHKO Ponitrie
Tematínske vrchy	Nadregionálny	1 980	75	Trenčín	sčasti ŠPR Tematínske vrchy a ŠPR Javorníček
Nitrické vrchy	Nadregionálny	3 350	461	Prievidza, Topoľčany	sčasti ŠPR Rokoš
Strážov	Nadregionálny	4 160	480	Žilina, Pov. Bystrica	CHKO Strážovské vrchy
Súľovské skaly	Nadregionálny	3 920	825	Žilina	CHKO Strážovské vrchy
Kľak	Nadregionálny	3 210	86	Martin, Žilina	sčasti ŠPR Kľak
Vyšehrad	Nadregionálny	1 410	49	Martin, Prievidza	sčasti CHN Vyšehrad
Turiec	Nadregionálny	4 820	148	Martin	sčasti CHN Turiec a ŠPR Klášt. lúky
Vršatské bradlá	Nadregionálny	1 310	94	Považská Bystrica	CHKO Biele Karpaty
Veľký Javorník	Nadregionálny	3 110	14	Čadca	CHKO Kysuce
Malý Polom	Nadregionálny	1 210	86	Čadca	CHKO Kysuce
Rača	Nadregionálny	3 200	510	Dolný Kubín	CHKO Kysuce
Pilsko	Nadregionálny	2 500	809	Dolný Kubín	CHKO Horná Orava

Prehľad biocentier nadregionálneho významu (pokračovanie)

Názov	Význam	Rozloha v ha	Rozloha jadra v ha	Okres	Právna ochrana
Babía hora	Nadregionálny	2 020	530	Dolný Kubín	CHKO Hor. Orava
Sosnína	Nadregionálny	1 460	241	Dolný Kubín	CHKO Hor. Orava
Bielska skala	Nadregionálny	700	15	Dolný Kubín	sčasti CHN Bielska skala
Minčol	Nadregionálny	1 600	96	Dolný Kubín	sčasti ŠPR Minčol
Roháče	Nadregionálny	5 000	1 415	Dolný Kubín	TANAP
Prosečné	Nadregionálny	2 340	1 049	Liptovský Mikuláš Dolný Kubín	sčasti ŠPR Prosiecka dolina a ŠPR Kvačianska dolina
Choč	Nadregionálny	2 450	1 428	Liptovský Mikuláš, Dolný Kubín	sčasti ŠPR Choč
Hôlna Fatra	Nadregionálny	6400	1 216	Martin, Liptovský Mikuláš	CHKO Veľká Fatra
Bralná Fatra	Nadregionálny	5500	4 037	Martin	CHKO V. Fatra
Lavrín	Nadregionálny	2 890	178	Banská Bystrica, Zvolen	sčasti ŠPR Badínsky prales a ŠPR Mláčik
Boky	Nadregionálny	1 270	177	Zvolen	sčasti ŠPR Boky
Lomné	Nadregionálny	1 990	100	Zvolen	-
Rohy	Nadregionálny	1 100	25	Zvolen	sčasti ŠPR Rohy
Plavno	Nadregionálny	50	28	Banská Bystrica	sčasti ŠPR Plavno
Salatíny	Nadregionálny	3290	1 193	Liptovský Mikuláš	sčasti NP N. Tatry
Ďumbierske Tatry	Nadregionálny	9 870	5 429	Liptovský Mikuláš	NP Nízke Tatry
Turková	Nadregionálny	2 390	138	Liptovský Mikuláš	sčasti NP Nízke Tatry
Dúbrava	Nadregionálny	590	69	Poprad	sčasti ŠPR Hra- novnícká dubina
Pieniny	Nadregionálny	1 520	473	Poprad, Stará Ľubovňa	Pieninský NP
Tichý potok	Nadregionálny	2950	290	Prešov, Poprad	-
Ihla	Nadregionálny	1 140	197	Poprad	-
Sľubica	Nadregionálny	2 450	120	Spišská Nová Ves, Prešov	sčasti ŠPR Rajtopiky
Dreveník	Nadregionálny	1 800	67	Spišská Nová Ves	sčasti ŠPR Dreveník

Prehľad biocentier nadregionálneho významu (pokračovanie)

Názov	Význam	Rozloha v ha	Rozloha jadra v ha	Okres	Právna ochrana
Humence	Nadregionálny	800	86	Košice-vidiek	sčasti ŠPR Humenec
Pokryvy	Nadregionálny	5 400	393	Košice-vidiek, Košice	sčasti ŠPR Sivec, ŠPR Vozárska a ŠPR Bokšov
Hnilecké vrchy	Nadregionálny	3 600	447	Spišská Nová Ves	sčasti ŠPR Červené skaly a ŠPR Galmuská tisina
Koniarska planina	Nadregionálny	1 410	97	Rožňava	CHKO Slov. kras
Kurinec	Nadregionálny	1 000	6	Rimavská Sobota	sčasti CHN Kurinecká dubina
Pohanský hrad	Nadregionálny	1 000	71	Lučenec, Rimavská Sobota	CHKO Cerová vrchovina
Milič	Nadregionálny	3 110	146	Košice - vidiek	sčasti ŠPR V. Milič ŠPR M. Milič a ŠPR Marocká hoľa
Bogota	Nadregionálny	2 460	173	Košice-vidiek, Trebišov	sčasti ŠPR Krčmárka
Šimonka	Nadregionálny	4 040	34	Prešov, Vranov n/Topľou	sčasti ŠPR Šimonka
Kokošovská dubina	Nadregionálny	3 710	44	Prešov	sčasti CHŠP Kokošovská dubina
Gýmešský jarok	Nadregionálny	950	21	Prešov	sčasti ŠPR Gýmešský jarok
Stráže	Nadregionálny	1 580	146	Prešov	sč. ŠPR Šarišský hradný vrch
Čergov	Nadregionálny	2 050	25	Prešov, Bardejov	sčasti ŠPR Čergovská javorina, ŠPR Hradová hora
Bušov	Nadregionálny	1 950	127	Bardejov	sčasti ŠPR Magura
Dukla	Nadregionálny	3 410	75	Svidník	CHKO Východné Karpaty
Iľovnica	Nadregionálny	2 160	52	Humenné	sčasti ŠPR Iľovnica
Humenské vrchy	Nadregionálny	3 190	312	Humenné	sč. ŠPR Huinenská a ŠPR Humenský Sokol
Vihorlat	Nadregionálny	5 650	162	Humenné, Michalovce	CHKO Vihorlat
Kopčianske slanisko	Nadregionálny	1 200	9	Michalovce	sčasti ŠPR Kopčianske Slanisko
Latorický luh	Nadregionálny	4 100	56	Trebišov	CHKO Latorica
Zemplínske vrchy	Nadregionálny	2 400	83	Trebišov	sčasti ŠPR Kašvár a ŠPR Tajba
Vysoké Tatry	Nadregionálny	10 500	9 710	Poprad	TANAP
Mokríny	Nadregionálny	1 500	929	Poprad	TANAP

Biokoridory a interakčné prvky

Generel nadregionálneho územného systému ekologickej stability odhaduje na území Slovenska **2 660 km biokoridorov nadregionálneho, provincionálneho až biosférického významu**, určených podľa historických a v súčasnosti možných migračných ciest flóry a fauny Slovenska. V historickom vývoji flóry na území Slovenska sa rozoznáva niekoľko ciest (sarmatská dáka, illýrska, severská-vislanská a karpatská).

U živočíchov sa zohľadnili trasy diaľkovej migrácie, sídliskovej migrácie, trofickej migrácie (migrácie na zimoviská), migrácií v čase rozmnožovania, prípadne denné cesty za potravou. Tieto cesty možno považovať za základ aj súčasných nadregionálnych biokoridorov, ktoré však sú na viacerých miestach prerušené antropogénnymi bariérami, prípadne zlikvidované. Dochádza tým k oslabeniu a ochudobňovaniu populácií (genetický drift) a biocentrá sa dostávajú do izolácie s predpokladom ich postupného zániku.

Hlavné nadregionálne biokoridory sa v rôznej šírke tiahnú najmä dolinami väčších riek (napr. Morava, Dunaj, Dolné Považie, Dolné Pohronie, Latorica, Ondava), pohoriami (napr. Malé Karpaty - Považský Inovec - Strážovské vrchy - Malá Fatra - Chočské vrchy - Tatry - Pieniny, Trábeč - Vtáčnik - Kremnické vrchy - Veľká Fatra - Chočské vrchy - Tatry alebo Veľká Fatra - Nízke Tatry - Slovenský raj - Volovské vrchy - Čierna hora - Slanské vrchy - Čingov - Bušov až Bukovské vrchy, Krupinská planina - Javorie - Poľana - Veporské vrchy - Muránska planina - Slovenský raj, Chvojnická pahorkatina - Biele Karpaty - Javorníky - Turzovská vrchovina - Kysucké Beskydy - Oravské Beskydy) alebo okolo pohorí (napr. Borská nížina - Myjavská pahorkatina, Burda - Podunajská pahorkatina s prechodom do Štiavnických vrchov).

Významné uzly (križovatky) biokoridorov sú vo viacerých nadregionálnych biocentrách (napr. Devínska kobyľa, Burda, Strážov, Bralná Fatra, Krivánska Fatra, Poľana, Slovenský raj, Čierna hora, Kokošovská dubina, Zemplínske vrchy, Vihorlat), ale aj mimo nich (napríklad vo Veporských vrchoch, v oblasti nízkotatranskej Latiborskej hole, trábečskej Veľkej Ostrej, kremnickej Flochovej, v Spišskej Magure, Považskom Inovci, malokarpatskom Čachtickom krase - Salaškách a Borinskom krase). Tieto uzly si vyžadujú ochranu v rámci biocentier regionálneho a miestneho významu.

Na uzly a trasy biokoridorov sa viaže aj viacero **prírodných rezervácií nadregionálneho i regionálneho významu**, ktoré sa nachádzajú v biocentrách. Medzi nadregionálne rezervácie patria napríklad ŠPR Ostrov orliaka morského, ŠPR Veľký Lél, ŠPR Mašan, ŠPR Bokrošské slanisko, ŠPR Malý

ostrov, ŠPR Záruby, ŠPR Sokolec, ŠPR Šíp, ŠPR Mních, ŠPR Sivý vrch, ŠPR Lubietovský Vepor, ŠPR Hrončokový grúň, ŠPR Domické škrapy, ŠPR Sené-rybníky, ŠPR Jovsianska hrabina, ŠPR Havešová, ŠPR Palotskájedlina, ŠPR Bačkovská dolina, ŠPR Bujanov. Situácia si vyžaduje prednostné do- budovanie sústavy prírodných rezervácií a ostatných menších chránených území na všetkých úrovniach (nadregionálnej, regionálnej i miestnej) na trasách a v uzloch nadregionálnych biokoridorov a uskutočniť opatrenia na prepojenie biokoridorov tam, kde boli prerušené alebo na ich obnovu tam, kde vplyvom človeka zanikli.

Vymedzenie interakčných prvkov nadregionálneho charakteru bude užšie spracované až po ukončení mapovania biotopov Slovenska a spraco- vaní sústavy regionálnych a miestnych ÚSES.

Ekologicky významné celky a oblasti

Okrem biocentier priaznivý vplyv na dosiahnutie celoplošného územné- ho systému ekologickej stability majú **ekologicky významné celky a oblasti** (bioareály) so sústredeným alebo osobitným usporiadaním bio- centier, biokoridorov a interakčných prvkov na nižších úrovniach (regio- nálnej i miestnej). Takéto územia prevažne predstavujú širšie okolie - ochrannú zónu - nadregionálnych biocentier. Patria medzi ne najmä **eko- logicky stabilnejšie lesnaté oblasti** a niektoré **lúčnopasienkárske oblas- ti**. Najvýznamnejšie z nich už boli začlenené do sústavy národných parkov a chránených krajinných oblastí. Ide napríklad o západnú časť Tatranské- ho národného parku, Národný park Nízke Tatry, CHKO Východné Karpaty, CHKO Kysuce, CHKO Horná Orava, CHKO Biele Karpaty, CHKO Štiavnické vrchy, CHKO Strážovské vrchy, CHKO Cerová vrchovina atď. Za nechrá- nené ekologicky najvýznamnejšie oblasti (okrem už uvedených nadregio- nálnych biocentier) možno považovať Slanské vrchy, Čingov, Volovské vrchy, Levočské vrchy, Čiernu horu, Krupinskú planinu, Balocké vrchy, Kremnické vrchy, Považský Inovec, Lúčanskú Fatru, Nitrické vrchy, Stoli- cu, lužné lesy Podunajska. V časti týchto území by sa mali vyhlásiť aspoň chránené územia s nižším, miernejším stupňom ochrany - chránené kra- jinné oblasti tak, aby zabrali nadregionálne biocentrá. CHKO Vihorlat by sa mala rozšíriť aj na ekologicky najvýznamnejšiu lesnatú časť Vihorlatských vrchov. Chočské vrchy s dvomi nadregionálnymi biocentrami (Choč, Pro- sečná), spojenými významným nadregionálnym biokoridorom si vyžadujú ochranu v rámci národného parku.

Značnú časť ekologicky významných celkov a oblastí už predstavujú

územia s poškodenými lesmi prenosom imisií. Ekologicky významné oblasti prevažne patria k územia s veľmi priaznivou alebo priaznivou ekologickou kvalitou priestorovej štruktúry, vymedzené Slovenskou akadémiou vied na základe troch ukazovateľov, odrážajúcich súčasný stav antropogénnej premeny katastrálnych území:

- 1) štruktúry katastrálneho územia,
- 2) organizácie poľnohospodárskeho pôdneho fondu,
- 3) antropogénnych líniových prvkov v krajine.

Značná časť týchto oblastí podlieha dvojnásobnej a viacnásobnej ochrane podľa viacerých respisov. Napríklad niektoré predstavujú chránené vodohospodárske oblasti, iné patria k povodiam vyhlásených vodárenských tokov, do ochranných pásiem zdrojov prírodných stolných minerálnych vôd, do pásiem hygienickej ochrany 2. a 3. stupňa. Niekde ide o kúpeľné územia s osobitným štatútom alebo pásma prírodných liečivých zdrojov.

Desertifikované, degradované až devastované celky a oblasti

Ide o územia odlesňované, úplne odlesnené, inak značne pozmenené alebo narušené až úplne zdevastované človekom, ktoré nepriaznivo vplyvajú na ekologickú stabilitu, život organizmov, vrátane človeka. V nich je potrebné **eliminovať devastačné činitele, zastaviť desertifikáciu a uskutočňovať revitalizáciu** a celkové oživenie krajiny. Väčšina týchto celkov a oblastí predstavuje územia s nepriaznivou ekologickou kvalitou priestorovej štruktúry, vymedzené Slovenskou akadémiou vied. K nim sa pridružujú líniové bariéry, pričom spolu vzniká **územný systém stresových faktorov (ÚSSF)** ako opozičný systém ÚSES.

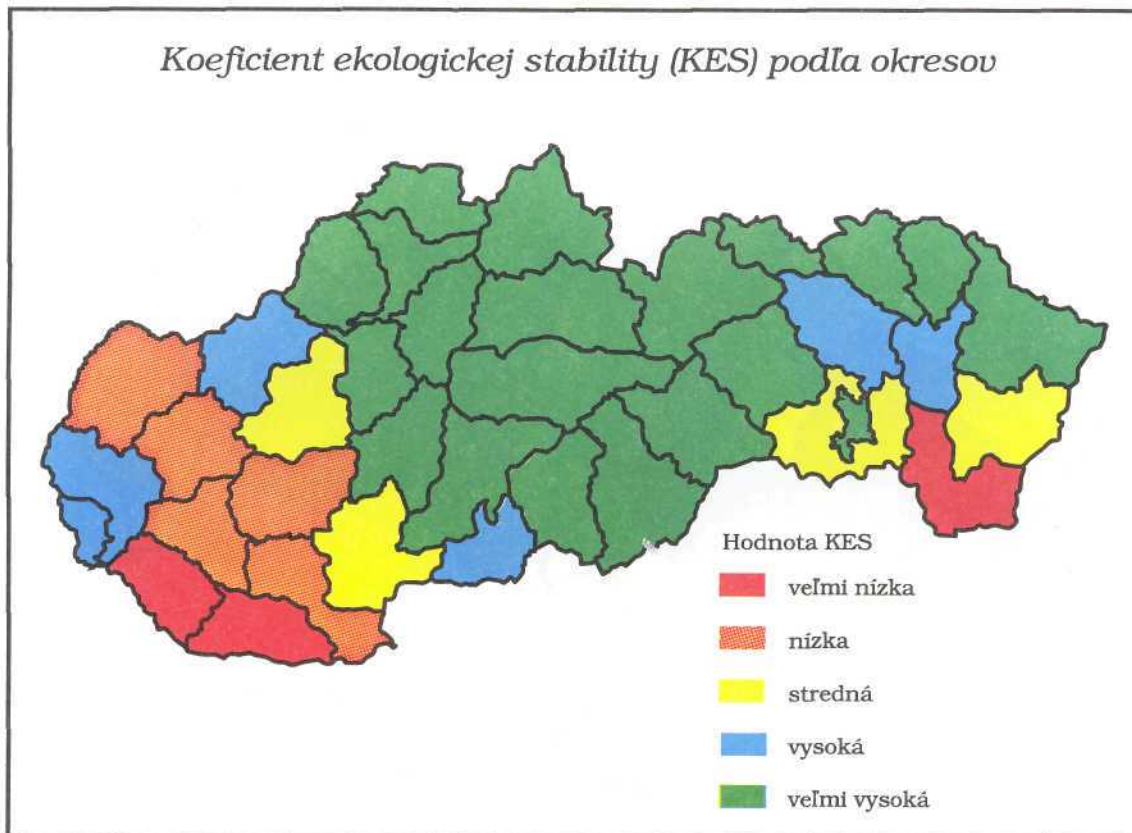
Predovšetkým sem spadajú územia s veľkoplošnou exploatáciou poľnohospodárskej pôdy a intenzívnou veternou eróziou s postupným znižovaním produkčnej schopnosti krajiny. Medzi také oblasti patrí Východoslovenská rovina, Košická kotlina, Podunajská nížina, sčasti Juhoslovenská kotlina a Borská nížina.

Ekologicky destabilizujúcimi centrami sú jadrá sídelných aglomerácií najviac zasiahnuté mnohostrannými negatívnymi javmi, ktoré predstavujú aj veľkoplošné bariéry najmä pre migráciu fauny. Ide najmä o oblasť Bratislavy, Hornonitrianskej kotliny a okolia Vranova nad Topľou. Tu je potrebné, okrem revitalizačných opatrení spojených s eliminovaním zdrojov znečisťovania a poškodzovania životného prostredia, zabezpečiť ochranu

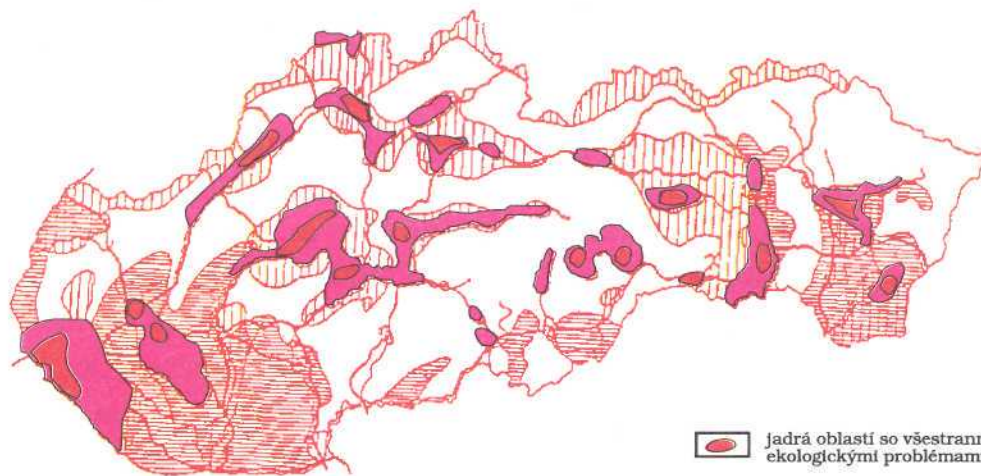
všetkých zachovaných interakčných prvkov a biocentier miestneho a regionálneho významu, ktoré môžu napomôcť ozeleneniu a oživeniu intravilánov a okolitej krajiny.



Jadrové plošné bariéry však môžu predstavovať a prevažne pre väčšinu organizmov aj predstavujú na nadregionálnej úrovni všetky väčšie mestá.





Protikladom biokoridorov sú **líniové bariéry**, ktoré zabraňujú migrácii bioty v krajine a narušujú jej ekologickú stabilitu. Môže ísť o poloprírodné bariéry, ktoré vznikajú antropogénnym zásahom do vodných tokov, najmä ich znečistením. Umelé bariéry predstavujú sieť antropogénnych dopravných koridorov. Na nadregionálnej úrovni k nim patria najzaťaženejšie cesty (napr. Bratislava - Žilina - Liptovský Mikuláš, Žilina - Čadca, Nová Baňa - Zvolen - Banská Bystrica, Trnava - Nitra - Zlaté Moravce, Bratislava - Malacky - Česká republika, Poprad - Svit, Poprad - Kežmarok, Prešov - Košice) a najzaťaženejšie železnice (napr. Košice - Kysak, Žilina - Vrútky - Liptovský Mikuláš, Poprad - Spišská Nová Ves, Poprad - Štrba, Bratislava - Česká republika, Bratislava - Nové Zámky). Z komplexného ekologického hľadiska sú najkritickejšie dopravné koridory v okolí Piešťan, na trasách Považská Bystrica - Puchov, Ružomberok - Žilina, Banská Bystrica - Zvolen, Prievidza - Partizánske, v okolí Trenčianskej Teplej, na Strednom Pohroní, v kaňone Slanej, v sedlách Branisko, Soroška, Donovaly a Baba.



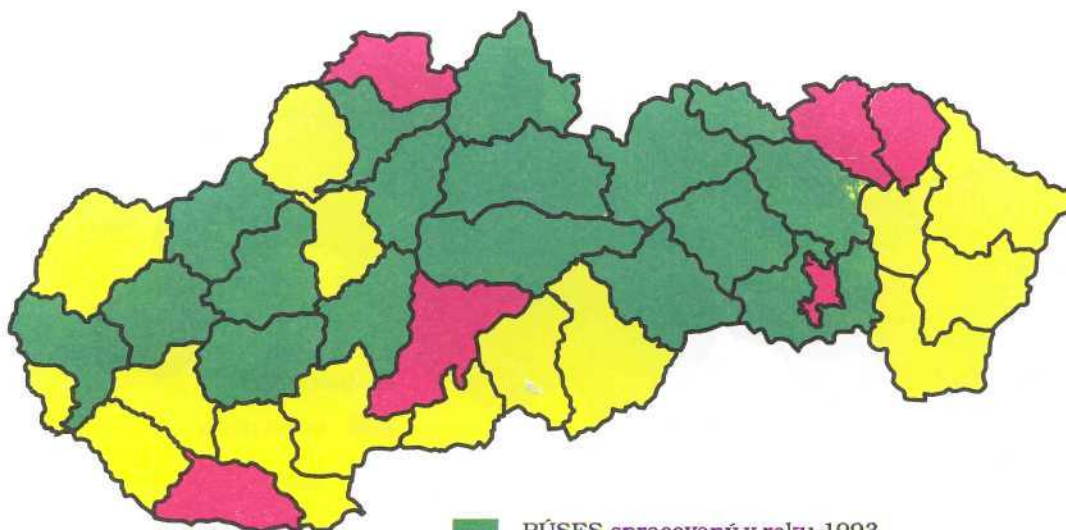
Územný priemet stresových faktorov - negatívne vplyvy
na stav životného prostredia SR






 toky III.-IV. stupňa znečistenia
 dopravné trasy
s najvyššou intenzitou
(nad 3000 vozidiel/24 hod.)

 jadrá oblastí so všestrannými
ekologickými problémami
 oblasti s narušeným
prostredím
 veľkoplošná poľnohospodárska
exploatácia pôdy
 ímisne zasiahnuté oblasti
s vyšším zastúpením
exhalátov

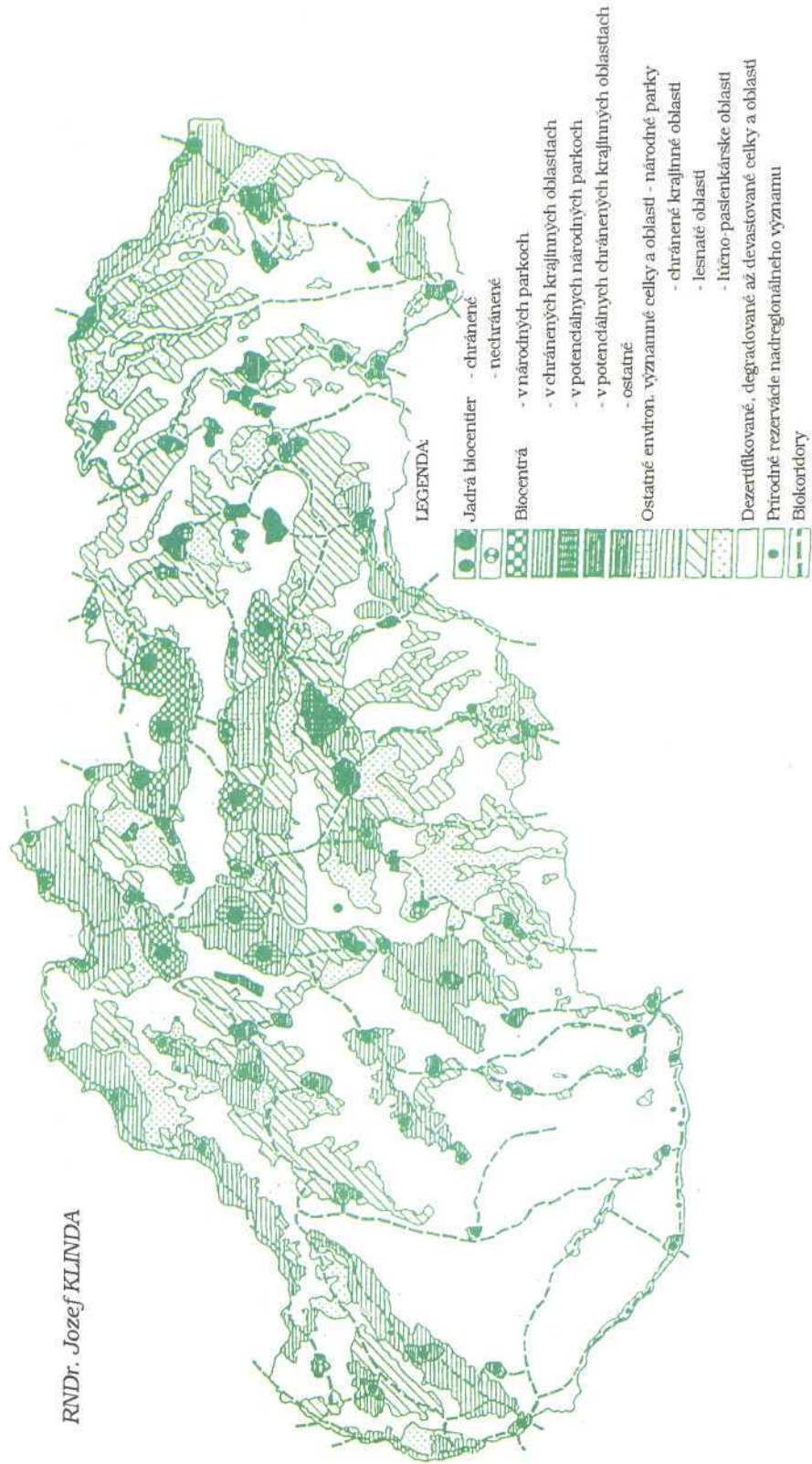
Stav rozpracovaných projektov regionálnych územných
systémov ekologickej stability v roku 1993



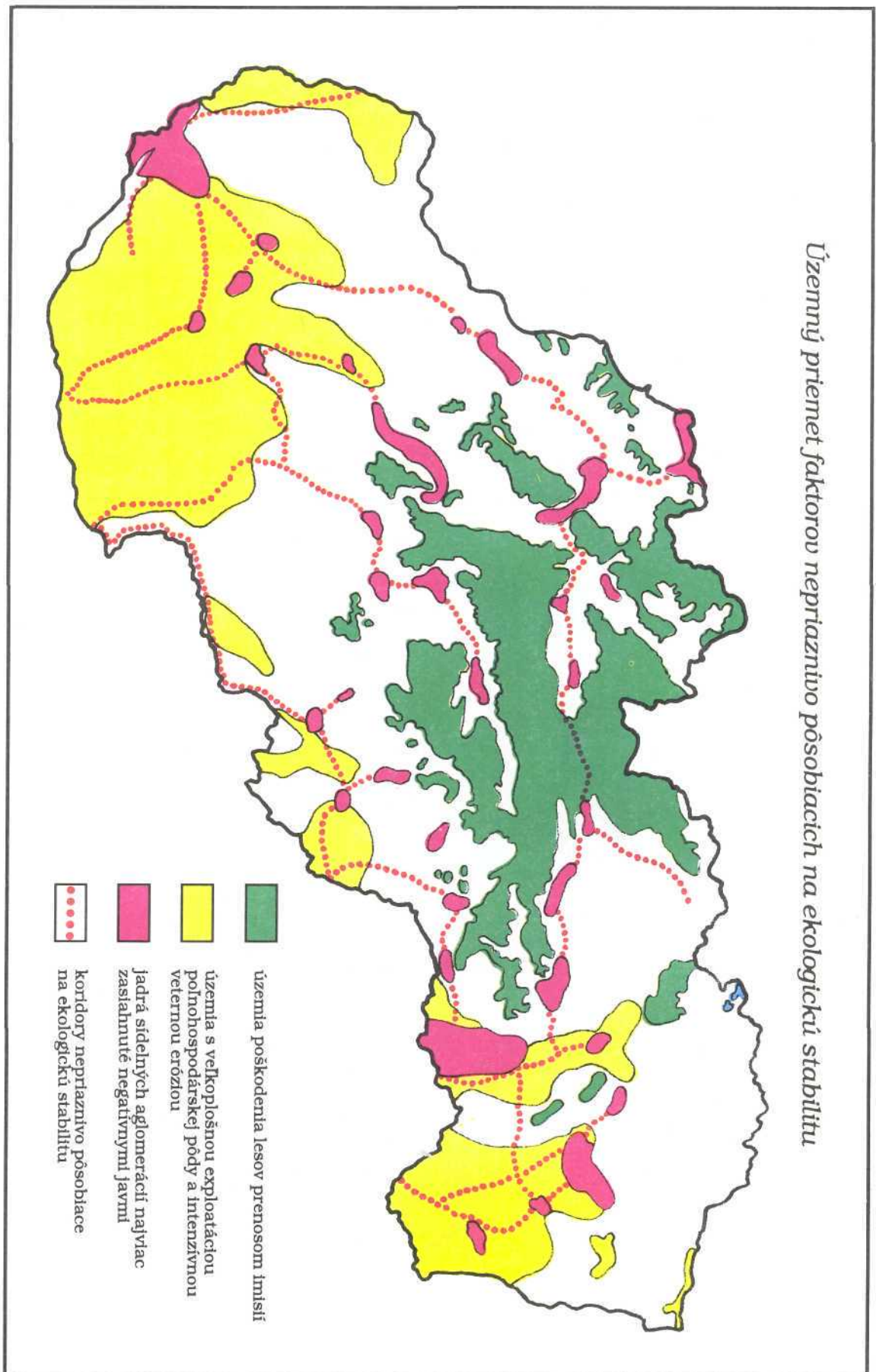
 RÚSES spracovaný v roku 1993
 RÚSES rozpracovaný s ukončením v roku 1994
 RÚSES pripravovaný s ukončením v roku 1995

Generel nadregionálneho územného systému ekologickej stability Slovenskej republiky
 Čtenie podľa ekologickej stability a ochrany prírody

RNDr. Jozef KLINDA



Územný priestor faktorov nepriaznivo pôsobiacich na ekologickú stabilitu



Ekostabilizačný význam lesov

V územnom systéme ekologickej stability majú dominantné postavenie lesy, najmä **lesy ochranné a lesy osobitného určenia** (uvedené v predchádzajúcich kapitolách), keďže sa za 15 rokov neuplatnil § 24 zákona č. 61/1977 Zb. o lesoch v znení zákona NR SR č. 183/1993 Z.z. Podľa neho vláda SR vyhlasuje nariadením **oblasti lesov** a v záujme ich ekologickej stability a poslania môže v nich zakázať činnosti, ktoré ich ohrozujú. Takýmito oblasťami lesov by sa mali stať v budúcich rokoch najmä ekologicky stabilné lesy a ostatné lesnaté územia, s výrazne priaznivým vplyvom na územný systém ekologickej stability, zahrnuté do Generelu nadregionálneho územného systému ekologickej stability Slovenskej republiky, najmä medzi ekologicky významné celky a oblasti.

V neposlednej miere však ide aj o **zvyšky lesov v odlesnenej krajine** v nížinách a v kotlinách, kde ich ekologicko-stabilizačná funkcia výrazne rastie (napr. v okresoch Galanta, Dunajská Streda, Komárno, Nové Zámky, Trebišov). K nim sa pridružujú viaceré **prímestské lesy a lesoparky**.

Takéto alebo obdobné osobitne pomenované chránené oblasti lesov sa v zahraničí (napr. v Anglicku National Forest Parks, v USA National Forests) nezamieňajú s kategóriami chránených území podľa predpisov o ochrane prírody, ale predstavujú chránené územia štátnych lesov, vymedzené podľa lesných zákonov, čím sa vylučujú aj kolízne situácie v štátnom sektore a zjednocuje sa postup orgánov štátnej správy pri uplatňovaní zákonosti. Na tomto základe vláda SR uznesením č.319/1992 uložila ministrovi pôdohospodárstva do 31. decembra 1992 vypracovať a predložiť návrh nariadenia vlády SR, ktorým sa vyhlasujú oblasti lesov a určujú podmienky ich ochrany. K vyhláseniu oblasti lesov však zatiaľ nedošlo.

Obnove územného systému ekologickej stability môže prispieť aj zvýšená pestovná činnosť v lesnom hospodárstve, navrátenie viacerých odlesnených plôch do lesného fondu, návrat k prirodzenej odolnejšej skladbe porastov a k ich prirodzenému zmladzovaniu na väčších plochách lesných pozemkov.

Značným problémom zostáva **defoliácia (odlistenie)** viacerých druhov drevín, i keď sa stav v roku 1993 mierne zlepšil, zrejme následkom zníženia imisií v ovzduší. V roku 1987 odlistenie 3-4 stupňa (61 - 100 %) dosahovalo 7 % (u listnatých drevín 5 % a u ihličnatých drevín až 12 %), rovnako ako v roku 1992, len s tým rozdielom, že kým odlistenie u ihličnatých drevín pokleslo na 8 % a u listnatých drevín vzrástlo na 6 %. V roku 1993 odlistenie 3 - 4 stupňa u listnatých i ihličnatých drevín kleslo na 4 %. Odlistenie ihličnatých drevín však vcelku narastá, lebo v stupňoch 1-4 (od 11 - 100 %) sa zvýšilo až na 92 %. U listnatých drevín zaznamenali v tomto rozsahu odlistenia 72 % drevín (spolu s ihličnatými drevinami 80 %).

V kategórii do 10 % odlistenia ostalo v roku 1993 len 8 % ihličnatých drevín (v roku 1992 ešte 15 %) a 28 % listnatých drevín (v roku 1992 ešte 31 %), čo signalizuje rast poškodenia lesov. Celkove v tomto nultom stupni odlistenia sa v roku 1992 nachádzalo 24 % lesov a v roku 1993 už len 20 % lesov. V rovnakom čase lesy s nultým stupňom odlistenia zaberali vo Francúzsku 75 %, vo Fínsku 65 %, v Taliansku 57 %, v Rakúsku 56 %, v Holandsku a Dánsku 44 %, v Maďarsku 42 %, na Ukrajine 41 %, v Česku 9 %, v Poľsku 8 % a vo Veľkej Británii len 5 %.

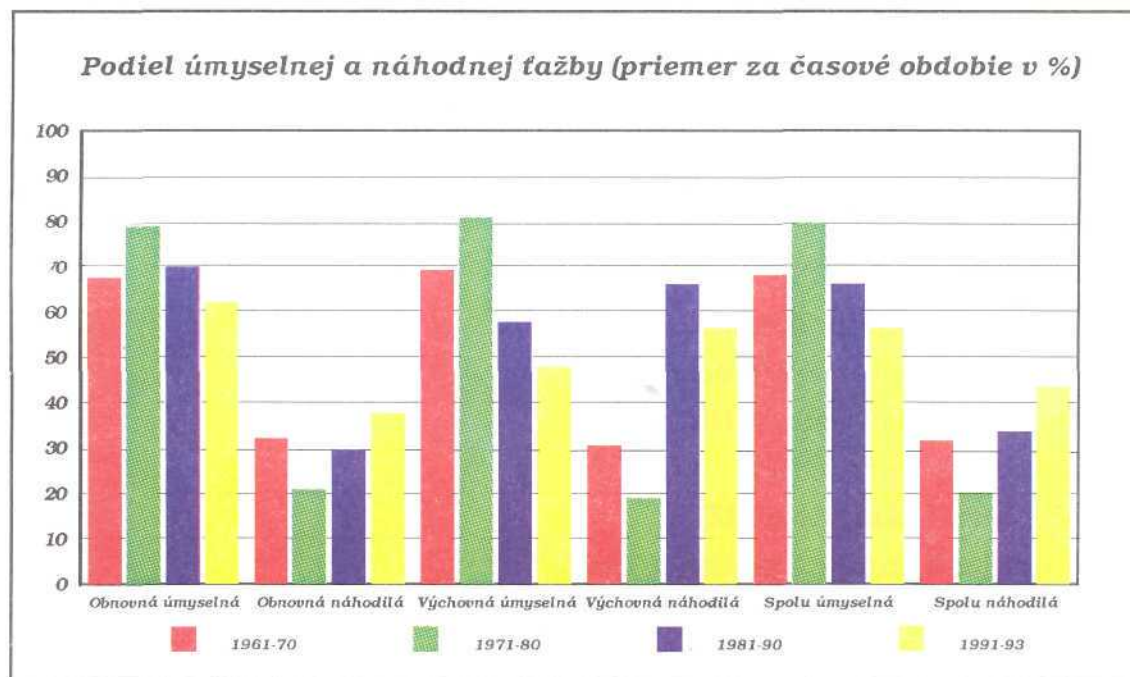
Kým odlistenie 26-100 % zaberalo v SR v roku 1993 37 % lesov, v Poľsku to bolo 49 %, v Česku 56 % a vo Veľkej Británii 58 %. Rovnakú situáciu ako v SR zaznamenali v Lotyšsku a lepšiu vo väčšine európskych štátov (Holandsko 33 %, Dánsko, Nórsko a Nemecko po 26 %, Maďarsko 22 %, Taliansko a Grécko po 18 %, Švajčiarsko 16 %, Fínsko 15 %, Rakúsko 7 %). Situácia sa zlepšuje napríklad v Rakúsku, kde za 5 rokov poklesla rozloha lesov v 2 - 4 stupni odlistenia u ihličnanov z 12 % na 7 % a u listnáčov zo 17 % na 9 %.

V tom istom období (1988 - 1992) vo Veľkej Británii vzrástla rozloha takto poškodených lesov u ihličnanov z 27 % na 53 % a u listnáčov z 20 % na 68 %.

*Poškodenie stromov podľa výsledkov monitorovania
zdravotného stavu lesov*

Rok	Dreviny	Zastúpenie stromov v stupňoch poškodenia (v %)							
		0	1	2	3	4	1-4	2-4	3-4
1987	Ihličnaté	11	36	41	11	1	89	53	12
	Listnaté	26	47	22	5	0	74	27	5
	Spolu	19	42	32	7	0	81	39	7
1988	Ihličnaté	14	33	43	9	1	86	53	10
	Listnaté	33	39	23	5	0	67	28	5
	Spolu	25	36	32	6	1	75	39	7
1989	Ihličnaté	9	32	49	9	1	91	49	10
	Listnaté	20	38	37	4	1	80	42	5
	Spolu	15	36	42	6	1	85	49	7
1990	Ihličnaté	14	30	47	8	1	86	56	9
	Listnaté	23	45	25	5	2	77	32	7
	Spolu	20	39	34	6	1	80	41	7
1991	Ihličnaté	14	47	34	4	1	86	39	5
	Listnaté	41	38	17	3	1	59	21	4
	Spolu	30	42	24	3	1	70	28	4
1992	Ihličnaté	15	44	33	7	1	85	41	8
	Listnaté	31	40	23	5	1	69	29	6
	Spolu	24	42	27	6	1	76	34	7
1993	Ihličnaté	8	42	46	8	1	92	50	4
	Listnaté	28	43	25	8	1	72	29	4
	Spolu	20	43	33	8	1	80	37	4

Vysvetlivky k odlisteniu stromov: 0- odlistenie 0 - 10 %, 1 - odlistenie 11-25 %, 2 - odlistenie 26 - 60 %. 3 - odlistenie 61 - 90 %, 4 - odlistenie 91 - 100 %



PRÍRODNÉ DEDIČSTVO, OCHRANA PRÍRODY A KRAJINY

Podľa **Dohovoru o ochrane svetového prírodného a kultúrneho dedičstva** sa za **prírodné dedičstvo** považujú prírodné javy, tvorené fyzickými a biologickými útvarmi alebo skupinami takýchto útvarov, ktoré majú výnimočnú hodnotu z estetického alebo vedeckého hľadiska. Okrem toho geologické a fyziografické útvary a presne vymedzené oblasti, ktoré tvoria miesto prirodzeného výskytu ohrozených druhov zvierat a rastlín výnimočnej hodnoty z hľadiska vedy alebo starostlivosti o zachovanie prírody, ako aj prírodné lokality alebo presne vymedzené prírodné oblasti výnimočnej hodnoty z hľadiska vedy, starostlivosti o zachovanie prírody alebo prírodnej krásy.

Ochrana prírodného dedičstva sa zabezpečuje v rámci **ochrany prírody a krajiny**. Pod ňou sa rozumie predchádzanie zásahom a obmedzovanie zásahov, ktoré ohrozujú, poškodzujú alebo ničia podmienky a formy života, prírodné dedičstvo, prirodzený estetický vzhľad krajiny, znižujú jej ekologickú stabilitu, ako aj odstraňovanie následkov takýchto zásahov. Ochranu prírody a krajiny možno nazvať aj starostlivosťou o prírodné dedičstvo, prípadne širšie starostlivosťou o ekosystémy, o ohrozené, zriedkavé, vzácne alebo inak významné druhy rastlín, živočíchov, nerastov a skamenelín a o dreviny (stromy a kry), rastúce mimo lesa.

Ochrana prírody a krajiny sa v rokoch 1992-1993 vykonávala podľa zákona SNR č. 1/1955 Zb. SNR o štátnej ochrane prírody v znení neskorších predpisov. V jeho zmysle štát chráni prírodu ako celok, jej významné časti a výtvary s ich prírodným prostredím, ako aj krajinu s jej typickými znakmi. Na splnenie týchto cieľov bola poskytovaná osobitná právna ochrana najmä prírodnému dedičstvu a chráneným druhom živočíchov, rastlín a nerastov. Územná ochrana bola do 31.12.1993 zabezpečovaná v **9 kategóriách chránených území a prírodných výtvorov**:

- 1) národný park (NP),
- 2) chránená krajinná oblasť (CHKO),
- 3) štátna prírodná rezervácia (ŠPR),
- 4) chránené nálezisko (CHN),
- 5) chránený park (CHP),
- 6) chránená záhrada (CHZ),
- 7) chránená študijná plocha (CHŠP),
- 8) chránený prírodný výtvar (CHPV),
- 9) chránená prírodná pamiatka (CHPP).

Päť národných parkov má výmeru 199 724 ha (4,07% z rozlohy SR) a 16 chránených krajinných oblastí 660 493 ha (13,47% z rozlohy SR). Sústava národných parkov a chránených krajinných oblastí sa v podstate vybudovala za 15 rokov v rokoch 1976 - 1990, keď vyhlásili 3 národné parky (60 %) a 13 chránených krajinných oblastí (81 %). Zhruba v tom istom období bolo vyhlásených 198 štátnych prírodných rezervácií (44,2 %), 84 chránených nálezísk (80,8 %), 12 chránených študijných plôch (63,2 %) a skoro dve tretiny chránených prírodných výtvorov, resp. chránených prírodných pamiatok. Tým sa vytvorili právne základy pre diferencovanú ochranu prírody a krajiny podľa **Projektu budovania siete chránených území v SR do roku 2000** (uznesenie vlády SR č.98/1981), **Programu diferencovanej ochrany prírody z roku 1982** a **Koncepcie rozvoja štátnej ochrany prírody do roku 2005** z roku 1987.

V rokoch 1992-1993 Ministerstvo životného prostredia SR zrealizovalo projekty bývalého Ústredia štátnej ochrany prírody a vyhlásilo 79 ŠPR a 32 ŠPR spresnilo. Okrem toho bolo vyhlásených 19 CHPV a orgány štátnej správy pre životné prostredie spresnili 2 chránené prírodné výtvory.

Celkove 99 menších chránených území a prírodných výtvorov v národných parkoch zaberalo z nich výmeru 55 397,25 ha (27,74 %), čo tvorí základ pre ich zónovanie. V ich ochranných pásmach sa nachádzalo 52 takýchto území o výmere 1 781,43 ha. Na území 16 CHKO vyhlásili spolu 285 menších chránených území a prírodných výtvorov o výmere 26 349,08 ha, ktorá z nich zaberala 3,49 %. V ich ochranných pásmach bolo ďalších 32 takýchto území o výmere 1 582,14 ha. Z celkového počtu 901 chránených prírodných výtvorov, štátnych prírodných rezervácií a ostatných menších chránených území (bez CHPV a CHPP stromov a ich skupín) cca 470 (52 %) o výmere cca 80 tis. ha zabezpečovalo diferencovanú ochranu prírody v NP a CHKO a v ich ochranných pásmach.

Z regionálneho hľadiska najväčší podiel z území 9 okresov zaberali národné parky ako chránené územia s III. stupňom ochrany v okresoch Poprad so 4 NP (34,79 % z územia okresu), Liptovský Mikuláš s 2 NP (33,99 %), Dolný Kubín s 2 NP (10,17 %) a Banská Bystrica s 2 NP (7,94 %). Nasledovali okresy s jedným NP - Žilina (7,77 %), Martin (5,91 %), Spišská Nová Ves (5,53 %), Rožňava (3,56 %) a Stará Ľubovňa (2,79 %). V ostatných 29 okresoch sa NP nenachádzajú.

Chránené krajinné oblasti, ako chránené územia s menej prísny II. stupňom ochrany, sa nachádzali v 26 okresoch (v 12 okresoch sa zatiaľ

CHKO nenachádzajú). V 9 okresoch doteraz nevyhlásili žiadny NP alebo CHKO - Bardejov, Dunajská Streda, Galanta, Komárno, Košice, Nové Zámky, Prešov, Veľký Krtíš a Vranov nad Topľou, i keď v niektorých z nich existujú krajinné celky, ktoré spĺňajú podmienky definície CHKO. Celkove v 10 okresoch prekračovala rozloha CHKO z výmery ich územia 20 %. Na 1. mieste je okres Žiar nad Hronom, v ktorom rozloha 2 CHKO zaberá 55 573 ha (43,96 % z územia okresu). Za ním nasledujú okresy Čadca s 1 CHKO (43,62 %), Dolný Kubín s 3 CHKO (42,73 %), Považská Bystrica s 3 CHKO (35,25 %), Humenné s 2 CHKO (32,80 %), Bratislava-vidiek s 2 CHKO (29,93 %), Trenčín s 2 CHKO (23,93 %), Martin s 1 CHKO (23,76 %), Rožňava s 2 CHKO (22,49 %) a Senica s 3 CHKO (20,74 %). Na 11. mieste z okresu Bratislava-mesto zaberá územie CHKO Malé Karpaty 7 033 ha (19,11 %).

Ešte pred prijatím nového zákona NR SR o ochrane prírody a krajiny sa všetky stupne ochrany uplatňujú najvýraznejšie v 5 okresoch (Dolný Kubín, Rožňava, Žilina, Martin a Banská Bystrica). Pri zarátaní aj podmienok ochrany ochranných pásiem NP v II. stupni ochrany sa k nim radia okresy Poprad, Liptovský Mikuláš, Spišská Nová Ves a Stará Ľubovňa. Výrazná diferencovaná územná ochrana prírody a krajiny má teda zatiaľ najlepšie podmienky a uplatnenie v 9 okresoch Slovenska. V tzv. voľnej krajine (mimo NP a CHKO) najvyšší podiel chránených území z rozlohy okresov dosahujú okresy Komárno (5,647 %), Michalovce (2,659 %), Liptovský Mikuláš (1,041 %), Topoľčany (0,933 %) a Bratislava-vidiek (0,867 %). 1 % chránených území z rozlohy voľnej krajiny okresu teda dosahujú len 3 okresy, 2 z nich len kvôli špecifickým chráneným územiám ako sú CHN Dropie a CHŠP Zemplínska Šírava. Šesť okresov dosahuje podiel 0,5 až 1 % z výmery okresu a v 29 okresoch nedosahuje ani 0,5 %. I keď z hľadiska objektivity a diferencovanej ochrany prírody by bolo vhodnejšie uvádzať celkový podiel chránených území IV. a V. stupňa ochrany z rozlohy okresov (čo by mal byť hlavný ukazovateľ diferencovanej ochrany prírody a zabezpečovania územného systému ekologickej stability po prijatí nového zákona NR SR o ochrane prírody a krajiny), už aj tieto údaje svedčia o doterajšom zanedbaní systematického riešenia ekologickej stability územia SR. Pri zarátaní všetkých chránených území so IV. a V. stupňom ochrany je podiel najnižší v okresoch Lučenec (len 0,05 %), potom Dunajská Streda, Veľký Krtíš, Galanta a Svidník. Do kategórie do 0,15 % chránených území z výmery okresu sa vcelku oprávnenejšie radí okres Košice-mesto (0,149 %).

Najväčší podiel týchto chránených území z území okresov zaznamenávajú okresy Poprad, Komárno, Martin, Liptovský Mikuláš, Žilina, Dolný Kubín, Rožňava, Michalovce a Spišská Nová Ves (všetky nad 1,8 %). Do určitej miery tento ukazovateľ dokladuje nielen existenciu významného prírodného dedičstva, ale aj orientáciu starostlivosti oň zo strany orgánov štátnej správy, vedeckých a odborných inštitúcií. Opak tomu je v okresoch, kde bola štátna ochrana prírody zanedbaná a zároveň dochádzalo k devastácii prírodných hodnôt; následne k zrušovaniu chránených území (napríklad bývalej ŠPR Biskupice pri Dunaji - Ostrov kormoránov v okrese Bratislava-vidiek, ŠPR Harmadik sári pálok v okrese Levice, ŠPR Sziky majer v okrese Nitra).

Dôvodom ochrany 12 menších chránených území boli spoločenstvá a reliéf viatych pieskov, 8 spoločenstvá slanísk, 7 zvyšky lesov nížin, prevažne na hnedozemiach, 284 ukážky svahových stepných, lesostepných a najmä lesných spoločenstiev Karpát od dubového cez bukový, smrekový až po kosodrevinový vegetačný stupeň, 4 ukážky spoločenstiev a reliéfu hôľneho až glaciálneho pásma v nadmorskej výške nad 1500 m, 58 ukážky bralného reliéfu tiesňav a rokĺn v rôznych horninách a v rôznej nadmorskej výške, 198 ukážky a zvyšky spoločenstiev jazier, rybníkov, vodných tokov s vrbovými porastami, lužných lesov, močiarov, slatín, rašelinísk, zamokrených lúk a umelých vodných nádrží - ornitologických chránených študijných plôch. V 19 prípadoch išlo o hradné vrchy ako výrazné krajinotvorné prvky, v 25 prípadoch o chránené územia zamerané výlučne na ochranu vybraných druhov rastlín a živočíchov, v 8 prípadoch na ochranu porastov tisu obyčajného alebo škumpy vlasatej a v 18 prípadoch na ochranu ukážok skupín mohutných dubov.

Prevažne za CHPV vyhlásili 4 kamenné moria, 32 pôdnych alebo geologických odkryvov a profilov, 1 staré podzemné banské dielo, 4 skalné ihly, 2 skalné huby, 2 balvany, 23 travertínových kôp, terás alebo iných útvarov, 43 skaliek alebo iných rozličných skalných povrchových tvarov, 43 jaskýň a priepastí, 12 prameňov (vyvieračiek), 6 vodopádov, 2 stromové aleje a 2 ostrovy v Oravskej vodnej nádrži. Medzi špecifické chránené územia možno zaradiť CHN Dropie, CHŠP Zubria obora, 9 porastov drevín vysadených v súvislosti s určitou historickou udalosťou a 15 porastov cudzokrajných drevín, vysadených vo voľnej krajine alebo v arborétach, parkoch a záhradách.

Preklad chránených krajinných oblastí SR k roku 1994

CHKO	Výmera (ha)	% zo SR	Ochr. pásmo (ha)	Predpis
Záhorie	27 522	0,56	-	vyhláška MKSSR č. 220/1988 Zb.
Malé Karpaty	65 504	1,34	45 063	vyhláška MKSSR č. 64/1976 Zb.
Biele Karpaty	43 519	0,89	-	vyhláška MKSSR č. 111/1979 Zb.
Ponitrie	37 665	0,77	-	vyhláška MKSSR č. 58/1985 Zb.
Štiavnické vrchy	77 630	1,58	-	vyhláška MKSSR č. 124/1979 Zb.
Strážovské vrchy	30 979	0,63	-	vyhláška MKSSR č. 14/1989 Zb.
Kysuce	65 462	1,34	-	vyhláška MKSSR č. 68/1984 Zb.
Horná Orava	70 333	1,43	-	vyhláška MKSSR č. 110/1979 Zb.
Poľana	20 079	0,41	-	vyhláška MKSSR č. 97/1981 Zb.
Cerová vrchovina	16 280	0,33	-	vyhláška MKSSR č. 113/1989 Zb.
Veľká Fatra	60 610	1,24	20 500	vyhláška MKSSR č. 8/1973 Zb.
Muránska planina	21 931	0,45	34 250	vyhláška MKSSR č. 9/1976 Zb.
Slovenský kras	36 166	0,74	38 334	vyhláška MKSSR č. 110/1973 Zb.
Latorica	15 620	0,32	-	vyhláška MKSSR č. 278/1990 Zb.
Vihorlat	4 383	0,09	25 350	vyhláška MKSSR č. 9/1973 Zb.
Východné Karpaty	66 810	1,36	30 100	vyhláška MKSSR č. 70/1977 Zb.
Spolu	660493	13,48	193 597	-

Chránené územia vyhlásené a spresnené u rokoch 1992 - 1993

Poradové číslo	Názov	Leg.	Rozloha	Okres
1.	Alúvium Gidry	vyhl.	2,6274	Bratislava-vidiek
2.	Alúvium Žitavy	vyhl.	32,53	Komárno
3.	Badínsky prales	spres.	23,75	Banská Bystrica
4.	Baranovo	vyhl.	15,83	Banská Bystrica
5.	Biela skala	vyhl.	185,07	Martin
6.	Bogdalický vrch	vyhl.	33,20	Bratislava-vidiek
7.	Borsučiny	vyhl.	83,72	Humenné
8.	Búšske slanisko	vyhl.	20,3995	Komárno
9.	Bzaná	vyhl.	15,46	Humenné
10.	Čačínska cerina	vyhl.	2,56	Banská Bystrica
11.	Čachtický hradný vrch	spres.	56,17	Trenčín
12.	Čenkovská step	spres.	3,57	Nové Zámky
13.	Čertov	vyhl.	84,62	Považská Bystrica
14.	Čertova dolina	vyhl.	49,02	Rimavská Sobota
15.	Čingovské hradisko	spres.	44,02	Spišská Nová Ves
16.	Dlhé Tice	vyhl.	46,8237	Trebišov
17.	Dobročský prales	spres.	100,44	Banská Bystrica
18.	Dreveník	spres.	53,3007	Spišská Nová Ves
19.	Drieň	vyhl.	11,25	Michalovce
20.	Dubník	spres.	165,19	Galanta
21.	Dubový vŕšok	vyhl.	6,24	Trenčín
22.	Durová mláka	spres.	2,1375	Humenné
23.	Fialková dolina	vyhl.	20,5879	Bratislava IV
24.	Gazdoráň	vyhl.	17,30	Humenné
25.	Gémeš	vyhl.	11,8729	Komárno
26.	Hetméň	vyhl.	14,71	Dunajská Streda
27.	Hostovické lúky	spres.	4,6861	Humenné
28.	Hranovická dubina	spres.	66,49	Poprad
29.	Hrončeký grúň	spres.	168,13	Banská Bystrica
30.	Jankov vŕšok	vyhl.	103,42	Topoľčany
31.	Jánošíkova kolkáreň	spres.	243,37	Liptovský Mikuláš
32.	Jarabá skala	spres.	359,94	Humenné
33.	Jasenovská bučina	vyhl.	21,47	Humenné
34.	Javorinka	vyhl.	35,52	Dolný Kubín
35.	Jurovský les	vyhl.	2,1369	Dunajská Streda
36.	Jurský chlm	vyhl.	5,8003	Nové Zámky
37.	Kamennýjarok	vyhl.	65,10	Žiar nad Hronom
38.	Kašvár	spres.	116,4264	Trebišov
39.	Klapy	vyhl.	6,22	Považská Bystrica
40.	Klátovské rameno	vyhl.	306,44	Dunajská Streda
41.	Klinské rašelinisko	spres.	15,0739	Dolný Kubín
42.	Kloptaň	vyhl.	27,07	Košice-vidiek a Spišská Nová Ves
43.	Kovarská hôrka	vyhl.	4,40	Topoľčany
44.	Kozí chrbát	vyhl.	37,43	Liptovský Mikuláš
45.	Kozol	vyhl.	91,58	Žilina
46.	Krátke Tice	vyhl.	17,4064	Trebišov
47.	Kremnický Štós	spres.	18,77	Žiar nad Hronom
48.	Krivín	vyhl.	54,15	Levice
49.	Kvačianska dolina	spres.	461,79	Liptovský Mikuláš
50.	Kysel	spres.	949,97	Spišská Nová Ves
51.	Lančársky Dubník	vyhl.	27,0240	Trnava
52.	Lohotský močiar	vyhl.	24,1336	Komárno
53.	Lysá	vyhl.	3,95	Michalovce
54.	Lysák	vyhl.	4,28	Michalovce
55.	Ladonhora	vyhl.	285,74	Čadca

Poradové číslo	Názov	Leg.	Rozloha	Okres
56.	Lutovský Drieňovec	vyhl.	260,04	Topoľčany
57.	Mačinová	vyhl.	4,86	Zvolen
58.	Mačková	vyhl.	42,23	Banská Bystrica
59.	Malé jazera	spres.	7,06	Poprad
60.	Malé Zajfy	vyhl.	7,24	Rožňava
61.	Malý ostrov	spres.	8,34	Komárno
62.	Močiar	vyhl.	8,1578	Liptovský Mikuláš
63.	Nebrová	vyhl.	53,30	Považská Bystrica
64.	Opatovské jazero	vyhl.	2,3579	Dunajská Streda
65.	Ortov	vyhl.	14,8482	Michalovce
66.	Ostrý vrch	vyhl.	12,68	Trenčín
67.	Palanta	spres.	86,93	Košice-vidiek
68.	Parížske močiare	spres.	184,0464	Nové Zámky
69.	Podskalský Roháč	vyhl.	105,57	Považská Bystrica
70.	Pod Trstím	vyhl.	7,40	Michalovce
71.	Pohrebište	vyhl.	69,3296	Komárno
72.	Pokoradzské jazierka	vyhl.	22,8049	Rimavská Sobota
73.	Polková	vyhl.	5,0824	Čadca
74.	Pri Bútlavke	vyhl.	21,50	Banská Bystrica
75.	Prosiecka dolina	spres.	341,73	Liptovský Mikuláš
76.	Rašelinisko Polana	vyhl.	19,3073	Spišská Nová Ves
77.	Rojkovské rašelinisko	spres.	2,8807	Liptovský Mikuláš
78.	Skalná Alpa	spres.	524,55	Liptovský Mikuláš
79.	Slopy	vyhl.	153,87	Trnava
80.	Sovie vinohrady	vyhl.	4,86	Nové Zámky
81.	Stužica	spres.	761,49	Humenné
82.	Suchá dolina	vyhl.	1585,54	Liptovský Mikuláš
83.	Šindliar	vyhl.	7,69	Prešov
84.	Šípková	vyhl.	159,32	Humenné
85.	Šmolzie	vyhl.	45,59	Bratislava-vidiek
86.	Štokeravská vápenka	vyhl.	12,7085	Bratislava IV
87.	Šúr	spres.	681,3924	Bratislava-vidiek
88.	Švábovská stráž	vyhl.	18,2579	Poprad
89.	Švíbov	vyhl.	3,42	Trenčín
90.	Turické dubiny	vyhl.	19,02	Liptovský Mikuláš
91.	Udrina	vyhl.	107,36	Topoľčany
92.	Uličská Ostrá	vyhl.	25,24	Humenné
93.	Vápeč	vyhl.	75,38	Považská Bystrica
94.	Veľká Stožka	spres.	98,78	B. Bystrica, Rožňava
95.	Veľké osturnianske jazero	spres.	48,81	Poprad
96.	Veľký les	vyhl.	21,09	Nové Zámky
97.	Veľký Polom	vyhl.	47,58	Čadca
98.	Vernárska tiesňava	spres.	82,94	Poprad
99.	Vozokanský luh	spres.	11,05	Levice
100.	Vrbina	vyhl.	34,4895	Komárno
101.	Vrchlatina	vyhl.	18,5	Banská Bystrica
102.	Vtáčnik	spres.	245,62	Prievidza, Žiar n.H.
103.	Vysoký vrch	vyhl.	36,50	Košice
104.	Vyšná roveň	vyhl.	6,98	Rožňava
105.	Zadná Poľana	spres.	86,17	Zvolen
106.	Zatínsky luh	spres.	66,06	Trebišov
107.	Zemné hradisko	vyhl.	55,946	Košice-vidiek, Rožňava
108.	Zlatá studnička	vyhl.	73,31	Bratislava-vidiek
109.	Zlatnica	vyhl.	154,06	Banská Bystrica
110.	Žibrica	spres.	68,59	Nitra
111.	Žrebíky	vyhl.	111,26	Topoľčany

Prehľad národných parkov SR k roku 1994

Názov	Výmera (ha)	% zo SR	Ochr. pásmo (ha)	Predpis
Tatranský národný park	74 111	1,51	36 574	zákon SNR č. 11/1949 Zb. SNR
Pieninský národný park	2 125	0,04	52 316	nariadenie Predsedníctva SNR č. 5/1967 Zb.
NP Nízke Tatry	81095	1,65	123 990	nariadenie vlády SSR č. 119/1978 Zb.
NP Slovenský raj	19 763	0,40	13011	nariadenie vlády SSR č. 23/1988 Zb.
NP Malá Fatra	22 630	0,46	23 262	nariadenie vlády SSR č. 24/1988 Zb.
Spolu	199 724	4,06	249153	-

Stav ŠPR, CHN, CHŠP, CHP, CHZ, CHPV a CHPP k roku 1994

Kategória	Počet	Z toho mimo NP a CHKO a ich OP	Výmera (ha)	Z toho mimo NP a CHKO a ich OP	Výmera OP (ha)	Z toho mimo NP a CHKO a ich OP
ŠPR	448	179	90 987,83	14 155,70	2 527,43	1 109,25
CHN	104	47	6 974,27	5 986,51	899,11	24,11
CHŠP	19	15	1631,71	1 594,56	2 151,12	2 151,12
CHP	1	1	22,96	22,96	0	0
CHZ	3	2	4,88	1,33	0	0
CHPV - krasové	54	11	177,46	0,75	4 312,52	377,53
CHPV - ostatné	252*	163	2 588,41	1 778,58	308,62	102,39
CHPP	20*	11	67,73	42,26	128,59	11,24

* okrem CHPV a CHPP chránené stromy a ich skupiny

V súvislosti s prípravou nového zákona NR SR o ochrane prírody a krajiny sa v rokoch 1992-1993 pripravila **transformácia sústavy existujúcich chránených území a prírodných útvarov do nových kategórií** (národný park, chránená krajinná oblasť, chránený areál, prírodná rezervácia a prírodná pamiatka) s určením ich stupňa ochrany (celkove 5 stupňov ochrany). Podľa novej kategorizácie by sa mala rozšíriť sústava národných parkov transformáciou z niektorých CHKO na 8 (okrem 5 existujúcich aj NP

*Vývoj a stav chránených území v Slovenskej republike
k roku 1994 (J. Klinda)*

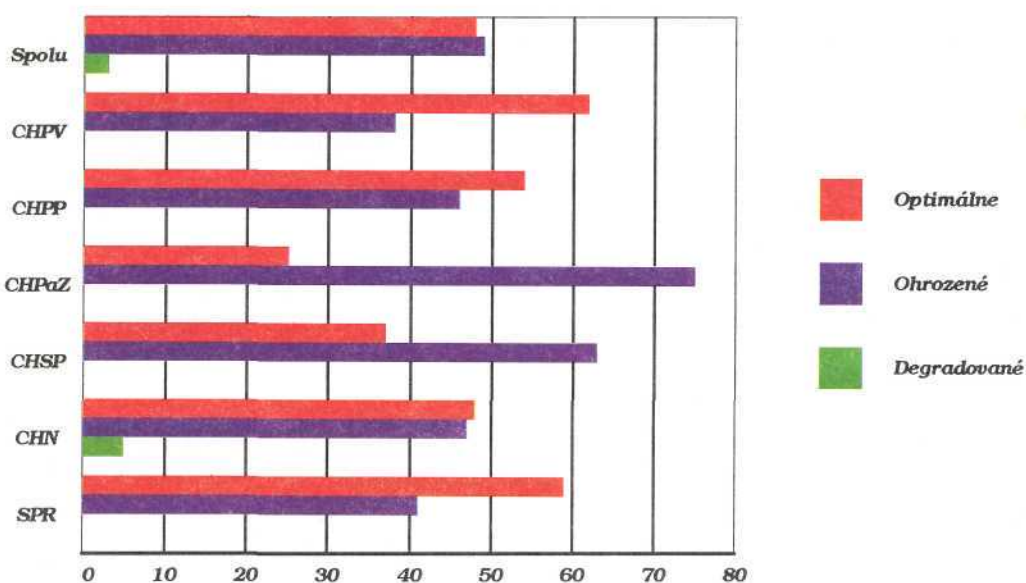
Kategórie	Rok	Počet	Rozloha (v ha)	% zo SR
Národné parky	1945	0	0	0,000
	1960	1	50 845	1,036
	1975	2	52 970	1,080
	1994	5	199 724	4,073
Chránené krajinné oblasti	1945	0	0	0,000
	1960	0	0	0,000
	1975	5	135 011	2,753
	1994	16	660 493	13,469
Štátne prírodné rezervácie	1945	23	6016	0,123
	1960	84	86 210	1,758
	1975	171	57 585	1,174
	1994	448	90 988	1,855
Chránené náleziská	1945	0	0	0,000
	1960	0	0	0,000
	1975	20	453	0,009
	1994	104	6 974	0,142
Chránené študijné plochy	1945	0	0	0,000
	1960	1	84	0,002
	1975	7	394	0,008
	1994	19	1 632	0,033
Chránené parky a záhrady	1945	0	0	0,000
	1960	1	4	0,000
	1975	1	4	0,000
	1994	4	28	0,001
Chránené prírodné výtvary a chránené prírodné pamiatky (okrem stromov)	1945	1	5	0,000
	1960	2	5	0,000
	1975	112	3 855	0,079
	1994	326	2 843	0,057

Muránska planina, NP Veľká Fatra, NP Oravské Beskydy, NP Poloniny) a upresniť počet CHKO na 14. Táto transformácia vychádza z aplikácie nových definícií týchto kategórií, ich územného priemetu na podmienky Slovenska a potrebe určenia tretieho stupňa ochrany pre niektoré územia terajších CHKO. Okrem toho z 560 prírodných rezervácií by sa 230 malo zaradiť medzi národné prírodné rezervácie celoslovenského i európskeho významu. Všetky jaskyne, priepasti a prírodné vodopády s ich skalnými stupňami sa ustanovia za prírodné pamiatky; niektoré významnejšie prírodné pamiatky za národné prírodné pamiatky (napríklad Ochtinská aragonitová jaskyňa). Osobitný charakter by mali mať súkromné chránené územia a v rámci ochrany drevín chránené stromy.

Do skupiny **optimálnych** boli zaradené tie CHÚ a CHPV, kde predmet ochrany nie je ohrozovaný ľudskými aktivitami a je v súlade so zámermi ochrany. Medzi **ohrozené** boli zaradené tie CHÚ a CHPV, ktorých predmet ochrany ovplyvňuje ľudskú činnosť, alebo nežiadúca sukcesia do takej miery, že bez regulačných zásahov dochádza k jeho ohrozeniu. Za **degradované** považujeme tie CHÚ a CHPV, kde vplyvom človeka alebo prírodným vývojom došlo k ich deštrukcii.

V zmysle Konceptie rozvoja štátnej ochrany prírody do roku 2005 bolo odbornými pracoviskami štátnej ochrany prírody v spolupráci s ďalšími inštitúciami uskutočnených **331 inventarizačných výskumov**, ktorých výsledky umožnili lepšie spoznať chránené územia a pre ohrozené vypracovať osobitné režimy ochrany. Na základe **187 vypracovaných osobitných režimov ochrany** (z toho 91 schválených) sa začali realizovať regulačné zásahy, ktoré si vyžiadali výdavky zo štátneho rozpočtu, resp. ŠFŽP SR, vo výške 2 299 tis. Sk (okrem finančných výdavkov vynaložených na ošetrovanie stromov). Týmto spôsobom sa ťažisko štátnej ochrany prírody začalo koncepcne prenášať popri zvyšovaní účinnosti právnej ochrany a výkonu štátnej správy z teoretickej polohy do pragmatickej realizačnej polohy, označenej ako starostlivosť o chránené územia. K tomu výrazne prispelo aj zriadenie a východiskové priestorové, materiálne, ekonomické a personálne zabezpečenie správ národných parkov a správ chránených krajinných oblastí v osemdesiatych rokoch, ako aj postupné budovanie orgánov štátnej ochrany prírody, najmä na okresných a obvodných úradoch životného prostredia. V rámci Slovenskej inšpekcie životného prostredia sa má podľa pripraveného nového zákona NR SR o ochrane prírody a krajiny zriadiť samostatný inšpektorát pre ochranu prírody a krajiny.

Stav chránených území v SR k roku 1994



Sieť dobrovoľných konzervátorov a spravodajcov štátnej ochrany prírody by sa mala pretransformovať na stráž prírody.

Sedem území zo SR bolo zaradených medzi **chránené mokrade medzinárodného významu podľa Ramsarského dohovoru** (Čičovské mŕtve rameno, Niva Dunaja, Niva Latorice, Niva Moravy, Parížske močiare, Senné rybníky a Šúr). Pre porovnanie vo Veľkej Británii podliehalo ochrane podľa Ramsarského dohovoru 57 chránených území, v Taliansku 46, v Nemecku 31, v Dánsku 27, v Holandsku 15, v Maďarsku 13, v Rakúsku 6, v Poľsku 5 a v Česku 4 (celkove v Európe 362 na 5,3 mil.ha a na svete 632 na cca 36 mil.ha). Okrem Ruskej federácie a rumunskej dunajskej delty najväčšiu rozlohu dosahovali tieto územia v Dánsku (734 468 ha). Do Svetového dedičstva zatiaľ nebolo zaradené žiadne chránené územie. Rozlohu 1000 ha, ktorá predstavuje určité medzinárodné kritérium, okrem všetkých 5 NP a 16 CHKO, presiahlo 1 chránené nálezisko (Dropie 5 658,23 ha) a 17 štátnych prírodných rezervácií:

1. Tichá dolina 5966,64 ha (TANAP),
2. Belianske Tatry 5407,65 ha (TANAP),
3. Bielovodská dolina 3712,14 ha (TANAP),
4. Kôprova dolina 3220,92 ha (TANAP),
5. Tlstá 3066,04 ha (CHKO Veľká Fatra),
6. Javorová dolina 2250,89 ha (TANAP),

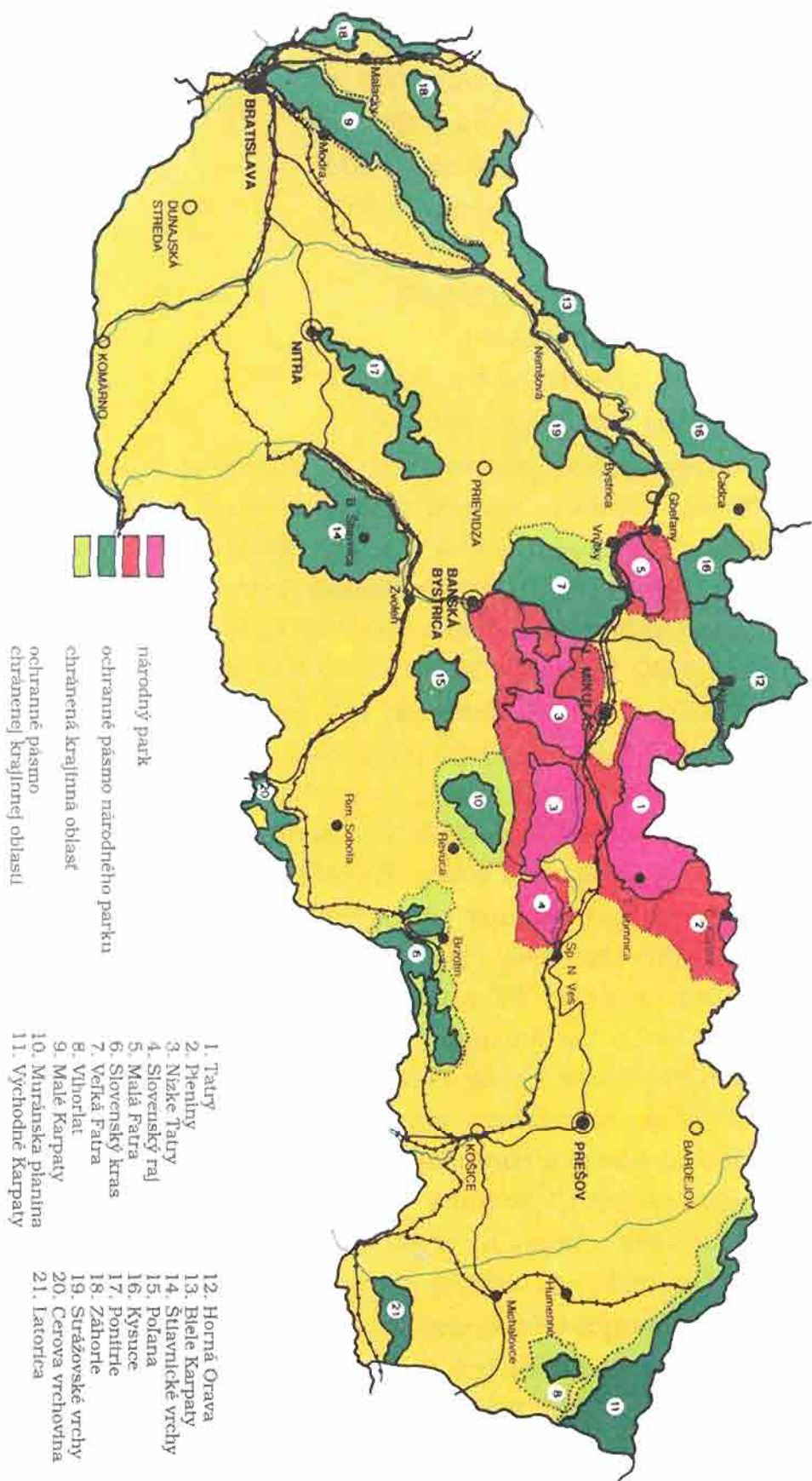
7. Studené doliny 2222,41 ha (TANAP),
8. Ďumbier 2043,76 ha (NAPANT),
9. Jánska dolina 1696,53 ha (NAPANT),
10. Dolina Bielej vody 1661,11 ha (TANAP),
11. Mengusovská dolina 1612,96 ha (TANAP),
12. Suchá dolina 1585,54 ha (sčasti TANAP),
13. Choč 1428,05 ha,
14. Velická dolina 1217,22 ha (TANAP),
15. Salatín 1192,99 ha (NAPANT),
16. Važecká dolina 1185,86 ha (TANAP),
17. Skalnatá dolina 1069,05 ha (TANAP).

Ďalších 22 štátnych prírodných rezervácií a 1 chránená študijná plocha (Zemplínska Šírava) dosahujú výmeru od 500 do 1000 ha. Ide o štátne prírodné rezervácie Slavkovská dolina (TANAP), Kyseľ (NP Slovenský raj), Mokřiny (TANAP), Ohnište (NAPANT), Furkotská dolina (TANAP), Rozsutec (NP Malá Fatra), Demänovská dolina (NAPANT), Pilsko (CHKO Horná Orava), Stučica (CHKO Východné Karpaty), Štôlska dolina (TANAP), Mlynická dolina (TANAP), Sokol (NP Slovenský raj), Šúr, Zadná Poľana (CHKO Poľana), Stratená (NP Slovenský raj), Veľká Skalná (CHKO Veľká Fatra), Súľovské skaly (CKO Strážovské vrchy), Horný les (CHKO Záhorie), Babia hora (CHKO Horná Orava), Šútovská dolina (NP Malá Fatra), Skalná Alpa (CHKO Veľká Fatra) a Batizovská dolina (TANAP).

Uvedené údaje dokazujú, že zaužívané členenie na veľkoplošné chránené územia a maloplošné chránené územia bolo mylné, lebo niektoré NP a CHKO (napríklad Pieninský NP a CHKO Vihorlat) sú rozlohou menšie ako niektoré ŠPR alebo iné kategórie chránených území (CHN, CHŠP). Taktiež je mylné zratúvanie výmer chránených území rôznych kategórií s odlišnými podmienkami ochrany, prípadne aj s výmerami ich ochranných pásiem alebo dokonca s chránenými územiami vyhlásenými za účelom ochrany iných záujmov (ochrana vodných zdrojov, prírodných liečivých zdrojov, kultúrnych pamiatok a ich súborov, ochranných lesov,...), ako to občas nesprávne praktizujú niektoré orgány štátnej správy alebo organizácie.

Po prechode na päťstupňové podmienky ochrany novým zákonom NR SR o ochrane prírody a krajiny bude potrebné každému územiu na Slovensku s pomocou dokumentov ÚSES priradiť príslušný stupeň ochrany a každé chránené územie SR zaradiť aj do šiestich medzinárodných kategórií IUCN (do roku 1992 len piatich).

Národné parky a chránené krajinné oblasti Slovenskej republiky



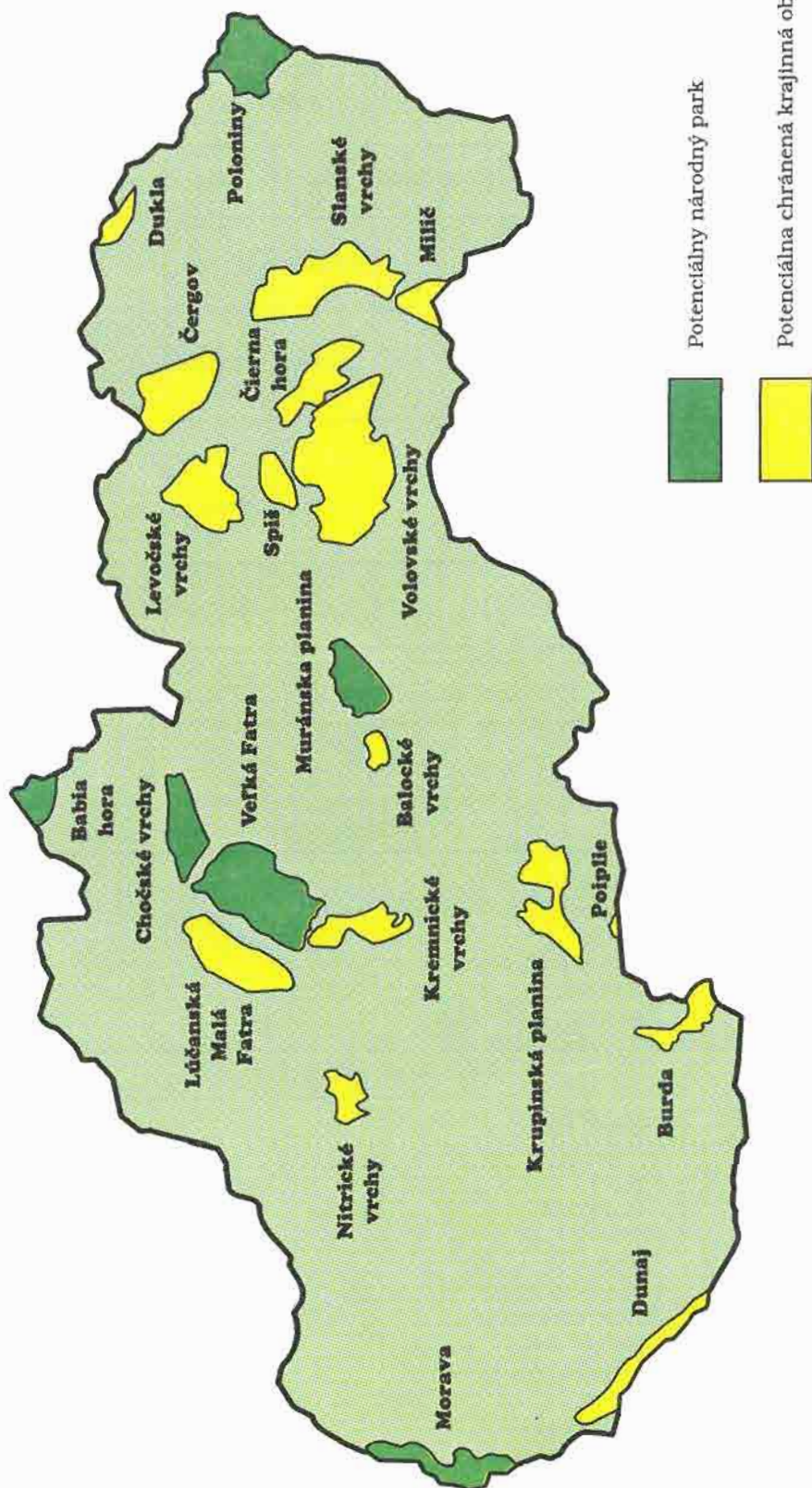
Prehľad starostlivosti o osobitne chránené časti prírody

	Spracovanie podkladov				Regulačné zásahy				Ošetrovanie stromov			
	Osobitné režimy ochrany CHÚ-počet		Inventár, výskumy (počet)		Počet		Finančné náklady		Počet		Finančné náklady	
	1992	1993	1992	1993	1992	1993	1992	1993	1992	1993	1992	1993
NP	16	16	11	13	6	6	120000	131739	7	8	45000	46500
CHKO	40	44	48	54	48	47	247200	239080	46	49	115828	121700
Ostatná krajina	36	34	35	36	68	54	854964	678942	120	129	846360	909830
Spolu	92	94	94	103	122	107	1222164	1049761	173	186	1007188	1078030

Prehľad navrhovaných NP a CHKO

Poradové číslo	Názov	Predpokladná výmera v ha
Potenciálne NP		
1.	Babia hora	5 473,25
2.	Chočské vrchy	9 806,00
3.	Morava	4 493,66
4.	Muránska planina	20 317,80
5.	Veľká Fatra	30 178,00
6.	Poloniny	41 435,95
Potenciálne CHKO		
1.	Balocké vrchy	7 536,66
2.	Burda	1 748,00
3.	Čergov	30 791,00
4.	Čierna hora	17 500,00
5.	Dukla	8 893,32
6.	Dunaj	14 335,42
7.	Kremnické vrchy	20 369,99
8.	Krupinská planina	21 688,99
9.	Levočské vrchy	28 734,77
10.	Lúčanská Malá Fatra	30 303,00
11.	Milič	9 423,00
12.	Nitrické vrchy	3 837,75
13.	Poiplie (var. spolu s Krupinskou planinou)	328,37
14.	Slanské vrchy	34 800,00
15.	Spiš	9 920,00
16.	Volovské vrchy	66 820,00

Sieť navrhovaných národných parkov a chránených krajinných oblastí



KULTÚRNE DEDIČSTVO A JEHO OCHRANA V KRAJINE

Podľa **Dohovoru o ochrane svetového prírodného a kultúrneho dedičstva** sa za **kultúrne dedičstvo** považujú architektonické diela, diela monumentálneho sochárstva a maliarstva, prvky alebo štruktúry archeologickej povahy, nápisy, jaskynné obydlia a kombinácie prvkov, ktoré majú výnimočnú hodnotu z hľadiska dejín, umenia alebo vedy; ďalej skupiny oddelených alebo spojených budov, ktoré majú z dôvodu svojej architektúry, rovnorodosti alebo umiestnenia v krajine výnimočnú hodnotu z hľadiska dejín, umenia alebo vedy; taktiež lokality - výtvary človeka alebo kombinované diela prírody a človeka a oblasti zahŕňajúce miesta archeologických nálezov majúce výnimočnú hodnotu z dejinného, estetického, etnologického alebo antropologického hľadiska.

Základ kultúrneho dedičstva v SR predstavujú **nehnutel'né kultúrne pamiatky**, za ktoré sa podľa zákona SNR č. 27/1987 Zb. o štátnej pamiatkovej starostlivosti vyhlasujú veci, prípadne ich súbory, ktoré sú významnými dokladmi historického vývoja, životného spôsobu a prostredia spoločnosti od najstarších dôb po súčasnosť, ako aj prejavy tvorivých schopností a práce človeka z najrôznejších odborov ľudskej činnosti pre ich revolučné, historické, umelecké, vedecké a technické hodnoty, alebo ktoré majú priamy vzťah k významným osobnostiam a historickým udalostiam.

Pod **ochranou kultúrnej pamiatky (KP)** sa podľa zákona rozumie povinnosť starať sa o jej zachovanie, udržiavať ju v dobrom stave a chrániť ju pred ohrozením, poškodením, znehodnotením alebo odcudzením.

Na Slovensku evidujú v Ústrednom zozname kultúrnych pamiatok **9 106 nehnuteľných kultúrnych pamiatok s 11 899 pamiatkovými objektami (PO)** a 13 150 hnutel'ných kultúrnych pamiatok. **Počet národných kultúrnych pamiatok (NKP)** v rámci nich vzrástol na 134. Počet ostatných kultúrnych pamiatok sa priebežne upresňuje, najmä v závislosti na rozširovaní poznatkov o pamiatkovom fonde a spresňovaní Ústredného zoznamu kultúrnych pamiatok v pôsobnosti MK SR a Pamiatkového ústavu v Bratislave.

Najviac kultúrnych pamiatok je lokalizovaných na území 27 pamiatkových rezervácií (PR) a 76 pamiatkových zón (PZ). V **17 mestských pamiatkových rezerváciách (MPR)** sa nachádza 2 680 kultúrnych pamiatok a v **10 pamiatkových rezerváciách ľudovej architektúry (PRLA)** 716 kultúrnych pamiatok.

Napriek platnosti zákona SNR č. 27/1987 Zb. o štátnej pamiatkovej starostlivosti bolo z 383 vytipovaných sídiel postupne vyhlásených len 76 pamiatkových zón (49 mestských a 27 vidieckych). Ďalších 62 návrhov bolo v pripomienkovom konaní alebo sa nevyhlásilo pre nepochopenie potrieb ochrany historických štruktúr krajiny.

Druhové členenie kultúrneho dedičstva - nehnuteľné pamiatky

Druh nehnuteľnej KP	Stav k 31. 12. 1992	Stav k 31. 12. 1993
Pamiatky architektúry	6 888	6 999
Pamiatky archeológie	328	344
Pamiatky histórie	1 478	1 478
Historická zeleň	317	320
Pamiatky ľudového staviteľstva	1 534	1 508
Pamiatky technické	418	423
Pamiatky výtvarné	649	660
Spolu SR	11 612	11 732

*Stavebno-technický stav kultúrnych pamiatok (KP)
a objektov kultúrnych pamiatok k roku 1994*

Stav	Kultúrne pamiatky	%	Objekty kultúrnych pamiatok	%
1. dobrý	2 998	33	3 933	33
2. vyhovujúci	3 257	36	3 978	34
3. narušený	1 747	19	2 487	21
4. havarijný až dezolátny	443	5	633	5
5. v obnove	661	7	868	7
Spolu	9 106	100	11 899	100

KP - majú samostatné číslo v Ústrednom zozname KP SR
objekty KP - sú označené: číslo KP/index

Na obnovu kultúrnych pamiatok boli poskytnuté **príspevky zo Štátneho fondu kultúry Pro Slovakia** nasledovne:

1992	132,00 mil. Sk
1993	125,99 mil. Sk (z toho 100 mil. na divadlá).

Zhoršenie kvality životného prostredia sa výrazne prejavuje v degradácii historických jadier miest a útlme ich aktivít na strane jednej, na druhej strane v maximálnej exploatácii nevhodnými funkciami a negatívnej zmene sociálnej skladby obyvateľstva. Popri vysokom podiele rómskeho obyvateľstva boli mestské centrá enklávami s najstaršou populáciou.

Súčasne s intenzívnym a často neujasneným urbanizačným procesom sú územia s kultúrnym dedičstvom často vystavené aj negatívne dopadu dopravy (koncentrácia škodlivín, hluk, vibrácie) a industrializácie (hliníkareň v Žiari nad Hronom, zátopové oblasti vodných diel - napr. Liptovská Mara).

Okrem likvidácie historických urbanistických štruktúr, najmä výstavbou sídiel a veľkých investičných celkov, negatívny dopad na kultúrne dedičstvo zapríčiňovali aj exhaláty v zrážkach a v ovzduší, ktoré vyvolávajú poškodenie stavebných konštrukcií a sochárskych diel. Dochádzalo k zmene ich vlhkosťného a teplotného režimu i chemizmu, čo v konečnom dôsledku spôsobovalo deštrukciu a zvýšené náklady na údržbu kultúrnych pamiatok. Prejavili sa aj v čiastočnej alebo úplnej likvidácii plôch historickej zelene. K ďalším faktorom patrí negatívny dopad banskej činnosti na nehnuteľné kultúrne pamiatky, osobitne poddolovanie historicky významných lokalít.

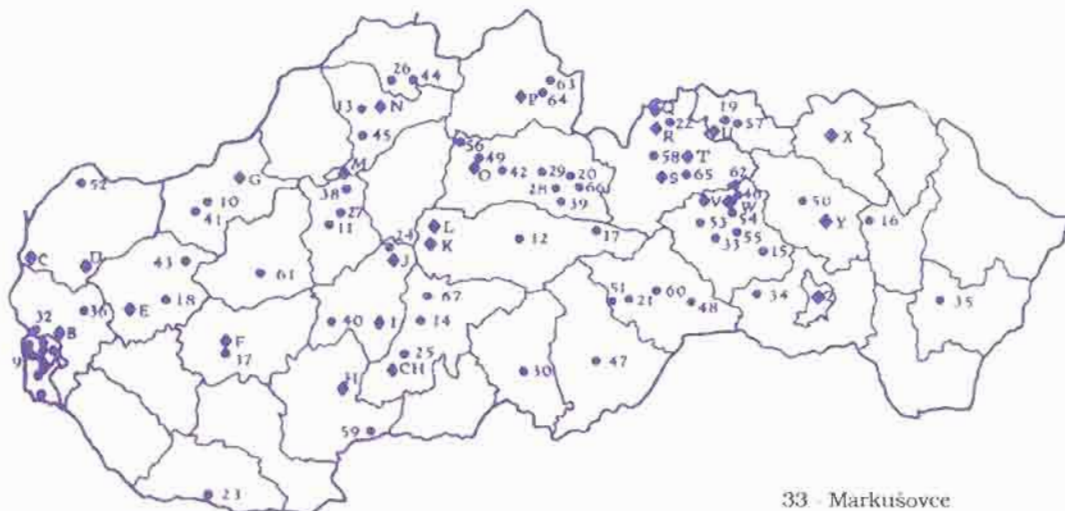
Najviac pamiatkových rezervácií vyhlásili v okrese Poprad (4), menej (po 2) v okresoch Senica, Banská Bystrica, Žiar nad Hronom, Žilina a Spišská Nová Ves. Pamiatkové zóny dominujú v okresoch Liptovský Mikuláš (9), Spišská Nová Ves (7) a Rožňava (5). Kultúrne pamiatky sú sústredené najmä v okresoch Poprad (789), Spišská Nová Ves (729), Bratislava (712) a Košice (545).

Evidencia nehnuteľných kultúrnych pamiatok na Slovensku

Okres/Obvod	PO	KP	z toho NKP	MPR	PRĽA	PZ-M	PZ-V
Bratislava I	778	623	5	1	-	2	-
Bratislava II	13	10	-	-	-	-	-
Bratislava III	56	27	-	-	-	-	2
Bratislava IV	80	35	2	-	-	-	4
Bratislava V	25	17	-	-	-	-	1
Okres Bratislava-mesto spolu	925	712	7	1	-	2	7
Bratislava-vidiek	290	206	2	1	-	1	1
Dunajská Streda	83	59	1	-	-	-	-
Galanta	83	47	-	-	-	-	-
Komárno	164	98	3	-	-	1	-
Levice	142	122	2	-	1	1	-
Nitra	243	172	3	1	-	2	-
Nové Zámky	131	57	-	-	-	-	-
Senica	308	207	5	-	2	1	-
Topoľčany	217	145	1	-	-	1	-
Trenčín	376	239	2	1	-	2	-
Trnava	452	324	4	1	-	2	-
Západoslovenský región	2 489	1 676	23	4	3	11	1
Banská Bystrica	625	499	5	1	1	1	1
Čadca	121	93	1	-	-	1	1
Dolný Kubín	325	252	2	-	1	2	-
Liptovský Mikuláš	338	220	7	-	1	5	4
Lučenec	138	109	2	-	-	1	-
Martin	236	181	7	-	-	1	-
Považská Bystrica	177	114	-	-	-	-	-
Prievidza	174	113	2	-	-	2	1
Rimavská Sobota	224	179	4	-	-	2	1
Veľký Krtíš	70	58	-	-	-	-	1
Zvolen	348	262	2	-	1	2	1
Žiar nad Hronom	653	491	5	2	-	1	1
Žilina	224	190	2	1	1	2	-
Stredoslovenský región	3 653	2 761	39	4	5	20	11
Bardejov	271	232	9	1	-	-	-
Humenné	134	101	5	-	-	-	-
Košice-mesto	613	545	2	1	-	-	-
Košice-vidiek	189	136	3	-	-	2	1
Michalovce	125	111	2	-	-	1	-
Poprad	1 024	786	7	2	2	2	1
Prešov	545	458	4	1	-	1	1
Rožňava	382	284	11	-	-	3	2
Spišská Nová Ves	856	729	7	2	-	4	3
Stará Ľubovňa	235	227	2	1	-	2	-
Svidník	158	114	12	-	-	-	-
Trebišov	111	88	1	-	-	-	-
Vranov nad Topľou	162	146	-	-	-	1	-
Východoslovenský región	4 805	3 957	65	8	2	16	8
Slovensko spolu	11 899	9 106	134	17	10	49	27

Vyhlásené pamiatkové rezervácie a pamiatkové zóny na Slovensku

(J. Halaš - J. Klinda)



◆ PAMIATKOVÉ REZERVÁCIE

- A - Bratislava
- B - Svätý Jur
- C - Veľké Leváre
- D - Plavecký Peter
- E - Trnava
- F - Nitra
- G - Trenčín
- H - Brhlavce
- CH - Sebechleby
- I - Banská Štiavnica
- J - Kremnica
- K - Banská Bystrica
- L - Špania Dolina
- M - Čížmany
- N - Žilna
- O - Vlkolínec
- P - Podbieľ
- Q - Osturňa
- R - Ždiar
- S - Spišská Sobota
- T - Kežmarok
- U - Podolíneč
- V - Levoča
- W - Spišská Kapitula
- X - Bardejov
- Y - Prešov
- Z - Košice

◆ PAMIATKOVÉ ZÓNY

- 1 - Bratislava - CMO Sever
- 2 - Bratislava - Dev. Nová Ves
- 3 - Bratislava - Rusovce
- 4 - Bratislava - Vajnory
- 5 - Bratislava - Záh. Bystrica
- 6 - Bratislava - Rača
- 7 - Bratislava - Dúbravka
- 8 - Bratislava - Lamač
- 9 - Bratislava - CMO
- 10 - Beckov
- 11 - Bojnice
- 12 - Brezno
- 13 - Bytča
- 14 - Dobrá Niva
- 15 - Gelnica
- 16 - Hanušovce nad Topľou
- 17 - Heľpa
- 18 - Hlohovec
- 19 - Hniezdne
- 20 - Hybe
- 21 - Jelšava
- 22 - Jezersko
- 23 - Komárno
- 24 - Kremnické Bane
- 25 - Krupina
- 26 - Kysucké Nové Mesto
- 27 - Lazany
- 28 - Liptovský Ján
- 29 - Liptovský Mikuláš
- 30 - Lučenec
- 31 - Lúčka
- 32 - Mariánka
- 33 - Markušovce
- 34 - Medzev - Vysný Medzev
- 35 - Michalovce
- 36 - Modra
- 37 - Nitra - Dolné mesto
- 38 - Nitrianske Pravno
- 39 - Nižná Boca
- 40 - Nová Baňa
- 41 - Nové Mesto nad Váhom
- 42 - Partizánska Lupča
- 43 - Piešťany
- 44 - Povina - Tatári
- 45 - Rajec
- 46 - Repáše
- 47 - Rimavská Sobota
- 48 - Rožňava
- 49 - Ružomberok
- 50 - Sabinov
- 51 - Sirk - Železník
- 52 - Skalica
- 53 - Spišská Nová Ves
- 54 - Spišské Podhradie
- 55 - Spišské Vlachy
- 56 - Stankovany - Podšip
- 57 - Stará Lubovňa
- 58 - Starý Smokovec -
Tatranská Lomnica
- 59 - Šahy
- 60 - Štítnik
- 61 - Topoľčany
- 62 - Torysky
- 63 - Trstená
- 64 - Tvrdošín
- 65 - Vrbov
- 66 - Východná
- 67 - Zvolen

Navrhané pamiatkové zóny na Slovensku

(V. Dvořáková - J. Halaš - J. Klinda)



- I. Banská Bystrica** 1 Bačúch 2 Brusno 3 Čierny Balog 4 Železnica 5 Dolná Lhota 6 Donovaly 7 Staré Hory 8 Drábsko - časť Kysuca 9 Hronec 10 Jasenie 11 Lom nad Rimavicou 12 Lubietova 13 Motyčky 14 Pohorelá 15 Pohorelská Maša 16 Polomka 17 Slovenská Lupča 18 Stare Hory 19 Rybó 20 Tajov 21 Telgárt 22 Valkovňa 23 Zlatno 24 Havraník 25 Moštenica
- II. Bardejov** 1 Bardejovské Kúpele 2 Brezovka 3 Cigielka 4 Fritka 5 Hervartov 6 Hrabské 7 Kríže 8 Regetovka 9 Prešov 10 Snakov
- III. Bratislava-mesto** 1 Devín
- IV. Bratislava vidiek** 1 Častá 2 Pezinok 3 Stupava 4 Vysoká pri Morave 5 Malačky
- V. Čadca** 1 Dlhá nad Kysucou 2 Harvelka Osady 3 Klokočov Osady 4 Oehodnica 5 Ošadnica Osady 6 Turzovka 7 Vysoká nad Kysucou 8 Zákopce Osady
- VI. Dolný Kubín** 1 Dlhá nad Oravou 2 Dolná Lhota 3 Dolný Kubín 4 Hruštín 5 Klin 6 Lomná 7 Mutne 8 Namestovo 9 Novol 10 Oravská Lesná 11 Osada Demjanová 12 Oravská Lesná 13 Osada Flajšová 14 Oravský Podzámok 15 Rabča 16 Rabčice 17 Sedliacka Dubová 18 Sihelné 19 Horný Konic 20 Srnacie 21 Veličná 22 Vysný Kubín 23 Zástrivá časť Ústredie Osady 24 Zúberec
- VII. Dunajská Streda** 1 Orechova Potôň 2 Dolný stál 3 Gabčíkovo 4 Gazdovský Ostrov
- VIII. Galanta** 1 Pata
- IX. Humenné** 1 Hrabová roztoka 2 Humenné 3 Nová Sedlica 4 Ruský Potok
- X. Komárno**
- XI. Košice-mesto**
- XII. Košice-vidiek** 1 Jasov 2 Košický Klečenov 3 Moldava nad Bodvou 4 Nižný Medzev 5 Opátka 6 Peder 7 Stós 8 Turna nad Bodvou 9 Turmianska Nová Ves 10 Veľká a Malá Lodina
- XIII. Levice** 1 Bátovce 2 Jablňovce 3 Levice 4 Pukance 5 Starý Tekov 6 Uhliska
- XIV. Liptovský Mikuláš** 1 Hubová 2 Černová 3 Huty 4 Konjarná 5 Kráľova Lhota 6 Liptovská Lúžna 7 Liptovský Hrádok 8 Liptovský Peter 9 Malé Borové 10 Martinček 11 Nižná Boca 12 Porúbka 13 Pribylina 14 Vavrišovo 15 Važec 16 Veľké Borové
- XV. Lučenec** 1 Abelová 2 Divin 3 Dobroš 4 Fífakovo 5 Halič 6 Kokava nad Rimavicou 7 Zlätky 8 Madačka 9 Malince 10 Polichno 11 Soltyska
- XVI. Martin** 1 Belá 2 Biatnica 3 Budis 4 Čremošné 5 Jasenovce 6 Kláštor pod Znievom 7 Krpeľany 8 Martin 9 Mošovce 10 Necpaly 11 Sklabiňa 12 Sklené 13 Valča 14 Turček 15 Turčianske Teplice

- XVII. Michalovce** 1 Malčice 2 Pozdišovec 3 Remetské Háme 4 Vinne
- XVIII. Nitra** 1 Zlaté Moravce
- XIX. Nové Zámky** 1 Nové Zámky
- XX. Poprad** 1 Červený Kláštor 2 Kežmarok 3 Lubicca 4 Liptovská Teplička 5 Malá Franková 6 Matiasovec 7 Poprad 8 Poprad Matejovce 9 Poprad Stráže 10 Poprad Veľká 11 Spišská Beľa 12 Spišská Stará Ves 13 Strážky 14 Svit 15 Strbské Pleso 16 Veľká Lomnica 17 Veľký Slavkov 18 Vernár 19 Vikartovce
- XXI. Považská Bystrica** 1 Bradelné 2 Horná Mariková 3 Krivoklát 4 Kopanice 5 Lazy pod Makytou 6 Papradno 7 Zbechov
- XXII. Prešov** 1 Čierny Močiar 2 Senníky 3 Lačnov
- XXIII. Prievidza** 1 Handlová
- XXIV. Rimavská Sobota** 1 Držkovec 2 Klenovec 3 Krokava 4 Neporadza 5 Pavlovce 6 Ploské 7 Poproč 8 Ratková 9 Rimavské Janovce 10 Rybník 11 Simovce 12 Veľký Blh
- XXV. Rožňava** 1 Dobsiná 2 Muráň 3 Muránska Zdychava 4 Rejdova 5 Revúca 6 Silická Jablonica
- XXVI. Senica** 1 Borský Jur 2 Husky 3 Brezová pod Bradlom 4 Myjava 5 Devanov 6 Lakšárska Nová Ves 7 Sísolaky 8 Plavecký Mikuláš 9 Sobotište
- XXVII. Spišská Nová Ves** 1 Mnisek nad Hnilcom 2 Smolík
- XXVIII. Stará Ľubovňa**
- XXIX. Svidník** 1 Beňadikovec 2 Krajné Čierne 3 Stropkov
- XXX. Topoľčany** 1 Kšinná 2 Topoľčany Stummerova ulica 3 Topoľčany Kuzmice 4 Vitkovec 5 Zavada pod Čiernym vrchom
- XXXI. Trebišov** 1 Drahňov 2 Kráľovský Chlmec 3 Leles 4 Trebišov
- XXXII. Trenčín** 1 Bzince pod Javorinou 2 Čachtice 3 Horná Suča 4 Chochoľná 5 Veľčice 6 Krajné 7 Lubina 8 Kopanice 9 Nová Bošáca 10 Stará Turá 11 Trenčianske Teplice
- XXXIII. Trnava** 1 Dobrá Voda 2 Čhteľnica 3 Madunice 4 Ružindol
- XXXIV. Veľký Krtíš** 1 Brusník 2 Dačov Lom 3 Dolné Priebeľce 4 Dolné Strháre 5 Hrušov 6 Lazy 7 Modrý Kameň 8 Obeckov 9 Pôtor 10 Stredné Plachtince 11 Suchán 12 Veľký Lom
- XXXV. Vranov nad Topľou** 1 Vranov nad Topľou
- XXXVI. Zvolen** 1 Babina 2 Bzovik 3 Detva 4 Dubové 5 Hrnčová 6 Biely Vody 7 Kraľovce 8 Krnišov 9 Ostrá Lúka 10 Stará Huta 11 Vigfás 12 Zaježova 13 Žibritov
- XXXVII. Žiar nad Hronom** 1 Banské diela v Kremnici 2 Banský Studenec 3 Hodruša 4 Háme 5 Krahule 6 Slatavnické Bane 7 Vyhne 8 Bány 9 Žarnovica
- XXXVIII. Žilina** 1 Belá 2 Dlhé Pole 3 Horná Tižina 4 Kolárovice 5 Kopanice 6 Lutiše 7 Lysica 8 Petrovice 9 Rajecká Lesná 10 Svederník 11 Terchová 12 Osady

PRÍSPEVOK SLOVENSKEJ REPUBLIKY SVETOVÉMU DEDIČSTVU

Dohovor o ochrane svetového prírodného a kultúrneho dedičstva zo 16. novembra 1972 (Paríž) nadobudol platnosť 17. decembra 1975. Slovenská republika v rámci ČSFR k nemu pristúpila 15. novembra 1990 s platnosťou od 15. februára 1991, aby sa tak neskôr zaradila medzi jeho 141 členských štátov.

Ministerstvu životného prostredia SR a Ministerstvu kultúry SR v spolupráci s Ministerstvom zahraničných vecí SR a Slovenskou komisiou pre spoluprácu s UNESCO pripadla povinnosť plniť úlohy a záväzky vyplývajúce pre Slovenskú republiku z Dohovoru o ochrane svetového kultúrneho a prírodného dedičstva, ktoré koordinovalo na federálnej úrovni MŽP SR, pri ktorom pracovala Česko-Slovenská koordináčna rada pre ochranu svetového kultúrneho a prírodného dedičstva, ustanovená 7. mája 1991. Po ukončení činnosti tejto rady 15. februára 1993 vznikol pri Ministerstve životného prostredia SR v roku 1993 Slovenský výbor pre ochranu svetového kultúrneho a prírodného dedičstva. Už koordináčna rada na svojich prvých zasadnutiach v Bratislave v rokoch 1991-1992 uskutočnila výber chránených území a kultúrnych pamiatok z ČSFR, ktoré navrhla zahrnúť 21-člennému Medzinárodnému výboru pre Svetové dedičstvo do **Zoznamu svetového kultúrneho a prírodného dedičstva** (World Heritage List).

Pre nomináciu boli vybrané 3 lokality kultúrneho dedičstva a 4 lokality prírodného dedičstva, pre ktoré sa vypracovali nominačné projekty na rôznej úrovni. Celkovovo išlo o týchto 7 lokalít:

1. Historické mesto **Banská Štiavnica s okolitými kultúrnymi pamiatkami** v CHKO Štiavnické vrchy,
2. **Spišský hrad s okolím** (pamiatková rezervácia Spišská Kapitula, pamiatková zóna Spišské Podhradie, kostol sv. Ducha v Žehre, ŠPR Dreveník),
3. **Rezervácia ľudovej architektúry Vlkolínec** v CHKO Veľká Fatra,
4. Tatranský národný park,
5. Národný park Slovenský raj,
6. Národný park Malá Fatra,
7. Pralesy Polonín (ŠPR Stučica, ŠPR Riaba skala, ŠPR Pľaša, ŠPR Rožok a ŠPR Havešová).

Medzinárodný výbor pre Svetové dedičstvo na svojom zasadnutí v Santa Fé (USA) 7.- 14. decembra 1992 zamietol projekt na zaradenie **TANAP** do Svetového dedičstva pre nízku úroveň jeho ochrany, pokračujúcu devastáciu a nesvetový význam. Návrh na Vlkolínec odložil na rok 1993. Ostatné projekty sa posudzovali, boli pozastavené a neboli prerokované.

Na podporu návrhov odsúhlasených uznesením vlády SR č. 439/1991 Ministerstvo životného prostredia SR v spolupráci s Ministerstvom kultúry SR zabezpečilo v roku 1992 ešte vypracovanie pasportizačných listov na širší výber, ktoré zároveň majú poukázať na to, že za hlavnými návrhmi nasledujú ďalšie. **Pasportizačné listy**, spracované podľa osobitnej smernice pre realizáciu Dohovoru, zaslané do Paríža, obsahovali

z kultúrneho dedičstva

1. Hrad Devín,
2. Úvraťovú železničku Kysuce-Orava v CHKO Kysuce,
3. Historické mesto Levoča,
4. Hrad a staré mesto Nitra,
5. Historické mesto Bardejov,

z prírodného dedičstva

6. Ochtinskú aragonitovú jaskyňu,
7. Sústavu tiesňav Slovenského raja,
8. Prielom Dunajca (s NKP Červený Kláštor).

Po zániku ČSFR Slovenská republika vypracovala a predložila nové pasportizačné listy, ktoré odovzdala na World Heritage Centre v Paríži počas 27. Generálnej konferencie UNESCO 28. októbra - 10. novembra 1993, pričom v zmysle Stratégie štátnej environmentálnej politiky vhodne prehodnotila poradie lokalít, niektoré z pôvodného zoznamu vypustila, iné doplnila. Nové pasportizačné listy obsahovali tieto návrhy:

KULTÚRNE DEDIČSTVO

1. Úvraťová železnička KYSUCE-ORAVA,
2. Drevený artikulárny kostol a historické centrum v KEŽMARKU,
3. Stredoveké mestá BARDEJOV a LEVOČA,
4. STREDOVEKÉ NÁSTENNÉ MAĽBY v gemerských a abovských kostoloch,
5. Archeologické nálezisko a ruiny hradu DEVÍN,
6. Horné mesto NITRA s hradom.

PRÍRODNÉ DEDIČSTVO

1. Jaskyne AGGTELEKSKÉHO a SLOVENSKÉHO KRASU,
2. Prírodné rezervácie BELIANSKE TATRY - BIELOVODSKÁ DOLINA,
3. PRIELOM DUNAJCA.

Okrem toho mimo pasportizačných listov bol vypracovaný a predložený návrh na zaradenie DOMU SV. ALŽBETY V KOŠICIACH do Svetového dedičstva, ktorý experti z ICOMOS neodporučili Medzinárodnému výboru pre Svetové dedičstvo na schválenie.

Na základe odporúčania Slovenského výboru pre Svetové dedičstvo sa v spolupráci ministerstiev, Pamiatkového ústavu, OÚŽP Spišská Nová Ves, MÚ v Spišskom Podhradí a ďalších inštitúcií uskutočnili série rokovaní a vypracovali doplnky k slovenským projektom, ktoré boli v septembri 1993 doručené do World Heritage Centre v Paríži.

Na zasadnutí členských štátov Dohovoru, počas 27. Generálnej konferencie UNESCO, SR prvý raz vystupovala a kandidovala do Medzinárodného výboru Svetového dedičstva ako samostatný štát. Na zasadnutí i počas rokovaní s pracovníkmi World Heritage Centre sa zároveň konštatovalo, že SR splnila všetky podmienky na prerokovanie Spišského hradu s okolím, Banskej Štiavnice a Vlkolínca ustanovené Medzinárodným výborom v roku 1993 (zasadá raz ročne). Komparatívna štúdia pre Vlkolínec i posudok Banskej Štiavnice vo vzťahu k nemeckej banskej lokalite Rammelsberg-Goslar vyzneli v prospech Slovenska. Centrum pozitívne hodnotilo aj doplnený plán starostlivosti o Spišský hrad s okolím. Už nič nebránilo tomu, aby na rokovaní Medzinárodného výboru v kolumbijskej Cartagene 6.-11. decembra 1993 výbor schválil všetky 3 projekty SR - Banskú Štiavnicu s okolím, Vlkolínec a Spišský hrad s okolím za Svetové dedičstvo. **Znak štvorca v kruhu sa konečne dostal aj na Slovensko.** Zároveň ako vzorové sa uviedli Slovenské pasportizačné listy. Svet zaradil 3 lokality zo Slovenska do Svetového dedičstva (spolu 411) medzi egyptské pyramídy, Versailles, Rím, Benátky, Florenciu, Veľký čínsky múr, grécku Akropolis, Sochu Slobody, Alhambru či Yellowstonský národný park. Toto uznanie však zaväzuje a malo by prispieť k preferencii týchto lokalít pri štátnych dotáciách, k zvýšeniu starostlivosti štátu o Svetové dedičstvo aj na našom území. Finančné príspevky zo Štátneho fondu pre životné prostredie SR a zo Štátneho fondu Pro Slovakia poskytnuté na tento účel sú nepostačujúce.

Po rokovaníach s maďarskou stranou sa začal pripravovať **prvý bilaterálny nominačný projekt Jaskyne Aggteleckého a Slovenského krasu** (rokovania 14.-15. septembra 1993 v Budapešti a 8.10.1993 v Rožňave), ktorého nominácia sa predloží v roku 1994 tak, aby v roku 1995 mohol byť posudzovaný na svetovom fóre. Jeho schválenie by potvrdilo hodnoty aj prírodného dedičstva na Slovensku a považovalo sa za mimoriadny úspech.

Svetové dedičstvo a Slovenská republika



A. Lokality Slovenskej republiky zaradené do zoznamu svetového dedičstva

KULTÚRNE DEDIČSTVO

1. BANSKÁ ŠTĽAVICA a technické pamiatky jej okolia
2. SPIŠSKÝ HRAD s okolím
3. Rezervácia ľudovej architektúry Vlkolínec



B. Vládne projekty lokality navrhnutých na zaradenie do svetového dedičstva

KULTÚRNE DEDIČSTVO

1. Dom sv. Alžbety v Košiciach
- PRÍRODNÉ DEDIČSTVO
1. Národný park Slovenský ráj
2. Pralesť Poloniny
3. Národný park Malá Fatra



C. Predbežný zoznam ďalších lokalít navrhovaných na zaradenie do svetového dedičstva

KULTÚRNE DEDIČSTVO

1. Úvratňová železnica Kyslice-Orava
2. Drevený artikulárny kostol a historické centrum v Kežmarku
3. Stredoveké mestá Bardejov a Levoča
4. STREDOVEKÉ NÁSTENNÉ MAJBY v gemerských a albovských kostoloch
5. Archeologické nálezisko a rúiny hradu Devín
6. Horie mesto Nitry a hrady
- PRÍRODNÉ DEDIČSTVO
1. Jaskyne rezervácie BELANSKÉ TATRY BIELOVODSKÁ DOĽINA
2. Prírodné rezervácie BELANSKÉ TATRY BIELOVODSKÁ DOĽINA
3. PBEĽOM DUNAICA

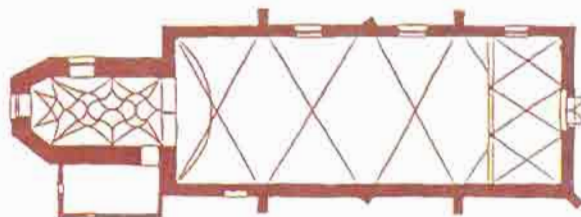


D. VLÁDNE PROJEKTY ZAMIEŤNUTÉ VYBOROM PRE SVETOVÉ DEDIČSTVO

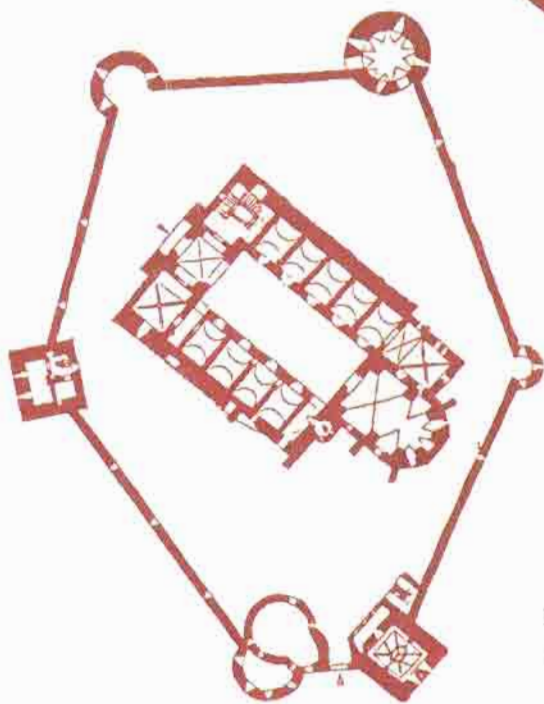
1. TATUVANSKÝ NÁRODNÝ PARK



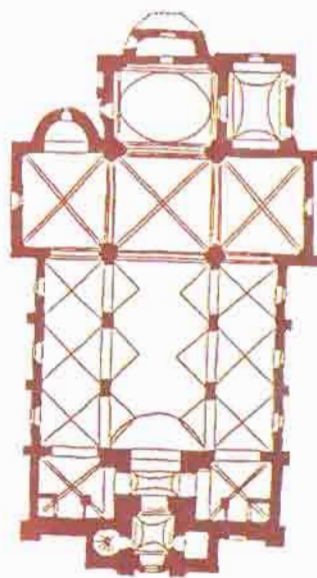
Banská Štiavnica



Pôdorys kostola
p. Márie Snežnej



Pôdorys Starého zámku

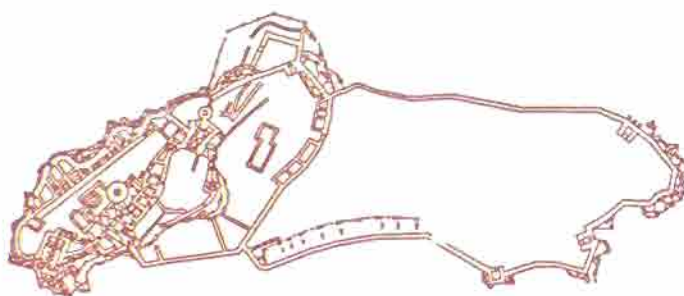


Pôdorys gotického
farského kostola
Sv. Katariny

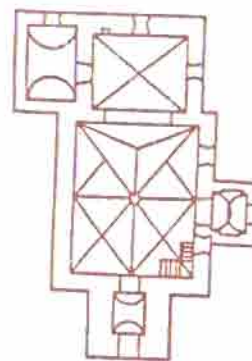


Mestská pamiatková rezervácia - pôdorys

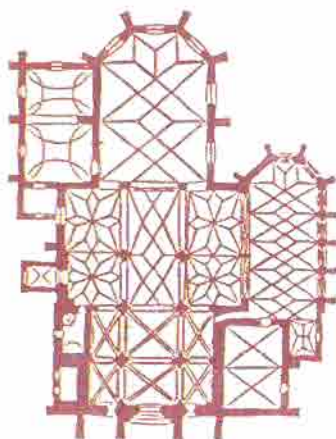
Spišský hrad s okolím



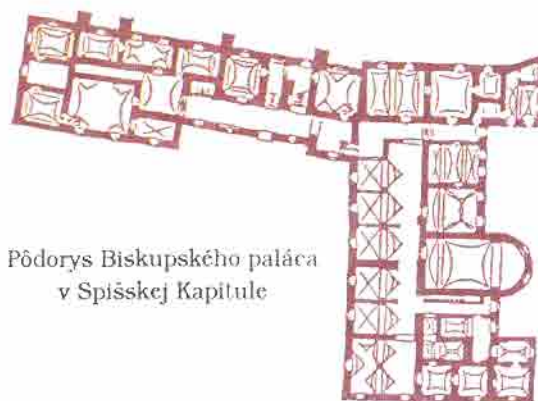
Pôdorys Spišského hradu



Pôdorys kostola
Sv. Ducha v Žehre



Pôdorys dómu Sv. Martina v Spišskej Kapitule



Pôdorys Biskupského paláca
v Spišskej Kapitule



Mestská pamiatková
rezervácia Spišská Kapitula
- pôdorys

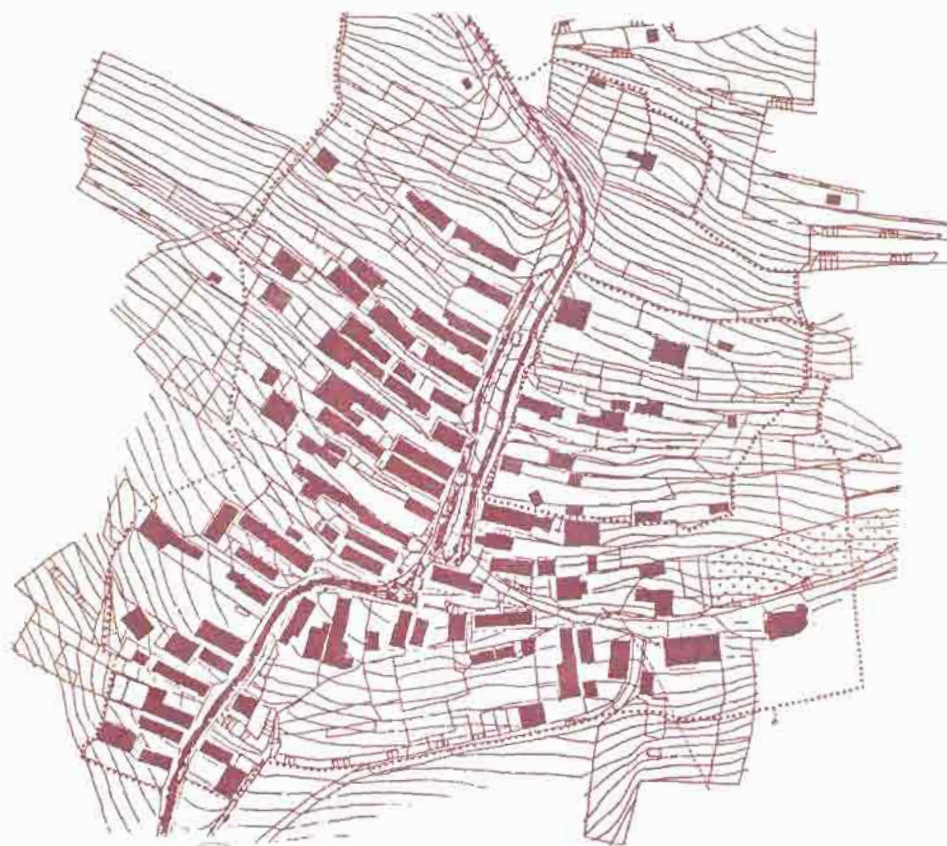
Rezervácia ľudovej architektúry Vlkolínec



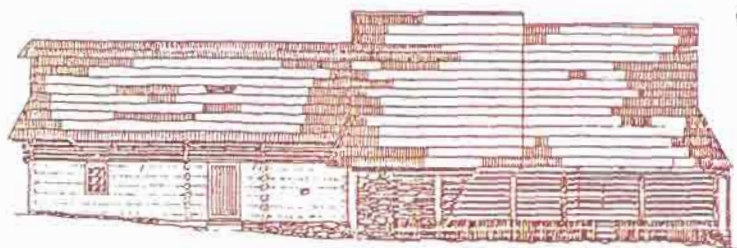
Pohľad z ulice



Pohľad od vstupu



pôdorys



Pohľad od vstupu

Objekt č. 15



Pohľad z ulice

ÚZEMNÉ PLÁNOVANIE - OPTIMALIZÁCIA PRIESTOROVEJ ORGANIZÁCIE, VYUŽÍVANIA A OCHRANY KRAJINY

Územné plánovanie v rokoch 1992-1993 výrazne ovplyvnila rozsiahla novelizácia zákona č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebný zákon) zákonom č. 262/1992 Zb. Podľa § 1 ods.1 tohto zákona územné plánovanie "sústavne a komplexne rieši funkčné využitie územia, ustanovuje zásady jeho organizácie a vecne a časovo koordinuje výstavbu a iné činnosti ovplyvňujúce rozvoj územia". Ďalej územné plánovanie "utvára predpoklady na zabezpečenie trvalého súladu všetkých prírodných, civilizačných a kultúrnych hodnôt v území, najmä so zreteľom na starostlivosť o životné prostredie a ochranu jeho hlavných zložiek - pôdy, vody a ovzdušia".

Uzákonením týchto cieľov a úloh sa územné plánovanie stalo hlavným regulátorom optimalizácie priestorovej organizácie, využívania a ochrany krajiny (starostlivosti o krajinu) a celkovo základným nástrojom starostlivosti o životné prostredie. Významnou mierou k tomu prispela v roku 1992 aj novelizácia vyhlášky FMTIR č. 84/1976 Zb. o územnoplánovacích podkladoch a územnoplánovacej dokumentácii vyhláškou FVŽP, MŽP ČR a SKŽP č. 377/1992 Zb.

Hodnotenia územného plánovania z vecného i právneho hľadiska a požiadavky vyplývajúce z procesu spoločenskej transformácie jednoznačne poukázali na potreby opätovného rozčlenenia zákona o územnom plánovaní a stavebnom poriadku na dva samostatné zákony. Do popredia sa dostali požiadavky zabezpečenia územného systému ekologickej stability, určovania únosného zaťaženia území a limitov pre ich využívanie, racionalizácie využívania neobnoviteľných i obnoviteľných prírodných zdrojov, rozvoja urbanizmu a architektúry ako prostriedkov tvorby harmonizovanej krajiny.

Územné plánovanie by sa malo stať zárukou optimálneho územného rozvoja a jedným z predpokladov zabezpečenia trvalo udržateľného rozvoja spoločnosti.

Hlavným cieľom stavebného poriadku musí byť **zabezpečenie environmentálnej bezpečnosti a vhodnosti stavieb**, čo sa týka nielen ich vhodného umiestnenia v súlade s územnoplánovacou dokumentáciou, ale aj statiky, infraštruktúry, vhodnosti výrobkov pre stavbu, hygienických požiadaviek, požiarnej bezpečnosti, úspory energie, funkčnosti, životnosti a úžitkovosti stavieb, s výsledkami posudzovania ich vplyvu na životné prostredie (EIA) atď.

Napriek týmto pozitívnym trendom došlo, najmä z ekonomických dôvodov, k spomaleniu **obstarávania, vypracovávania a schvaľovania územnoplánovacej dokumentácie**, predtým obstarávania územnoplánovacích podkladov a následného vydávania územných rozhodnutí na základe schválenej územnoplánovacej dokumentácie. Ekonomické dôvody viedli obstarávateľov územnoplánovacej dokumentácie (u veľkých územných celkov okresné úrady životného prostredia a v prípade jej schválenia vládou SR Ministerstvo životného prostredia SR, u sídelných útvarov a zón obce) k racionalizačným opatreniam alebo úpravám časového harmonogramu jej obstarávania. Predĺženie etáp spresnenia prieskumov a rozborov v rokoch 1989-1993 na celom území SR s výnimkou okresu Galanta a Dunajská Streda viedlo k tomu, že pre zabezpečenie ďalších ÚPN-VÚC bude potrebná ich aktualizácia. Pritom Ministerstvo životného prostredia SR bolo obstarávateľom len ÚPN-VÚC Bratislavský región a ÚPN-VÚC Vysoké Tatry, Západné Tatry, Orava a Spišská Magura (k územným a hospodárskym zásadám prijala vláda SR uznesenie č.320/1992), prípadne ÚPP - VÚC Podunajsko a ÚPP-VÚC Nízke Tatry. Ostatné územnoplánovacie podklady (ÚPP) pre veľké územné celky (VÚC), resp. územnoplánovacie dokumentácie obstarávali príslušné okresné úrady životného prostredia (napr. OÚŽP Michalovce pre celý ÚPN-VÚC Zemplínsky región).

Finančné návrhy na obstarávanie ÚPN-VÚC sa začali určovať podľa "Odporúčaného postupu pri dohadovaní cien za vypracovanie územnoplánovacích podkladov a územnoplánovacej dokumentácie", ktorý vydalo Ministerstvo životného prostredia SR v januári 1993, vrátane 25 % DPH. Okrem toho ministerstvo zabezpečilo vypracovanie **Koncepcie územného rozvoja Slovenska**, ktorú by mala prerokovať vláda SR v roku 1994. Zásady územného rozvoja Slovenska prerokovala vláda SR 22. decembra 1992 (uznesenie č. 985).

Koncepcia územného rozvoja Slovenska sa zamerala na tendencie vývoja obyvateľstva, domácností a požiadaviek na bytovú výstavbu ekonomicky aktívneho obyvateľstva a regiónov. Poskytla obraz sídelného systému a o stave a tvorbe nadradeného sídelného systému. Zhodnotila prírodné podmienky územia Slovenska, ochranu jeho krajiny a celkove stavu, ochrany a tvorby životného prostredia s východiskom do stratégie trvalé udržateľného rozvoja. V neposlednej miere sa venovala odvetvovými trendom - poľnohospodárskej politike, lesohospodárskej politike, politike rozvoja energetiky, spojov, pôšt, vodného hospodárstva, rekreácie a turizmu. Poukázala na dôležitosť vybraných zariadení sociálnej infraštruktúry a riešenia problémov odpadového hospodárstva. Vyzdvihla význam geografického informačného systému (GIS) v územnom plánovaní a pri tvorbe reálnych regionálnych rozvojových koncepcií.

Obce nedokázali zabezpečiť územnoplánovaciú dokumentáciu ani u všetkých sídelných útvarov a zón, ktoré zahrňujú pamiatkové rezervácie a pamiatkové zóny. Presadzovať revitalizáciu kultúrnych pamiatok, mestských pamiatkových rezervácií, pamiatkových rezervácií ľudovej architektúry a pamiatkových zón a ich ochranných pásiem prostredníctvom územných plánov a stavebného poriadku podľa opatrení na realizáciu uznesenia vlády SR č. 14/1991 k návrhu **Koncepcie záchrany kultúrneho dedičstva SR** sa darilo len čiastočne. Naďalej prevládala značná rozostavanosť a množstvo kultúrnych pamiatok sa nezačalo alebo prestalo z ekonomických dôvodov obnovovať. Často k tomu prispela aj zmena vlastníckych vzťahov alebo koncepcií ich využitia. Naopak miestami sa zmenou vlastníckych vzťahov utvorili lepšie podmienky pre obnovu a údržbu kultúrnych pamiatok a pre ich vhodné využitie.

Celkove pre územia mestských pamiatkových rezervácií bolo spracovaných v rôznych stupňoch 39 územných plánov, pre pamiatkové rezervácie ľudovej architektúry 8 a pre vyhlásené, resp. navrhované pamiatkové zóny 80 územných plánov.

K optimalizácii priestorovej organizácie, využívaniu a ochrane krajiny v úzkej väzbe na územné plánovanie by mal výrazne prispieť **návrh zákona NR SR o ochrane prírody a krajiny**, predložený na rokovanie vlády SR s predpokladom schválenia Národnou radou SR v roku 1994.

Z medzinárodného hľadiska treba vyzdvihnúť na Slovensku rozpracované metódy ekologického plánovania krajiny **LANDEP**, ktoré sa uplatnili v Agende 21, prijatej na Konferencia OSN o životnom prostredí a rozvoji v Rio de Janeiro v roku 1992.

V neposlednej miere ide o **Program obnovy dediny**, tak ako ho prijala vláda SR uznesením z 23. júla 1991 č. 395. K tomu sa pridružuje zabezpečenie hospodárskeho, sociálneho a environmentálneho rozvoja miest, ich ozeleňovanie a estetizácia, vychádzajúca z historických urbanistických štruktúr pri zachovaní kultúrneho dedičstva.

Rada Európy v Strasbourgu prijala v marci 1992 na svojom 27. rokovaní "**Európsku chartu miest**" (European Urban Charter) zameranú na dopravu, mobilitu, kultúru, zdravie, hospodársky rozvoj, životné prostredie a prírodu v mestách, fyzický tvar miest a ich architektonické dedičstvo, na bývanie, šport, voľný čas, problémy znevýhodnených a postihnutých osôb, účasť občanov na riadení a plánovaní miest, istotu v mestách a eliminovanie zločinnosti v nich.

Postupne na základe určitých ukazovateľov **dochádza k posudzovaniu miest medzi sebou**, i keď každé má svoje špecifiká. Medzi ukazovatele sa radí napríklad hluk, počet motorových vozidiel, produkcia odpadových vôd a ich čistenie, množstvo odpadov, ich separácia a zneškodňovanie, stav ovzdušia, vzniku a trvania smogových situácií,... K základným kritériám patrí **výmera zelených plôch**, i keď závisí od plochy mesta, do ktorej sa v niektorých prípadoch môžu začleniť aj okolité lesy, čím dochádza k sťaženiu komparácie a skresleniu faktov. Napríklad takto sa vplyvom podunajských lesov a lesov Malých Karpát dostala **Bratislava** medzi nejzelenšie mestá Európy, lebo 63 % z jej celkovej plochy tvorí všetka zeleň (pre porovnanie Brusel 23 %, Budapešť 14 %, Kyjev 56 %, Praha 18 %, Zúrich 24 %, Barcelona 9 %, Amsterdam 5 %), avšak tzv. verejná zeleň len 710,8 ha (v roku 1993).

Z 368 km² plochy Bratislavy, ktorá mala v roku 1993 445 730 obyvateľov, zastavaná časť pokrývala 119 km². V porovnaní ide o obdobu anglického Sheffieldu na ploche 363 km² s 529 300 obyvateľmi a zastavanou plochou 109 km². Provnateľne Liverpool na 113 km² so 454 400 obyvateľmi má zastavanú skoro celú plochu (107 km²); obdobne Amsterdam na ploche 202 km² so 713 493 obyvateľmi a so 187 km² zastavanej plochy.

Extrémnejšie pôsobí Paríž na 105 km² s 2 152 423 obyvateľmi a zastavanou plochou 81 km². Opakom je Oslo na km² so 467 090 obyvateľmi a zastavanou plochou 135 km².

Medzi porovnateľné ukazovatele môže patriť aj **spotreba elektrickej energie** v kWh/obyv./rok, napríklad v Bratislave 2786, v Moskve 2694, v Madride 3122, v Kodani 8206 a Stockholme až 17 845. Iným ukazovateľom je **spotreba vody**, v ktorom sa Bratislava radí so 449 litrami vody na 1 obyvateľa za deň ku Kyjevu (444), Sofii (453), Stockholmu (464) a Zúrichu (430).

Porovnanie **vhodnosti priestorovej organizácie, využívania a ochrany krajiny** sťažuje už rozdielna rozloha štátov (obtiažna by bola asi komparácia Ruskej federácie a Monaka). Slovenskú republiku svojou rozlohou 49 036 km² možno porovnávať napríklad s Belgickom (30 513 km²), Holandskom (40 844 km²), Švajčiarskom (41 288 km²), Dánskom (43 069 km²), Estónskom (45 100 km²); ťažšie s 11-krát väčším Francúzskom, 6-krát väčším Poľskom alebo Talianskom. Zaberá asi tretinu Floridy, zhruba výmeru nemeckého Dolného Saska, španielskeho Aragónska, ruskej Smolenskej oblasti alebo jedného z 24 regiónov Švédska - Jämtlandu (49 443 km²).

Pri porovnávaní treba prihliadať na rozdiely prímorských štátov, ale najmä na výškové stupne povrchu jednotlivých krajín (absolútnu výškovú členitosť) a typy reliéfu (relatívnu výškovú členitosť), možnosti a vývoj osídlenia a historické štruktúry krajiny, ako aj mnohé ďalšie sociálno-ekonomické, kultúrne a environmentálne ukazovatele. Jedným z nich je členenie sídiel na vidiecke (dediny) a mestské (mestá), pričom by sa mali rozčleniť aj podľa počtu obyvateľov, prípadne použiť ukazovatele v relatívnych číslach.

Do kategórie väčších miest nad 70 tis. obyvateľov možno v SR zaradiť 7 miest: Bratislavu (445 730), Košice (237 336), Prešov (90 069), Nitrú (88 714), Žilinu (85 005), Banskú Bystricu (84 299) a Trnavu (71 174). **V kategórii medzi 40 tis. až 70 tis. obyvateľov** nasleduje Martin (59 536), Trenčín (57 531), Poprad (54 066), Prievidza (54 025), Zvolen (43 711), Nové Zámky (43 257), Považská Bystrica (41 416) a Michalovce (40 031). **K ďalším väčším mestám (od 30 000 do 40 000 obyvateľov) patria:** Spišská Nová Ves (39 049), Komárno (37 787), Humenné (35 538), Levice (35 145), neokresné Piešťany (33 067), Liptovský Mikuláš (32 557)

a Topoľčany (31 842). V týchto mestách sa predpokladá vypracúvanie aj **územnoplánovacej dokumentácie zón**, ktoré predstavujú ucelené časti sídelného útvaru, najmä pre jeho priemyselnú, obytnú, centrálnu a historickú časť, prípadne časť kúpeľného miesta. Územnoplánovacia dokumentácia zóny sa môže spracovať aj pre časť rekreačného a krajinného celku, prípadne pre celé územie malého sídelného útvaru.

Územnoplánovacia dokumentácia veľkého územného celku sa spracúva pre územie, na ktorom je umiestnené viac sídelných útvarov, alebo pre veľké územie, v ktorom sa uplatňujú špeciálne záujmy (ťažba, priemysel, poľnohospodárstvo, rekreácie a podobne). Môže sa viazať administratívno-správnymi hranicami (napr. okresov) alebo vymedziť podľa spadujúcich území v historickom kontexte - **historické regióny** Liptov, Orava, Turiec, Gemer, Spiš, Šariš, Tekov, Hont, Novohrad a Zemplín. V súvislosti s fyzicogeografickým členením môže ísť aj o **84 geomorfologických celkov** provincií Západné Karpaty, Východné Karpaty, Západopanónska panva a Východopanónska panva, v rámci nich **16 oblastí** - Slovenské rudohorie, Fatransko-tatranská oblasť, Slovenské stredohorie, Lučensko-košická nížina, Matransko-slanská oblasť, Slovensko-moravské Karpaty, Západné Beskydy, Stredné Beskydy, Východné Beskydy, Podhôrno-magurská oblasť, Vihorlatsko-gutinská oblasť, Poloniny, Nízke Beskydy, Záhoriská nížina, Podunajská nížina a Východoslovenská nížina. Z uvedených 84 geomorfologických celkov si osobitnú pozornosť z územnoplánovacieho environmentálneho hľadiska zasluhuje všetkých **12 kotlín** (Rožňavská, Žilinská, Hornonitrianska, Turčianska, Podtatranská, Hornádska, Zvolenská, Pliešovská, Žiarska, Juhoslovenská, Košická a Oravská), **2 podolia** (Považské a Horehronské), **3 roviny, resp. nížiny** (Borská, Podunajská a Východoslovenská); okrem toho z hľadiska ochrany prírody, rekreácie a cestovného ruchu aj **značne exponované pohoria** ako napríklad Tatry, Nízke Tatry, Malá Fatra, Spišsko-gemerský kras, Veľká Fatra, Malé Karpaty, Pieniny, Štiavnické vrchy, Oravské Beskydy, Súľovské vrchy a Slovenský kras.

Stav rozpracovanosti ÚPD VÚC k 1. 1. 1994

Dokumentácia	Obstarávateľ	Spracovateľ	Etapa spracovania		Výdavky
			Prieskumy a rozbor	Urbanistická až územné a hospod. zásady	
ÚPN VÚC Bratislavský región	MŽPSR	AUREX BA	1993	1994	1 436 250 Sk
ÚPN VÚC Vysoké Tatry, Západné Tatry, Orava a Spišská Magura	MŽPSR	URBION BA	1989	1992-1993	2 420 000 Sk
ÚPN VÚC Nízke Tatry	MŽPSR	URBION BB, URKEA B	1993-1991	-	797 350 Sk
ÚPN VÚC Severovýchodné Slovensko	OÚŽP Bardejov	Ing. arch. Kurča a kolektív	1992	-	1 509 000 Kčs
ÚPN VÚC Kysuce (okres Čadca/	OÚŽP Čadca	URBION ZA	1991 - 1994	-	479 000 Sk
ÚPN VÚC okresu Komárno	OÚŽP Komárno	ÚSTEB BB	1992	1993	527 000 Sk
ÚPN VÚC Košický región	OÚŽP KE-vidiek	URBION KE, URBAN KE	1992	1993-1994	1 376 000 Sk
ÚPN VÚC okresu Levice	OÚŽP Levice	URBION BA	1989	1991	960 000 Sk
Urb. štúdiá Dem. dolina	OÚŽ Lipt. Mikuláš	ÚSTEB BB	1991	1993	450 000 Sk
Urb. štúdiá Malužiná, Kráľ. Lehota, Boca	OÚŽ Lipt. Mikuláš	ÚSTEB BB	1992	-	150 000 Kčs
Urb. štúdiá Liptov. Ján, Záv. Poruba. Opalisko	OÚŽP Lipt. Mikuláš	URBION BB	1992	-	150 000 Kčs
ÚPN VÚC okresu Lučenec	OÚŽP Lučenec	URBION BB	1992	1992	440 000 Kčs
ÚPN VÚC Veľká Fatra (okr. Martin)	OÚŽP Martin	URBION ZA	1993	-	150 000 Kčs
ÚPN VÚC Zemplínsky región	OÚŽP Michalovce	URBION KE URBAN KE	1991	1992-1993	1 738 000 Sk
ÚPN VÚC Trávnice-Vtáčnik	OÚŽP Nitra	AUREX BA	1991 - 1992	-	660 000 Kčs
ÚPN VÚC okresu Nitra	OÚŽP Nitra	AUREX BA	1992-1993	-	466 000 Sk

Stav rozpracovanosti ÚPD VÚC k 1. 1. 1994 (pokračovanie)

Dokumentácia	Obstarávateľ	Spracovateľ	Etapa spracovania		Výdavky
			Prieskumy a rozbor	Urbanistická až územné a hospod. zásady	
ÚPN VÚC okresu Nové Zámky	OÚŽP Nové Zámky	URBION BA	1992	-	480 000 Kčs
ÚPN VÚC Strážovské vrchy, okres Považská Bystrica	OÚŽP Pov. Bystrica	URBION BA	1991 1994	-	535 000 Sk
ÚPN VÚC okres Prešov, okres Spišská N. Ves	OÚŽP Prešov	ARKA KE	1992	-	835 000 Kčs
ÚPN VÚC Žiar	OÚŽP Prievidza	AUREX BA	1992	-	190 000 Kčs
ÚPN VÚC Str. vrchy, okres Prievidza	OÚŽP Prievidza	AUREX BA	1992	-	50 000 Kčs
ÚPD VÚC Horná Nitra (okres Prievidza)	OÚŽP Prievidza	AUREX BA	1994	-	120 000 Sk
ÚPN VÚC región Gemer (okres RS + okres RV)	OÚŽP Rim. Sobota	URBSPLAN KE	1991	1992- 1993	1 020 000 Sk
ÚPN VÚC Muránska planina	OÚŽP Rim. Sobota	URBION KE	1991	1992	145 000 Kčs
ÚPN VÚC Cerová vrchovina	OÚŽP Rim. Sobota	URBION KE	1991	1992	165 000 Kčs
ÚPN VÚC Slovenský kras	OÚŽP Rožňava	URBSPLAN KE	1991	1991- 1992	751 000 Kčs
ÚPN VÚC okres Senica	OÚŽP Senica	IUMABA	1991 1993	1992	840 000 Kčs
ÚPN VÚC Slovenský raj	OÚŽP Spiš. N. Ves	URBION KE	1992	1992	636 000 Sk
ÚPD VÚC okres Topoľčany	OÚŽP Topoľčany	EKOLAND PO	1993	-	400 000 Sk
ÚPN VÚC okres Trenčín	OÚŽP Trenčín	URBIONBA	1992- 1993	-	490 000 Sk
ÚPN VÚC región Trnava	OÚŽP Trnava	EKOPOLIS BA	1993	1993	518 400 Sk
ÚPN VÚC okres Veľký Krtíš	OÚŽP Veľký Krtíš	ARCH-EKO BB	1992- 1994	-	322 000 Sk
ÚPN VÚC Poľana - Javorie	OÚŽP Zvolen	URBION BB	1991	-	350 000 Kčs

Stav rozpracovanosti ÚPD VÚC k 1. 1. 1994 (pokračovanie)

Dokumentácia	Obstarávateľ	Spracovateľ	Etapa spracovania		Výdavky
			Prieskumy a rozbor	Urbanistická až územné a hospod. zásady	
ÚPN VÚC Krupinská planina	OÚŽP Zvolen	URBION BB	1991	-	427 000 Kčs
ÚPN VÚC okres Zvolen	OÚŽP Zvolen	ESPIRIT	1992	-	80 000 Kčs
ÚPN VÚC Kremnické vrchy	OÚŽP Žiar n. Hr.	URBION BB	1991	-	120 000 Kčs
ÚPN VÚC Štiavnické vrchy	OÚŽP Žiar n. Hr.	METAG BB	1992	-	230 000 Kčs
ÚPN VÚC okres Žiar nad Hronom	OÚŽP Žiar n. Hr.	URBION BB	1992	-	150 000 Kčs
ÚPN VÚC Javorníky	OÚŽP Žilina	URBION ZA	1991	-	362 000 Kčs
ÚPN VÚC Javorníky - Bytča	OÚŽP Žilina	URBION ZA	1991	-	290 200 Kčs
ÚPN VÚC Žilina - Rajec	OÚŽP Žilina	URBION ZA	1991	-	224 000 Kčs
ÚPN VÚC Žilina - Strečno - Martin	OÚŽP Žilina	URBION ZA	1989-1991	-	392 800 Kčs
ÚPN VÚC okres Žilina	OÚŽP Žilina	AUREX BA	1993-1994	-	950 000 Sk
ÚFN VÚC okresy Galanta a Dunajská Streda	-	-	-	-	-

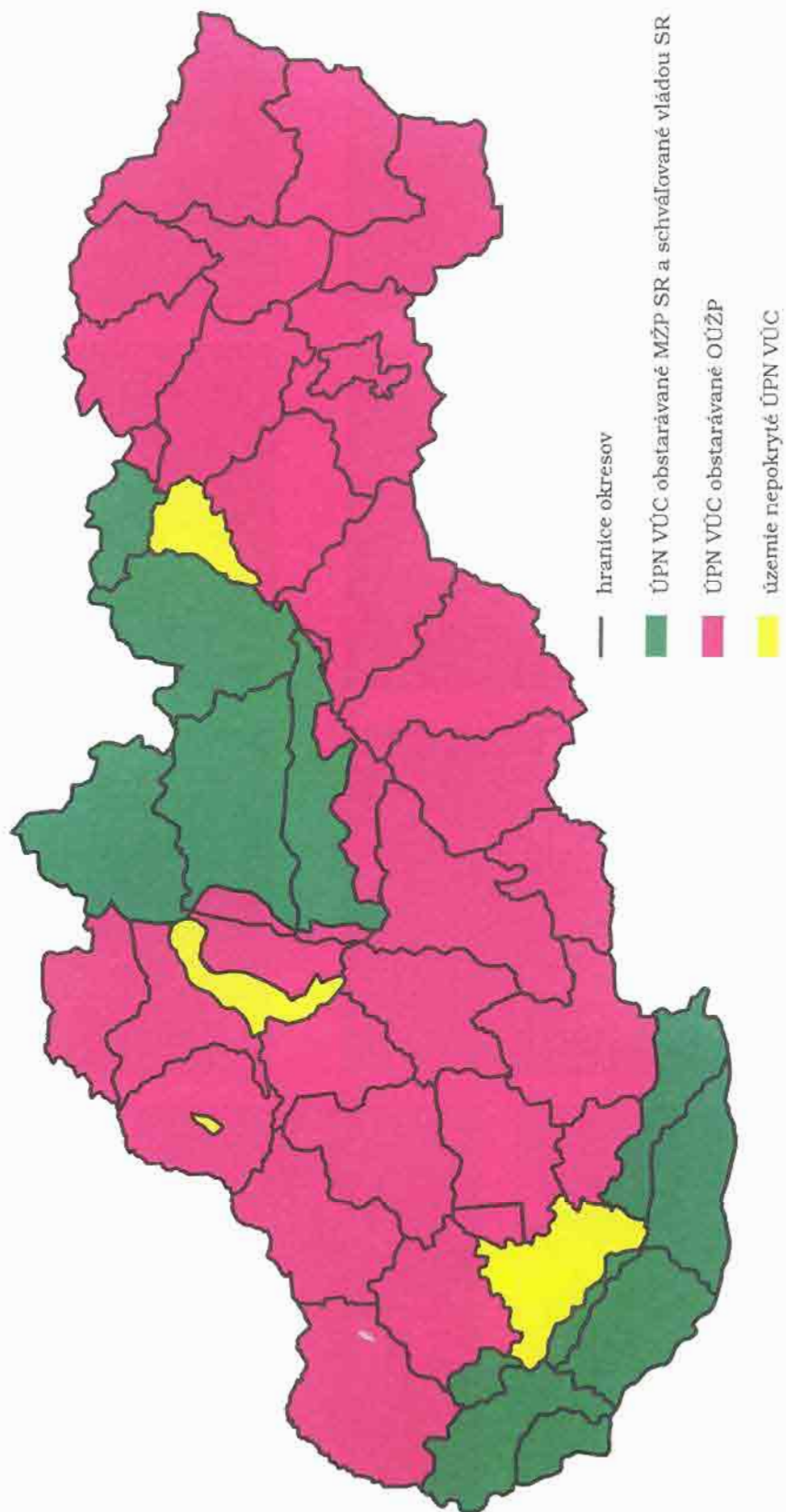


47



48

Stav rozpracovanosti územnoplánovacej dokumentácie VÚC
na území Slovenskej republiky k roku 1994





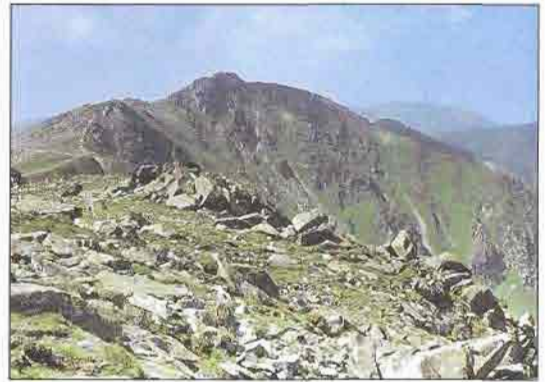
49



50



51



52



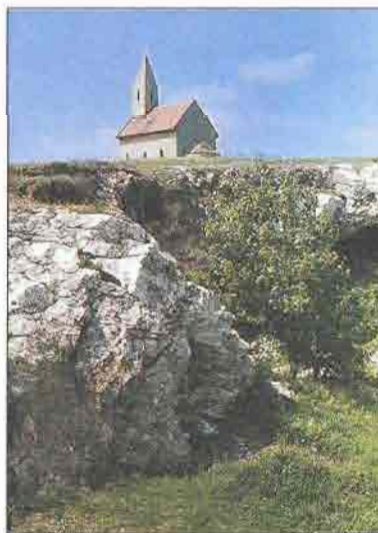
53



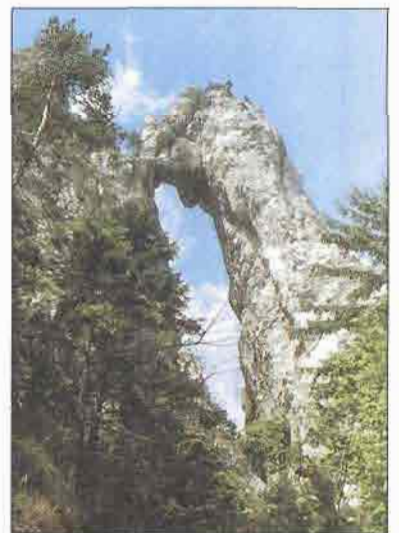
54



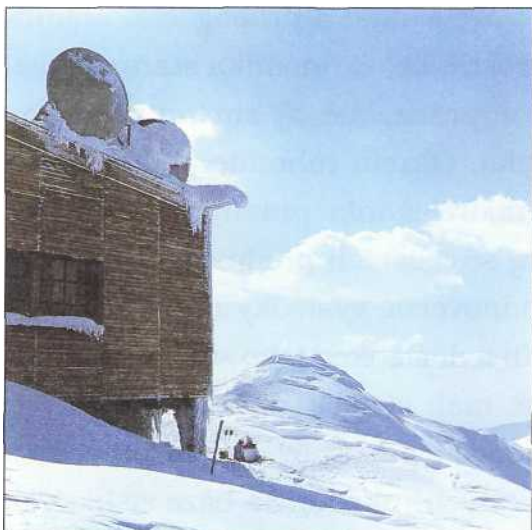
55



56



57



58

SLEDOVANIE A VYHODNOCOVANIE ENVIRONMENTÁLNEJ SITUÁCIE

ENVIRONMENTÁLNA SITUÁCIA A SYSTÉM JEJ HODNOTENIA

Systém hodnotenia **environmentálnej situácie** pozostáva zo

- a) systému **hodnotenia stavu a vývoja životného prostredia**
- b) systému **hodnotenia stavu a vývoja príčin a dôsledkov zmien životného prostredia**
- c) systému **hodnotenia stavu a vývoja starostlivosti o životné prostredie.**

Všetky tri systémy sú navzájom úzko prepojené a vzájomne závislé. Avšak stav a vývoj životného prostredia nemusí závisieť od ľudí (vo svojej pôvodnej podstate ani nezávisel), i keď ich vplyv neustále rastie. Taktiež na príčiny a dôsledky zmien životného prostredia vplyva človek vo väčšej miere až v ostatných storočiach, najmä však v 20. storočí. Stav a vývoj starostlivosti o životné prostredie je jednoznačne výsledkom ľudskej aktivity. Jej hodnotenie sa zameriava na prípravu, úroveň, realizáciu a účinnosť environmentálnych stratégií, koncepcií, programov, plánov a opatrení (environmentálnej politiky), ale aj na neplánované spontánne činnosti zamerané na zlepšenie stavu a vývoja životného prostredia, jeho zložiek a prvkov.

Sem patrí aj environmentálna výchova, vzdelávanie a propagácia, organizácia a riadenie starostlivosti o životné prostredie, ekonomika starostlivosti o životné prostredie, medzinárodná spolupráca, ale aj environmentálny monitoring a environmentálna informatika. Okrem toho ide aj o sledovanie a vyhodnocovanie uplatňovania a dodržiavania právnych predpisov v rámci environmentálneho práva, ako aj súvisiacich predpisov upravujúcich napríklad ekonomické nástroje. Hodnoverné výsledky monitorovania stavu a vývoja životného prostredia, príčin a dôsledkov jeho zmien a starostlivosti o životné prostredie by následne mali viesť k úpravám prijatých koncepcií, platných predpisov a realizačných postupov. Tento proces sa začal parciálne uplatňovať už v osemdesiatych rokoch. Na báze získaných skúseností z tohto obdobia, ako aj poznatkov zo zahraničia, sa však komplexne a systémovo zaviedol až v rokoch 1992-1993 pri vytvorení ucelenejšieho systému environmentálneho práva, taktiež pri príprave a schvaľovaní Stratégie, zásad a priorít štátnej environmentálnej politiky. Naň nadväzuje ústavné právo každého na včasné a úplné informácie o stave životného prostredia a o príčinách a následkoch tohto stavu (Čl. 45 Ústavy Slovenskej republiky), čo predstavuje východisko pre vytvorenie systému environmentálnej informatiky založenej na environmentálnom monitoringu. Od jeho výsledkov závisí aj úroveň a možnosti environmentálnej regionalizácie.

Hodnotením environmentálnej situácie v rokoch 1992-1993 sa zaoberá táto publikácia, pričom z hľadiska poznania vývoja nadväzuje na predchádzajúce roky a naznačuje trendy v ďalších rokoch.

Hodnotenie stavu a vývoja životného prostredia je tiež výsledkom zavádzania **Komplexného monitorovacieho a informačného systému životného prostredia**. Do konca roku 1993 však ešte nebol vytvorený ucelený systém umožňujúci hodnotiť stav a vývoj životného prostredia ako celku na základe dostatočného množstva reprezentatívnych pravidelne sledovaných ukazovateľov. Toto hodnotenie sa opieralo prevažne o poznanie stavu jeho jehodnotlivých zložiek a vplyvov činností na ne, pričom sa vychádzalo z informácií získaných zo štatistických sledovaní, monitorovacích aktivít rôznych úrovní a zamerania, vedeckých poznatkov a z výsledkov kontroly (inšpekcie).

Komplexný monitorovací a informačný systém životného prostredia

Uznesením z 26. mája 1992 č. 449 prijala vláda SR **Koncepciu monitorovania životného prostredia pre územie SR a Koncepciu integrovaného informačného systému o životnom prostredí Slovenskej republiky**, čím sa vytvorili základné predpoklady pre budovanie, prevádzku a využívanie **Komplexného monitorovacieho a informačného systému životného prostredia SR**. Nasledovalo uznesenie vlády SR zo 7. septembra 1993 č. 620 k návrhu na realizáciu monitorovacieho systému životného prostredia a integrovaného informačného systému o životnom prostredí územia SR.

Environmentálny monitorovací systém

Koncepcia monitoringu životného prostredia považuje za tento monitoring systematické, dôsledne v čase a priestore definované pozorovanie, presne určených charakteristík (atribútov) zložiek životného prostredia, alebo naň pôsobiacich vplyvov (spravidla v bodoch tvoriacich monitorovaciu sieť), ktoré s určitou mierou vypovedacej schopnosti reprezentujú sledovanú oblasť a v súhrne potom väčší územný celok.

Hlavným cieľom monitoringu je sledovanie určeného javu alebo parametra v presne definovaných časových a priestorových podmienkach. Slúži k objektívnemu poznaniu charakteristík životného prostredia a hodnoteniu ich zmien v sledovanej oblasti.

Monitoring životného prostredia sa skladá z troch základných, navzájom sa doplňujúcich úrovní, v ktorých sa prelínajú priestorové, časové, vecné, resp. organizačno-prevádzkové hľadiská. Ide o

- a) celoplošný monitoring životného prostredia,
- b) regionálny monitoring životného prostredia,
- c) účelový (lokálny) monitoring životného prostredia.

Celoplošný monitoring životného prostredia je založený na relatívne stabilnom monitorovacom systéme pokrývajúcom celé územie SR a zameranom na zisťovanie globálneho stavu životného prostredia SR ako celku, na základe poznania stavu a vývoja jeho jednotlivých zložiek. Má charakter uceleného monitorovacieho systému založeného na systematickom, stálom

a pravidelnom sledovaní rozhodujúcich charakteristík (ukazovateľov) životného prostredia. Cieľovo je orientovaný najmä na potreby výkonu štátnej správy, republikových i miestnych orgánov štátnej správy a na priebežnú informovanosť verejnosti. Preto garantom celoplošného environmentálneho monitoringu je štát - zastúpený najmä Ministerstvom životného prostredia SR. Garantami jednotlivých čiastkových monitorovacích systémov, ako súčasti celoplošného monitorovacieho systému, sú však aj ostatné ústredné orgány štátnej správy.

Regionálny monitoring životného prostredia je trvalý, prípadne len časovo obmedzený, priestorovo ohraničený monitorovací systém zameraný na konkrétny región, ktorý má osobitný význam pre životné prostredie, alebo dôležitosť z hľadiska potreby sledovania ľudských aktivít s dopadom na životné prostredie v ňom. Zameriava sa najmä na hlbšie sledovanie vybraných, pre daný región významných charakteristík životného prostredia. Je organizovaný regionálnymi inštitúciami v úzkej súčinnosti s Ministerstvom životného prostredia SR.

Účelový (lokálny) monitoring životného prostredia predstavuje časovo ohraničený monitoring zameraný na sledovanie významného javu alebo prvku, prípadne vybraných dopadov ľudských aktivít na životné prostredie. Monitoring tohoto druhu budú organizovať vedecko-výskumné alebo iné odborné pracoviská, ale tiež podnikateľské subjekty v rámci ich zákonných povinností.

Celoplošný monitoring životného prostredia a čiastkové monitorovacie systémy

Rozhodujúcim monitorovacím systémom životného prostredia, na ktorý metodicky i organizačne nadväzujú ďalšie úrovne, je celoplošný monitorovací systém životného prostredia Slovenskej republiky.

Uznesením č. 449/1992 vláda SR uložila ministrovi - predsedovi Slovenskej komisie pre životné prostredie rozpracovať koncepčné zámery do projektov celoplošného monitorovacieho systému pre územie Slovenskej republiky a všetkým zainteresovaným ministrom realizovať 12 čiastkových monitorovacích systémov (ďalej len ČMS). Projekty ČMS boli vypracované a prijaté na oponentských konaniach v septembri a októbri 1992, pričom pre koordináciu a sústreďovanie údajov do jednotnej databázy boli vybrané a poverené konkrétne strediská ČMS nasledovne:

CMS	garant	stredisko ČMS
Ovzdušie	MŽP SR	Slovenský hydrometeorologický ústav, Bratislava
Voda	MŽP SR	Slovenský hydrometeorologický ústav, Bratislava
Pôda	MP SR	Výskumný ústav pôdnej úrodnosti, Bratislava
Biota	MŽP SR	Slovenská agentúra životného prostredia, Banská Bystrica
(fauna a flóra)	MP SR	Lesoprojekt, Zvolen
Lesy	MŽP SR	Geologický ústav Dionýza Štúra, Bratislava
Geologické faktory		
Žiarenie a iné fyzikálne polia	MZ SR	Štátny zdravotný ústav SR (predtým Národný ústav hygieny a epidemiológie), Bratislava
Odpady	MŽP SR	Slovenská agentúra životného prostredia, Banská Bystrica
Osídlenie	MŽP SR	Slovenská agentúra životného prostredia, Banská Bystrica
Využitie územia	MŽP SR	Slovenská agentúra životného prostredia, Banská Bystrica
Cudzorodé látky v požívatinách a krmivách	MP SR	Výskumný ústav potravinársky, Bratislava
Záťaž obyvateľstva faktormi prostredia	MZ SR	Štátny zdravotný ústav SR, Bratislava.

Strediská ČMS následne vypracovali zámery realizačnej etapy každého ČMS pre rok 1993 vo väzbe na spracované projekty a finančné možnosti. Tieto zámery prijala vláda SR uznesením zo 7. septembra 1993 č. 620. Obdobné zámery boli pripravené pre rok 1994. Jednotlivé ČMS sa darilo realizovať na rôznej úrovni v závislosti najmä na množstve pridelených, resp. získaných investičných a neinvestičných prostriedkov, ktoré v 10 ČMS predstavovali spolu 182,075 mil. Sk (z plánovaných 401,5 mil. Sk). Zabezpečenie dobudovania všetkých ČMS do roku 1996 predpokladá čiastku 1 276,7 mil. Sk.

CMS Ovzdušie

Čiastkový monitorovací systém Ovzdušie realizoval Slovenský hydrometeorologický ústav (SHMÚ) v Bratislave. Budovanie siete imisného merania znečistenia ovzdušia sa uskutočňovalo v súlade s prijatou koncepciou, ktorá predpokladá uviesť do prevádzky 67 automatických staníc (AMS) na meranie základných škodlivín s prenosom údajov v reálnom čase do troch regionálnych centier - Bratislava, Banská Bystrica a Košice.

V prevádzke bolo **33 automatických monitorovacích staníc v zaťaženejších oblastiach a 7 regionálnych staníc**, z toho 2 zaradené do Európskeho monitorovacieho environmentálneho programu. Meranie SO₂, NO_x a polietavého prachu prebiehalo vo všetkých staniaciach, vo vybraných bolo rozšírené o meranie CO, O₃, uhlíkovodíkov a sírovodíka. Spracovanie údajov sa realizovalo na základe platných imisných limitov s frekvenciou 30 min. a 24 hodín automatickým spôsobom. Výsledky boli v zmysle zákona č. 309/1991 Zb. o ochrane ovzdušia pred znečisťujúcimi látkami pravidelne zverejňované vo forme správy o kvalite ovzdušia za príslušný rok.

Podľa zámerov sa v roku 1993 s pomocou finančných prostriedkov získaných v rámci zahraničnej pomoci, zriadil predpokladaný počet staníc, t.j. 8 pre základný plošný monitoring znečistenia ovzdušia a 3 stanice v rámci modernizácie sledovania regionálneho znečistenia ovzdušia a chemizmu zrážkových vôd. Taktiež sa zabezpečilo meranie totálneho stratosferického ozónu a UV-B slnečného žiarenia v Gánovciach, ako aj meranie prchavých organických látok na novej regionálnej stanici pri vodárenskej nádrži Starina. Pre nedostatok finančných prostriedkov sa nezačali budovať ďalšie automatické monitorovacie stanice a neuviedol monitoring špecifických organických polutantov v ovzduší v rámci rezortu MZ SR.

ČMS Voda

V rámci monitorovacej siete ČMS Voda bola **akosť podzemných vôd sledovaná v 315 pozorovacích objektoch** (frekvencia pozorovania: 2x ročne, resp. mesačne). **Hladinu podzemných vôd sledovali v 1 088 vrtoch** (frekvencia pozorovania: týždenne, resp. kontinuálne), **výdatnosť prameňov v 547 objektoch** (frekvencia pozorovania: týždenne), **kvantitu povrchových vôd v 506 staniaciach povrchových tokov** (frekvencia pozorovania: kontinuálne, resp. denne). Monitorovanie akosti povrchových

vôd zabezpečoval SHMÚ prostredníctvom Podnikov povodí a všetky údaje z tohto sledovania sa sústreďovali v databanke SHMÚ (**počet pozorovacích objektov je 285** a frekvencia pozorovania: mesačne, resp. 2x do roka).

Prioritnou úlohou v ČMS Voda bolo pokračovanie monitorovacieho subsystému **Akosti a kvantity povrchových a podzemných vôd**. Pre nedostatok finančných prostriedkov sa nezačal realizovať monitoring v 6 subsystémoch - **Toxicita vôd, Banské vody, Minerálne a termálne vody, Izotopové zložky vôd, Závlahové vody a Rekreačné vody**.

ČMS Pôda

Predmetom sledovania ČMS je celý pôdny fond Slovenska, t.j. poľnohospodárske, lesné a ostatné pôdy. Pritom ide o celý komplex vlastností pôd cez základné fyzikálne, fyzikálno-chemické, chemické, biologické vlastnosti, obsah chemických prvkov a organických zlúčenín, až po vývoj erózie a deštruktívnych zmien v závislosti od aktuálnosti v jednotlivých oblastiach Slovenska.

V roku 1993 boli realizované všetky projektové zámery tohto ČMS. Boli určené a provízorne zamerané monitorovacie lokality a odobraté vzorky pre analýzy.

Výskumný ústav pôdnej úrodnosti Bratislava realizoval monitoring na 280 lokalitách. Sieť je lokalizovaná tak, aby vystihla celý predmet sledovania, vrátane klimatických oblastí SR a druhov pozemkov (orné pôdy, trvalé trávne porasty, vinice).

Plošný prieskum kontaminácie pôd bol v roku 1993 v plnom rozsahu (3000 honov) realizovaný Ústredným kontrolným a skúšobným poľnohospodárskym ústavom v Bratislave. Lokality sú zosúladené s ČMS Cudzorodé látky v požívatinách a krmivách - subsystém Koordinovaný cielený monitoring.

Monitoring lesných pôd vykonával na 338 lokalitách Lesoprojekt Zvolen v pravidelnej sieti, ktorá je zhodná so sieťou trvalých monitorovacích plôch lesníckeho monitoringu.

ČMS Biota

ČMS Biota je v celoplošnom meradle chápaný ako nový systém, využívajúci metódy a skúsenosti z jednotlivých úzko zameraných monitorovacích

aktivít, realizovaných v súčasnosti rôznymi špecializovanými pracoviskami.

V roku 1993 bol prijatý projekt, zameraný na overenie postupov monitorovania na vybraných plochách typických geomorfologických celkov, osobitne v 5 vytipovaných štátnych prírodných rezerváciách tak, aby monitorovacie plochy reprezentovali základné ekosystémy a ich územné rozloženie v rámci SR. Monitorovacie plochy sú vyznačené v teréne, zamerané a lokalizované v mapových podkladoch. V roku 1994 by mal overovací projekt pokračovať vlastným zberom materiálu, jeho laboratórnym spracovaním a syntézou získaných údajov. Na základe vyhodnotenia tohto overovacieho projektu bude možné stanoviť ďalší postup realizácie ČMS Biota nielen z vecného, ale aj z organizačného, technického, personálneho a finančného hľadiska.

ČMS Lesy

Monitorovanie lesov sa uskutočňuje na **111 trvalých** monitorovacích **plochách** (TMP) v sieti 16x16 km a **na 1189 TMP** v sieti 4x4, km rozmiestnených v lesoch SR, okrem plôch spadajúcich do pôsobnosti MO SR.

V roku 1993 Lesoprojekt Zvolen dokončil geodetické zameranie trvalých monitorovacích plôch a zabezpečil sledovanie hlavných ukazovateľov monitoringu zdravotného stavu lesov - odlistenie stromov, stupeň poškodenia, sfarbenie asimilačných orgánov, prírastok hrúbkový a výškový, poškodenie hmyzom, zverou, výskyt húb a mechanické poškodenie ťažbou.

Získané informácie spracovala do tabelárnych prehľadov, grafických a mapových výstupov. V rámci ročného výstupu sa informácie sústreďujú na drevinu a jej zdravotný stav, vyhodnotenie celkového stavu poškodenia a vyhodnotenie chemických *analýz* vzoriek vegetačných orgánov. Informácie o zmenách pôdných vlastností budú spracovávané v 3 - 5 ročnom cykle.

ČMS Geologické faktory

V rámci ČMS Geologické faktory sú vybudované meracie siete alebo **meracie body na 27 zosuvných lokalitách, na 5 lokalitách uhoľných baní a na 8 rudných ložiskách**. Okrem toho existujú aj regionálne a lokálne geodetické siete. Pre monitoring zvetrávania, erózie a na sledovanie stability masívov pod historickými objektami treba meracie prístroje vo väčšine prípadov ešte len zabudovať. Sledovanie presadania zemín, zmien

antropogénnych sedimentov a "pochovaných" antropogénnych sedimentov, ako aj monitorovanie hald a odkalísk (mapovanie, inventarizačné, dokumentačné a vzorkovacie práce) systematicky začne až v roku 1994. Výsledky každoročného merania archivuje Geofond Bratislava, pričom ich zhodnotenia sa vykonávajú v dvojročných intervaloch formou záverečných správ.

ČMS Žiarenie a iné fyzikálne polia

ČMS Žiarenie a iné fyzikálne polia je z dôvodu rozsahu problematiky a špecifických vlastností monitorovaných zložiek fyzikálnych polí rozdelený na **3 subsystemy**

- a) monitoring ionizujúceho žiarenia,
- b) monitoring hluku,
- c) monitoring elektromagnetických polí.

Monitoring ionizujúceho žiarenia metodicky, organizačne a finančne zabezpečoval Štátny zdravotný ústav v Bratislave, ktorý monitoroval ionizujúce žiarenie jednotlivých zložiek životného prostredia v súlade so schváleným projektom. Monitorovanie rádioaktivity v okolí jadrovej energetických zariadení a pracovísk s rádioaktívnymi žiaričmi bol v kompetencii prevádzkovateľov týchto zariadení. Okrem monitorovania okolia Jadrovej elektrárne v Jaslovských Bohuniciach sa určovala rádioaktivita zložiek potravinového reťazca, merali dávky a dávkové príkony na 80-tich lokalitách Slovenska. Okrem toho sa zisťoval obsah izotopov v podzemných vodách a rádioaktívnych látok na niektorých profiloch vodných tokov. Merali sa aj dávkové príkony gama žiarenia v rámci systému včasného varovania.

V spolupráci s Ministerstvom životného prostredia SRN bol v roku 1993 nainštalovaný **Integrovaný radiačný a informačný systém (IRIS)** na Slovenskom hydrometeorologickom ústave v Bratislave, v rámci ktorého dokončili inštaláciu hardware a software, pričom sondami vybavili 19 meračích staníc. Inštaláciou celého systému (konečný počet 26 sond) a po vykonaní funkčnej skúšky sa predpokladá v roku 1994 uvedenie systému IRIS do činnosti.

Monitoring hluku sa v roku 1993 realizoval výpočtovou metódou najmä u železničnej dopravy. Monitoring hluku z leteckej dopravy sa uskutočnil v spolupráci so správou letiska Bratislava - Ivanka a na športovom letisku Nitra. Značná časť aktivít monitorovacieho strediska sa venovala zabezpečeniu prístrojového vybavenia a príprave na realizáciu monitoringu v úpl-

nom projektovanom rozsahu. Celkový objem monitoringu po finančnej a obsahovej stránke sa splnil približne v rozsahu 60 % projektovaných prác.

Monitoring elektromagnetických polí sa v roku 1993 sústredil na zabezpečenie metodickej a normatívnej dokumentácie, ako aj časti prístrojového a počítačového vybavenia, ktoré dovtedy nebolo v SR k dispozícii.

ČMS Odpady

Monitoring v odpadovom hospodárstve má dve hlavné úlohy

- a) sledovať odpady od vzniku po využitie alebo zneškodnenie (evidencia odpadov),
- b) sledovať vplyv odpadov na okolité životné prostredie (monitoring vplyvov).

Jednou z podmienok jeho realizácie bolo vytvorenie uceleného súboru predpisov, podľa ktorých sa zjednotí celý proces monitorovania odpadov, vrátane ich skládok podľa nariadenia vlády SR č. 606/1992 Zb. o nakladaní s odpadmi. Návrh slovenskej technickej normy (STN) "Prevádzka a monitoring skládok" začal vypracúvať Slovenský ústav technickej normalizácie Bratislava (spracovateľ INCO a. s. Bratislava) z prostriedkov Úradu pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo SR s termínom ukončenia v roku 1994.

ČMS Osídlenie a ČMS Využitie územia

Obidva čiastkové monitorovacie systémy vecne i časovo nadväzujú na ostatné ČMS. Z dôvodu nedostatku finančných prostriedkov sa ich realizácia v roku 1993 nezačala.

Vytvorili sa však základné právne a vecné podmienky pre začatie monitorovania. Ide najmä o tvorbu a vedenie registra základných sídelných jednotiek a jeho aktualizáciu, ako aj postupné zabezpečovanie grafických údajov o využití územia v digitálnej forme. Rozpracovali a overili sa postupy tvorby mapy využitia územia SR prostredníctvom informačných zdrojov diaľkového prieskumu Zeme a technológií geografických informačných systémov. Nedoriešila sa otázka získavania dát od ich správcov mimo rezortu životného prostredia, vrátane vytvorenia podmienok na nákup a výmenu informácií.

ČMS Cudzorodé látky v požívatinách a krmivách

Monitorovací systém pozostáva z troch na seba nadväzujúcich subsystémov - **Koordinovaný cielený monitoring (KCM)**, **Spotrebný kôš** a **Celodenná strava**. Uvedené subsystémy pokrývajú požadovanú oblasť a zabezpečujú plynulé prepojenie na ostatné ČMS celoplošného monitorovacieho systému životného prostredia územia SR. Subsystémy KCM a Spotrebný kôš sú realizované organizáciami rezortu Ministerstva pôdohospodárstva SR s gesciou Výskumného ústavu potravinárskeho v Bratislave, subsystém Celodenná strava realizuje rezort Ministerstva zdravotníctva SR s gesciou Štátneho zdravotníckeho ústavu v Bratislave.

V roku 1993 subsystém **KCM** realizovali v plnom rozsahu v súlade so schváleným projektom (produkcia zo 678 honov a okolitých fariem). Vzorky krmovín a potravinárskych surovín rastlinného pôvodu odoberali v čase zrelosti. Odber vzoriek surovín živočíšneho pôvodu, žľabových vzoriek krmív a vzoriek napájacej vody uskutočňovali 4x ročne. Odbery a analýzy vzoriek závlahovej vody v čase závlah (2x ročne) sa taktiež uskutočnili a financovali v rámci tohto ČMS. KCM bol pritom prepojený s ČMS Pôda - plošný prieskum kontaminácie pôd, ktorý sleduje pôdu v uvedených lokalitách. V odobraných vzorkách analyzovali organické a anorganické kontaminanty. Z dôvodov transformácie v rezorte pôdohospodárstva odobrali menšie množstvo vzoriek (znížená produkcia mäsa, mlieka a celkove zmena poľnohospodárskej činnosti).

Z dôvodov nedostatku finančných prostriedkov bol v roku 1993 novokoncipovaný subsystém **Spotrebný kôš** realizovaný rezortom pôdohospodárstva podľa projektu upraveného v spolupráci s MZ SR a MŽP SR úpravou došlo k zníženiu z pôvodných 24 na 10 reprezentatívnych lokalít s tým, že odbery sa uskutočnili 2x ročne (oproti pôvodnému predpokladu 4x). Rozsah sledovaných komodít a kontaminantov bol však v súlade s pôvodným projektom (24 druhov požívatín, v ktorých zisťovali chemické prvky, polychlórované bifenyle, dusičnany, mykotoxín M1, organofosfátové a chlórované pesticídy).

Pre zabezpečenie kvality údajov v rámci vyššie uvedených subsystémov realizovaných rezortom MP SR, vrátane kvality analytických výsledkov, vypracovali v roku 1993 projekt AQA (Analytical Quality Assurance), ktorý spĺňa kritériá medzinárodného monitorovacieho systému GEMS (Global Environmental Monitoring System)/FOOD.

V súlade s pôvodným projektom bolo v rámci KCM pre rok 1994 vybraných 800 honov z 27 poľnohospodárskych podnikov. Subsystem Spotrebný kôš (projekt z roku 1993 - 10 lokalít) upravili podľa požiadaviek GEMS/FOOD tak, aby sledoval kvalitu pitnej vody, ktorá nie je riešená v ČMS Voda.

Subsystem **Celodenná strava** realizovali organizácie MZ SR podľa upraveného projektu v súlade so znížením finančných prostriedkov a pilotnou štúdiou ČMS Záťaž obyvateľstva faktormi prostredia v 4 lokalitách, v ktorých sledovali pitnú vodu, celodennú stravu, materské mlieko a náhradnú detskú výživu.

ČMS Záťaž obyvateľstva faktormi prostredia

Cieľom ČMS je získať prostredníctvom monitorovania stanovených indikátorov expozície človeka a stupňa znečistenia vonkajšieho prostredia poznatky o ich vzťahu, a tým aj o reálnej záťaži obyvateľstva najmä rizikovými faktormi prostredia.

ČMS Záťaž obyvateľstva faktormi prostredia je koncipovaný ako nový systém, ktorého predmetom je postupné zavedenie monitorovacieho systému v 24 regiónoch Slovenska, zosúladených s ostatnými ČMS, najmä ČMS Cudzorodé látky v požívatinách a krmivách. ČMS zabezpečuje metodicky a organizačne Štátny zdravotný ústav v Bratislave. Tento v roku 1993 začal realizáciu pilotnou štúdiou, ktorej cieľom bolo overenie projektu, vrátane odberov, zberu vzoriek, odskúšanie používaných metód, vyškolenie personálu a vypracovanie dotazníkov pre klinické vyšetrenia. V súlade s hlavným cieľom sa pilotná štúdia zamerala na 4 regióny Slovenska, reprezentujúce tri základné oblasti, rozlíšené podľa stupňa znečistenia životného prostredia (silne znečistené, stredne znečistené a relatívne čisté oblasti). Vybrané analytické pracoviská sa zúčastnili medzinárodných testov, ktorých výsledky budú účastníkom oznámené v januári 1994.

Regionálne a účelové (lokálne) monitorovacie systémy

Realizácia týchto úrovní monitorovacích systémov, vrátane finančného zabezpečenia, je zabezpečovaná garantami a inštitúciami v danom regióne.

V súvislosti s plnením úloh vyplývajúcich z uznesení vlády SR, zamera-

ných na životného prostredia vo vybraných regiónoch Slovenska, pripravili sa, za metodické a organizačnej pomoci MŽP SR a príslušných organizácií, regionálne monitorovacie systémy. Medzi takéto systémy patrí projekt **MONTAN** monitorujúci prírodné prostredie Tatranského národného parku. Projekt tohoto monitorovacieho systému vypracovali vo väzbe na úlohy vyplývajúce z uznesení vlády SR č. 300/1990 a č. 85/1991. Jeho realizácia v prvých dvoch rokoch má stáť 25 mil. Sk.

Ďalej ide o projekt monitoringu v oblasti Jelšava - Lubeník, ktorý bol vypracovaný na základe uznesenia vlády SR č. 24/1991. Realizácia tohto projektu si vyžaduje v prvom roku finančný objem vo výške 9 mil. Sk a v ďalších rokoch 3 a 4 mil. Sk.

Napriek tomu, že úlohy vybudovať regionálne a účelové monitorovacie systémy vyplývajú z uznesení vlády SR, na ich realizáciu sa zatiaľ nezískali finančné prostriedky, ktoré sa prioritne sústreďujú na ČMS.

Vo väzbe na opatrenia prijaté v uznesení vlády SR č. 986/1992 sa začal budovať regionálny monitorovací systém, s nákladom 4,5 mil. Sk do roku 1995, v rámci projektu **TIBREG** (Tisa - Bodrog región). V súčasnosti je jedným z reálne fungujúcich regionálnych monitorovacích systémov aj monitoring prírodného prostredia územia dotknutého výstavbou vodných diel na Dunaji. V rámci neho v roku 1993 pokračovali a pre rok 1994 sa plánovali monitorovacie aktivity v záujmovom území v jednotlivých odborných skupinách (ďalej OS):

- OS Voda - kvalita, garantovaná SHMÚ,
- OS Voda - kvantita, garantovaná SHMÚ,
- OS Klíma a chemizmus atmosféry, garantovaná SHMÚ,
- OS Voda v zóne aerácie, garantovaná ÚH SAV,
- OS Pôda a poľnohospodárstvo, garantovaná VÚPÚ,
- OS Les, garantovaná KC FOREST, s.r.o.,
- OS Biota, garantovaná Prírodovedeckou fakultou UK,
- OS Odpady a skládky, garantovaná Hydroconsultom.

Účelové a lokálne monitorovacie systémy sa uplatnili systémovo zatiaľ iba v rezorte pôdohospodárstva, prípadne v rámci niektorých výstupných úloh a projektov.

Diaľkový prieskum Zeme

Zvláštne postavenie pri budovaní monitorovacieho a informačného systému životného prostredia na území SR zaujíma diaľkový prieskum Zeme (DPZ). Jeho mimoriadnosť spočíva v tom, že tvorí základnú priestorovú databázu pre jednotlivé ČMS a súčasne slúži na monitoring niektorých zložiek životného prostredia. Význam DPZ spočíva aj v digitalizácii a objektivite údajov, v plošnom rozsahu, priestorovej homogenite a rýchlosti získavania informácií z celého územia SR. Údaje DPZ sú využiteľné najmä v ČMS lesy, geologické faktory, využitie územia a osídlenie, pôda, biota a voda.

V roku 1993 Slovensko získalo záznamy z francúzskej a americkej družice SPOT a LANDSAT TM z celého územia SR v troch časových horizontoch. V rámci projektu LANDCOVER prebieha v spolupráci so švédskou firmou SATELLITBILD geometrická korekcia do Gauss-Kriegerovej projekcie v mierke 1:50 000, ako aj digitálna klasifikácia a interpretácia na vybraných mapových listoch. Okrem toho vykonali inštaláciu zariadenia na spracovanie digitálnych družicových dát, ako daru kanadskej vlády rezortu MŽP SR. V rámci dohody o vzájomnej spolupráci medzi kanadskou vládou a MŽP SR vypracovali 5 pilotných projektov s finančnými výdavkami vo výške 3,5 mil. Sk. Úlohou týchto projektov malo byť overenie využiteľnosti kanadskej technológie, pričom ich realizácia bola podmienkou kanadskej dodávky. Pre nedostatok finančných zdrojov sa však realizácia uvedených pilotných projektov v roku 1993 neuskutočnila.

Ukazovatele environmentálneho monitoringu

Napriek určitým snahám nepodarilo sa do konca roku 1993 vymedziť environmentálne indikátory v SR, ktoré by sa priebežne porovnávali a takýmito indikátormi, určenými OECD. Hlavné ukazovatele vybrané z ČMS a charakterizujúce stav životného prostredia v SR, preto nemožno stotožniť s environmentálnymi indikátormi OECD, i keď viaceré z nich sú náhodne pre komparáciu vhodné.

Pritom integračné trendy v rámci EÚ jednoznačne smerujú k zjednocovaniu environmentálnych indikátorov, k zblížovaniu a porovnateľnosti správ o stave životného prostredia v európskych štátoch, následne využí-

vaných pre tvorbu materiálov OECD "Environmental Performance Reviews". Táto medzinárodná organizácia už v roku 1991 uviedla predbežný súbor environmentálnych indikátorov v metodickom dokumente "Core Set of Indicators for Environmental Performance Reviews", ktoré umožňujú vyhodnocovať vplyvy na životné prostredie, jeho stav a dôsledky týchto vplyvov s udaním odhadu presnosti a primárneho zdroja nameraných údajov jednoznačného významu. Viaceré environmentálne indikátory potom predstavujú východiskové poznatky pre formulovanie a aktualizáciu štátnej environmentálnej politiky z odvetvového, regionálneho alebo globálneho (súhrného) hradiska. Väčšinou sú vyjadrované za určitý čas a v prepočte na jednotku HDP, k počtu obyvateľov, k rozlohe štátu atď.

Medzi **vybrané horizontálne indikátory OECD** patria napríklad:

1. primárne energetické zdroje (Mtoe),
2. štruktúra energetických zdrojov (% zo sumy),
3. počet motorových vozidiel (vozidlá/100 obyv.),
4. spotreba dusíkatých hnojív (tN/km²),
5. plocha lesov (% celkovej rozlohy štátu),
6. využívanie lesných zdrojov (ťažba/nárast),
7. hlavné chránené územia (% celkovej rozlohy štátu),
8. ohrozené druhy rastlín a živočíchov (% známych žijúcich druhov),
9. využitie vody (% z celkového odtoku),
10. erejná kanalizácia (% celkovej populácie),
11. misie oxidov síry v ovzduší (kg/obyv.),
12. emisie NO_x v ovzduší (kg/obyv.),
13. emisie CO₂ (kg/obyv.),
14. komunálny odpad (kg/obyv.),
15. rádioaktívny odpad (t/Mtoe),
16. expozícia hluku Leq 65 dB(A) (% celkovej populácie).

Táto publikácia si okrem iného kladie za cieľ po prvý raz súborne uviesť hodnoty za SR, ktoré by napĺňali tieto indikátory, aby sa pochopil ich zmysel, potreba ich zisťovania, sledovania a vyhodnocovania, zároveň uľahčila komparácia so štátmi OECD v ďalšom období, keďže SR má záujem stať sa členom OECD a EÚ.

Wybrané environmentálne indikátory 24 členských štátov OECD

Environmentálny indikátor	Priemerná hodnota	Minimálna hodnota	Maximálna hodnota
Energetické zdroje (1992) (toe/obyv.) 1 toe = 41,8686 GJ	4,77	0,92 TUR	7,58 USA
Štruktúra energ. zdrojov (1992): Tuhé palivá (%) Ropa (%) Plyn (%) Jadrová energia (%) Vodná energia a iné (%)	24,77 41,6 20,0 10,8 2,9	4,7 CHE 28,4 NZL 0 majú 2 štáty Omá 12 štátov 0 majú 2 štáty	49,0 AUS 71,0 PRT 49,8 NLD 40,6 SWE 46,2 ISL
Počet motorových vozidiel (1993) (vozidlá/100 obyv.)	53	4 TUR	76 USA
Spotreba N-hnojív (1993) (tN/km ²)	5,9	41,5 NDL	0,9 AUS
Plocha lesov (1993) (% celkovej rozlohy)	33,2	1,4 ISL	76,7 FIN
Využívanie lesných zdrojov (1993) (ťažba/nárast)	-	0,4 majú 4 štáty	1,1 PRT
Hlavné chránené územia (1993) (% celkovej rozlohy)	7,8	0,3 TUR	19,0 AUT
Ohrozené druhy (1993): (% žijúcich druhov) Cicavcov Vtáky Ryby	-	0 ISL 3,3 CAN 0 NOR	53,2 LUX 40,7 CHE 79,4 NDL
Využitie vody (1993) (% z odtoku)	10,4	0,1 ISL	32,1 ITA
Verejná kanalizácia (1993) (% z celkovej populácie)	62	1 TUR	95 SWE
Emisie (1992): SO ₂ (kg/obyv.) NO _x (kg/obyv.) CO ₂ (ton/obyv.)	149 68 14,3	7,1 JPN 3,2 TUR 2,5 TUR	122,4 CAN 106,2 ISL 27,3 LUX
Komunálny odpad (1991) (kg/obyv.)	486	257 PRT	706 USA
Rádioaktívny odpad (1993) (tTK/Mtoe)	1,8	0 má 12 štátov	5,7 CAN
Expozícia hluku (1993) (% celkovej populácie)	14,4	3,5 SWE	30,7 JPN

Štáty: AUS-Austrália, AUT-Rakúsko, CAN-Kanada, CHE-Švajčiarsko, FIN-Fínsko, ISL-Island, ITA-Taliano, JPN-Japonsko, LUX-Luxembursko, NDL-Holandsko, NOR-Nórsko, NZL-Nový Zéland, PRT-Portugalsko, SWE-Švédsko, USA, TUR-Turecko

Ukazovatele environmentálneho monitoringu SR

CMS	Ukazovateľ (Charakteristika)	Bližšia špecifikácia	Dostupnosť informácií	Poznámka
Ovzdušie	emisie	REZZO I - IV	SHMÚ	bilančná metóda (pokiaľ sa monitoruje, merania vykonáva znečisťovateľ)
	imisie	- znečisťujúce látky s určeným imisným limitom, anorganické plyny, polet. prach, kovy(Cd, Pb) - ďalšie kovy - organické látky - špecifické plynné imisie	SHMÚ	monitoruje sa v 25 staniaciach zo 67 predpokladaných staníc
Voda	kvantita povrchových a podzemných vôd	stav, teplota	SHMÚ, PP	denne týždenne
	kvalita podzemných vôd	Z, M, S, 0, f, X ^x	SHMÚ	polročne (SR) dvojmesačné (Žitný ostrov)
	kvalita povrchových vôd	Z, M, I ^x , X ^x	SHMÚ, PP	mesačne
	toxicita vôd	mikrobiálna toxicita (microtox) akútna toxicita na kôrovcoch (daphnia) inhibícia rastu vyšších rastlín(lemna) mutagenita a genotoxicita (pleurodeles)	VÚCHT	štvrtročne
	izotopové zloženie vôd	izotopové pomery kyslíka vodíka síry uhlíka dusíka	GÚDŠ	mesačne (Žitný ostrov) pripravuje sa pripravuje sa pripravuje sa pripravuje sa
	termálne a minerálne vody	kvantita-výdatnosť .teplota kvalita - Z,S,O,r,X ^x - ter. Z,volný CO ₂ - min.	GEOS	týždenne, denne štvrtročne, polročne
Voda	závlahové vody	Z,S,0	SPF	mesačne
	banské vody	kvantita-výdatnosť .teplota kvalita - Z,S,O,I ^x ,X ^x	Geologický prieskum B. Bystrica	týždenne, denne štvrtročne
	rekreačné vody	Z,M,S,O,R,I ^x ,X ^x	NÚHE, PP	mesačne, štvrtročne

ČMS	Charakteristika	Bližšia špecifikácia	Dostupnosť informácií	Poznámka
Pôda	lesná	<ul style="list-style-type: none"> - základné vlastnosti - chemické a fyzikálno-chemické vlastnosti - obsah sledovaných prvkov a org. látok - vývoj erózií a deštrukcie pôd 	LVÚ Zvolen Lesoprojekt Zvolen	v sieti zhodnej s ČMS "lesy"
	poľnohospodárska a ostatná	<ul style="list-style-type: none"> - základné vlastnosti - chemické a fyzikálno-chemické vlastnosti - obsah sledovaných prvkov a org. látok - fyzikálne vlastnosti - vývoj erózií a deštrukcie pôd 	VÚPÚ ÚKSUP	
Biota	fauna	<ul style="list-style-type: none"> - vodná fauna - terestrická fauna 	nie sú	novokoncipovaný ČMS
	flóra	<ul style="list-style-type: none"> - floristická inventarizácia - fytoecologické snímkovanie - denzita a distribúcia bryoflóry - distribúcia denzity a vitality populácií vzácnych a ohrozených vyšších rastlín - denzita a distribúcia epifytických lišajníkov 	nie	novokoncipovaný ČMS
Lesy	zdravotný stav stromov a mladín	<ul style="list-style-type: none"> - poškodenie vegetačných orgánov - poškodenie kmeňa 	LVÚ Zvolen Lesoprojekt Zvolen	v sieti 16x16 km (resp. 4x4km)
	vegetačné orgány	<ul style="list-style-type: none"> - živiny vo vegetačných orgánoch - hlavné stopové prvky vo vegetačných orgánoch - polutanty vo vegetačných orgánoch 	LVÚ Zvolen Lesoprojekt Zvolen	
Odpady	tvorba odpadov	evidencia	ObÚŽP OÚŽP, VUP	nieje k dispozícii t. č.
	skládky	evidenčná časť	ObÚŽP OÚŽP SAŽP	čiastočne

ČMS	Charakteristika	Bližšia špecifikácia	Dostupnosť informácií	Poznámka
Odpady	skládky	<p>pozorovanie</p> <ul style="list-style-type: none"> - odpady na skládke - podzemná voda - ovzdušie - pôda - okolie - iné vplyvy <p>sledujú sa tieto vlastnosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - fyzikálne vlastnosti - chemické vlastnosti - biologické vlastnosti 		monitoring realizuje prevádzkovateľ skládky -údaje sa necentralizujú
Geologické faktory	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zosuvy a iné svahové deformácie. ako: a/dlhodobé monitorovanie svahových pohybov b/registrácia svahových deformácií - - IV. etapa 2. Erózne a abrázne procesy. 3. Procesy zvetrávania. 4. Presadenie zemín v základových pôdach. 5. Vplyv ťažby nerastných surovín na životné prostredie. 6. Zmeny antropogénnych sedimentov /materiál hald. odkalísk a pod./. 7. Stabilita horninových masívov pod historickými objektami. /Stabilita "hradných skál" a pod./. 8. Vyhľadávanie a dokumentovanie "pochovaných" antropogénnych i sedimentov. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zosuvy a iné svahové deformácie: a/ Dlhodobé monitorovanie svahových pohybov. - dĺžka a smer pohybu svahovej deformácie pomocou fotogrametrických metód, presnej nivelácie pozorovacej geodetickej siete a pomocou dilatometrov. - pórové tlaky v horninovom prostredí telesa zosuvu a v jeho blízkom okolí. - stav napätosti v horninovom masíve zosuvu a v jeho blízkom okolí. - uhlové odchýlky zvislých vrstev od vertikály. - aktivovanie pohybu pomocou geokustických snímačov. - fyzikálne a mechanické vlastnosti hornín, najmä vlhkosť, pórovitosť a šmyková pevnosť. - výdatnosť záchytných objektov, resp. úroveň hladín podzemnej vody v telese zosuvu a v jeho blízkom okolí. - chemizmus podzemných vôd /8-10 chemických prvkov na určenie tzv. genetických koeficientov/. 	<p>GEOFOND</p> <p>nieje</p> <p>nieje</p> <p>GEOFOND</p> <p>nieje</p> <p>nieje</p> <p>GEOFOND</p> <p>nieje</p> <p>nieje</p>	<p>nový ČMS</p> <p>nový ČMS</p> <p>nový ČMS</p> <p>nový ČMS</p> <p>nový ČMS</p>

ČMS	Charakteristika	Bližšia špecifikácia	Dostupnosť informácií	Poznámka
Geologické faktory	9. Tektonická a seizmická aktivita územia.	<ul style="list-style-type: none"> - stav rozvoľnenia, zvetrania a vplyv dynamických účinkov dopravy /hlavne u veľkých umeľých zárezov/. b/Registrácia svahových deformácií - IV. etapa - stav napätosti v horninovom masíve zosuvu a jeho okolí, - makro /vizuálne/ hodnotenie stavu povrchu zosuvov, - rozsah územia s očakávaným rozšírením svahového pohybu, - prognóza vývoja svahového pohybu v čase. 2. Erózne a abrázne procesy: <ul style="list-style-type: none"> - citlivosť hornín na eróziu - vlastnosti erodovaného materiálu /laboratórne meranie objemu oderodovaného materiálu/, - vzťah medzi eróznymi procesmi a svahovými pohybmi 3. Procesy zvetrávania: <ul style="list-style-type: none"> - citlivosť hornín na zvetrávanie /laboratórne/ - stupeň zvetrania minerálov mikroskopovacími metódami, - fyzikálne a mechanické vlastnosti hornín vo vzťahu k aktivite procesov zvetrávania. 4. Presadanie zemín v základových pôdach: <ul style="list-style-type: none"> - registrácia poškodených objektov, - zmeny rozsahu poškodených objektov v čase na vybraných objektoch, - citlivosť hornín na presadanie /laboratórne/, - zovšeobecnenie poznatkov a iné územie s podobnou geologickou stavbou, - regionálne vymedzenie územia so zeminami náchylnými na presadanie. 		

ČMS	Charakteristika	Bližšia špecifikácia	Dostupnosť informácií	Poznámka
Geologické faktory		<p>5. Sledovanie vplyvu ťažby nerastných surovín na životné prostredie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - množstvo a kvalita vody odvádzanej z ložiska alebo z jeho časti, - hladina podzemnej vody v oblasti ložiska a v jeho okolí, - výdatnosť a kvalita zdrojov vody v okolí, - kvalita priesakových vôd vytekajúcich z hald a odkalísk, - kvalita povrchových vôd po sútoku s banskými vodami a s priesakovou vodou z hald a odkalísk, - vyplavovanie nežiadúcich komponentov z hald a odkalísk a ich akumulácia v riečnych náplavoch /streams sediments/. - vertikálne terénne zmeny vzniknuté podrúbaním /poklesy územia, prepadliská - javy majúce za následok vznik močiarov, poruchy na stavbách a pod./, - horizontálne terénne zmeny /rôzne druhy zosuvov/ vzniknuté odľahčením úpätia svahov a zmenami konzistencie hornín v dôsledku odvodňovania ložiska, - stabilita hald a odkalísk proti výmolinej činnosti dažďovej vody, - rozsah poškodenia objektov. 		

ČMS	Charakteristika	Bližšia špecifikácia	Dostupnosť informácií	Poznámka
Geologické faktory		<p>6. Zmeny v antropogénnych sedimentoch /materiály hľad a odkalisk/:</p> <ul style="list-style-type: none"> - uľahnutosť materiálu v rôznych hĺbkových úrovniach penetráciou /meranie špecifického odporu horniny/. - fyzikálne, mechanické a chemické vlastnosti materiálu v závislosti na čase /vlhkosť, pórovitosť, stlačiteľnosť, šmyková pevnosť, priepustnosť a pod./. - stav mikroštruktúr materiálov a ich zmeny v závislosti od klimatických a technogénnych podmienok a časového faktoru, - zloženie a znečistenie presakujúcich vôd. <p>7. Stabilita horninových masívov pod historickými objektami:</p> <ul style="list-style-type: none"> - horizontálne a vertikálne pohyby v skalnom masive pomocou dilatometrov TM 71 a fotogrametricky, - rozvoľnenosť horninového masívu fotogrametricky a priamym meraním, - zvetranie hornín a stavebných materiálov, - poškodenie objektov a ich zmeny. <p>8. Vyhľadávanie a dokumentovanie "pochovaných" antropogénnych sedimentov:</p> <ul style="list-style-type: none"> - konfigurácia povrchu terénu zo starých topografických máp a jej porovnanie so súčasnosťou, - geofyzikálne anomálie geoelektrickým a seizmickým meraním, termometriou a termometrickým snímkovaním. 		

ČMS	Charakteristika	Bližšia špecifikácia	Dostupnosť informácií	Poznámka
Geologické faktory		9. Tektonická a seizmická aktivita územia: - prejavy tektonických pohybov geologických štruktúr a pohybov pozdĺž zlomov (geologické a geodetické metódy), - seizmická aktivita (geofyzikálne a historicko-štatistické metódy).		
Žiarenie a iné fyzikálne polia	Prírodná rádioaktívita	Pôda	Rn, pórovitosť PRa, D	ÚRVJT,NÚHE,ŠÚHE,ÚPKM ÚHE, Geofond
		Stavebné materiály, stavebné suroviny	PRa PRa	ÚRVJT,NÚHE,ÚHE,ÚPKM, ŠÚHE, Geofond
		Voda: pitná povrchová minerálna	sa, sb, Rn (Ra) sa, sb, Rn (Ra) sa, sb, Rn (Ra)	SGÚ,ÚPKM,NÚHE, ŠÚHE, ÚHE, ÚRVJT, VAK, PP
		Byty Školské zariadenia Kúpele	D, Rn+DPRn D, Rn+DPRn D, Rn+DPRn	NÚHE, ŠÚHE,ÚPKM,ÚHE
		Podzemie: jaskyne, bane, pivnice.	Rn+DPRn Rn+DPRn Rn+DPRn	NÚHE,ŠÚHE,ÚPKM,SAŽP, NÚHE,ŠÚHE,SBÚ,Geofond NÚHE,ŠÚHE,ÚPKM
		Potraviny: rastliny, mäso.	PRa PRa	NÚHE, ŠÚHE,ÚPKM
		Uhlie	PRa	NÚHE, ŠÚHE
		Umelé hnojivá	PRa	NÚHE, ŠÚHE Ke, ÚHE Ba
	Jadrová energetika	Pôda	URA	EBO,EMO, NÚHE, VÚJE
		Sedimenty	URA	EBO,EMO, NÚHE
		Voda	T, URA	EBO,EMO,NÚHE,EKOSUR
		Ovzdušie	URA,dávka,D	EBO, EMO, NÚHE
		Potravinový reťazec	URA	EBO, EMO, NÚHE

ČMS	Charakteristika	Blížšia špecifikácia	Dostupnosť informácií	Poznámka
Žiarenie a iné fyzikálne polia	Rádioaktívne odpady	rádioaktívne odpady z jadrovo-energetických zariadení, rádioaktívne odpady z pracovísk s rádioaktívnymi látkami.	- objem (m ³) - aktivita (Bq) - forma uzavretia - určenie odpadu - dátum uloženia - spôsob likvidácie odpadu - rádioaktívne látky uvoľnené do ŽP - množstvo odpadu - aktivita odpadu - kvalitatívne zloženie - forma a dátum uloženia - spôsob likvidácie odpadu - rádioaktívne látky uvoľnené do ŽP	EMO, EBO, SEP NÚHE, ÚHE, ŠÚHE, ÚPKM
	Pracoviská so zdrojmi ionizujúceho žiarenia	radiačná záťaž pracovníkov so zdrojmi ionizujúceho žiarenia a pacientov.	- dávková záťaž - evidencia poškodení orgánov - evidencia chorôb z povolania	NÚHE, ÚHE, ŠÚHE, ÚPKM
	Iné zdroje plošnej rádioaktívnej kontaminácie ŽP	- plošná kontaminácia v dôsledku pokusov s atómovými zbraňami, - plošná kontaminácia v dôsledku havárií jadrových zariadení	dávka, D, aktivita	NÚHE, ŠÚHE, ÚHE, ÚPKM
	Hluk	- cestná doprava, - železničná doprava, - letecká doprava, - priemyselná činnosť, - stavebná činnosť, - technická vybavenosť.	- max. hladina zvuku - ekvivalentná hladina zvuku - percentuálne hladiny zvuku - akustické spektrum	NÚHE, ŠÚHE, ÚHE, ÚDI
	Elektromagnetické polia	- priemyselná frekvencia 50 Hz, - vysoké frekvencie 60 kHz - 300 MHz, - veľmi vysoké frekvencie nad 300 MHz.	- intenzita el. zložky EMP - intenzita mag. zložky EMP - magnetická indukcia - frekvencia - výkon - expozičná doba - vyžarovacia charakteristika - rozloženie zdrojov EMP	Správa rádiokomunikácií SR

ČMS	Charakteristika	Bližšia špecifikácia	Dostupnosť informácií	Poznámka
Osídlenie		<ul style="list-style-type: none"> - sídelna štruktúra, - demografická štruktúra, - sociálna infraštruktúra a rekreácia, - hospodárska štruktúra, - doprava, - energetika, - spoje, - vodné hospodárstvo. 	nie sú	novokoncipovaný ČMS
Využitie územia		<ul style="list-style-type: none"> - územie, - geologické faktory, - voda, - pôda, - lesné ekosystémy, - biota, - ovzdušie, - žiarenie, - odpady, - cudzorodé látky, - obyvateľstvo, - sídelna štruktúra. 	nie sú	novokoncipovaný ČMS
Cudzorodé látky v požívatinách a krmivách	koordinovaný cieľový monitoring	<p>organické a anorganické kontaminanty v</p> <ul style="list-style-type: none"> - krmivách, - surovinách rastlinného a živočíšneho pôvodu, - napájacej vode. 	VÚP	5-ročné cykly v sieti prepojenej s ČMS "Pôda" v subsystéme poľnohospodárskych pôd
	spotrebný kôš	organické a anorganické kontaminanty v požívatinách zo spotrebiteľskej siete	VÚP	novokoncipovaný ČMS
	celodenná strava	<p>organické a anorganické kontaminanty v</p> <ul style="list-style-type: none"> - celodennej strave, - náhradnej mliečnej výžive, - materskom mlieku. 	VÚP	sieť zhodná s ČMS "Záťaž obyvateľstva faktormi prostredia"

ČMS	Charakteristika	Bližšia informácia	Dostupnosť informácií	Poznámka
Záťaž obyvateľstva faktormi prostredia	celodenná strava	<ul style="list-style-type: none"> - základné ukazovatele (organické a anorgické kontaminanty v biologickom materiáli) - hodnotenie zdravotného stavu - demografické údaje - údaje o úmrtnosti - údaje o chorobnosti - údaje o skriningových vyšetreniach - iné - výhľadové ukazovatele (súbor markerov záťaže organizmu) 	nie sú	sieť prepojená s ČMS „Cudzorodé látky v požívatinách a krmivách“ v subsystémoch spotrebný kôš a celodenná strava

Vysvetlivky k ČMS „Voda“:

- Z - základné fyzikálno-chemické ukazovatele
- M - mikrobiologické a biologické ukazovatele
- S - stopové prvky
- O - organické a ropné ukazovatele
- R - rádiologické ukazovatele
- I - stabilné izotopy
- X - toxicita vôd
- x - analýzy sa vykonávajú dvakrát ročne
- PP - podniky povodí
- SPF - Slovenský pozemkový fond

Vysvetlivky k ČMS „Ionizujúce žiarenie“:

- URA - umelé rádionuklidy
- T - trícium
- sa - celková alfa akvitia
- sb - celková beta akvitia
- DPRn - dcérske produkty radónu
- Prn - prírodné rádionuklidy
- D - dávkový príkon

Environmentálny informačný systém

V zmysle koncepcie informačného systému o životnom prostredí Slovenskej republiky (ISŽP SR) **environmentálny informačný systém** možno chápať ako prostriedok, ktorý pomocou adekvátnych komunikačných, technických, programových, databázových, prezentačných, organizačných a právnych nástrojov umožní rôznym skupinám používateľov ISŽP SR prístup k požadovaným a zákonom vymedzeným okruhom informácií o stave životného prostredia a o príčinách a následkoch tohto stavu.

Z analýzy trendov vývoja podobných veľkých informačných systémov v zahraničí, s prihliadnutím na súčasné podmienky v SR a na požiadavky používateľov informácií o životnom prostredí, vyplynulo, že budovaný ISŽP SR musí byť decentralizovaný a vzhľadom na priestorový charakter prevažnej väčšiny environmentálnych informácií budovaný s využitím geografických informačných systémov (ďalej len GIS).

Hlavnými používateľmi ISŽP SR sú zákonodarné orgány a ústredné orgány štátnej správy, miestne orgány štátnej správy a samosprávy, odborné inštitúcie, školy a podľa Ústavy Slovenskej republiky i celá verejnosť.

ISŽP SR je budovaný ako súčasť **Štátneho informačného systému SR**. Jeho zvláštnosť spočíva v tom, že svojím zameraním je prierezovým informačným systémom, integrujúcim z hľadiska používateľa viaceré informačné zdroje, ktoré sú budované a prevádzkované aj inými rezortmi. Medzi významné patria najmä informačné systémy rezortov Ministerstva zdravotníctva SR (IS budovaný v rámci Národného programu podpory zdravia), Ministerstva pôdohospodárstva SR, Ministerstva vnútra SR (napríklad IS štátnej správy), Ministerstva hospodárstva SR, Ministerstva dopravy, spojov a verejných prác SR, Ministerstva kultúry SR (Ústredný zoznam kultúrnych pamiatok), ale aj Slovenského úradu geodézie, kartografie a katastra, Štatistického úradu SR, Slovenskej akadémie vied a ďalších inštitúcií.

Informačné zdroje v rezorte Ministerstva životného prostredia SR tvoria jednu z hlavných zložiek ISŽP SR a sú budované v rámci Slovenského hydrometeorologického ústavu v Bratislave, Geofondu v Bratislave a Slovenskej agentúry životného prostredia v Banskej Bystrici ako parciálne informačné systémy pri šiestich čiastkových monitorovacích systémoch, pre ktoré sú tieto inštitúcie gestormi.

Informačné zdroje orgánov štátnej správy a samosprávy a jednotlivých kontrolných zložiek obsahujú rôzne druhy environmentálnych in-

formácií, vyplývajúcich zo zamerania činnosti týchto inštitúcií. V prípade úradov životného prostredia sú to najmä informácie súvisiace s výkonom štátnej správy v oblasti ochrany vôd, ovzdušia a prírody, ako aj stavebného poriadku a odpadového hospodárstva.

Slovenská inšpekcia životného prostredia sa stáva významným informačným zdrojom v oblasti sledovania znečisťovateľov zložiek životného prostredia a porušovania environmentálneho práva. Významnými informačnými zdrojmi sú aj inšpekčné orgány v rezorte Ministerstva pôdohospodárstva SR a Ministerstva zdravotníctva SR.

Medzi **odborné inštitúcie** treba uviesť v prvom rade strediská čiastkových monitorovacích systémov a s nimi spolupracujúce inštitúcie. Druhú skupinu tvoria výrobné podniky ako znečisťovatelia životného prostredia, ktoré sú v zmysle právnych predpisov povinní monitorovať svoju činnosť z hľadiska jej vplyvov na životné prostredie a získané informácie poskytnúť určeným orgánom štátnej správy. Do tretej skupiny možno zahrnúť iné zdroje environmentálnych informácií, získavané rôznymi ďalšími inštitúciami, dokumentografické údaje a iné.

Verejnost', hoci je obyčajne chápaná ako koncový používateľ environmentálnych informácií, je v rámci ISŽP SR považovaná za významný neformálny a neinštitucionalizovaný zdroj informácií o životnom prostredí. Takýmto významným informačným zdrojom sú najmä rôzne združenia občanov zamerané na starostlivosť o životné prostredie.

Významnou podporou pre fungovanie ISŽP SR je orientácia Slovenskej agentúry životného prostredia na zabezpečenie regionálnych informačných služieb a informačnú podporu úradov životného prostredia, s využitím technológie geografických informačných systémov. V spolupráci s US Environmental Protection Agency sa pripravuje zriadenie Aplikačného centra pre GIS ARC/INFO, ktoré bude slúžiť pre potreby štátnej správy. Pre využitie informácií získaných pomocou diaľkového prieskumu Zeme je dôležitá činnosť jeho strediska v rámci Slovenskej agentúry životného prostredia.

Mnohé z existujúcich parciálnych informačných systémov sú vybudované na vysokej technickej úrovni, čo uľahčí ich prepojenie do ISŽP SR (napríklad špecializované databázy ČMS "Ovzdušie", "Voda", "Geologické faktory", "Lesy" a niektoré ďalšie).

K informačným zdrojom patria tiež publikácie, poskytujúce verejnosti a ďalším záujemcom informácie o stave zložiek životného prostredia v SR.

Sú to napríklad Správa o stave kvality ovzdušia za rok 1992, ročenky o kvalite a kvantite podzemných a povrchových vôd, ročenky meteorologických a klimatologických údajov, pravidelné agrometeorologické informácie vydávané Slovenským hydrometeorologickým ústavom a ďalšie periodické materiály publikované inými odbornými inštitúciami.

Osobitný charakter majú informácie z **Ústredného zoznamu kultúrnych pamiatok** v gestorstve MK SSR a Pamiatkového ústavu v jeho riadení a zo **Štátneho zoznamu osobitne chránených častí prírody a krajiny** v gestorstve MŽP SR a Slovenskej agentúry životného prostredia v jeho riadení, z ktorého výpisy sú verejne prístupné.

Prioritné postavenie v ISŽP SR má štátna štatistika o životnom prostredí gestorovaná Štatistickým úradom SR, ktorý získava, spracúva a vydáva vybrané **štatistické ukazovatele o životnom prostredí SR**.

ŠTÁTNA ŠTATISTIKA O ŽIVOTNOM PROSTREDÍ

Štatistický úrad SR v súlade so zákonom č. 322/92 Zb. o štátnej štatistike sleduje a vyhodnocuje štatistické informácie o stave a vývoji životného prostredia v Slovenskej republike v dvoch vypovedacích úrovniach:

- republikovej, pre potreby zákonodarných a vládnych orgánov a pre medzinárodné porovnanie,
- regionálnej, pre potreby miestnych orgánov štátnej správy, samosprávy a ďalších inštitúcií.

Podľa opatrenia č. 25/1993 Z.z. Štatistického úradu SR, ktorým sa vyhlasuje **Program štátnych štatistických zisťovaní pre potreby Slovenskej republiky** na rok 1993 sa štatistické zisťovania v environmentálnej oblasti zamerali na zostavenie

- a) ročného výkazu o pokutách uložených úradmi životného prostredia,
- b) ročného výkazu o pokutách uložených inšpektorátmi SIŽP,
- c) ročného výkazu o chránených územiach v SR,
- d) ročného výkazu o stave ovzdušia v SR (emisie),
- e) ročného výkazu o vode,
- f) ročného výkazu o stave lesov v SR,
- g) ročného výkazu o komunálnom odpade,
- h) štvrtročných výkazov o vydaných stavebných povoleniach.

Životného prostredia sa dotýkali aj ďalšie štatistické zisťovania,
napríklad na zostavenie

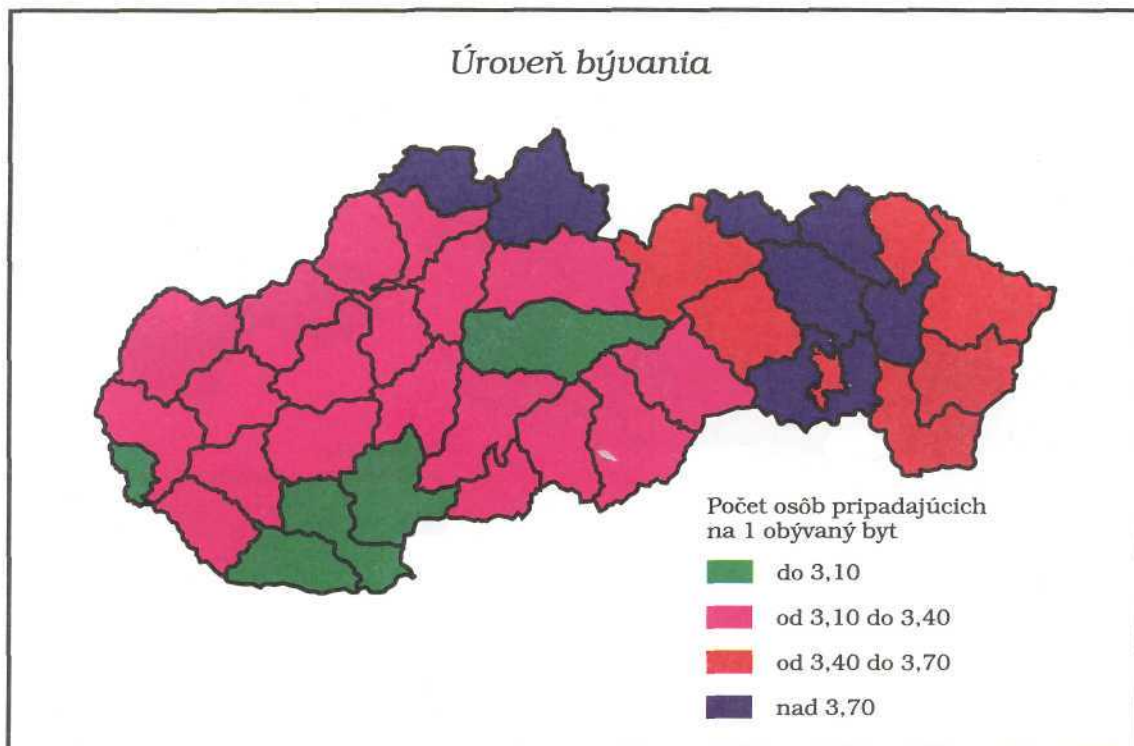
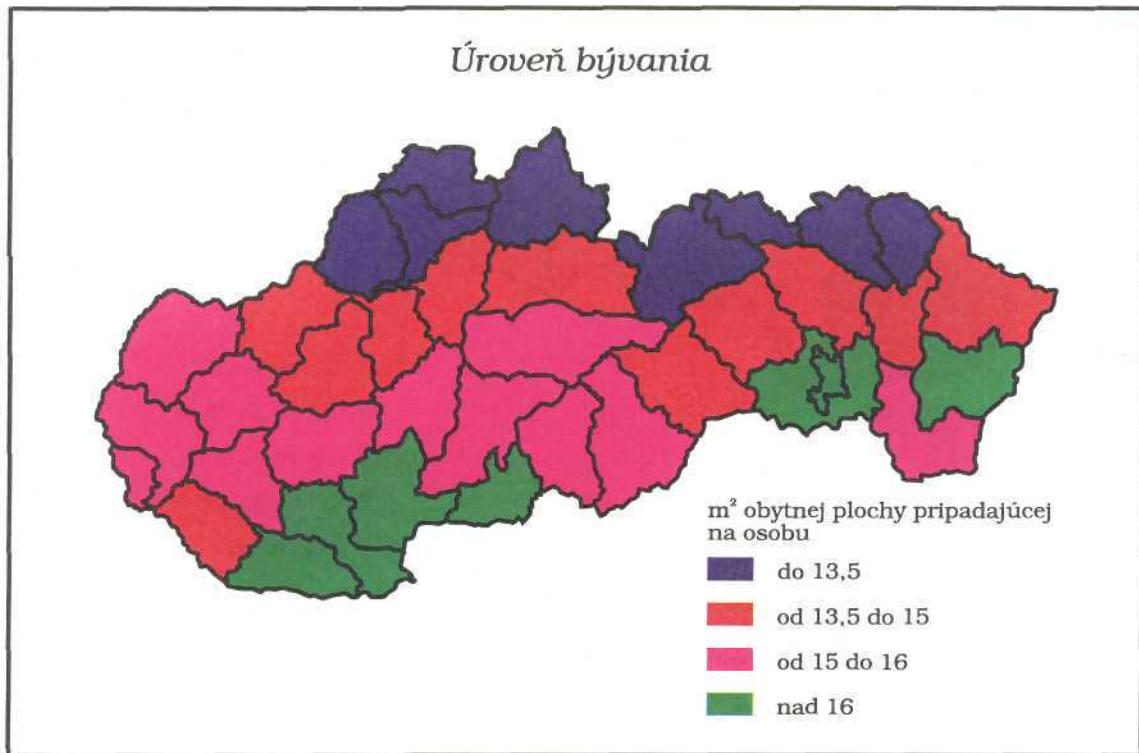
- štvrťročných výkazov v lesníctve,
- ročného výkazu o hospodárení v lesoch,
- ročného výkazu o správe, prevádzke a údržbe vodovodov a kanalizácií,
- ročného výkazu o správe a prevádzke vodných tokov a vodných diel,
- štvrťročných výkazov o výrobe a rozvode vody vo vodnom hospodárstve,
- štvrťročných výkazov o odvode odpadových vôd vo vodnom hospodárstve,
- ročného výkazu o revíri, stave a love zveri a o jarnom kmeňovom stave zveri,
- výkazu o priestupkoch prerokovaných orgánmi miestnej štátnej správy,
- ročného výkazu o chorobách z povolania, profesionálnych otravách a iných poškodeniach na zdraví z práce,
- výkazu o stave a zmenách zásob výhradných ložísk SR,
- výkazu o stave a zmenách zásob ložísk nevyhradených nerastov SR.

Medzi jednorázové zisťovania za roky 1989 až 1993 vykonávané Ministerstvom životného prostredia SR boli zaradené:

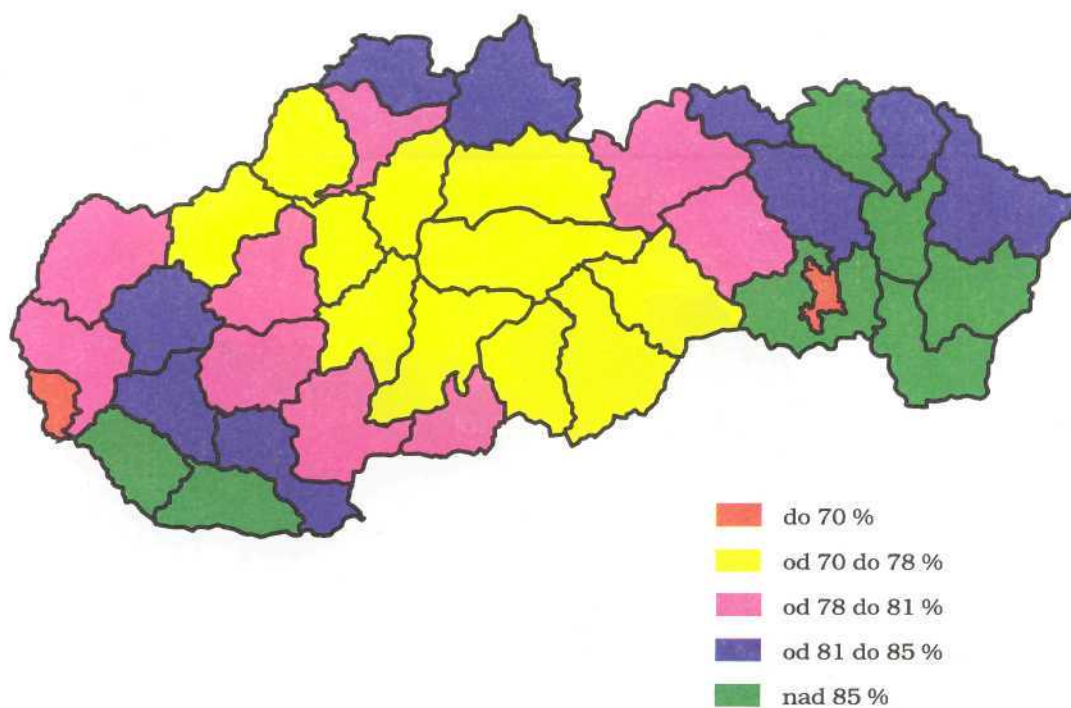
- a) výkaz o zaťažení tokov vypúšťanými odpadovými vodami a náhradách za ich vypúšťanie,
- b) výkaz vybraných ekonomických ukazovateľov za podniky Vodární a kanalizácií a ich odštepné závody,
- c) výkaz vybraných ekonomických ukazovateľov za odštepné závody Vodární a kanalizácií a ich výrobných stredísk,
- d) výkaz vybraných ekonomických ukazovateľov za podniky a ich závody vypúšťajúce odpadové vody.

Pre hodnotenie životného prostredia sú dôležité aj **štatistické ukazovatele, ktoré súvisia so životnou úrovňou** (napr. úrovňou bývania určenou m² obytnej plochy pripadajúcej na osobu, počtom rodinných domov, podielom bytov s rekreačnou chalupou, podielom bytov s kúpeľňou, s ústredným kúrením alebo s plynofikáciou, počtom osôb pripadajúcich na 1 obývaný byt), **urbanizmom, architektúrou a podobne**. So štatistikou o životnom prostredí úzko súvisí aj **štatistika o zdraví obyvateľstva, o cudzodochých látkach v požívatinách, o množstve použitých umelých hnojív a pesticídov, o haváriách na vodných tokoch a podzemných vodách, o spotrebe palív a energie** a podobne. Do štatistického zisťovania sa zaraďujú nové ukazovatele (napríklad o koncentrácii troposferického ozónu,

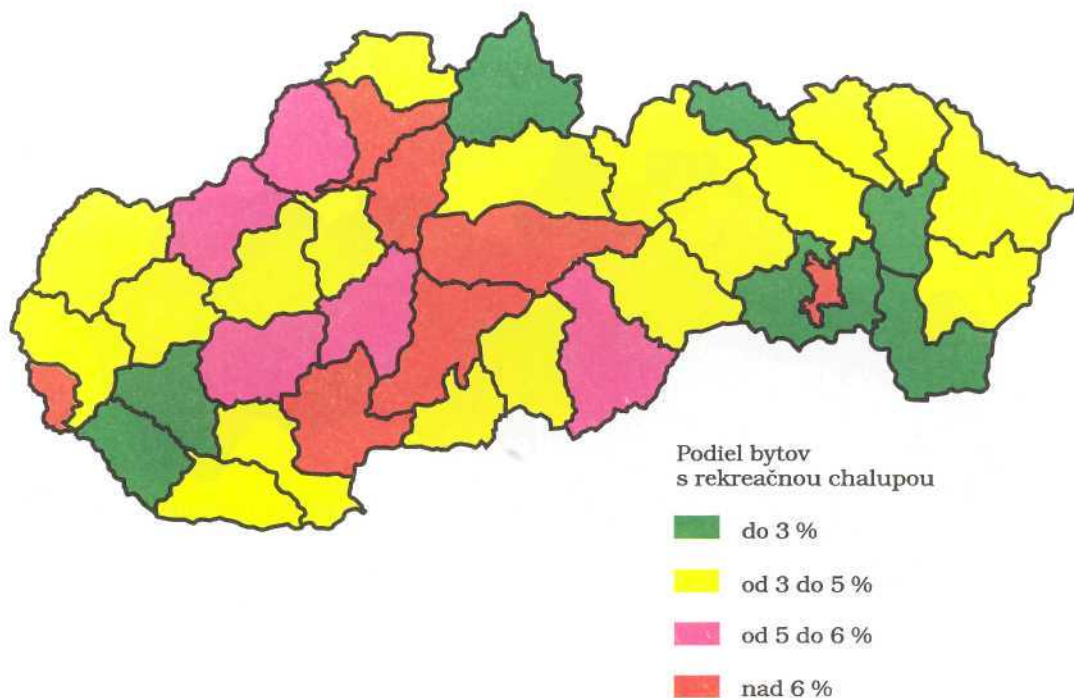
o stupni ohrozenia voľne rastúcich rastlín a voľne žijúcich živočíchov), ktoré sa predtým nesledovali. Pre tvorbu koncepcie územného rozvoja a územné plánovanie (územnoplánovacie podklady) sú nevyhnutné aj štatistické ukazovatele týkajúce sa dopravy, priemyslu, poľnohospodárstva, výstavby, migrácie obyvateľstva, atď.



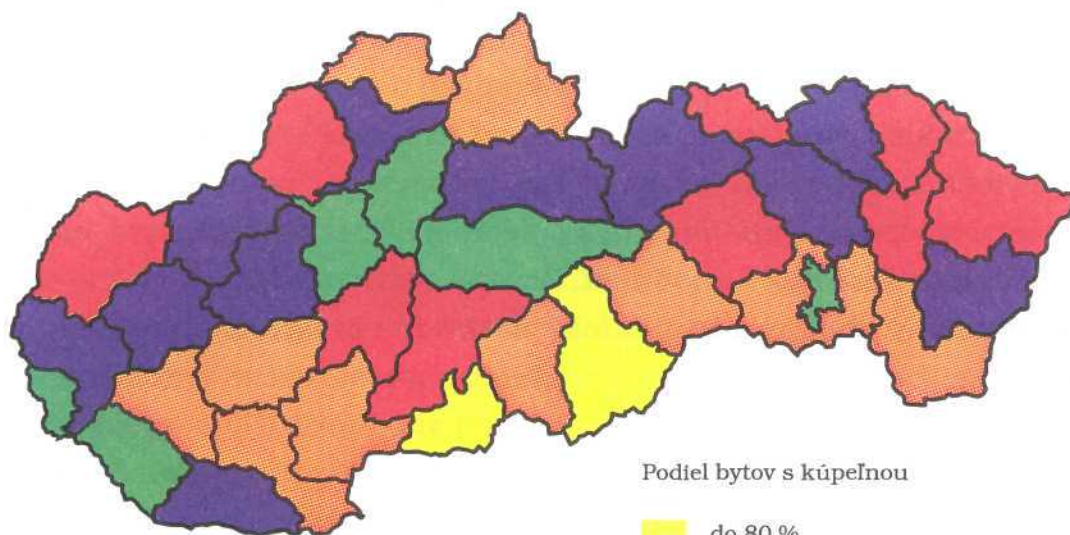
Rodinné domy



Byty s rekreačnou chalupou



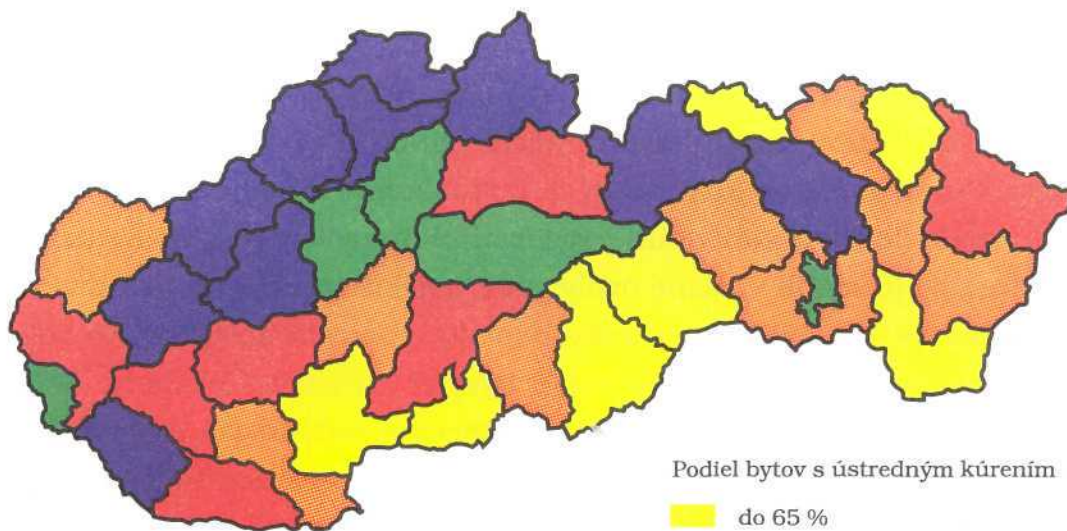
Byty s kúpeľňou



Podiel bytov s kúpeľňou

- do 80 %
- od 80 do 85 %
- od 85 do 87 %
- od 87 do 90 %
- nad 90 %

Byty s ústredným kúrením



Podiel bytov s ústredným kúrením

- do 65 %
- od 65 % do 70 %
- od 70 do 75 %
- od 75 do 80 %
- nad 80 %

ENVIRONMENTÁLNA REGIONALIZÁCIA

Environmentálna regionalizácia sa zakladá na vybraných ukazovateľoch environmentálneho monitoringu, zameraných najmä na **hygienickú vhodnosť** (napríklad znečistenie ovzdušia oxidom siričitým, inými plynými škodlivinami a polietavým prachom, zápachom poľnohospodárskeho a priemyselného pôvodu, hlukom z pozemnej a leteckej dopravy) a **na krajinársku a urbanistickú vhodnosť**. Životné prostredie SR tak možno členiť na **hygienicky vhodné a hygienicky nevhodné prostredie** (podľa stupňa hygienickej závadnosti ďalej na narušené, silne narušené a extrémne narušené). Podľa hygienickej a urbanistickej vhodnosti išlo o **vysoko hodnotné, priemerne hodnotné a málo hodnotné prostredie**. Kým prvé obsahuje vysokú estetickú úroveň alebo sa vyznačuje ďalšími vhodnými podmienkami pre život človeka, druhé je na územiach poznamenaných hospodárskou činnosťou človeka, ale neznehodnotených negatívnymi vplyvmi hospodárskych zásahov. Málo hodnotné prostredie sa vyznačuje **monotónnosťou, chaotickosťou, devastáciou a deštrukciou územia**. Kým v prvých dvoch prípadoch prevládajú pri riadení rozvoja územia preventívne, regulačné prípadne parciálne revitalizačné opatrenia, v treťom prípade výrazne nápravné opatrenia zamerané na asanáciu nepriaznivých podmienok.

Diferenciácia krajinárskej a urbanistickej vhodnosti územia v SR sa uskutočnila na základe vyhlásených a navrhnutých chránených území, kategorizácie podmienok na rekreáciu, pamiatkových rezervácií, vymedzenia dobývacích priestorov povrchovej ťažby nerastov, zosuvných území, erodovaných území, území postihnutých eróziou a výskytu ruderalnej vegetácie. Pre nedostatok komplexných hodnoverných údajov alebo z iných príčin neboli do environmentálnej regionalizácie začlenené ďalšie ukazovatele, ktoré by ju mohli výrazne ovplyvniť a objektivizovať (napríklad výskyt ťažkých kovov v prostredí, skládky odpadov, územia devastované vojenskou činnosťou alebo pobytom vojsk bývalej Sovietskej armády, oblasti s výrazným deficitom vody, oblasti so zvýšeným radónovým rizikom alebo s rádioaktivitou, oblasti s podzemnými vodami znečistenými dusičnanmi alebo inými karcinogénnymi látkami). V Slovenskej republike bolo vymedzených na tomto základe **5 tried úrovne životného prostredia**:

- 1. životné prostredie vysokej úrovne** (na hygienicky vhodnom území bez negatívnych civilizačných zásahov a s podmienkami vysokej krajinárskej a urbanistickej vhodnosti),

2. **vyhovujúce životné prostredie** (hygienicky vhodné a priemerne hodnotné z krajinárskeho a urbanistického hľadiska),
3. **narušené životné prostredie** (s výskytom ukazovateľov hygienického narušenia v podmienkach vysokej alebo strednej krajinárskej a urbanistickej vhodnosti),
4. **silne narušené životné prostredie** (s výskytom viacerých ukazovateľov hygienického narušenia s kombináciou všetkých stupňov krajinárskej a urbanistickej vhodnosti),
5. **extrémne narušené životné prostredie** (s výrazným prekračovaním limitov ukazovateľov hygienického narušenia).

Na úrovniach s 1.-2. triedou úrovne životného prostredia žilo 45 % obyvateľov SR, s 3. triedou 14 %, so 4. triedou 26 % a s 5. triedou 15 % obyvateľov SR. V silne až extrémne narušenom životnom prostredí, teda na úrovniach označených ako ohrozených a zdravotne závadných, žilo spolu 41 % obyvateľov SR. Išlo najmä o **9 zdravotne závadných a ohrozených oblastí**:

1. Bratislavská oblasť,
2. Trnavsko-Galantská oblasť,
3. Hornonitrianska oblasť,
4. Hornopovažská oblasť,
5. Strednopohronská oblasť,
6. Strednospišská oblasť,
7. Strednogemerská oblasť,
8. Košická oblasť,
9. Strednozemplínska oblasť.

Kým územia so silne až extrémne narušeným životným prostredím nie sú v Strednospišskej, Hornopovažskej a Strednogemerskej oblasti kompaktné, u ostatných predstavujú ucelený priestor, resp. priestor nerozčlenený výraznými prírodnými bariérami, ktoré čiastočne tlmia negatívne vplyvy. Vplyvom zmien v životnom prostredí po poklese výroby a realizáciou niektorých opatrení smerujúcich k zlepšeniu jeho stavu (napr. likvidácia š. p. Niklová huta Sereď podľa uznesenia vlády SR č. 441/1993, zníženie emisií, ...) dochádza miestami k narúšaniu kompaktnosti týchto oblastí a k ich zmenšovaniu. V iných prípadoch je trend opačný, napríklad Strednozemplínska oblasť sa rozšírila smerom na Vojany a Čiernu nad Tisou, Hornopovažská oblasť sa napája na Strednopovažskú oblasť (Považské podolie). Prepojenie vzniká medzi Hornonitrianskou a Strednopohronskou oblasťou.

Najvyšší podiel obyvateľov žijúcich v silne až extrémne narušenom prostredí dosahujú okresy Bratislava, Žilina, Banská Bystrica, Prievidza, Martin, Košice, nasledujú okresy Nitra, Topoľčany, Trenčín, Trnava a Nové Zámky. Najhoršia situácia je v niektorých okresoch bývalého Stredoslovenského kraja a potom v okresoch Západoslovenského kraja, vrátane Bratislavy.

Vyčlenenie uvedených oblastí naväzuje na **system osobitného sledovania oblastí so zhoršeným životným prostredím**, určených ešte začiatkom osemdesiatych rokov a spresnených uznesením vlády SR č. 290/1985 k súhrnnej koncepcii tvorby a ochrany životného prostredia SR v ôsmej päťročnici s výhľadom do roku 2000. Tento systém osobitného sledovania vládou SR, ktorý v nových právnych a ekonomických podmienkach postupne strácal opodstatnenosť, sa ešte umelo udržiaval v rokoch 1990 až 1992 a ukončil v roku 1993.

Podľa citovaného uznesenia išlo o oblasti Bratislava, Horná Nitra, Žiar nad Hronom, Košice, Stredný Spiš, Ružomberok, Sereď - Šaľa a Strážske - Vranov. Zvyškovno sa malo dosledovať aj odstraňovanie dôsledkov dlhodobého pôsobenia a znečistenia životného prostredia na Dolnej Orave a v Jelšave.

V priebehu rokov 1986 - 1990 sa vo vláde SR prerokovalo viacero materiálov o uvedených oblastiach, pričom však boli prijímané opatrenia realizovateľné v systéme socialistického centrálného plánovania a riadenia. Posledným takýmto materiálom bola **Správa o vybraných základných problémoch mesta Košice**, ku ktorej prijala vláda SR uznesenie z 8. novembra 1990 č. 541. V tomto uznesení vláda SR realizáciu opatrení uložila primátorovi mesta Košice, avšak už v rozpore so zákonom SNR č. 369/1990 Zb. o obecnom zriadení, ktorý nadobudol účinnosť dva dni predtým. Prekonanosť uznesenia vlády sa potvrdila aj 1. októbra 1990 prijatím zákona SNR č. 401/1990 Zb. o meste Košice. Okrem toho primátor mesta Košice nemohol zabezpečiť realizáciu opatrení uvedených v správe, keďže za väčšinu zodpovedali samostatne hospodáriace právnické osoby, napríklad VSŽ a.s., SMZ š.p., VSE - závod Tepláreň Košice, VsVAK. Taktiež nemohol uložiť realizáciu opatrení ďalším zodpovedným za ne - bývalému Ministerstvu poľnohospodárstva a výživy SR a bývalému Ministerstvu lesného a vodného hospodárstva SR. Vláda SR síce 16. júna 1992 prerokovala **Správu o stave životného prostredia v oblasti Košice**, no uzavrela tento protizákonný postup len záznamom.

Obdobná situácia nastala pri **Správe o stave a riešení vybraných najzávažnejších problémov životného prostredia v Ružomberku**, končiacej záznamom z rokovania vlády SR zo 16. mája 1990, pričom pre podpredsedu vlády - predsedu SKŽP vyplynula úloha dopracovať opatrenia na riešenie problémov životného prostredia Ružomberka vo vzťahu k zainteresovaným výrobným podnikom a národným výborom. Po zmenách právneho systému, napríklad zrušení Hospodárskeho zákonníka, zákona č. 69/1967 Zb. o národných výboroch, Slovenskej plánovacej komisie (neskôr Ministerstva hospodárskej stratégie) a podobne, pri prechode na trhovú ekonomiku a rozdelení pôsobnosti orgánov štátnej správy a samosprávnych orgánov, úloha sa označila v nových podmienkach za nerealizovateľnú.

K **"Vyhodnoteniu plnenia doterajších opatrení na ochranu životného prostredia v priestore Žiaru nad Hronom"** prijala vláda SR uznesenie z 19. apríla 1991 č. 176, v ktorom vzala na vedomie, že SKŽP uloží záводу SNP Žiar nad Hronom rad opatrení uvedených v správe. Okrem iného mal minister-predseda SKŽP uložiť tomuto samostatne hospodáriacemu právne-
mu subjektu vypracovať koncepciu riešenia životného prostredia v prevádzkach kysličníkáreň a energetika. V ďalšej časti uznesenia vláda SR uložila ministrovi hospodárstva do 15. mája 1991 komplexne prehodnotiť efektívnosť modernizácie výroby hliníka a v nadväznosti na to aj realizáciu ďalších 7 "ekologických stavieb". V prípade preukázania neefektívnej výroby hliníka navrhnúť do 30. júna 1991 vláde alternatívne riešenie optimálneho výrobného programu. Už následná **informácia o plnení uložených opatrení na zlepšenie stavu životného prostredia v oblasti Žiar nad Hronom** ostala po prerokovaní vo vláde SR bez uznesenia.

Podobne možno charakterizovať opatrenia na zabezpečenie riešenia najzávažnejších problémov životného prostredia v hlavnom meste SR Bratislave, ktoré vzala vláda SR na vedomie v uznesení zo 14. mája 1991 č. 223 k **Správe o stave a riešení najzávažnejších problémov životného prostredia v hlavnom meste Slovenskej republiky Bratislave v rokoch 1991 až 1993**. Za tieto opatrenia "vláde zodpovedá" riaditeľ Západoslovenských energetických závodov, riaditeľ š. p. Slovnaft, riaditeľ š. p. ISTROCHEM, riaditeľ š.p. Matador, riaditeľ š.p. Gumon... Ďalšie opatrenia smerujú na primátora hl. mesta SR Bratislavy až starostov príslušných mestských častí, čo jednoznačne potvrdzuje prekonanosť a nesprávnosť postupu aj z právneho hľadiska.

Za realizovateľnú možno považovať úlohu z uznesenia vlády SR zo 17. januára 1991 č. 24 k **Správe o stave životného prostredia v oblasti Jelšava - Lubeník**, v ktorom vláda SR ukladá ministrovi-predsedovi SKŽP "zaradiť medzi priority pri budovaní komplexného monitoringu životného prostredia i oblasť Jelšava - Lubeník". Ostatné úlohy uložené ministrovi hospodárstva sa hlavne týkajú nešpecifikovanej pomoci štátnemu podniku Slovenské magnezitové závody Košice pri realizácii programu modernizácie výroby magnezitových slinkov.

Určité oživenie osobitného sledovania ohrozených oblastí z osemdesiatych rokov a zároveň vyhodnotenie prijatých uznesení mala priniesť **Správa o plnení opatrení na zlepšenie stavu životného prostredia v oblastiach Slovenskej republiky s najviac znehodnoteným životným prostredím**, ku ktorej vláda SR prijala uznesenie z 23. júla 1991 č. 393. V tomto uznesení už vláda SR konštatuje, že "doterajší systém osobitne sledovaných oblastí nezodpovedá súčasným potrebám". Okrem toho spochybňuje aj celú environmentálnu (ekologickú) rajonizáciu Slovenskej republiky ako bola v osemdesiatych rokoch navrhnutá orgánmi územného plánovania. Napriek kompetenčným problémom vláda SR v uznesení č. 393/1991 ešte uložila ministrovi-predsedovi SKŽP v spolupráci so zainteresovanými ministrami vypracovať a predložiť na rokovanie vlády SR do 30. apríla 1992 správy o stave a postupe riešenia životného prostredia v osobitne sledovaných oblastiach Sereď - Šaľa, Stredný Spiš, Strážske - Vranov nad Topľou, Košice a Horná Nitra.

Požadované správy v tomto prechodnom období, ešte s tendenciami priameho centrálného zasahovania do podnikov a samospráv, boli vypracované a vláda k nim prijala viacero rozporuplných uznesení, i keď ich formulácie už boli opatrnejšie a orientovali sa "na napomáhanie v rámci svojej pôsobnosti a možnosti rezortným organizáciám a územným orgánom pri realizácii opatrení na zlepšenie životného prostredia". Tieto opatrenia uvádzané v materiáloch však nemožno považovať za systémové, lebo nevychádzajú z možností uplatnenia právnych, ekonomických a územnoplánovacích nástrojov v rámci zákonmi upravených kompetencií orgánov štátnej správy.

Tak ako predtým správy sa orientujú priamo na jednotlivé podniky s tendenciou neoprávnene zasahovať do ich činnosti. Napríklad opatrenia na realizáciu uznesenia vlády SR z 22. októbra 1991 č. 593 k **Správe o stave životného prostredia z osobitne sledovanej oblasti Stredný Spiš** sa

majú plniť najmä Kovohutami, š.p. Krompachy a Železovorudnými baňami, š.p. závod Rudňany, čo bolo pre ne irelevantné.

K Správe o stave životného prostredia v oblasti Sered' - Šaľa sa opatrenia zameriavajú priamo na Duslo Šaľa, š.p. Niklová huta Sered', š.p., Cukrovar a konzerváreň Sládkovičovo a podobne. Návrh uznesenia k tejto správe už 16. júna 1992 vláda SR neschválila a rokovanie k nej uzavrela konštatáciou v zázname. Účinnejšie boli neskoršie uznesenia vlády SR, napríklad z 30. marca 1993 č. 186 k návrhu na zmenu štruktúry výroby a riešenia skládky lúženca v š.p. Niklová huta Sered'. Tieto sa však nezaradujú do súboru predchádzajúcich opatrení.

Obdobne možno hodnotiť uznesenie vlády SR z 19. januára 1993 č. 41 k **Správe o stave životného prostredia v oblasti Horná Nitra**, v ktorom sa ukladá príslušným ministrom "vytvárať podmienky na realizáciu opatrení a projektov vyplývajúcich zo štúdie Stratégia na zlepšenie životného prostredia ... Horná Nitra a Žiarska kotlina". Tieto opatrenia smerujú najmä k Elektrárňam Nováky, Slovenským uhoľným baniam Prievidza, Nováckym chemickým závodom a majú navádzací charakter.

Relatívne najpriateľnejšie vyznieva ostatné uznesenie vlády SR z 22. decembra 1992 č. 986 k **Správe o stave životného prostredia v oblasti Strážske, Vranov nad Topľou, Humenné a Trebišov**, v ktorom sa ukladá príslušným ministrom realizovať opatrenia uvedené v jeho prílohe. Tieto opatrenia sa sčasti opierajú o nástroje a postupy uplatniteľné podľa jednotlivých zákonov, najmä zákona č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebný zákon) v znení zákona č. 103/1990 Zb. a zákona č. 262/1992 Zb. a zákona SNR č. 1/1955 Zb. SNR o štátnej ochrane prírody v znení neskorších predpisov. Ide najmä o dopracovanie územného plánu veľkého územného celku regiónu Zemplína, vypracovanie regionálneho územného systému ekologickej stability, vyhľadanie ochrany ďalších cenných prírodných lokalít, dohadovanie odborných pracovísk ochrany prírody v Zemplíne a podobne. Väčšia časť týchto opatrení sa však dotýka znečisťovateľov a zhoršeného životného prostredia len nepriamo, bez uplatnenia účinných ekonomických a právnych nástrojov obmedzujúcich negatívne vplyvy. Dokonca možno uviesť, že niektoré opatrenia (napríklad predložiť vláde SR do 30. júna 1993 návrh nariadenia vlády na zriadenie Národného parku Poloniny vo východnej časti CHKO Východné

Karpaty) nesmerujú do ohrozenej oblasti, nachádzajú sa dosť ďaleko od nej, a ani ju výrazne neovplyvňujú.

Celkove od roku 1990 do konca roku 1993 vláda SR teda prerokovala 14 materiálov o ohrozených oblastiach a prijala k nim 10 uznesení, v ktorých zväčša ukladá bez oprávnenia podnikom a samosprávam realizovať opatrenia uvedené v materiáloch. Zo 72 úloh z uznesení a opatrení cca 40 % malo takúto orientáciu. Ďalších 30 % smerovalo najmä do pôsobnosti Ministerstva hospodárstva SR, Ministerstva zdravotníctva SR a Ministerstva pôdohospodárstva SR, resp. ich právnym predchodcom.

Z 19 úloh uložených Ministerstvu životného prostredia SR (predtým SKŽP) 16 sa týkalo územného plánovania, ochrany prírody a krajiny, environmentálneho monitoringu a informatiky, 2 rizikových faktorov a 1 odpadového hospodárstva. Tieto boli pravidelne vyhodnocované a zväčša splnené.

Keďže väčšina uvedených uznesení vlády SR a opatrení na ich realizáciu sa v podmienkach transformácie ekonomiky a spoločnosti ukázali ako neopodstatnené a nesystémové, vláda pri prerokovaní **Správy o plnení Programového vyhlásenia vlády SR pri zmierňovaní zlého stavu životného prostredia v najviac postihnutých oblastiach SR** (uznesenie z 27. apríla 1992 č. 315) rozhodla ukončiť proces sledovania životného prostredia v osobitne sledovaných oblastiach s tým, že sa zásadne menia doteraz zaužívané prístupy k riešeniam problémov životného prostredia, uplatnia sa postupy podľa platných zákonov a zavedú sa nové právne regulatívy, ako napríklad posudzovanie vplyvu na životné prostredie.

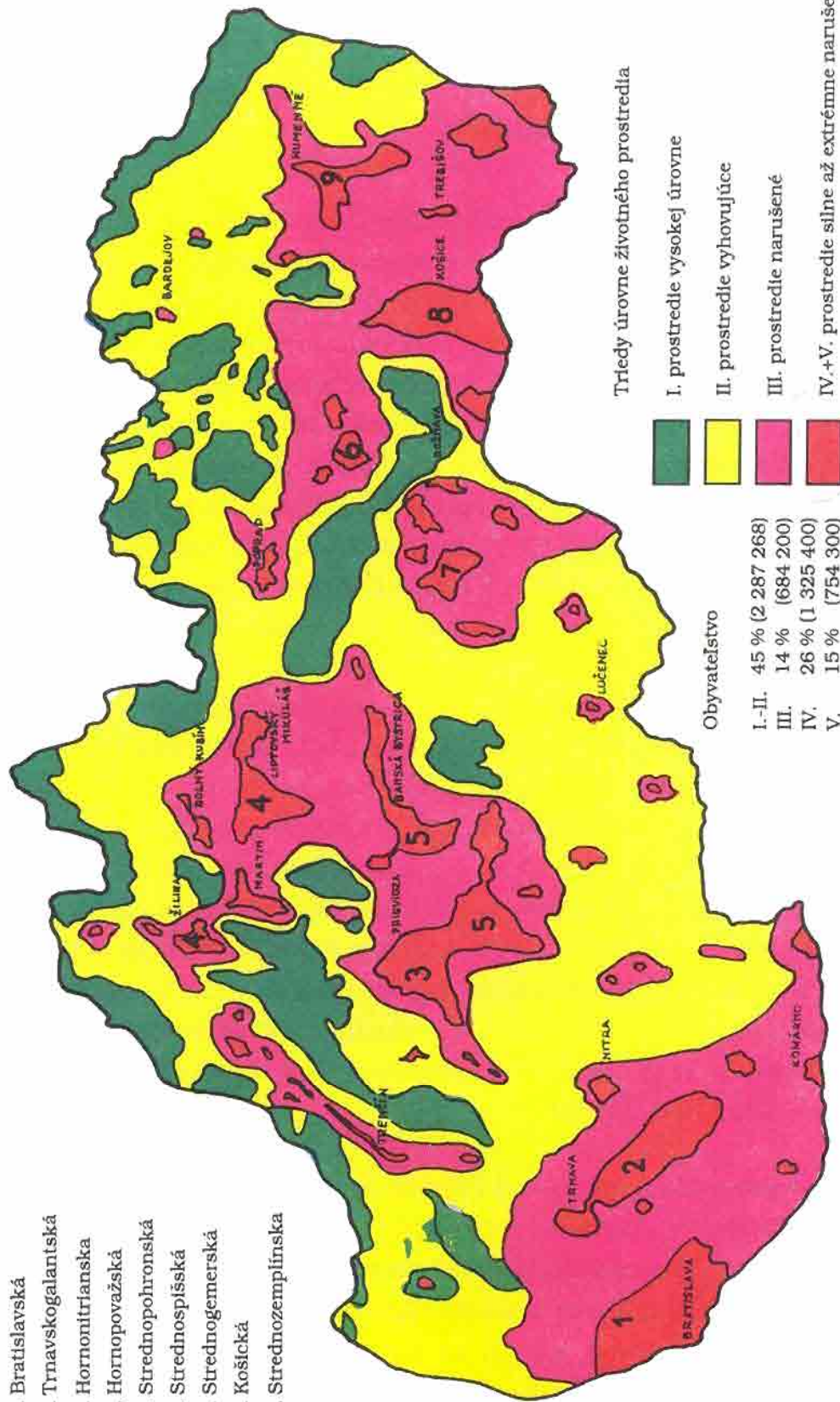
Tento reálny postoj sa následne už uplatnil v plnej miere v **Stratégii, zásadách a prioritách štátnej environmentálnej politiky**, schválenej uznesením vlády SR zo 7. septembra 1993 č. 619 a odsúhlasenej uznesením Národnej rady SR z 18. novembra 1993 č. 339, pričom úlohy na realizáciu stratégie ukladá uznesenie vlády SR č. 894/1993.

Situácia si tiež vyžaduje zaviesť novú metodiku environmentálnej regionalizácie na báze vybraných reprezentatívnych a sledovaných ukazovateľov z environmentálneho monitoringu, porovnateľných s ukazovateľmi Európskej únie.

Úroveň životného prostredia v Slovenskej republike

OHROZENÉ OBLASTI

1. Bratislavská
2. Trnavskogalanitská
3. Hornonitrianska
4. Hornopovažská
5. Strednopohronska
6. Strednospišská
7. Strednogemerská
8. Košická
9. Stredozemplínska

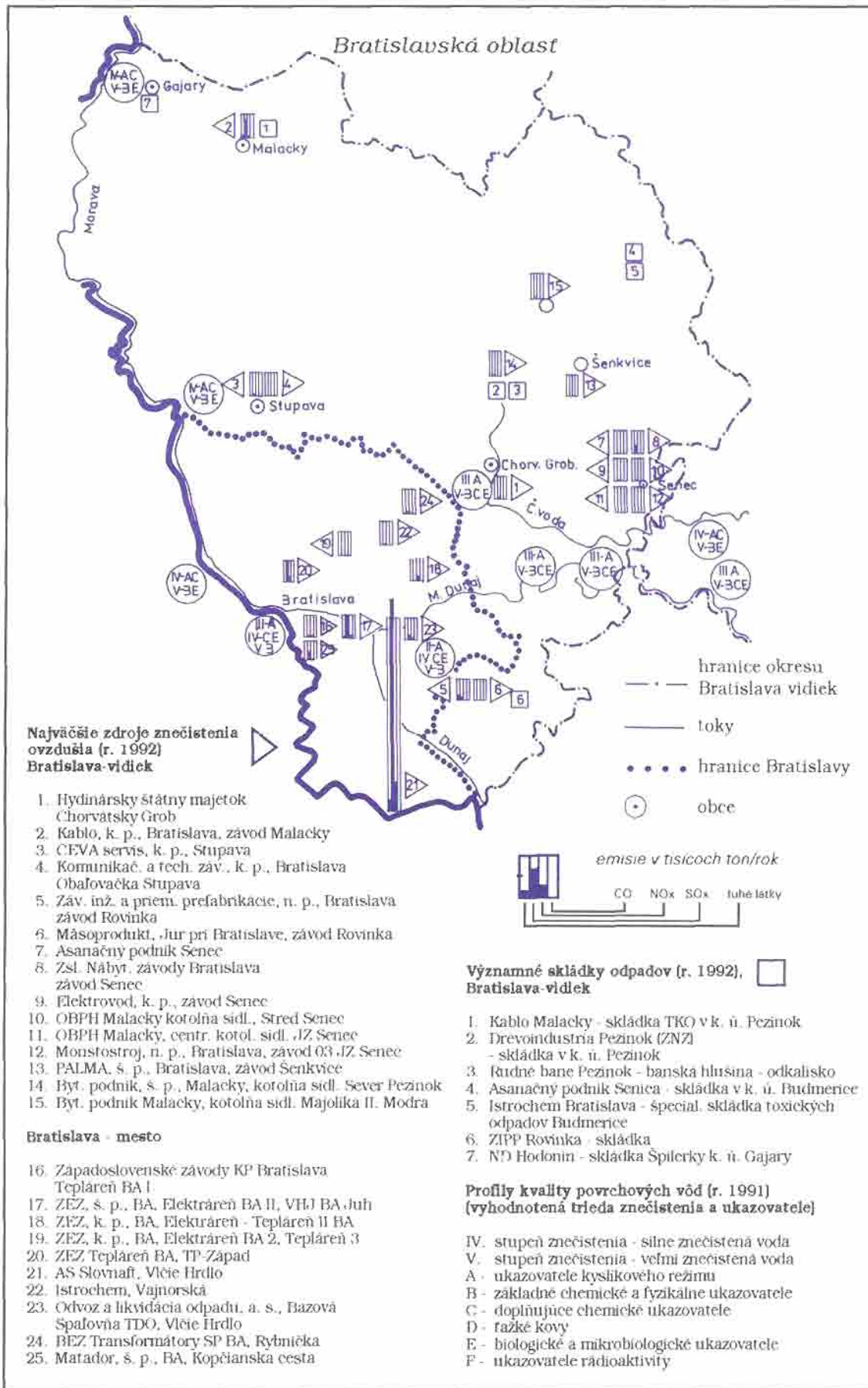


OBLASTI SO SILNE AŽ EXTRÉMNE NARUŠENÝM ŽIVOTNÝM PROSTREDIEM

Bratislavská oblasť

Hospodársky rozvoj a prudký nárast obyvateľstva v Bratislave po roku 1950 spôsobil značné znečistenie jej životného prostredia a okolia smerom na Záhorie, do Malých Karpát k Dunajskej Strede a k Rusovciam. Škodliviny emitované do ovzdušia pochádzajú predovšetkým z energetiky, chemického priemyslu, technologických procesov a z dopravy. Na území mesta sa ročne spaľuje cca 100 tis. ton pevného paliva v blokových kúreniskách a lokálnom kúrení. V okresoch Bratislava, Bratislava-vidiek a Dunajská Streda, ktoré značnou časťou spadajú do oblasti, sa vypustilo do do ovzdušia v roku 1992 6,7 tis. t a v roku 1993 5,8 tis. t tuhých látok, 33,8 tis. t (1992) 29,1 tis. t (1993) SO₂, 7,5 tis. t (1992) a 10 tis. t (1883) NO_x, 9,5 tis. t (1992) a 7,9 tis. t (1993) CO, značné množstvo uhľovodíkov i organických zlúčenín. Dominantné postavenie v tomto smere má Bratislava, v ktorej hlavnými zdrojmi znečistenia ovzdušia bol Slovnaft, a.s. Bratislava (1 076,177 t tuhých látok, 18 394,788 t SO₂, 5 248,244 t NO_x, 330,980 t CO, 93,673 t uhľovodíkov a 32,856 t organických zlúčenín) a ZEZ š.p. Bratislava - výhrevná juh (112,463 t tuhých látok, 1 966,979 t SO₂, 386,470 t NO_x, 20,483 t CO, 14,3 t uhľovodíkov a 5,023 t organických zlúčenín). Medzi významných znečisťovateľov ovzdušia patrili aj ZEZ, š.p. Bratislava - tepláreň západ a tepláreň II., ISTROCHEM, š.p. Bratislava (19,5 t uhľovodíkov), Matador, š.p. Bratislava, BEZ transformátory, š.p. Bratislava - tepláreň, OLO, a.s. - Spaľovňa Vlčie hrdlo, Drevokombinát, š.p. Pezinok, Termotech, s.r.o. Bratislava - kotolňa Senec, ZIPP, š.p. Bratislava - závod Rovinka atď.

Kvalitu podzemných vôd Žitného ostrova, kde sú situované významné zdroje (Rusovce - Ostrovné lúčky, Sihoľ, Pečenský les, Kalinkovo, Šamorín, Lehnice, Jelka), podmieňuje akosť povrchových vôd Dunaja. Ochrana týchto vôd pred znečistením z areálu Slovnaft, a. s. Bratislava je založená na hydraulickej ochrane, ktorou sa ročne odstráni cca 2 000 m³ ropných látok. Slovnaft vypúšťa ročne do Dunaja a Malého Dunaja 877,8 t BSK-5, 1 719,5 t CHSK, 21 025 t RAS, 156,2 t NL a 34,4 t NEL. Najväčšími



znečisťovateľmi vodných tokov sú VaK Bratislava - kanalizácie Bratislava s vyústením do Dunaja, Malého Dunaja a Mláky (ročne 4 275,2 t BSK-5, 9 208,3 t CHSK, 31 720,1 t RAS, 9 451,2 t NL, 69,6 t NEL), ISTROCHEM, š.p. Bratislava s vyústením do Dunaja (1 446,7 t BSK-5, 4 819,8 t CHSK, 19 568 t RAS, 163 t NL a 7,4 t NEL). Z uvedených podnikov Slovnaft zabezpečuje mechanicko-biologicko-chemické čistenie vôd, ostatné podniky mechanicko-biologické alebo len mechanické čistenie vôd, okrem podniku ISTROCHEM, š.p. ktorý čistí vody mechanicko-chemickým spôsobom.

Do **pôdy** vzhľadom na vysoký obsah priemyselných a komunálnych exhalátov a výfukových plynov motorových vozidiel v ovzduší sú vnášané značné množstvá cudzorodých látok (SO_2 , NO_x , CO, Pb a lokálne aj Hg, Cr, As).

K nezanedbateľným problémom v oblasti patrí **veterná a vodná erózia**, ktorá pôsobí na ornej pôde a na pôde viníc a ovocných sádov, najmä na svahoch Malých Karpát.

Rozhodujúcim zdrojom **hluku** v meste je automobilová, železničná a letecká doprava, sčasti priemysel a technické prevádzky. Výsledky merania hluku z cestnej dopravy potvrdili nepriaznivú situáciu v exponovanej komunikačnej sieti, keď na 90 % lokalít namerali ekvivalentné hladiny hluku vyššie ako 65 dB a na 65 % lokalít nad 70 dB. Ani v jednom prípade nebola nameraná hodnota pod 50 dB, ktorá sa považuje za hornú hygienickú hranicu kvalitného obytného prostredia. Nadmernému hluku z dopravy je vystavených asi 30 % obyvateľov Bratislavy, pričom priemerná hladina hluku má stúpajúci trend.

Komunálny **odpad** (cca 115 tis. t/r) sa spaľuje v mestskej spaľovni, ktorej technický stav je nepriaznivý. Rôznorodosť priemyselných odpadov vyplýva z odlišností výroby v meste. Podnik ISTROCHEM, š.p. Bratislava má vybudovanú podnikovú riadenú Skládku chemických odpadov v Budmericiach.

Trnavsko-Galantská oblasť

Trnavsko-Galantská oblasť sa nachádza v Podunajskej nížine; v Galantskej časti na Podunajskej rovine a v Trnavskej časti na Podunajskej pahorkatine. Ide najmä v Galantskej časti o prevažne odlesnenú oblasť s výraznými prejavmi veternej i vodnej erózie, so zbytkami lesných ekosystémov, nedostatkom remíz a vetrolamov. Charakterizuje ju výrazný úbytok biocentier, biokoridorov a interakčných prvkov, ktoré by dokázali zabezpečiť jej

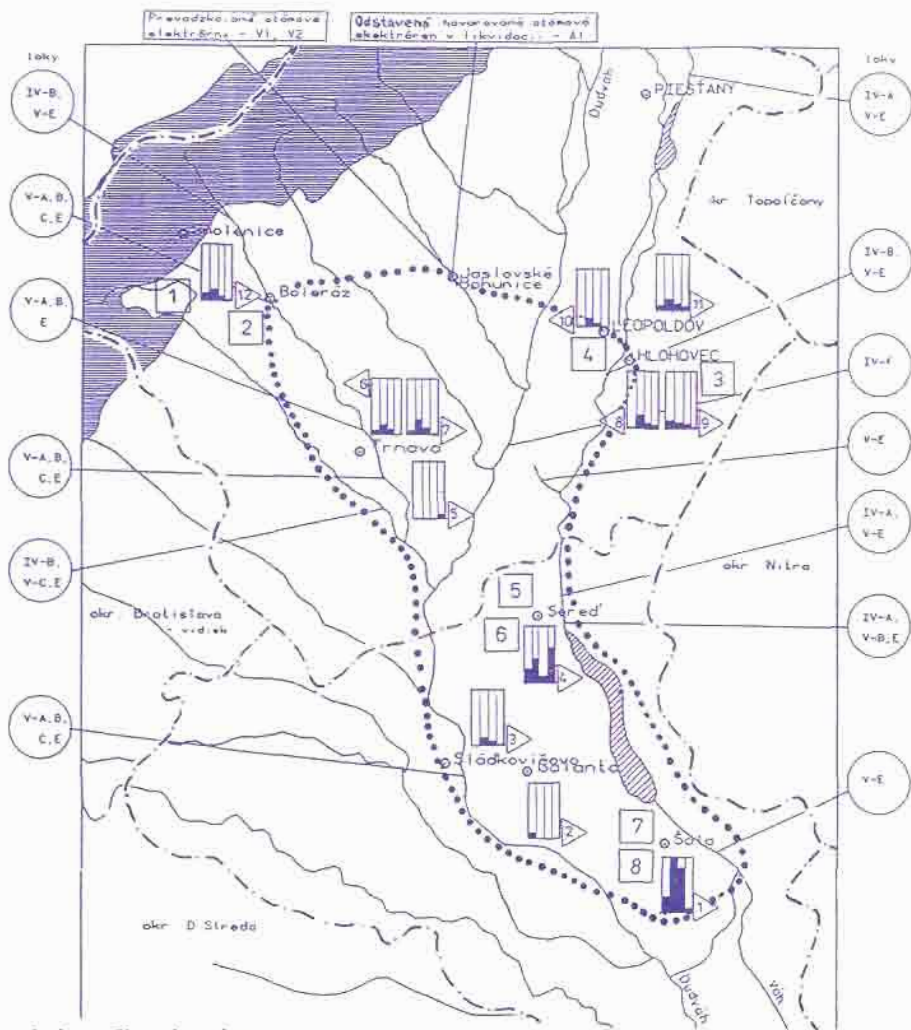
ekologickú stabilitu. Podiel chránených území z územia oblasti je taktiež minimálny. Prevažujú bariéry a stresové faktory.

Tuhé znečisťujúce látky v nej produkovali najmä závodné teplárne podnikov Duslo Šaľa (1041,111 t/r), Niklová huta Sereď (552,25 t/r), Cukrovar Sládkovičovo. **Oxid siričitý** vzniká spaľovaním tuhých palív, a to v teplárnach najväčších priemyselných podnikov, napríklad v Duslo Šaľa (4696,16 t/r), Niklová huta Sereď (920,143 t/r), ZEZ-Tepláreň Trnava (1592,84 t/r), Cukrovar Sládkovičovo, Chemolak Smolenice, Trnavský cukrovar, Biopo Leopoldov, MsBP Šaľa, Drôtovňa Hlohovec. Najväčšími producentami **oxidu dusíka** sú technologické procesy v Dusle Šaľa (2932,018 t/rok) a Skloplast Trnava (437 t/rok). V komunálnej sfére najväčším producentom NO_x je MsBP Šaľa s množstvom 72 t. Najväčším zdrojom CO v oblasti boli Duslo š. p. Šaľa (151,419 t/rok) a predtým Niklová huta Sereď, kde toto znečistenie vznikalo pri technologickom procese redukcie železoniklovej rudy. V roku 1992 bol objem vyprodukovaného CO v tomto podniku 3 462 t. Celkove v okresoch Trnava a Galanta, do ktorých oblastí spadá, zaznamenali v roku 1992 produkciu 10,3 tis. ton tuhých emisií (v roku 1993 7,9 tis. ton), 20,2 tis. ton emisií SO_2 (v roku 1993 116,9 tis. ton), 8 tis. ton emisií NO_x (v roku 1993, 5,9 tis. ton) a 14,1 tis. ton emisií CO (v roku 1993 11,3 tis. ton). Na 1 km^2 pripadalo v roku 1992 9,5 ton tuhých emisií (v roku 1993 7,1 ton), 18,6 ton emisií SO_2 (v roku 1993 15 ton), 7,6 ton emisií NO_x (v roku 1993 5,3 ton) a 13 ton emisií CO (v roku 1993 9,7 ton).

V roku 1993 došlo k výraznému zníženiu znečistenia ovzdušia v dôsledku zastavenia výroby niklu a kobaltu v Niklovej huti Sereď (uznesenie vlády SR č. 441/1993 k návrhu na likvidáciu š.p. Niklová huta Sereď). Zdrojom znečistenia tu naďalej zostávala podniková tepláreň a najmä druhotné znečistenie ovzdušia rozprášením lúženca (600 t/rok), ktorý **kontaminuje najmä poľnohospodársku pôdu ťažkými kovmi**. V súčasnosti sa nachádza odval lúženca na výmere 54 ha zabratej poľnohospodárskej plochy a jeho množstvo sa odhaduje na 6 mil ton. V roku 1992 sa uskutočnil veľkoplošný pokus o rekultiváciu skládky. Pokus pozostával z vhodného vysvahovania odvalu, zavážky zeminy a ozelenenia. Výsledky pokusu sú pozitívne, a preto sa upravuje pre rekultiváciu ďalšia väčšia plocha.

Sieť povrchových vôd v Trnavsko-Galantskej oblasti tvoria toky povodia Váhu. **Veľmi nepriaznivá akosť vody** v týchto tokoch obmedzuje ich využiteľnosť pre závlahy, ale aj pre priemyselné využitie. Väčšinou už ide o znečistené vody tokov pritekajúcich do oblasti, no na znečistení sa po-

Trnavsko-Galantská oblasť



Najväčšie zdroje znečistenia ovzdušia (r. 1992)

1. Duslo Šafa
2. Nemocnica s poliklinikou Galanta
3. Cukos, s.r.o., Slákovice
4. Niková huť Sereď
5. Zlieváreň, s.r.o., Trnava
6. Cukrovar Trnava
7. Tepláreň Trnava
8. Drôtovňa Hlohovec
9. Bytové hospodárstvo Hlohovec
10. Biop Leopoldov
11. Ústav zboru váz. a just. strážc. Leopoldov
12. Chemolak Smolenice

Významné skládky odpadov (r. 1992)

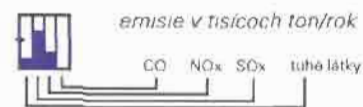
1. Smutná I - Smolenice
2. Boleráz
3. Soros - Hlohovec
4. Šulekovo
5. Niklová huť - Sereď
6. Skládky Sereď
7. Skládky Šafa
8. Skládky Duslo Šafa (3 objekty RSTO, A1, A2)

--- hranice okresu

— toky

••••• hranice oblasti

○ obce



Profily kvality povrchových vôd (r. 1991) (vyhodnotená trieda znečistenia a ukazovatele)

- IV, stupeň znečistenia - silne znečistená voda
V, stupeň znečistenia - veľmi znečistená voda
A - ukazovatele kyslíkového režimu
B - základné chemické a fyzikálne ukazovatele
C - doplnujúce chemické ukazovatele
D - ťažké kovy
E - biologické a mikrobiologické ukazovatele
F - ukazovatele rádioaktivity

dieľajú aj domáce zdroje. Napríklad výrazné znečistenie Dolného Dudváhu spôsobuje Cukrovar Sládkovičovo. Prejavujú sa aj účinky znečistenia podzemných vôd v aluviálnych sedimentoch.

Na základe analýzy ovzdušia a vôd v období Jadrovej elektrárne v Jaslovských Bohuniciach v roku 1992 možno konštatovať, že **množstvá rádioaktívnych látok**, ktoré boli vypustené do atmosféry a hydrosféry neprekročili povolené ročné limity a prevádzka elektrárne nemala nepriaznivý rádologický vplyv na okolie.

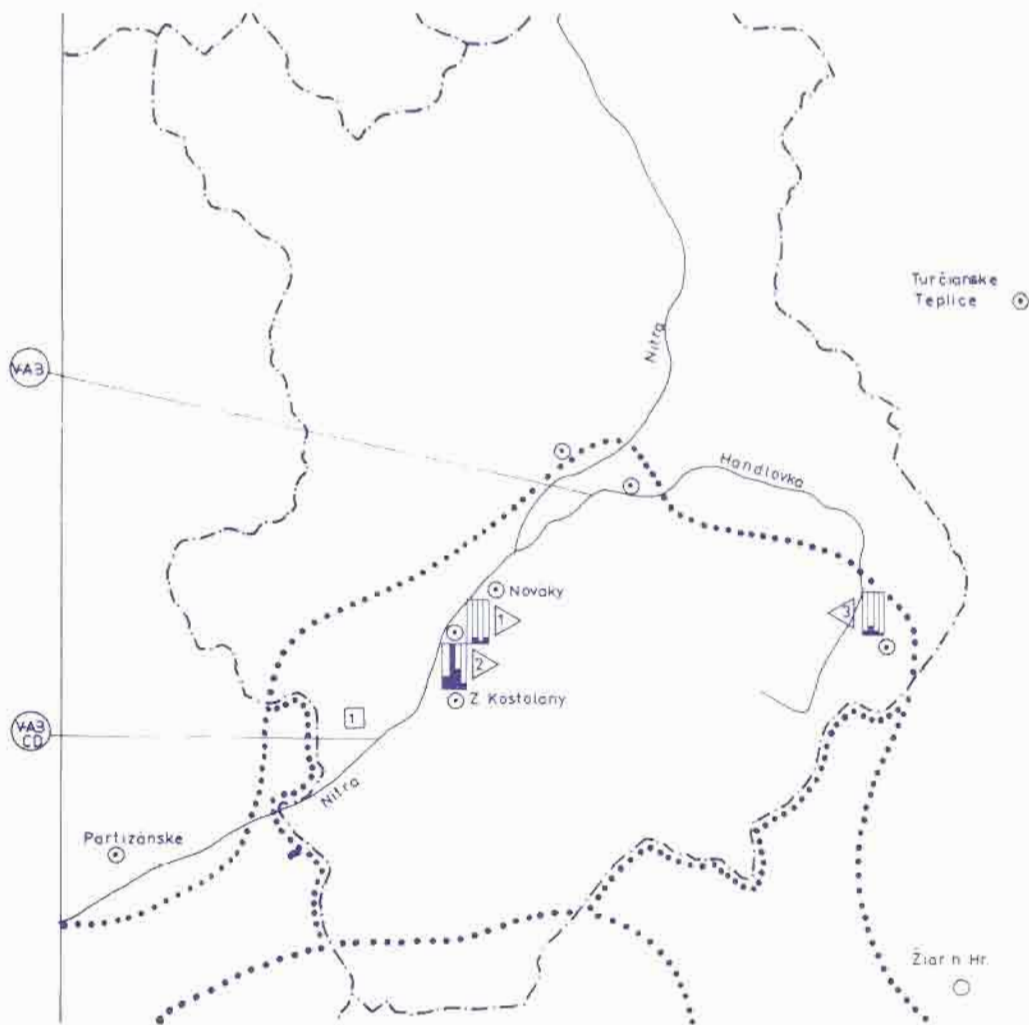
Hornonitrianska oblasť

Sledovaná oblasť zahŕňa časť Hornonitrianskej kotliny od Prievidze po Bystričany. Dominantný podiel na zhoršenom životnom prostredí má energetika, chemický priemysel a baníctvo. Oblasť bola v posledných rokoch zaťažená 51 zdrojmi znečistenia, ktoré vyprodukovali v priemere ročne 229 tis. ton exhalátov. Len v okrese Prievidza zaznamenali v roku 1992 7,8 tis. t **tuhých emisií** (6,4 tis. ton v roku 1993), 58,0 tis. ton **emisií SO₂** (v roku 1993 zvýšenie na 58,5 tis. ton), 15,8 tis. **ton emisií NO_x** (15,7 tis. ton v roku 1993) a 4,6 tis. ton CO (v roku 1993 zvýšenie na 5,2 tis. ton). Na 1 km² pripadalo v roku 1992 8,2 ton tuhých emisií (v roku 1993 6,4 ton), 60,5 ton emisií SO₂ (v roku 1993 58,5 ton), 16,5 ton emisií NO_x (v roku 1993 15,7 ton) a 4,8 emisií CO (v roku 1993 5,2 ton).

^ **Najväčšími znečisťovateľmi ovzdušia** v oblasti sú SEP ENO Zemianske Kostolany, Novácke chemické závody a lokálne kúreniská. V roku 1993 namerané koncentrácie NO_x a SO₂ v blízkosti ENO (monitorovacia stanica Bystričany - 5 km od ENO) sú pomerne nízke.² Na uvedenej skutočnosti má zrejme hlavný podiel zníženie množstva emisií z ENO, kde sa vykonávajú rozsiahle rekonštrukčné práce a elektrárne nepracuje na plný výkon. Jedinou škodlivinou, ktorá prekročila imisné limity, bol prach. Jeho ročný priemer 73,4 g.m⁻³ je približne 1,2-krát vyšší ako stanovená hodnota. Ďalšou škodlivinou je **prízemný ozón**, ktorý tu dosiahol najvyššiu priemernú ročnú hodnotu na Slovensku (62,9 g.m⁻³).

V oblasti je vážna situácia aj **v znečistení povrchových a podzemných vôd**, a to vplyvom banskej a súvisiacej činnosti - vypúšťanie zaolejovaných vôd, ukladaním uhoľných kalov, popolčiekov z ENO a činnosťou NCHZ Nováky. Rieka Nitra ju opúšťa v najhoršej kvalite, t.j. v V. triede čistoty vo všetkých skupinách ukazovateľov. Rieka Handlovka nad priemyselno-

Hornonitrianska oblasť

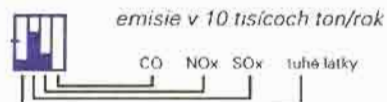


— · — hranice okresu

— toky

· · · · hranice oblasti

○ obec



Najväčšie zdroje znečistenia ovzdušia (r. 1992)

1. NCHZ Nováky
2. ENO Zemianske Kostolany
3. Elektráreň Handlová

Významné skládky odpadov (r. 1992)

1. Zložisko popolčeka škváry a trôsky

Profily kvality povrchových vôd (r. 1991) (vyhodnotená trieda znečistenia a ukazovatele)

- IV. stupeň znečistenia - silne znečistená voda
 V. stupeň znečistenia - veľmi znečistená voda
 A - ukazovatele kyslíkového režimu
 B - základné chemické a fyzikálne ukazovatele
 C - dopĺňajúce chemické ukazovatele
 D - ťažké kovy
 E - biologické a mikrobiologické ukazovatele
 F - ukazovatele rádioaktivity

sídelnou aglomeráciou Handlová má V. triedu čistoty v ukazovateľoch kyslíkového režimu a základného chemického zloženia. Tok Nitrica vykazuje V. triedu znečistenia v biologických a mikrobiologických ukazovateľoch.

Výrazné zaťaženie životného prostredia v oblasti predstavujú **odpady** z banského, elektrárenského a chemického priemyslu. Novácke chemické závody sú producentom zvláštnych odpadov. Odpady z banskej činnosti sú síce zaraďované do kategórie ostatný odpad, ale svojím množstvom a spôsobom zneškodnenia predstavujú významný negatívny krajnotvorný prvok. Najväčším pôvodcom odpadu je SEP ENO Zemianske Kostofany, ktorý ročne produkuje 770 tis. ton popolčeka, škvary a trosky z uhlia. Jeho prevažná časť je vo forme hydrozmesi ukladaná na zložiskách. •"•

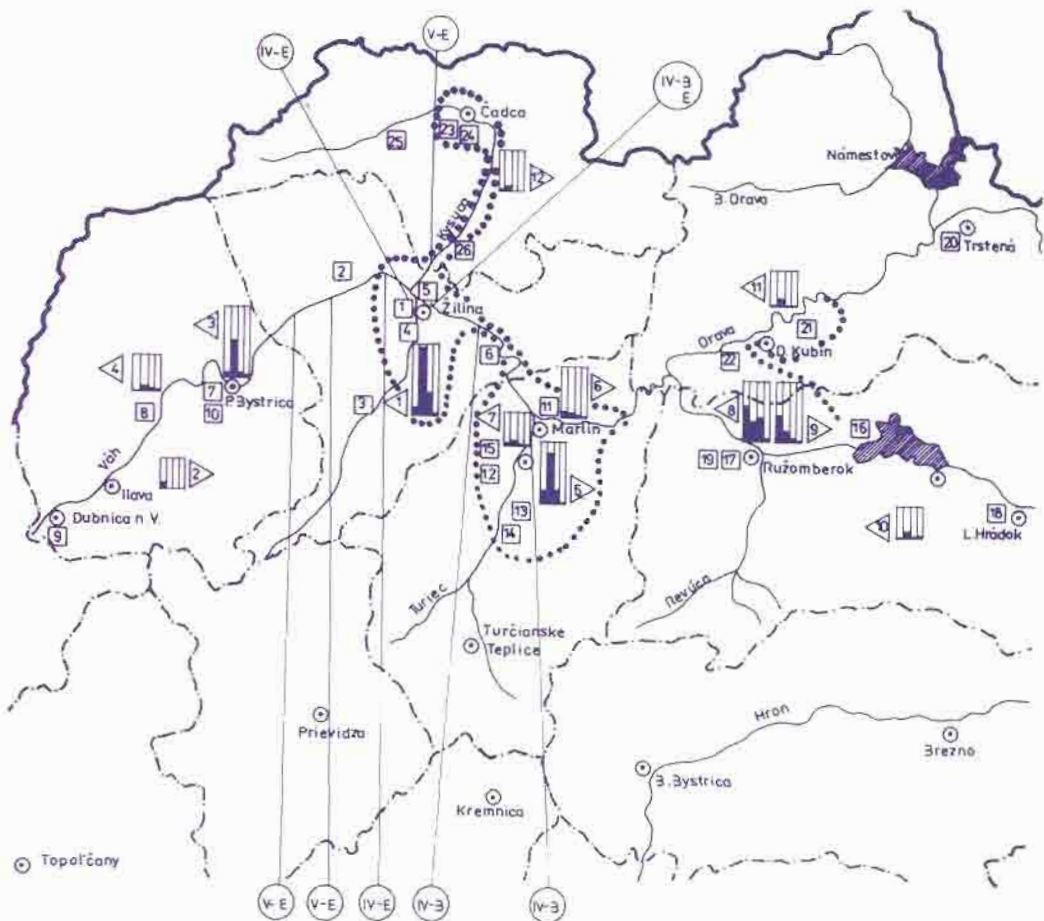
Výraznejším ekostabilizačným faktorom v oblasti sú najmä **lesné ekosystémy** v CHKO Ponitrie v geomorfologickom celku Vtáčnik, ktoré však značne poškodzujú emisie. Napriek tomu tvoria významnú bariéru pre spojenie Hornonitrianskej oblasti so Strednopohronskou, ktoré takto smeruje len od Handlovej cez Novú Lehotu do Žiarskej kotliny k Žiaru nad Hronom.

Hornopovažská oblasť

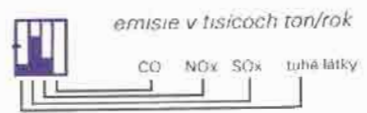
Hornopovažská oblasť zahŕňa líniové územie severozápadného Slovenska od Žilinskej kotliny až po Liptovský Mikuláš s výrazným zhoršením životného prostredia, najmä v okolí väčších miest (Žilina, Martin, Dolný Kubín a najmä Ružomberok), na Turčianskej nive a Liptovských nivách. Výrazný podiel na súčasnom stave životného prostredia má energetika, chemický a celulózo-papiernický priemysel. Len v okolí Ružomberka bolo v minulosti emitovaných ročne cca 9 300 ton **exhalátov** (SO_2 , prach), čo má pri kumulatívnom pôsobení stále negatívny dopad na životné prostredie. Tuhé znečisťujúce látky, SO_2 a NO_x , produkovali najmä teplárne SEZ v Martine a v Žiline, ďalej Severoslovenské celulóžky a papierne Ružomberok, Texikom bavlnárske závody Ružomberok a Maytex, Liptovský Mikuláš. Najviac CO vyprodukovali OFZ Široká a SEŽ teplárne v Žiline a v Martine.

Povrchové toky oblasti patria do povodia Váhu. Vykazujú rôznu stupeň znečistenia. Vo všetkých sledovaných ukazovateľoch najnepriaznivejšie vystupuje hlavná rieka oblasti Váh, ktorý je zaradený podľa ukazovateľov kyslíkového režimu do II. - III. triedy čistoty, podľa základných chemických ukazovateľov do III. - IV. triedy a podľa biologických a mikrobiologických

Hornopovažská oblasť



- · — hranice okresu
- toky
- · · · hranice oblasti
- obce



Profily kvality povrchových vôd (r. 1991) [vyhodnotená trieda znečistenia a ukazovatele]

- IV. stupeň znečistenia - silne znečistená voda
- V. stupeň znečistenia - veľmi znečistená voda
- A - ukazovatele kyslíkového režimu
- B - základné chemické a fyzikálne ukazovatele
- C - doplňujúce chemické ukazovatele
- D - ťažké kovy
- E - biologické a mikrobiologické ukazovatele
- F - ukazovatele rádioaktivity

Významné skládky odpadov (r. 1992)

1. Žilina - Pov. Chlmec - TKO
2. Bytča Mikšová - TKO
3. Rajec - Suja - TKO
4. Žilina - Rosina (popolček teplární)
5. Žilina - vých. priem. pásma toxické odpady (neriadená)

6. Strečno - lanopás - toxické odpady (neriadená)
7. Sverepec - Zauhlšte - TKO
8. Lednické Rovne - TKO
9. Dubnica nad Váhom - TKO a priem. odpad
10. P. Bystrica - žiar (priem. odpad Považské strojárne)
11. Sučany - TKO
12. Abramová - TKO
13. Mošovce - TKO
14. Horná Štubňa - TKO
15. Bystrička (popolček teplární)
16. L. Mikuláš - Okoliené - TKO
17. Ružomberok - TKO
18. L. Hradok - Podtureň - TKO
19. Ružomberok (priemyselný odpad SCP)
20. Tvrdosin - TKO
21. Široká - TKO a priem. odpad OFZ Široká
22. Istebné struska OFZ Istebné
23. Podzázov - Čadca - TKO
24. Čadca Milošová (priem. odpad VI) Pokrok
25. Turzovka - Semeteš - TKO
26. Kysucké Nové Mesto - TKO

Najväčšie zdroje znečistenia ovzdušia

1. SEZ teplární Žilina
2. Pov. cementárne Ladce
3. Pov. strojárne teplární Považská Bystrica
4. Gumárne Púchov
5. SEZ teplární Martin
6. Tur. drev. závody Turany
7. Želez. opr. a stroj. Vrútky
8. Sev. cel. a pap. Ružomberok
9. Textikom bal. závody Ružomberok
10. Maytex L. Mikuláš
11. OTF Nižná
12. Bytové podnik Kysucké Nové Mesto

ukazovateľov do IV. - V. triedy, i keď na rôznych úsekoch dochádza k zmenám.

Oproti predchádzajúcim rokom sa pozorovalo určité zlepšenie v kvalite vody. Jeho hlavným znečisťovateľom naďalej ostávajú splaškové vody sídiel, priemyslu a poľnohospodárstva.

Problémy spôsobuje aj **likvidácia odpadov**. Všetky riadené skládky mali nevyhovujúce parametre a v celej oblasti zaevidovali množstvo nepovolených skládok, z ktorých sa mnohé vyznačovali vysokou toxicitou. Zneškodňovanie odpadových toxických látok z priemyslu prevažne nezodpovedá environmentálnym požiadavkám.

Strednopohronská oblasť

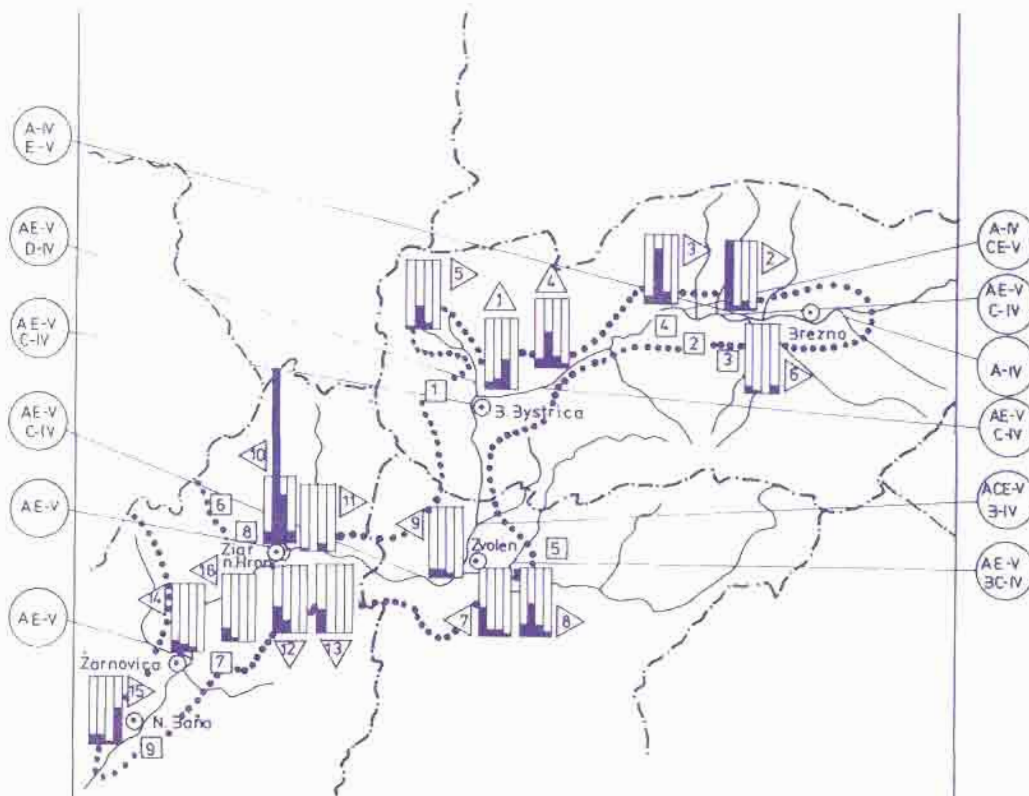
Strednopohronská oblasť pokrýva časti okresov Banská Bystrica, Zvolen a Žiar nad Hronom s koncentráciou znečistenia v Žiarskej a Zvolenskej kotline v blízkosti veľkých miest. Ide o oblasť s vysokým stupňom znečistenia, na ktorom sa podieľajú predovšetkým hutnícky, drevársky a cementársky priemysel, doprava a lokálne tepelné zdroje.

Najväčšími znečisťovateľmi v oblasti boli predovšetkým Železiarne, a.s. Podbrezová, Petrochema, š.p. Dubová, Biotika, a.s. Slovenská Lupča, Cementáreň Banská Bystrica, Papierne, a.s. Harmanec a Zlieváreň a.s. Hronec, SEZ tepláreň Zvolen, Drevokombinát Bučina, š.p., Mäsový priemysel Zvolen, Slovasfalt Lieskovec. Žiarsku kotlinu znečisťovali najmä **exhaláty** zo ZSNP Žiar nad Hronom vznikajúce pri výrobe hliníka. Územie, ktoré je bezprostredne pod vplyvom týchto emisií, zahŕňa pásмо v okruhu 10-15 km od zdroja. K ďalším podstatným znečisťovateľom v tejto časti oblasti patrí Izomat, š.p. Nová Baňa, Preglejka, a.s. Žarnovica, Sloval, a.s. Žiar nad Hronom a ZŤS Pohronské strojárne, š.p. Hliník nad Hronom. Negatívne na životné prostredie pôsobia najmä zlúčeniny fluóru a dechtových pár z elektrolýzy a exhaláty z teplární. Ich škodlivý účinok pri spolupôsobení rastie.

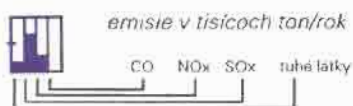
Hlavná rieka Hron od profilu Valkovňa po profil Banská Bystrica je v ukazovateľoch kyslíkového režimu zaradená do II. triedy čistoty. Zhoršenie akosti vody nastáva od profilu Banská Bystrica, od ktorého sa Hron radí do III. triedy čistoty. Kvalita jeho vôd a Slatiny sa v skupinách ukazovateľov A, B, C prevažne pohybuje v II. až IV. triede čistoty.

Odpady z výroby Železiární, a.s. Podbrezová (odpadový chrómmagnezit,

Strednopoehronská oblasť



- · — hranice okresu
- toky
- · · · hranice oblasti
- obce



Závažné zdroje znečistenia ovzdušia (r. 1992) ▶

- | | |
|-----------------|--|
| Banská Bystrica | <ul style="list-style-type: none"> - 1 Cementáreň - 2 Železiarne, a. s., Podbrezová - 3 Petrochema, š. p., Dubová - 4 Biotika Slovenská Ľupča - 5 Papierne, a. s., Harmanec - 6 Žlieváreň, a. s., Hronec |
| Zvolen | <ul style="list-style-type: none"> - 7 Bučina, š. p. - 8 SEZ Tepláreň - 9 Mäsovy priemysel |
| Žiar nad Hronom | <ul style="list-style-type: none"> - 10 ZSNP, a. s., Energetika - 11 ZSNP, a. s., Kyslíkárneň - 12 SLOVAL, a. s., závod Elektrolyza - 13 SLOVAL, a. s., Prev. výroba uhlík. mat. - 14 Preglejka, a. s., Žarnovica - 15 Izomat, š. p., Nová Baňa - 16 ZTS Pohronské stroje, š. p., Hlinik n/H. |

Profily kvality povrchových vôd (r. 1991) (vyhodnotená trieda znečistenia a ukazovatele)

- IV. stupeň znečistenia - silne znečistená voda
- V. stupeň znečistenia - veľmi znečistená voda
- A - ukazovatele kyslíkového režimu
- B - základné chemické a fyzikálne ukazovatele
- C - doplnujúce chemické ukazovatele
- D - ťažké kovy
- E - biologické a mikrobiologické ukazovatele
- F - ukazovatele rádioaktivity

Závažné skládky na území okresu (r. 1992) □

- | | |
|-----------------|--|
| Banská Bystrica | <ul style="list-style-type: none"> - TKO: 1. Horné Pršany 2. Podbrezová - Sihľov |
| - priem. odpad: | <ul style="list-style-type: none"> 3. Podbrezová 4. Dubová (gudrony) |
| Zvolen - TKO: | <ul style="list-style-type: none"> 5. Zoľná |
| Žiar nad Hronom | <ul style="list-style-type: none"> - TKO: 6. Horné Opatovce 7. Bzenica |
| - priem. odpad: | <ul style="list-style-type: none"> 8. Závod SNP 9. Nová Baňa Izomat |

troska, prach z filtrov, neutralizačné a fosfatizačné kaly), ako aj gudróny z výroby v Petrocheme, š.p. Dubová, taktiež negatívne vplyvajú na životné prostredie.

Najzávažnejším problémom oblasti je však produkcia priemyselných odpadov ZSNP Žiar nad Hronom. Len v roku 1992 vyprodukovali 250,1 tis. ton červeného a hnedého kalu, 65,3 tis. ton škvary a popolčeka a 20,3 tis. ton ostatných odpadov (spolu 335,7 tis. ton odpadu). Pôvodná produkcia 483 tis. ton odpadov za rok zrejme bude znehodnocovať priestor Žiarskej kotliny aj po roku 2000.

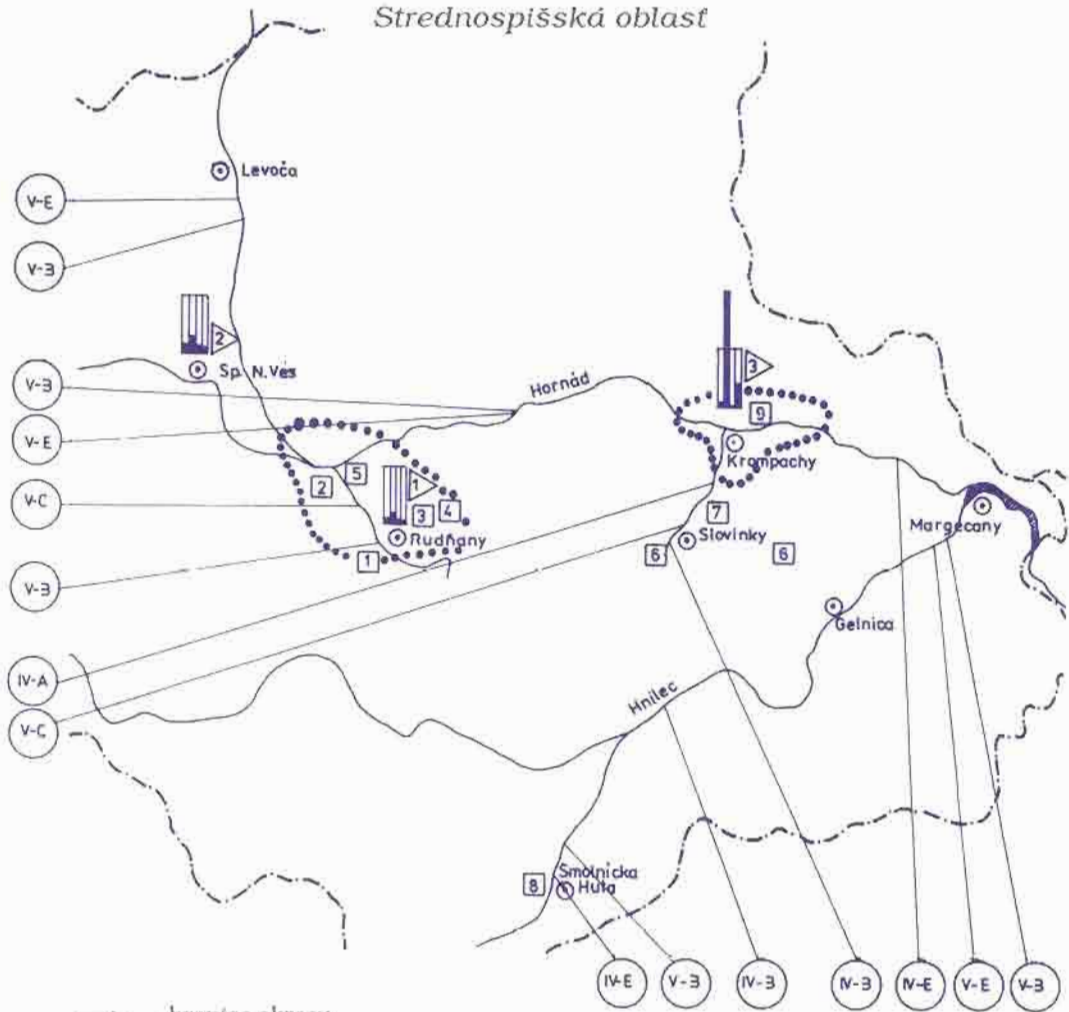
Strednospišská oblasť

Oblasť stredného Spiša, s hlavnými priemyselnými lokalitami Rudňany a Krompachy, je znečisťovaná stáročia z prevádzok banských a hutníckych závodov na ťažbu a spracovanie farebných kovov, v ostatných desaťročiach hlavne medi a ortuti. Okrem toho sa viaže na Spišskú Novú Ves a preniká k Popradu a Svitú. Jej centrom je Hornádske podolie v Hornádskej kotline, s prechodom do Hnileckých vrchov. Medzi hlavné zdroje znečistenia patrí úpravárenský komplex Železorudných baní Spišská Nová Ves v ústí Rudnianskej doliny s prevádzkami (aglomerácia, mlynica, barytáreň, ortuťovňa, flotácia, odkalisko), ďalej Kovohuty v Krompachoch a bane v Smolníku a Slovinkách. Rozhodujúcimi škodlivosťami v ovzduší, vode a pôde sú **ťažké kovy (Hg, As, Pb, Cd)** a **oxidy síry**, lebo kovonosné rudy sú sírniky. Spôsob ich šírenia do ovzdušia je u hlavných dvoch znečisťovateľov rozdielny. V Rudňanoch ide o nízke komíny, umožňujúce rozptýl škodlivosť len do vzdialenosti niekoľko km (podľa veterných a geomorfologických pomerov), v Krompachoch o komín vysoký 200 m, ktorý umožňuje šírenie emisií SO₂ a As do značných vzdialeností, znečisťujúcich okolité pohoria s rozsiahlym poškodením lesných ekosystémov. Uvedení dvaja hlavní znečisťovatelia spolu s menšími prevádzkami produkovali v minulosti ročne cca 35 tis. ton emisií, čo spôsobuje jej trvalú ohrozenosť.

V Strednospišskej oblasti vymedzili 3 imisné areály - Rudniansky, Krompašský a Spišskonovoveský.

Rudniansky imisný areál charakterizujú rôzne ťažké kovy, z ktorých prípustnú koncentráciu prekračuje hlavne Hg a Cu. Počas letných dní dochádza v Poráčskej a Rudnianskej doline - na miestach, kde boli v minulosti pražiarne rudy a výrobné ortuti - k emanácii ortuťových pár, ktoré

Strednospišská oblasť

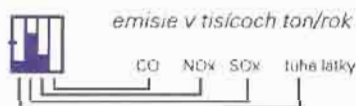


— · — hranice okresu

— toky

· · · · hranice oblasti

○ obce



Najväčšie zdroje znečistenia ovzdušia (r. 1992) ▷

- 1 ŽB Rudňany
- 2 FINIS Spišská Nová Ves
- 3 KOVOHUTY Krompachy

Významné skládky odpadov (r. 1992) □

- 1 - ŽB Rudňany - haldy - banská jalovina
- 2 - ŽB Rudňany flotačný kal - odkalisko
- 3 - ŽB Rudňany - škvara
- 4 - ŽB Rudňany - Sb úlety
- 5 - ŽB Rudňany - Cu výpražky - haldy
- 6 - ŽB Sloviniky - banská jalovina - haldy
- 7 - ŽB Sloviniky - flotačný kal - odkalisko
- 8 - ŽB Smolník - odkalisko
- 9 - Kovohtuty Krompachy - skládka priemyselného odpadu

Profily kvality povrchových vôd (r. 1991)

(východnotená trieda znečistenia a ukazovatele)

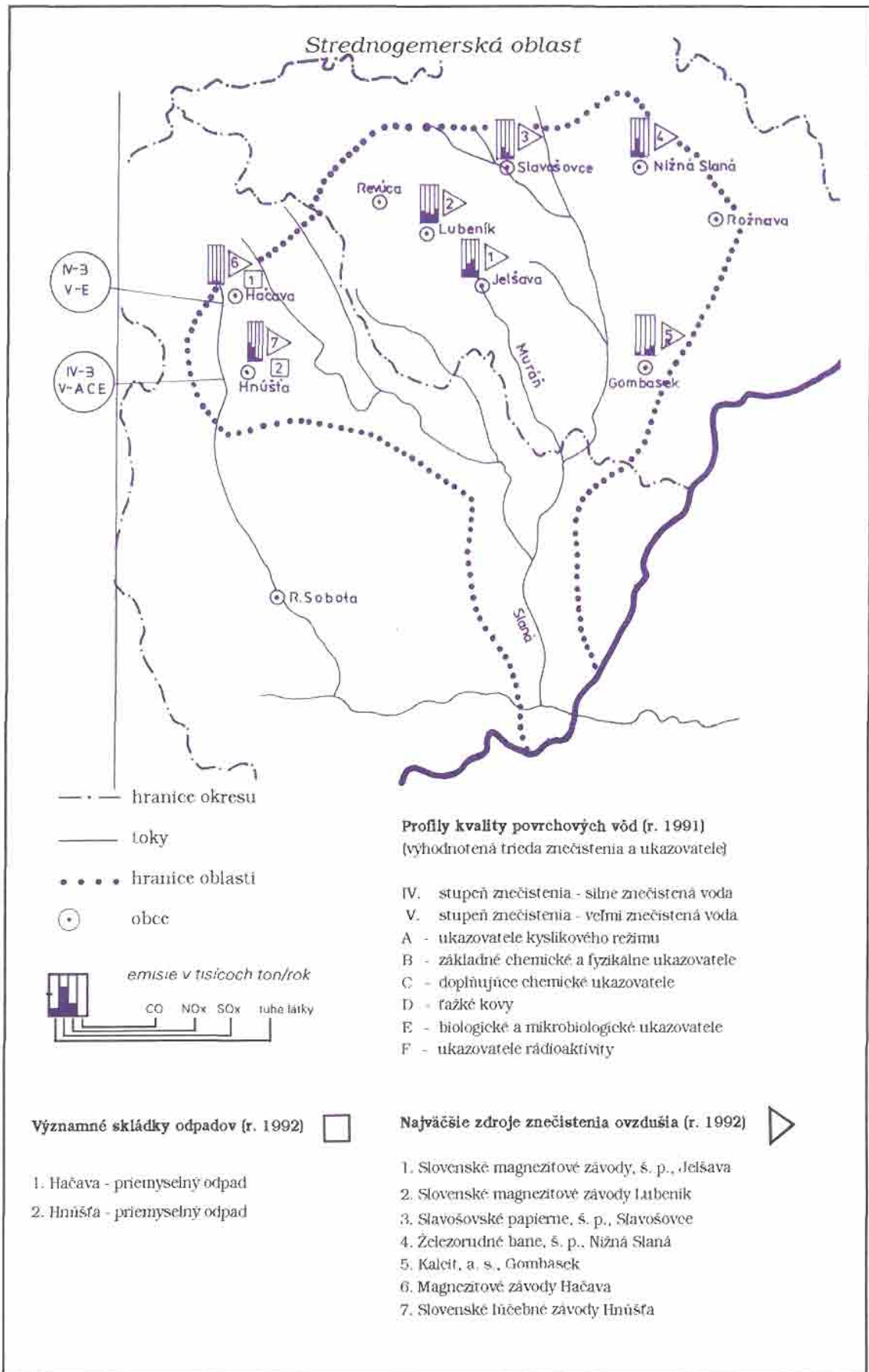
- IV. stupeň znečistenia - silne znečistená voda
 V. stupeň znečistenia - veľmi znečistená voda
- A - ukazovatele kyslíkového režimu
 B - základné chemické a fyzikálne ukazovatele
 C - doplnujúce chemické ukazovatele
 D - ťažké kovy
 E - biologické a mikrobiologické ukazovatele
 F - ukazovatele rádioaktivity

pri ochladení kondenzujú a znovu padajú do pôdneho horizontu, niekedy aj ďalej od miesta pôvodného výronu. Za najviac kontaminované sa považuje územie Rudnianskej doliny od starého závodu v Rudňanoch po šachtu Mier.

Krompašský imisný areál zaznamenal zníženie prašného spádu a poli-etavého prachu. Z ťažkých kovov občas prekračuje prípustné hodnoty Pb a k hraničnej hodnote sa blíži koncentrácia Cu. Ostatné sledované kovy (Zn, Mn, Fe, Cd) sú hlboko pod prípustnými dennými hodnotami. Výsledky meraní ťažkých kovov však možno pokladať len za orientačné. Napriek úniku arzénu chýba jeho systematickejšie sledovanie. Priemerné hodnoty SO₂ sú už pomerne nízke.

Spišskonovoveský imisný areál je zo sledovaných areálov najmenší. Najvyššie koncentrácie ortuti v ovzduší sa zistili pri výrobni a aglomerácii závodu Želba (pri vytesňovacích strojoch a plničke). Spišská Nová Ves má však výrazný podiel na znečistení Hornádu. Pod zaústením odpadových vôd z mestskej ČOV sa kvalita jeho vody zhoršovala vo všetkých ukazovateľoch, okrem B-skupiny, o jednu až dve triedy. Z ostatných tokov bol Levočský potok (od zaústenia odpadových vôd z mestskej ČOV Levoča) vyhodnotený v B a E ukazovateľoch ako veľmi znečistený tok (V. trieda). Po odstavení prevádzky cementácie medi v železorudných baniach Smolník (v roku 1991) sa akosť v Smolníku, aj pri naďalej zisťovanej prítomnosti ťažkých kovov, zlepšovala z biologického hľadiska. Rudniansky potok je znečistený najmä ťažkými kovmi zo Železorudných baní Rudňany. Slovinský potok priteká do Hornádu znečistený v V. triede čistoty, najmä ťažkými kovmi ako As, Pb, Hg, Cd, Zn, Cu.

Tuhý odpad z banskej činnosti Železorudných baní Rudňany - lokalita Banská Jalovina negatívne vplýva na prostredie aj z hľadiska estetiky krajiny (výrazná zmena morfológie). K ďalším negatívnym javom patrilo vyvíjanie prachu a vyluhovanie niektorých zložiek do povrchových a podzemných vôd v daždivom období. Flotačný kal bol deponovaný na odkalisku závodu zaberajúceho plochu viac ako 65 ha s množstvom cca 9 509 kt kalu a ročným prírastkom okolo 350 kt. Arzénové výpalky z etážovej pece ortuťovne sa od roku 1990 likvidujú schválenou technológiou vo forme betónových zmesí. Tempo likvidácie je však veľmi pomalé a odhaduje sa na viac ako 10 rokov.



Strednogemerská oblasť

Centrom Strednogemerskej oblasti je dolina Muráňa od Revúcej cez Lubeník po Jelšavu. Z východu sa pridružujú menšie centrá v doline Slanej (Rožňava a Nižná Slaná), zo západu jadro v doline Rimavy na úseku Hnúšťa-Hačava-Tisovec. Celá oblasť spadá do Revúckej vrchoviny s prechodom do Rožňavskej kotliny.

Správou o stave životného prostredia v oblasti Hornej Rimavy (Hnúšťa - Hačava - Tisovec) sa zaoberala vláda SR 18.februára 1992 (uznesenie č. 104). Podľa nej územie je dlhodobo degradované exhalátmi zo Slovenských magnezitových závodov, v Jelšave a v Lubeníku, ktoré zapríčiňujú **znečistenie ovzdušia, sekundárne i vody a pôdy**. Za uplynulých 25 rokov vyprodukovali viac ako 150 tis. ton magnezitového prachu, čo spôsobilo poškodenie cca 1 270 ha poľnohospodárskej pôdy a 6 624 ha lesov. V dôsledku imisií je trvalé zvyšovaný obsah prijateľného horčíka v pôde, ktorá sa takto prealkalizováva (zvýšenie pH) a dostáva do neprijateľného stavu. Okolie závodov zväčša obklopujú veľké skládky priemyselných **odpadov** (Hačava, Hnúšťa, Jelšava, . . .)

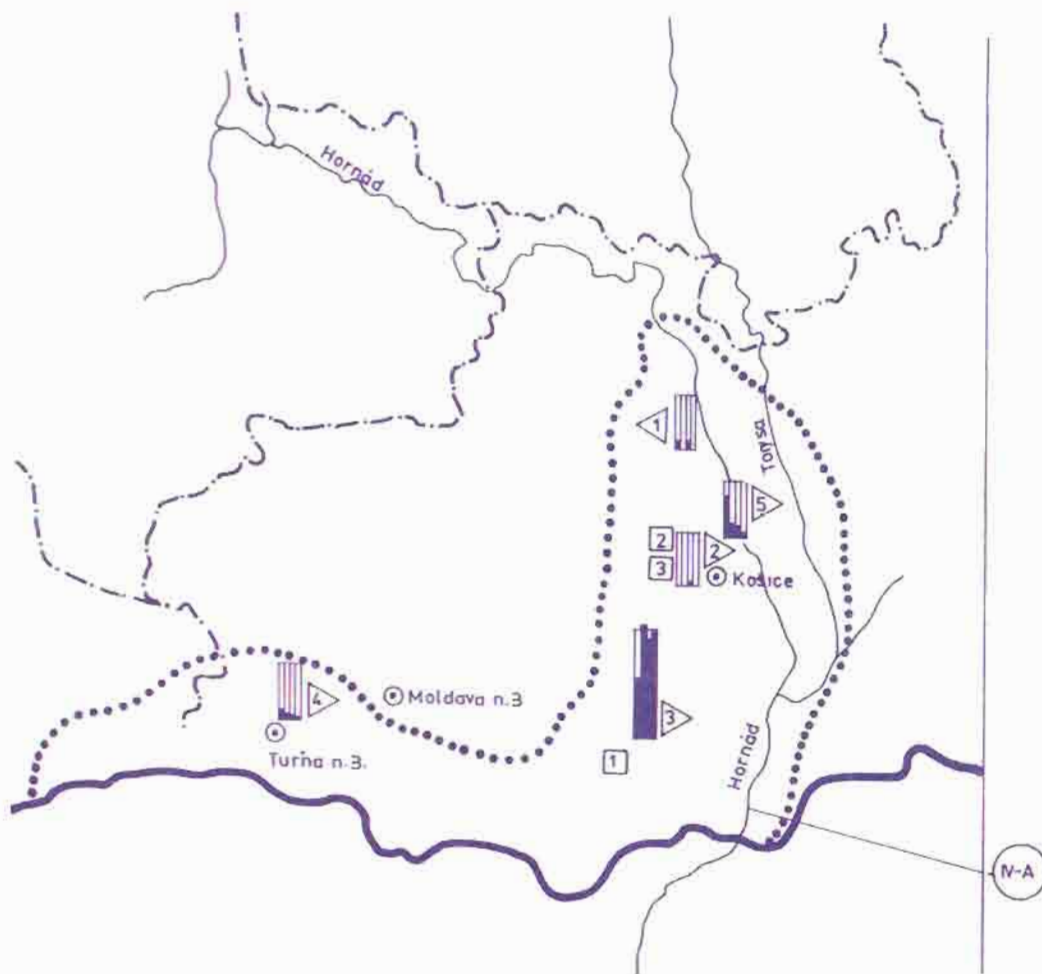
Intenzitu škodlivého vplyvu prevádzok oboch závodov na pôdu, vody, lesné porasty a organizmy, vrátane ľudí, znásobuje malá vzdialenosť medzi nimi. Kvalitu všetkých zložiek životného prostredia znehodnocujú hlavne emisie prachu s pevnými časticami MgO , Fe_2O_3 , CaO , Al_2O_3 , SiO_2 , s vysokým obsahom horčíka, kadmia a olova. Ďalšími znečisťovateľmi prostredia sú najmä Slovenské lučobné závody, a.s. Hnúšťa (najviac tuhých látok a SO_2), Slavošovské papierne, š.p. Slavošovce, Železorzudné bane, š.p. Nižná Slaná, Magnezitové závody Hačava a Vápenka Tisovec, ktorá produkuje najviac CO. V neposlednej miere ide o **negatívny vplyv povrchovej ťažby nerastných surovín** na okolité prostredie.

Na základe dostupných údajov je možné konštatovať, že v rozhodujúcich ukazovateľoch akosti vody, a to BSK-5, CHSK, RAS a NL došlo v rokoch 1992 - 1993 oproti roku 1991 k zlepšeniu situácie vo vodných tokoch. Množstvo znečistených priemyselných vôd predsavuje 2 540 tis. t/rok.

Košická oblasť

Košická oblasť sa nachádza v Košickej kotline. Zahŕňa územie mesta Košice a časť okresu Košice-vidiek. Priestor je po Bratislave druhým naj-

Košická oblasť

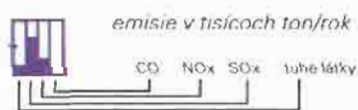


— · — hranice okresu

— toky

· · · · hranice oblasti

⊙ obce



Významné skládky odpadov (r. 1992) □

- 1 VSŽ, a. s., Košice - haldy s priemyselnej výroby
- 2 Košický Magnezit - haly z ťažby netriedené
- 3 Košický Magnezit - odkalisko

Profily kvality povrchových vôd (r. 1991)
(výhodnotená trieda znečistenia a ukazovateľ)

- IV. stupeň znečistenia - silne znečistená voda
- V. stupeň znečistenia - veľmi znečistená voda
- A - ukazovatele kyslíkového režimu
- B - základné chemické a fyzikálne ukazovatele
- C - doplnujúce chemické ukazovatele
- D - ťažké kovy
- E - biologické a mikrobiologické ukazovatele
- F - ukazovatele rádioaktivity

Najväčšie zdroje znečistenia ovzdušia (r. 1992) ▷

- 1. Košický Magnezit
- 2. Technické služby Košice
- 3. VSŽ Košice
- 4. Cementáreň
- 5. TEKO

väčším priemyselným centrom Slovenska. Jeho životné prostredie zhoršujú viaceré zdroje znečistenia, z ktorých rozhodujúce sú Východoslovenské železiarne, a.s., Košický magnezit, š.p., Slovenské energetické závody - Tepláreň Košice a Cementáreň Turňa nad Bodvou v južnej časti okresu Košice-vidiek s veľkolomom Včeláre na Dolnom vrchu. Smerom na sever dolinou Torysy sa napája na aglomeráciu Prešova.

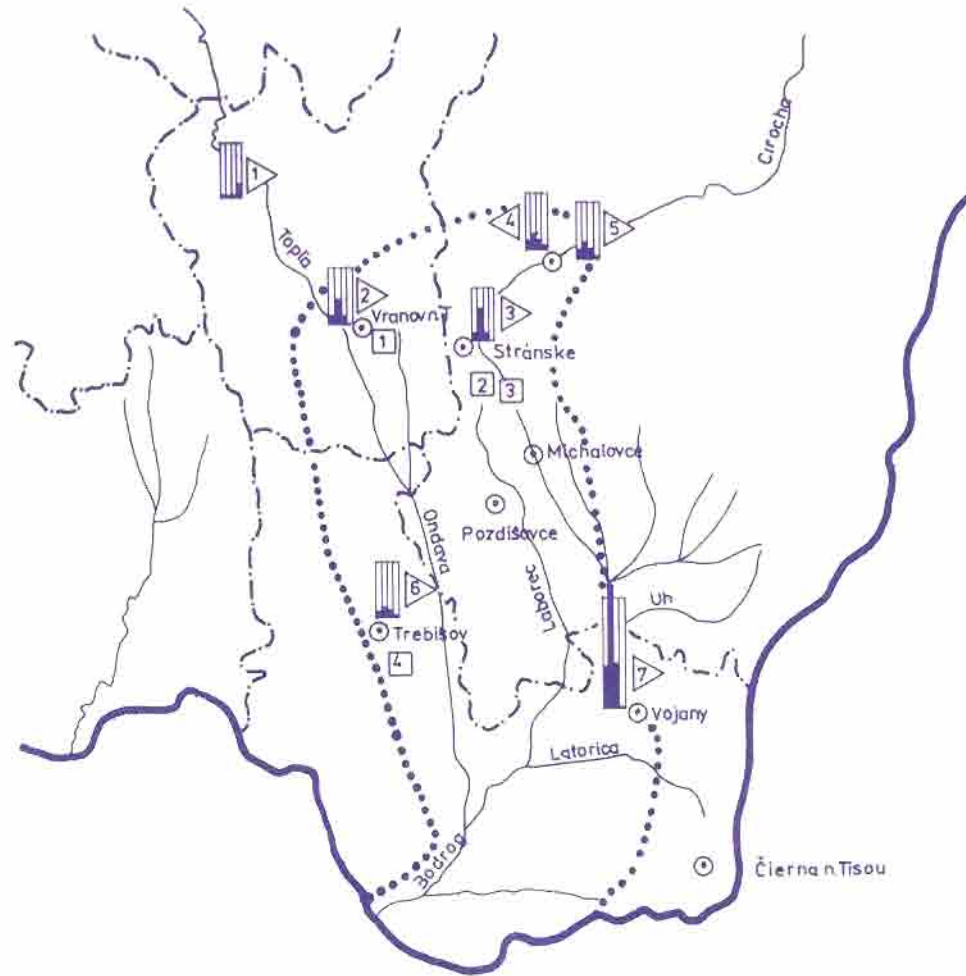
Podľa množstva nameraných koncentrácií škodlivín emitovaných do ovzdušia sa klasifikuje táto oblasť ako silne znečistená. Oproti východiskovému roku 1991 v nej došlo v rokoch 1992-1993 celkove k pasívnemu zníženiu vypúšťania škodlivín, čo spôsobil pokles výroby alebo dočasné pozastavenie výroby niektorých znečisťovateľov. Napriek tomu len mesto Košice vyprodukovalo v roku 1992 18,4 tis. ton tuhých emisií (v roku 1993 15,6 tis. ton) a 35,4 tis. ton SO₂ (v roku 1993 31,2 tis. ton). Množstvo emisií NO_x sa zvýšilo zo 17,4 tis. t na 35,3 tis. t a CO stagnovalo na 33,3 tis. t. Najvýznamjším tokom oblasti je Hornád, ktorého **kvalitu vôd** v profile Ždaňa SHMÚ priebežne sledoval. Trieda čistoty sa v ňom oproti predchádzajúcemu obdobiu zhoršila zo IV. na V., a to hlavne vplyvom zvýšenia hodnoty ukazovateľa BSK-5. Pri analýzach kvality pitnej vody z hlavných zdrojov, slúžiacich pre hromadné zásobovanie obyvateľstva, zistili prekročenie limitovaných hodnôt látok škodlivých zdraviu. V celej oblasti pretrváva zvýšený výskyt dusičnanov v pitnej vode. VSŽ, a.s. svojimi emisiami sekundárne kontaminovali v bezprostrednej blízkosti závodu i podzemné vody, a to konkrétne oxidmi síry, železom, kyanidmi a NH₄⁺ v množstvách presahujúcich normu prípustnej koncentrácie.

Osobitným problémom v oblasti je **zneškodňovanie priemyselných i komunálnych odpadov.**

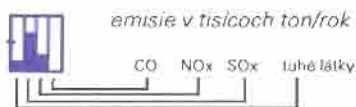
Stredozemplínska oblasť

Stredozemplínsku oblasť v severnej časti Východoslovenskej nížiny pôvodne ohraničoval trojuholník na strednom toku Laborca a Ondavy medzi mestami Vranov nad Topľou, Humenné a Michalovce s centrom okolo Strážskeho. V poslednom období sa v južnej časti rozšíril smerom na Vojany a Čiernu nad Tisou, kde dochádza k výraznému znečisťovaniu ovzdušia z elektrárne Vojany a riek Uh a Latorica ropnými látkami z Ukrajiny. Ďalšie napojenie smeruje k Trebišovu a dolu tokom Ondavy. Presné vymedzenie oblasti si vyžaduje zabezpečenie environmentálneho monitoringu. Rozho-

Strednozemplínska oblasť



- · — hranice okresu
- toky
- • • • hranice oblasti
- ⊙ obce



Významné skládky odpadov (r. 1992)

- 1 STKO Vranov nad Topľou
- 2 Nižný Hrabovec
- 3 Odkalisko Poša-Bukóza Vranov nad Topľou
Chemko Strážske
- 4 Odkalisko Trebišov - Potravinársky kombinát

Profily kvality povrchových vôd (r. 1991) (výhodnotená trieda znečistenia a ukazovatele)

- IV. stupeň znečistenia - silne znečistená voda
- V. stupeň znečistenia - veľmi znečistená voda
- A - ukazovatele kyslíkového režimu
- B - základné chemické a fyzikálne ukazovatele
- C - doplnujúce chemické ukazovatele
- D - ťažké kovy
- E - biologické a mikrobiologické ukazovatele
- F - ukazovatele rádioaktivity

Najväčšie zdroje znečistenia ovzdušia (r. 1992)

1. ZEOCEM Bystré
2. Bukóza Vranov nad Topľou
3. Chemko Strážske
4. Chemlon Humenné
5. Chernos Humenné
6. Potravinársky kombinát Trebišov
7. EVO Vojany (SEF)

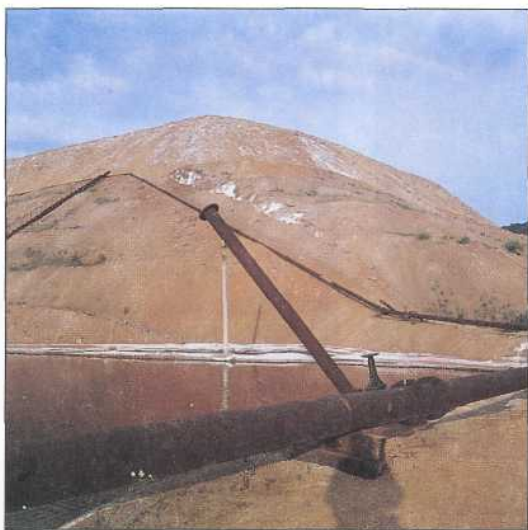
dujúcimi znečisťovateľmi všetkých zložiek životného prostredia sú najmä Chemko Strážske, š.p., Bukóza Vranov a.s., Chemlon Humenné, a.s., Chemes, š.p. Humenné a ZEOCEM Bystré.

V spomenutom trojuholníku sa v minulosti emitovalo do **ovzdušia** cca 19 tis. ton škodlivín, ktoré dodnes majú nežiadúci vplyv na kvalitu životného prostredia. Ovzdušie oblasti znečisťuje hlavne prach, SO_2 , NO_x , merkaptány, formaldehyd a benzén. K výraznému poklesu emisií v roku 1993 prispelo Chemko-Strážske.

K porušeniu noriem prípustnej koncentrácie (NPK) prašného spádu došlo v roku 1992 len v prípade Elektrárne Vojany. U SO_2 , NO_x a ostatných škodlivín k prekročeniu NPK nedošlo.

Najvýznamnejším tokom oblasti je Laborec, ktorého **akosť vody** v hlavnom profile Laborec - Petrovce sa oproti predchádzajúcemu obdobiu zlepšila zo IV. na II. triedu čistoty a na tejto úrovni sa v roku 1993 ustálila.

Kvalitu pôdy a následne i potravinového reťazca znehodnocujú najmä polychlóvané bifenyly (PCB), formaldehyd a dusičnany. Zdrojom kontaminácie sú i **odpady** všetkých druhov, ktoré nie sú vôbec alebo len sčasti zneškodňované. Toxický odpad z neutralizačných staníc v Chemko Strážske sa skladuje priamo v závode. Najzávadnejšie odpady s obsahom PCB skladuje na skládke Pláne (niekoľko tisíc ton) a taktiež v areáli závodu (cca 1 000 ton). Spôsob zneškodňovania nebolo možné zistiť u 65 ton a $114 m^3$ ďalších nebezpečných odpadov.



59



60



61



62



63



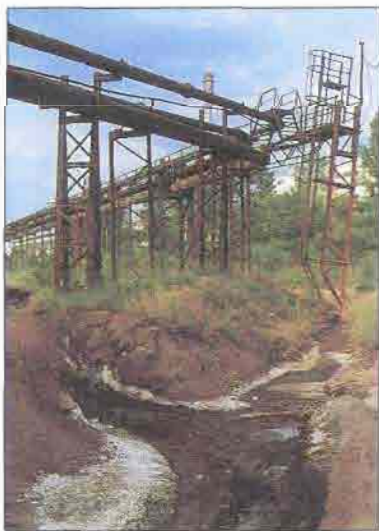
64



65



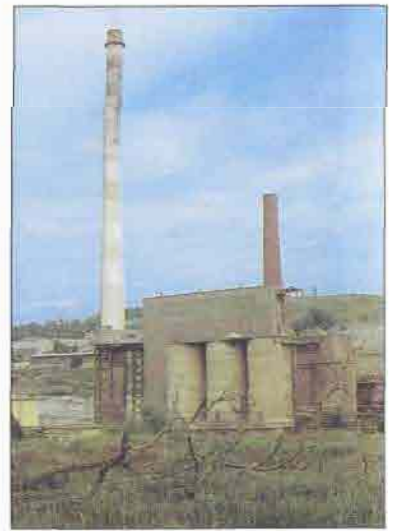
66



67



68



69



70

ENVIRONMENTÁLNE PRÁVO

Právo je popri politike, ekonómii, územnom plánovaní, vede a vzdelávaní jedným z hlavných nástrojov starostlivosti o životné prostredie. V súvislosti s novými spoločensko-hospodárskymi pomermi v Slovenskej republike bol prijatý v posledných rokoch rad nových environmentálnych právnych predpisov, zameraných všeobecne na životné prostredie alebo na jeho zložky, prípadne na negatívne faktory v životnom prostredí. Významnými zmenami prešla ústavná úprava ochrany životného prostredia. Do Ústavy Slovenskej republiky č. 460/1992 Zb. bol v značnej miere prevzatý ústavný zákon FZ ČSFR č. 23/1991 Zb., ktorým sa uvádza Listina základných práv a slobôd.

Podľa **Ústavy Slovenskej republiky** vo výlučnom vlastníctve štátu je nerastné bohatstvo, podzemné vody, vodné toky a prírodné liečivé zdroje. Hospodárstvo Slovenskej republiky sa podľa čl. 55 ods. 1 Ústavy Slovenskej republiky zakladá na princípoch sociálne a ekologicky orientovanej trhovej ekonomiky. Právo na ochranu životného prostredia a kultúrneho dedičstva ustanovuje šiesty oddiel tretej hlavy Ústavy Slovenskej republiky, podľa ktorého každý má právo na priaznivé životné prostredie, je povinný chrániť a zveľaďovať životné prostredie a kultúrne dedičstvo zároveň má každý právo na včasné a úplné informácie o stave životného prostredia a o príčinách a následkoch tohto stavu. Nikto nesmie nad mieru ustanovenú zákonom ohrozovať ani poškodzovať životné prostredie, prírodné zdroje a kultúrne pamiatky. Pritom štát dbá o šetrné využívanie prírodných zdrojov, o ekologickú rovnováhu a účinnú starostlivosť o životné prostredie. Ani výkon vlastníckeho práva podľa čl. 20 ods. 3 Ústavy nesmie poškodzovať ľudské zdravie, prírodu, kultúrne pamiatky a životné prostredie nad mieru ustanovenú zákonom.

Prioritu v legislatívnom programe pre oblasť životného prostredia na roky 1990-1993 dostali problémy ochrany základnej zložky životného prostredia - ovzdušia, ďalej odpadov a všeobecne životného prostredia. Finalizovali prípravu zákona NR SR o ochrane prírody a krajiny a zákona NR SR o posudzovaní vplyvov na životné prostredie.

Zákon č. 17/1992 Zb. o životnom prostredí predstavuje základný predpis environmentálneho práva, pričom vytvára priestor pre špeciálne právne úpravy starostlivosti o životné prostredie a jeho zložky. Okrem toho, že vymedzuje základné pojmy a ustanovuje základné zásady ochrany životného prostredia, upravuje povinnosti právnických a fyzických osôb pri ochrane a zlepšovaní stavu životného prostredia a pri využívaní prírodných zdrojov. K najvýznamnejším environmentálnym predpisom, ktoré boli prijaté v poslednom období, patria **predpisy o odpadoch**. Základom je zákon č.238/1991 Zb. o odpadoch. Jeho prijatím došlo k vytvoreniu východiska právnej úpravy v oblasti odpadov, ktorá prakticky dovtedy neexistovala. Zákon definuje základné pojmy a ustanovuje hlavné povinnosti pôvodcov pri nakladaní s odpadmi. Na zákon o odpadoch nadviazal zákon SNR č. 494/1991 Zb. o štátnej správe v odpadovom hospodárstve, doplnený zákonným opatrením Predsedníctva SNR č.371/1992 Zb., ktorým sa má prispieť k zabráneniu trestných činov krádeží farebných kovov.

Cieľom zákona SNR č. 309/1992 Zb. o poplatkoch za uloženie odpadov je ekonomickými nástrojmi vytvárať tlak na zabezpečenie zákona o odpadoch a súvisiacich predpisov.

Nariadenie vlády SR č. 605/1992 Zb. o vedení evidencie odpadov predstavuje úplne nový právny predpis, v ktorom sa komplexnejšie upravuje problematika evidencie odpadov, a to diferencovane v závislosti na kategorizácii odpadov.

Hlavným cieľom nariadenia vlády SR č.606/1992 Zb. o nakladaní s odpadmi je podrobne upraviť povinnosti najmä pri zneškodňovaní odpadov spaľovaním a skládkovaním s osobitným zreteľom na nebezpečné odpady.

Vyhláška SKŽP č. 76/1992 Zb. o programoch odpadového hospodárstva upravuje obsah a spôsob vypracúvania a vydávania programov odpadového hospodárstva úradov životného prostredia a pôvodcov odpadov.

Ďalším predpisom je vyhláška MŽP SR č. 111/1993 Z.z.o vydávaní odborných posudkov vo veciach ochrany ovzdušia alebo odpadov, ustanovení osôb oprávnených na vydávanie posudkov a o overovaní odbornej spôsobilosti týchto osôb. Účinnosť nadobudla 1. júna 1993.

Zákonom NR SR č. 255/1993 Z. z. bol doplnený zákon č.238/1991 Zb. o odpadoch a zákon SNR č. 494/1991 Zb. o štátnej správe v odpadovom hospodárstve. Okrem toho upresnil niektoré ustanovenia, predĺžil prechodné obdobie z 5 na 9 rokov.

Zabezpečenie účinnej **ochrany ovzdušia** sa stalo jednou z priorit pri vytváraní zdravých životných podmienok. Základ právnej úpravy vo veciach ochrany ovzdušia položil zákon č. 309/1991 Zb. o ochrane ovzdušia pred znečisťujúcimi látkami (zákon o ovzduší), ktorý bol novelizovaný zákonom č. 218/1992 Zb. Zákon má vytvoriť predpoklady pre to, aby došlo k zásadnému obmedzeniu vnášania znečisťujúcich látok do ovzdušia, a tým k postupnému zlepšovaniu jeho kvality.

Predpokladom aplikácie federálneho zákona o ovzduší bolo prijatie zákona SNR č. 134/1992 Zb. o štátnej správe ochrany ovzdušia, ostáva čiastočne novelizovaného zákonom č.218/1992 Zb.

Zákon SNR č. 311/1992 Zb. o poplatkoch za znečisťovanie ovzdušia priniesol novú právnu úpravu poplatkov za znečisťovanie ovzdušia. Konceptia tohto zákona vychádza zo zásady "kto znečisťuje ovzdušie - zaplatí poplatok".

Zákon o ovzduší zaviedol základné pojmy - kategorizáciu zdrojov znečisťovania, zoznam znečisťujúcich látok, emisné, imisné a depozičné limity znečisťovania. Čiastočne je táto problematika upravená v Opatrení FVŽP k zákonu o ovzduší (uverejnené v čiastke 84/1991 Zb.). Toto opatrenie obsahovo doplnila vyhláška SKŽP č. 407/1992 Zb., ktorou sa upravuje zoznam kategorizácie zdrojov znečisťovania a zoznam znečisťujúcich látok a ich limity a ustanovujú podrobnosti pri určovaní emisných limitov pre jestvujúce zdroje znečisťovania ovzdušia, ktorá nadobudla účinnosť 15.augusta 1992.

Vyhláška MŽP SR č. 111/1993 Z.z.,už uvedená ako súčasť práva odpadového hospodárstva.je zároveň i vykonávacím predpisom k zákonu o ovzduší.

Spolu s touto vyhláškou nadobudla účinnosť ďalšia vyhláška MŽP SR č.112/1993 Z. z. o vymedzení oblastí vyžadujúcich osobitnú ochranu ovzdušia a o prevádzke smogových varovných a regulačných systémov. Touto vyhláškou bolo vymedzených 12 určené oblastí, ktoré si vyžadujú osobitnú ochranu ovzdušia. Zároveň určili opatrenia na obmedzenie znečisťovania ovzdušia a zásady vytvárania a prevádzky smogových varovných a regulačných systémov vrátane osobitných imisných limitov.

V oblasti **ochrany prírody a krajiny** orgány štátnej správy vydali v rokoch 1992-1993 len niektoré vykonávacie predpisy s tým, že MŽP SR predložilo vláde SR nový komplexný *zákon* NR SR o ochrane prírody a krajiny, ktorého prijatie sa očakáva v roku 1994. Medzi spomenuté vykonávacie predpisy patrí vyhláška SKŽP č. 156/1992 Zb., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška Predsedníctva SNR č. 125/1965 Zb. o ochrane voľne žijúcich živočíchov, nadobudla účinnosť 24. apríla 1992. Podľa nej sa chránenými živočíchmi stali zaradil **bobor vodný, slimák záhradný a slimák žltkastý**. 1. mája 1993 nadobudla účinnosť vyhláška MŽP SR č. 83/1993 Z. z. o štátnych prírodných rezerváciách. Touto vyhláškou bolo vyhlásených 76 a spresnených 35 štátnych prírodných rezervácií. 1. septembrom 1993 nadobudla účinnosť vyhláška MŽP SR č. 192/1993 Z. z. o spoločenskom ohodnotení vybraných častí prírody. Táto vyhláška sa viaže na nový § 181c doplnený do Trestného zákona s cieľom trestno-právnej ochrany chránených druhov živočíchov a rastlín.

V rámci **ochrany akosti a množstva vôd a ich racionálneho využívania** NR SR 24. septembra 1993 schválila významnú novelu vodného zákona č. 138/1973 Zb. a zákona SNR č. 135/1974 Zb. o štátnej správe vo vodnom hospodárstve (zákon NR SR č. 238/1993 Z.z.), ktorými sa zrušilo ustanovenie o vládných výnimkách pre vypúšťanie odpadových vôd a uložila sa povinnosť revízie doterajších povolení na vypúšťanie odpadových alebo zvláštnych vôd. Zároveň bolo schválené nariadenie vlády SR č. 242/1993 Z.z., ktoré nahradilo nariadenie vlády SSR č. 30/1975 Zb., ktorým sa ustanovujú ukazovatele prípustného množstva znečistenia vôd.

Na úseku **územného plánovania a stavebného poriadku** došlo k novelizácii stavebného zákona č. 50/1976 Zb. zákonmi č. 103/1990 Zb. a č. 262/1992 Zb., ktoré upevnili postavenie tohto úseku v systéme environmentálneho práva a potvrdili, že ide o základné nástroje starostlivosti o životné prostredie.

Vyhlášky SKŽP č. 376/1992 Zb., č. 377/1992 Zb. a č. 378/1992 Zb. novelizovali vyhlášky č. 83/1976 Zb. o všeobecných technických požiadavkách na výstavbu, č. 84/1976 Zb. o územnoplánovacích podkladoch a územnoplánovacej dokumentácii a č. 85/1976 Zb. o podrobnejšej úprave územného konania a stavebného poriadku.

SNR prijala zákon č. 138/1992 Zb. o autorizovaných architektoch a autorizovaných stavebných inžinieroch. Pripravil sa zákon NR SR o autorizácii na vybrané činnosti vo výstavbe.

V hodnotenom období boli prijaté alebo uvedené do praxe aj **d'alsie, významnejšie predpisy environmentálneho práva.**

Zákonom SNR č. 128/1991 Zb. o **Štátnom fonde životného prostredia Slovenskej republiky** v znení zákona SNR č. 311/1992 Zb. sa vytvoril jednotný centrálny fond životného prostredia, ktorého cieľom je zhromažďovať finančné prostriedky a efektívne ich vynakladať na životné prostredie. Podmienky poskytovania a použitia prostriedkov Štátneho fondu životného prostredia Slovenskej republiky upravila vyhláška SKŽP č. 176/1992 Zb.

Nariadením vlády SR č. 163/1992 Zb. boli ustanovené **predpoklady pre výkon funkcií v orgánoch štátnej správy pre životné prostredie, ktoré si vyžadujú osobitnú odbornú spôsobilosť.**

Starostlivosť o životné prostredie sa postupne, v dôsledku iniciatívy MŽP SR, premietla i do celého radu právnych predpisov pripravovaných v gescii iných rezortov. Ide napr. o doplnenie zákona SNR č. 320/1992 Zb. o správnych poplatkoch o nové poplatky za úkony orgánov štátnej správy pre životné prostredie, o doplnenie Trestného zákona o nové skutkové podstaty na ochranu životného prostredia, o úpravu ustanovení niektorých daňových zákonov (napr. zákon SNR č. 317/1992 Zb. o dani z nehnuteľností, zákon č. 286/1992 Zb. o daniach z príjmov a pod.).

Ministerstvo zdravotníctva SR vydalo vyhlášky č.406/1992 Zb. o požiadavkách na **obmedzenie ožiarenia z radónu a ďalších prírodných rádio-nuklidov** a č. 123/1993 Z.z. o **ochrane zdravia pred nepriaznivými účinkami elektromagnetického poľa.**

Zákonom NR SR č. 183/1993 Z. z. bol výrazne novelizovaný zákon č. 61/1977 Zb. o **lesoch** a zákon SNR č. 100/1977 Zb. o hospodárení v lesoch a štátnej správe lesného hospodárstva.

Účinnosť ďalej nadobudli zákon SNR č. 307/1992 Zb. o **ochrane poľnohospodárskeho pôdneho fondu**, vyhláška SGÚ č. 6/1992 Zb. a o klasifikácii a výpočte zásob výhradných ložísk a vyhláška MŽP SR č. 217/1993 Z. z. o projektovaní, vykonávaní a **vyhodnocovaní geologických prác.**

V roku 1993 sa pripravil zákon NR SR o ochrane zdravia ľudí a zákon NR SR o **Štátnom fonde likvidácie jadrovej energetiky a nakladania s vyhoretým jadrovým palivom a rádioaktívnymi odpadmi.**

K zvyšovaniu právneho vedomia vo vzťahu k životnému prostrediu začal od roku 1993 prispievať **Vestník MŽP SR** s prílohami uvádzajúcimi predpisy z oblastí environmentálneho práva (6 čísiel a 6 príloh).



71

EKONOMIKA STAROSTLIVOSTI O ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

Ekonomika starostlivosti o životné prostredie vychádza z **možností štátneho rozpočtu Slovenskej republiky**, najmä na výdavky vynakladané na zlepšenie životného prostredia, prípadne na preventívne opatrenia. Okrem toho odráža **celkovú ekonomickú situáciu v štáte** a vývoj najmä v investičnej, surovinovej, energetickej, priemyselnej, poľnohospodárskej a lesníckej politike. Osobitné poslanie má **hospodárenie obcí** vo vzťahu k životnému prostrediu a realizácia environmentálnych opatrení podnikmi. Významnú, no nepostačujúcu pomoc predstavujú **štátne a iné fondy** zamerané na životné prostredie alebo prispievajúce na environmentálne aktivity. V neposlednej miere ide o **finančné zdroje zo zahraničia**, či už v rámci bilaterálnych vzťahov a pomoci alebo vo väzbe na širšie koncipované programy a projekty (napríklad PHARE v rámci Európskej únie). Okrem priamych finančných zabezpečení sa výrazne v ekonomike starostlivosti o životné prostredie môžu uplatniť rôzne iné **ekonomické nástroje**, a to nielen v oblasti výdavkov, ale aj príjmov (napríklad dane, odplaty, pokuty, poplatky, odvody, clá a podobne).

ŠTÁTNY ROZPOČET A INVESTIČNÁ POLITIKA

Výdavky zo štátneho rozpočtu SR v kapitole Ministerstva životného prostredia SR predstavovali v roku 1992 spolu 2 329 217 tis. Kčs, no v roku 1993 len 1 364 829 tis. Sk (58,6 %). Ani v jednom roku teda výdavky nepresiahli 1 % zo štátneho rozpočtu SR, pričom v roku 1992 došlo

k určitému zvýšeniu vplyvom začlenenia bývalého Slovenského geologického úradu a organizácií v jeho riadení (GÚDŠ, Geofond) do rezortu životného prostredia. K zlepšeniu situácie neprispela ani skutočnosť, že príjmy rozpočtových a príspevkových organizácií rezortu vzrástli. U rozpočtových organizácií z 11 082 tis. Kčs v roku 1991 na 22 925 tis. Kčs v roku 1992 a 26 065 tis. Sk v roku 1993.

Finančné prostriedky súviace s ochranou a tvorbou životného prostredia boli v rokoch 1992-1993 vyčlenené bez vplyvu Ministerstva životného prostredia SR aj **v rozpočtových kapitolách iných ministerstiev zodpovedných za niektoré úseky starostlivosti o životné prostredie**. V roku 1993 išlo o Ministerstvo pôdohospodárstva SR (2 915 000 tis. Sk), Ministerstvo hospodárstva SR (443 292 tis. Sk), Ministerstvo zdravotníctva SR (65 100 tis. Sk), Ministerstvo práce, sociálnych vecí a rodiny SR (21 300 tis. Sk), Ministerstvo dopravy, spojov a verejných prác SR (19 625 tis. Sk), Ministerstvo školstva a vedy SR (7 900 tis. Sk), Ministerstvo kultúry SR (6 855 tis. Sk) a Slovenskú akadémiu vied (1 200 tis. Sk), v celkovej výške 3 480 272 tis. Sk (2,35 - krát viac ako rozpočtová kapitola MŽP SR) . Spolu s rozpočtovými prostriedkami rezortu životného prostredia to predstavovalo 4 963 057 tis. Sk (vyše 3,12 % zo štátneho rozpočtu SR na rok 1993). V tom sú zahrnuté aj **finančné prostriedky na riešenie úloh vedeckého a technického rozvoja s environmentálnym zameraním** vo výške 377 377 tis. Sk. **"Environmentálne investície"** predstavovali cca 2 506 mil. Sk, z toho 1 300 mil. Sk (51,9 %) smerovalo najmä na financovanie akcií podnikov vodární a kanalizácií v pôsobnosti Ministerstva pôdohospodárstva SR a 1 051 mil. Sk (41,9 %) na príspevky na investície zo Štátneho fondu životného prostredia SR. Na zvyšku - 155 mil. Sk (6,2 %) sa podieľalo Ministerstvo zdravotníctva SR sumou 65,1 mil. Sk, Ministerstvo hospodárstva SR sumou 44,2 mil. Sk, Ministerstvo práce, sociálnych vecí a rodiny SR sumou 21,3 mil. Sk, Ministerstvo dopravy, spojov a verejných prác SR sumou 17,4 mil. Sk a Ministerstvo kultúry SR sumou 6,6 mil. Sk. **Najväčšie investičné prostriedky** sa vynaložili na budovanie ČOV a kanalizácií (1 551,1 mil. Sk), vodovodov (513,5 mil. Sk), ochranu ovzdušia (346,1 mil. Sk), odpadové hospodárstvo (90,8 mil. Sk) a na ostatné vodohospodárske akcie (4,5 mil. Sk). Celkový pokles investícií vynaložených na životné prostredie (v rokoch 1990-2000 sa predpokladal 34 mld Sk) zapríčinil predĺženie doby výstavby a rast počtu rozostavaných stavieb, pričom údaje len v menšej miere odrážajú investičnú politiku obcí a podnikov, ktorá bola pomerne neprehľadná,

resp. zahrňovala aj aktivity, ktoré nemožno začleniť do starostlivosti o životné prostredie, i keď napríklad modernizáciou technológií môžu mať naň výrazný vplyv.

V **nešpecifikovaných neinvestičných výdavkoch** na životné prostredie dominoval v roku 1993 rezort pôdohospodárstva (1615 mil. Sk), nasledoval rezort životného prostredia (431 mil. Sk) a rezort hospodárstva (399 mil. Sk).

ŠTÁTNE FONDY

Na riešení environmentálnych problémov sa v rokoch 1992-1993 podieľali aj niektoré štátne fondy, najmä **Štátny fond životného prostredia SR**, zriadený zákonom SNR č. 128/1991 Zb. v znení zákona SNR č. 311/1992 Zb., ktorého správcom je Ministerstvo životného prostredia SR.

Zdrojmi príjmu fondu boli všetky druhy poplatkov za znečisťovanie vôd a ovzdušia, za ukladanie odpadov, ako aj pokuty za uvedené oblasti i za oblasť ochrany prírody. Ďalším zdrojom boli dotácie zo štátneho rozpočtu, dary a iné príspevky. V súvislosti so znížením dotácií zo štátneho rozpočtu (v roku 1991 - 720 mil. Kčs, v roku 1992 - 928 mil. Kčs a v roku 1993 - 360 mil. Sk sa výrazne zredukovali aj možnosti ŠFŽP SR, pričom v roku 1992 pokryli požiadavky len na 12,7 % a v roku 1993 požiadavky na vyše 21 mld. Sk sumou 930 967 tis. Sk, t.j. sumou 23-krát menšou (len na 4,36 %).

V 1. termíne predkladania žiadostí o príspevky pre rok 1992 bolo 1 667 žiadateľmi požadovaných 11 488 158 tis. Kčs.

Dotácie boli poskytnuté na 459 akcií vo výške 1 458 698 tis. Kčs nasledovne:

- vodovody	na 182 akcií	316 433 tis. Kčs
- ČOVa kanalizácie	na 139 akcií	883 381 tis. Kčs
- ovzdušie	na 75 akcií	177 160 tis. Kčs
- odpady	na 47 akcií	76 056 tis. Kčs
- príroda	na 7 akcií	760 tis. Kčs
- iné akcie	na 9 akcií	4 909 tis. Kčs.

Žiadosti boli predložené aj v II. kole, ale dotácie sa neposkytovali, nakoľko všetky prostriedky fondu boli rozdelené už v I. kole.

V roku 1993 v 1. termíne ŠFŽP SR obdržal 1 568 žiadostí s požiadavkou na 12 557 284 tis. Sk.

Dotácie boli poskytnuté na 299 akcií vo výške 512 338 tis. Sk takto:

- vodovody	na 82 akcií	72 850 tis. Sk
- ČOV a kanalizácie	na 58 akcií	238 100 tis. Sk
- iné vodohosp. akcie	na 2 akcie	3 400 tis. Sk

- ovzdušie	na 80 akcií	138 600 tis. Sk
- odpady	na 54 akcií	47 520 tis. Sk
- príroda	na 19 akcií	1 995 tis. Sk
- iné akcie	na 4 akcie	8 873 tis. Sk

Pre 2. polrok 1993 na ŠFŽP SR predložili 1 683 žiadostí s požiadavkou na 8 768 408 tis. Sk.

Dotácie boli poskytnuté na 314 akcií vo výške 418 629 tis. Sk takto:

- vodovody	na 69 akcií	72 700 tis. Sk
- ČOV a kanalizácie	na 70 akcií	140 800 tis. Sk
- ovzdušie	na 103 akcií	145 800 tis. Sk
- odpady	na 38 akcií	40 005 tis. Sk
- príroda	na 18 akcií	5 784 tis. Sk
- výskum	na 8 akcií	8 080 tis. Sk
- propagácia	na 4 akcie	1 315 tis. Sk
- iné	na 4 akcie	4 100 tis. Sk

Celkove za roky 1992-1993 bolo zo ŠFŽP SR poskytnutých na 1 072 akcií 2 389 665 tis. Sk (Kčs), pričom 4 918 žiadateľov (niektorí opakovane) požadovalo 32,8 mld Sk, čo znamená, že vyše 30 mld Sk ostalo nepokrytých (pokrytých len 7,28 %). Keďže nie každý žiadateľ, ktorý dostal príspevok, dokázal splniť stanovené podmienky, resp. neprečerpal všetky pridelené prostriedky, celkové čerpanie prostriedkov zo ŠFŽP SR bolo nižšie, čím sa vykázalo určité šetrenie. I keď oproti roku 1991 počet akcií v roku 1992 vzrástol o 93 a v roku 1993 až o 306, množstvo finančných prostriedkov na ne sa znížilo o 206 390 tis. Sk v roku 1992 (o 17,46 %) a 230 120 tis. Sk v roku 1993 (o 19,47 %).

Ďalšie fondy ako potencionálne zdroje financovania environmentálnych aktivít plánovali pre rok 1993 nasledovné príjmy a výdavky:

Štátny fond zvel'ad'ovania lesa SR (zákon SNR č. 131/1991 Zb. v znení zákona NR SR č. 183/1993 Z.z.), ktorého správcom je Ministerstvo pôdohospodárstva SR, predpokladal

dotácie zo štátneho rozpočtu v roku 1993.....55,0 mil. Sk,
vlastné zdroje fondu (pokuty, úroky).....1,7 mil. Sk,
plánované použitie.....56,7 mil. Sk;

Štátny vodohospodársky fond SR (zákon SNR č. 318/1991 Zb.), ktorého správcom je Ministerstvo pôdohospodárstva SR, predpokladal

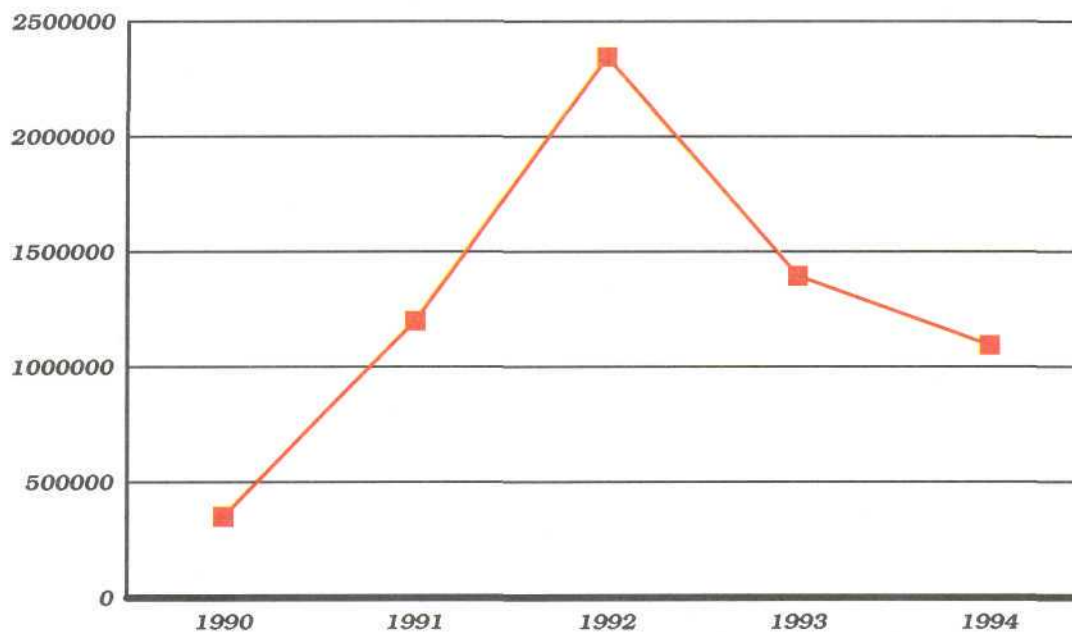
vlastné zdroje fondu (stav k 1. 1. 1993).....7,2 mil. Sk
plánované použitie - investičné.....7,2 mil. Sk.

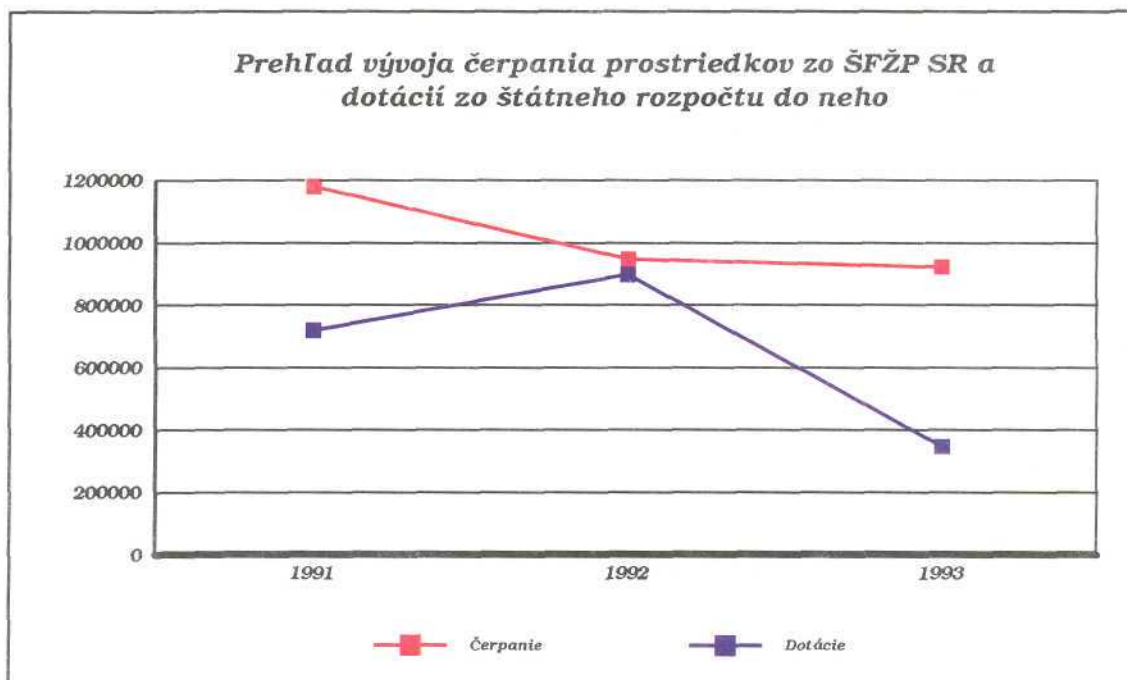
dotácie zo štátneho rozpočtu v roku 1993 neplánoval.

Prehľad čerpania prostriedkov zo ŠFŽP SR v rokoch 1991-1993

Rok	1991			1992			1993		
Druh akcie	počet akcií	finančné prostried. v tis. Sk	%	počet akcií	finančné prostried. v tis. Sk	%	počet akcií	finančné prostried. v tis. Sk	%
ČOVa									
kanalizácie	88	799 178	67,6	108	469 202	48,1	126	373 940	39,3
Vodovody	94	211 531	17,9	165	258 018	26,4	156	149 200	15,7
Odpadové hospodárstvo	12	21 029	1,8	46	75 728	7,8	94	86 970	9,2
Ochrana ovzdušia	63	14 665	1,2	74	170 461	17,5	182	294 437	30,9
Iné (príroda)	55	135 538	11,5	12	2 142	0,2	60	47 274	4,9
Spolu	312	1 181 941	100,0	405	975 551	100,0	618	951 821	100,0
z toho dotácia zo štát. rozpočtu	-	720 000	60,9	-	928 000	95,1	-	360 000	37,8

Skutočné výdavky štátneho rozpočtu v kapitole MŽP SR





Štátny fond ochrany a zvel'adenia poľnohospodárskeho pôdneho fondu (zákon SNR č. 307/1992 Zb. o ochrane poľnohospodárskeho pôdneho fondu; nariadenie vlády SR č.76/1993 Z.z., ktorým sa upravujú podmienky a spôsob poskytovania prostriedkov ŠF OZPPF), ktorého správcom fondu je Ministerstvo pôdohospodárstva SR, predpokladal

dotácie zo štátneho rozpočtu v roku 1993.....55,0 mil. Sk,
 vlastné zdroje fondu (pokuty, penále, odvody).....200,0 mil. Sk,
 plánované použitie.....255,0mil. Sk.

Štátny fond cestného hospodárstva (zákon NR SR č. 153/1993 Z. z.) bol zriadený k 1. 1. 1994 a jeho správcom je Ministertvo dopravy, spojov a verejných prác SR. Vlastné zdroje na založenie tohto fondu predstavovali 100,0mil.Sk.

Okrem toho na obnovu nehnuteľných kultúrnych pamiatok prispieva **Štátny fond kultúry Pro Slovakia** (zákon SNR č. 95/1991 Zb. v znení zákona SNR č. 495/1991 Zb. a zákona NR SR č. 562/1992 Zb.). Pripravuje sa zriadenie **Štátneho fondu likvidáciejadrovoenergetických zariadení a nakladania s vyhoretým jadrovým palivom a rádioaktívnymi odpadmi**. Zákonom SNR č. 193/1992 Zb. bol zriadený **Štátny fond zdravia**.

S výnimkou ŠFŽP SR nemožno jednoznačne stotožniť použitie prostriedkov týchto fondov s primárnym zámerom ochrany a tvorby životného prostredia.

VYBRANÉ EKONOMICKÉ NÁSTROJE NA ZLEPŠOVANIE ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA

V rokoch 1992-1993 sa vo vzťahu k jednotlivým zložkám životného prostredia (voda, ovzdušie, pôda) a k odpadom uplatňovali viaceré ekonomické nástroje uvedené v tabuľke. Ekonomické nástroje k ostatným zložkám životného prostredia (horniny, rastlinstvo, živočíšstvo) sa nevyšpecifikovali. Určitou pomôckou sa stala len vyhláška MŽP SR č. 192/1993 Z.z. o spoločenskom ohodnotení vybraných častí prírody. V nedostatočnej miere sa v praxi uplatňoval zákon SNR č. 72/1986 Zb., ktorý doplnil zákon SNR č. 1/1955 Zb. o štátnej ochrane prírody o sankčné ustanovenia.

Ekonomické nástroje starostlivosti o životné prostredie v SR

Zložka ŽP	Druh platby	Dôvod platby	Príjemca	Právny predpis
VODA	1. odplaty/cena	odber vody z vodných tokov	podniky povodí	zák. č. 138/1973 Zb. o vodách, nar. vlády ČSSR č. 2/1989 Zb. o odplatách vo vodnom hospodárstve, výmer MF SR č. 1/93 zo 17. 12. 1992
	2. odplaty/ poplatok	odber podzemnej vody	ŠFŽP SR	zák. č. 138/1973 Zb. o vodách, nar. vlády ČSSR č. 2/1989 Zb.
	3. odplaty/ náhrada	vypúšťanie odpadových vôd do povrchových vôd	ŠFŽP SR	zák. č. 138/1973 Zb. o vodách, nar. vlády ČSSR č. 2/1989 Zb.
	4. odplaty/ cena	odber vody z verejných vodovodov (vodné) a vypúšťanie odpadovej vody do verejnej kanalizácie (stočné)	podniky vodární a kanalizácií	zák. č. 138/1973 Zb. o vodách, vyhl. MLVH SSR č. 154/1978 Zb. o verejných vodovodoch a kanalizáciách v znení vyhl. MLVH SSR č. 15/1989 Zb., výmer MF SR č. 1/93 zo 17. 12. 1992
	5. nájomné z hydrocentrál/cena dohodou	za vodnú energiu	podniky povodí	smernica MPLVH č. 12/1963
	6. pokuty/ sadzba	za porušenie povinností ustanovených na úseku vodného hospodárstva (nedovolené nakladanie s látkami škodiacimi vodám, poškodenie verejného vodovodu alebo kanalizácie, nedovolený odber vôd, porušenie iných povinností)	ŠFŽP SR ŠR	nar. vlády SSR č. 31/1975 Zb. o pokutách ustanovených na úseku vodného hospodárstva

Zložka ŽP	Druh platby	Dôvod platby	Príjemca	Právny predpis
O V Z D U Š I E	1. poplatky - základný poplatok - prirážka k základnému poplatku	za znečisťovanie ovzdušia - prevádzkovanie veľkého a stredného zdroja - prevádzkovanie malého zdroja - nedodržanie určeného emisného limitu u veľkého a stredného zdroja	ŠFŽP SR, rozpočet obce ŠFŽP SR obec ŠFŽP SR	zákon SNR č. 311/1992 Zb. o poplatkoch za znečisťovanie ovzdušia
	2. pokuty	- porušenie povinností prevádzkovateľov veľkých a stredných zdrojov - porušenie povinností prevádzkovateľov malých zdrojov	orgán ochrany ovzdušia obec	zák. č. 309/1991 Zb. o ochrane ovzdušia pred znečisťujúcimi látkami v znení zákona č. 218/1992 Zb. zákon SNR č. 311/1992 Zb.
	3. náhrada za škodu	škoda spôsobená exhalátmi v poľnohospodárstve a lesníctve	poľnohospodárske alebo lesnícke podniky	zákon č. 513/1991 Zb. (Obchodný zákonník)
O D P - Á D Y	1. poplatky - základný poplatok - prirážka k základnému poplatku	za uloženie odpadu na skládky - s vyhovujúcimi technickými podmienkami - s nevyhovujúcimi technickými podmienkami	obec, v katastri, ktorej sa skládka nachádza ŠFŽP SR	zákon SNR č. 309/1992 Zb. o poplatkoch za uloženie odpadov
	2. pokuty	porušenie povinností vyplývajúce zo: zákona SNR č.494/1991 Zb. zákona SNR č.309/1992 Zb. zákona č.238/1991 Zb. zákonaného opatrenia Predsedníctva SNR č. 371/1992 Zb.	ŠFŽP SR ŠFŽP SR ŠFŽP SR ŠFŽP SR	zákon SNR č. 494/1991 Zb. o štátnej správe v odpadovom hospodárstve zákon SNR č. 309/1992 Zb. o poplatkoch za uloženie odpadov zákon č. 238/1991 Zb. o odpadoch zákon č. 494/1991 Zb. o ostatnej správe v odpadovom hospodárstve v znení zákona SNR č. 309/1992 Zb., zákonného opatrenia P SNR č. 371/1992 Zb. a zákona NR SR č. 255/1993 Z. z.

Zložka ŽP	Druh platby	Dôvod platby	Príjemca	Právny predpis
PÔDA	1. odvod	záber poľnohospodárskej pôdy poľnohospodárskej výroby	Štátny fond ochrany a zveľadenia poľnohospod. pôdneho fondu	zákonč. 307/1992 Zb., nar. vlády SR č. 19/1993 Z. z.
	2. pokuty	za porušenie povinností za porušenie povinností	Štátny fond ochrany a zveľadenia poľnohospod. pôdneho fondu Štátny fond zveľadenia lesa SR obec.	zákon č. 307/1992 Zb. zákonč. 61/1977 Zb., zákon SNR č. 100/1977 Zb. v znení neskorších právnych predpisov zákonč. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení zákona č. 524/1990 Zb.

Pokuty uložené orgánmi štátnej správy pre životné prostredie

Pokuty	Uložené pokuty						Pokuty zaplatené k 3 L 12. 1993	
	Spolu		z toho riešené v odvolaní		z toho upravené po odvolaní			
	Úsek	Počet pokút	výška pokút v Sk	počet pokút	výška pokút v Sk	Počet pokút	výška pokút v Sk	počet pokút
ochrana ovzdušia	618	10 044 800	149	2 735 400	67	1 156 600	232	1 037 800
ochrana vôd	801	12 088 874	115	3 431 445	63	1 950 568	414	6 334 771
odpady	477	12 123 300	139	6 607 000	31	1 096 000	155	776 400
ochrana prírody	341	1 542 070	63	729 590	28	160 600	177	794 750
Spolu	2 237	35 799 044	466	13 503 435	189	4 363 768	978	8 943 721

V ochrane ovzdušia bolo najviac pokút uložených v roku 1993 v okresoch Nitra (107), Liptovský Mikuláš (63) a Lučenec (60). Najväčšiu výšku dosahovali pokuty v okresoch Bratislava (3 025 tis. Sk), Nitra (783 tis. Sk), Košice (669 tis. Sk), Žiar nad Hronom (575 tis. Sk) a Lučenec (508 tis. Sk). Najviac pokút však bolo zaplatených v okresoch Trnava (39) a Lučenec (35).

Zaplatená výška pokút bola najvyššia v okresoch Liptovský Mikuláš (149 tis. Sk) a Lučenec (143 tis. Sk). V Bratislave z uložených pokút zaplatili len 3 vo výške 10 tis. Sk.

Na **úseku ochrany a bilancie vôd (VH)** najviac pokút uložili v okresoch Košice-vidiek (56), Humenné (51) a Nitra (50). Najväčšiu výšku dosiahli pokuty v okresoch Nitra (766 tis. Sk), Banská Bystrica (738 tis. Sk) a Spišská Nová Ves (734 tis. Sk). Najviac pokút bolo zaplatených v okresoch Košice-vidiek (33), Martin (23) a Zvolen (22), pričom výška zaplatených pokút bola najvyššia v okresoch Trnava (479 tis. Sk), Martin (457 tis. Sk), Žilina (378 tis. Sk), Zvolen (366 tis. Sk) a Dunajská Streda (350 tis. Sk).

Na **úseku odpadového hospodárstva** najviac pokút uložili v okresoch Liptovský Mikuláš (79), Prešov (50) a Senica (43). Najväčšiu výšku dosiahli pokuty v okresoch Bratislava (1 780 tis. Sk), Prešov (993 tis. Sk), Košice (924 tis. Sk) a Nitra (787 tis. Sk). Najviac pokút bolo zaplatených v okresoch Liptovský Mikuláš (42), Senica (25) a Prešov (24). Výška zaplatených pokút bola najvyššia v okresoch Bratislava (110 tis. Sk z 2 pokút), Poprad (78 tis. Sk), Žiar nad Hronom (75 tis. Sk) a Liptovský Mikuláš (72 tis. Sk).

Na **úseku ochrany prírody a krajiny** najviac pokút uložili v okresoch Rožňava (24), Banská Bystrica (21) a Trnava (21), pričom najväčšiu výšku dosiahli pokuty v okresoch Trnava (382 tis. Sk) a Martin (165 tis. Sk). Najviac pokút zaplatili v okresoch Trnava (20), Rožňava (15) a Lučenec (13), pričom výška zaplatených pokút bola najvyššia v okresoch Trnava (362 tis. Sk) a Komárno (69,8 tis. Sk).

Oproti predchádzajúcim rokom zvýšenie zaznamenali pokuty uložené za znečisťovanie ovzdušia 3,6-krát (v roku 1992 len 2782 tis. Sk), na úseku odpadového hospodárstva až 5-krát (v roku 1992 len 2410 tis. Sk) a v ochrane prírody 1,6-krát (v roku 1992 len 950 tis. Sk). Naopak pokuty na úseku ochrany vôd a vodného hospodárstva sa znížili asi o polovicu (v roku 1992 dosiahli 21400 tis. Sk).

Uvedené ukazovatele nepoukazujú len na množstvo porušovateľov *zákonov*, koncentráciu problémov životného prostredia, solventnosť a disciplinovanosť znečisťovateľov a porušovateľov zákonnosti, ale aj na aktivitu vo výkone štátnej správy pre životné prostredie.



72



73



74



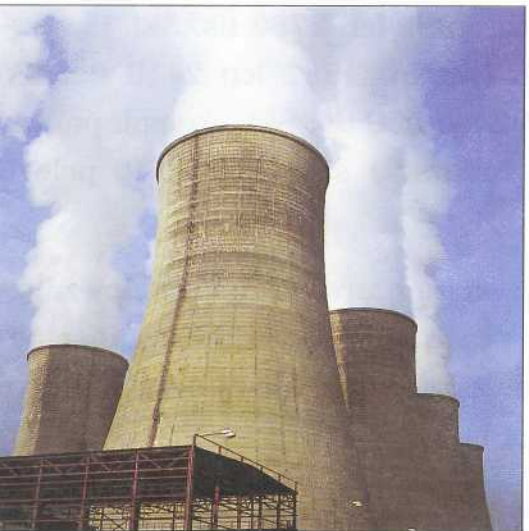
75



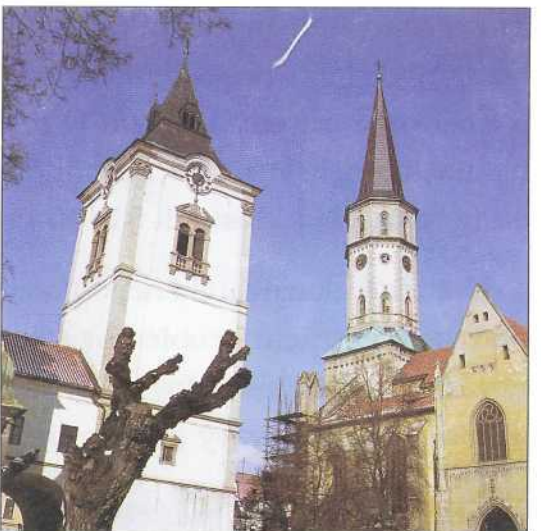
76



77



78



79



80

ENVIRONMENTÁLNA VÝCHOVA A VZDELÁVANIE

Environmentálna výchova a vzdelávanie tvorili organickú súčasť komplexu výchovných aktivít realizovaných v rámci školských aj mimoškolských systémov.

Úroveň environmentálnej výchovy bola ovplyvnená jestvujúcou štruktúrou vzdelávacích systémov a priamo závisela od obsahu učebných plánov, osnov, učebníc a dostatku pomôcok.

Snahy po zlepšení stavu viedli vtedajšiu Slovenskú komisiu pre životné prostredie v roku 1992 k vypracovaniu **Koncepcie rozvoja ekologického výskumu a vzdelávania**. Táto obsahovala aktivity orientované najmä na základnú environmentálnu výchovu obyvateľstva a odbornú prípravu pracovníkov rezortu životného prostredia. Osvetový význam mala aj prvá komplexnejšia Správa o stave a vývoji životného prostredia v SR, vypracovaná v roku 1991 a prerokovaná vládou SR v roku 1992 (uznesenie vlády SR č. 54/1992).

PREDŠKOLSKÁ A ŠKOLSKÁ ENVIRONMENTÁLNA VÝCHOVA A VZDELANIE

Predškolské zariadenia a základné školy

V predškolských zariadeniach sa realizoval "**Program výchovnej práce v jasliach a materských školách**". Významnou súčasťou tohto programu bolo utváranie pozitívneho a harmonického vzťahu dieťaťa k okolitému životnému prostrediu. V oblasti rozumovej výchovy dominovalo vedenie detí k osvojeniu si základných poznatkov o prírode, spoločnosti, technike

a podobne. Súčasťou predškolskej výchovy bola aj pracovná a estetická výchova, ktoré napomáhali formovať ich základné etické a environmentálne zásady a postoje.

V rámci základných škôl I. stupňa bola environmentálna výchova súčasťou obsahu predmetov prvouka, vlastiveda a prírodoveda. Okrem toho do vyučovacieho procesu začleňovali didaktické hry spojené s vychádzkami do prírody, orientovanými na ochranu človeka a prírody. Hry sa však organizovali len jednorazovo v rozsahu štyroch hodín raz ročne. Vzťah k prírodnému prostrediu sa upevňoval aj v nepovinných predmetoch environmentálneho zamerania - biologické pozorovania, ochrana voľne žijúcich živočíchov, poznávanie živej prírody a podobne.

Na **II. stupni základných škôl** sa rozširovalo poznávanie prírodnej skutočnosti, najmä v povinných predmetoch prírodopis, zemepis, fyzika, chémia a dejepis. V skupine povinne voliteľných a nepovinných predmetov boli viaceré zamerané na environmentálnu výchovu, napríklad chemicko-biologické praktiká, fyzikálno-chemické praktiká, pestovateľské práce, ekologická výchova, starostlivosť o zdravie a pod. Povinnou súčasťou vyučovania boli dve účelové cvičenia zamerané na ochranu prírody a človeka v rozsahu 5 hodín v priebehu roka.

Významnou aktivitou bola realizácia projektu Svetovej zdravotníckej organizácie "**Školy podporujúce zdravie**". Súčasťou projektu bola výchova k zdravému životnému štýlu, úzko súvisiaca a prelínajúca sa s environmentálnou výchovou.

Stredné školy

Rozsah environmentálnej výchovy na stredných školách bol diferencovaný podľa typu a zamerania štúdia. Najkomplexnejšiu náplň mal **vzdelávací proces na gymnáziách**. Obsahom predmetov geografia a biológia boli aj osobitné tematické celky zamerané na ochranu prírody, krajiny, človeka a zdravia. V chémii a fyzike boli environmentálne princípy realizované cieľavedomým výberom učiva.

Súčasťou učebných osnov v III. ročníku bol osobitný tematický celok "Ekológia" v rozsahu 20 hodín. V rámci povinne voliteľných predmetov mali žiaci možnosť zvoliť si predmet Ekológia L a II. prostredníctvom dvojročného kurzu.

V stredných odborných školách a stredných odborných učilištiach, ktoré nemali v učebnom pláne zaradený predmet biológia bol v prvých

ročníkoch povinný predmet "**Základy ekológie**" s výrazným environmentálnym obsahom.

Súčasťou povinného všeobecného vzdelávania žiakov stredných škôl bola výchova orientovaná na ochranu človeka a prírody, ktorá sa premietala vo vybraných predmetoch. Učivo sa rozširovalo v účelových cvičeniach (v prvom ročníku dvakrát ročne v rozsahu 6 vyučovacích hodín) a upevňovalo sa v samostatnom záverečnom kurze, ktorý absolvovali žiaci tretích ročníkov v trvaní 3 dni po 7 hodín.

Príprava odborníkov so stredoškolským vzdelaním sa experimentálne overovala v spolupráci s Ústavom krajinnej ekológie SAV na školách v Banskej Štiavnici. Stredná lesnícka škola zriadila odborné štúdium so zameraním na krajinnú ekológiu, Stredná priemyselná škola hutnícka a banícka študijný odbor životné prostredie a Stredná priemyselná škola chemická zaviedla v študijnom odbore analytická chémia štúdium zamerané na monitorovanie kvality životného prostredia a v študijnom odbore chemická technológia študijné zameranie na sanáciu životného prostredia.

Ako doplnkovú činnosť v oblasti environmentálnej výchovy na stredných školách možno hodnotiť **individuálne aktivity pedagógov**, využívajúce formy zapájania žiakov do účelových akcií (olympiády, ekosuťaže, tábory ochrancov prírody) v rámci mimovyučovacieho procesu.

Inštitút prípravy mládeže Ministerstva školstva a vedy SR vydal v roku 1993 **prvú environmentálnu publikáciu pre SOŠ a SOU pod názvom Základy ekológie** ako študijné texty z pripravovanej učebnice k rovnomenému vyučovaciemu predmetu. Zároveň pripravil **prvú učebnicu Ekológia pre gymnázium**.

Vysoké školy

Na vysokých školách sa environmentálne vzdelávanie realizovalo metódami rozširovania základných poznatkov nadobudnutých stredoškolským štúdiom. Do študijných programov bol zaradený jednosemestrálny 15-hodinový cyklus končiaci zápočtom. Pedagogické fakulty a ďalšie vysoké školy pripravujúce pedagógov základných a stredných škôl mali tento jednosemestrálny cyklus doplnený o samostatný kurz spojený s pobytom v prírode. Súčasťou vyučovacieho procesu bol ekologický projekt pre výchovu učiteľov - **TEMPUS** (Teacher Training for Environmental Protection).

Výchova vysokoškolsky vzdelaných environmentalistov sa realizovala napríklad na týchto vysokých školách:

- **Prírodovedecká fakulta UK v Bratislave** s Katedrou ekososológie a fyziotaktiky, Katedrou krajinnej ekológie a ďalšími katedrami s čiastočným environmentálnym zameraním v študijnom odbore tvorba a ochrana životného prostredia,
- **Univerzita veterinárnych vied v Košiciach** v študijnom odbore hygiena potravín,
- **Slovenská technická univerzita Bratislava, Technická univerzita Košice a Technická univerzita Zvolen**, ktoré pripravovali technikov a technologov so zameraním na ochranu ovzdušia a vody, odpady, energetické technológie, ochranu lesa a podobne,
- **Vysoká škola poľnohospodárska v Nitre** v študijnom odbore aplikovaná ekológia.

Od školského roku 1991/1992 sa na Fakulte architektúry STU, Chemicko-technologickkej fakulte STU a Prírodovedeckej fakulte UK overovalo **medziodborové environmentálne zamerané štúdium**. Na obsahovej náplni výučby sa spoločne podieľali všetky uvedené fakulty. **Univerzita M. Bela v Banskej Bystrici** s Katedrou geografie a krajinnej ekológie začala úzko spolupracovať so Slovenskou agentúrou životného prostredia. V rámci **Fakulty ekológie Technickej univerzity vo Zvolene**, ktorá vznikla v roku 1991, zriadili v roku 1993 šiestu katedru, nazvanú Katedra aplikovanej ekológie. Predtým v roku 1992 ku Katedre všeobecnej ekológie a Katedre krajinnej ekológie pribudla Katedra kvality životného prostredia.

MIMOŠKOLSKÁ ENVIRONMENTÁLNA VÝCHOVA

Mimoškolská environmentálna výchova sa organizovala najmä Ministerstvom kultúry SR a Ministerstvom životného prostredia SR, ako aj organizáciami v ich riadení (**Slovenská agentúra životného prostredia**, osvetové zariadenia, múzeá a galérie, ...). Popredné postavenie v tomto smere malo najmä **Slovenské národné múzeum a Slovenské múzeum ochrany prírody a jaskyniarstva** v Liptovskom Mikuláši, ktoré v roku 1993 vydalo už svoj druhý zborník OCHRANA PRÍRODY (Naturae tutela).

Špeciálnu formu environmentálneho vzdelávania predstavovala **odborná príprava pracovníkov rezortu životného prostredia**, realizovaná v zmysle nariadenia vlády SR č. 163 /1992 Zb., ktorým sa ustanovujú predpoklady pre výkon funkcií v orgánoch štátnej správy pre životné prostredie, ktoré si vyžadujú osobitnú odbornú spôsobilosť.

Významnú aktivitu vyvíjali aj **zdrúženia občanov zamerané na životné prostredie (mimovládne organizácie)**, viaceré s finančnou podporou Ministerstva životného prostredia SR. Z nich najmä **Slovenský zväz ochrancov prírody a krajiny** realizoval environmentálnu výchovu so širokým záberom - od detí, žiakov a študentov, učiteľov, výchovných pracovníkov, náhodných návštevníkov až po vlastných členov. Vo veľkej miere to bolo vo vlastných strediskách ekologickej alebo environmentálnej výchovy, ale aj v spolupráci s inými subjektami, ako sú regionálne kultúrne strediská a domy detí a mládeže. **Strediská ekologickej a environmentálnej výchovy** pracovali na rôznych projektoch, medzi ktoré patrili napríklad

- tábory - na území celej republiky so zameraním na monitoring, spoznávanie a ochranu prírody, brigádnicú činnosť rôzneho charakteru a podobne,
- výtvarné súťaže a hry rôzneho druhu pre deti predškolského veku a žiakov ZŠ, prednášky a besedy so žiakmi ZŠ a študentami SŠ,
- semináre a cyklické školenia pre pedagógov,
- zájazdy a exkurzie, sprievodcovská činnosť,
- premietanie envirovideofilmov a výstavy s environmentálnou tematikou.

Medzi **akcie SZOPK zorganizované v roku 1992** patrili napríklad

- výstavy v Zelenej galérii v Bratislave,
- programy "Strediská ekologickej výchovy", "Ochrana dravcov", "Mapovanie mokradi", kampane "Alternatívne zdroje energie" a "Alternatíva rozvoja podtatranského regiónu",
- letné tábory ochrancov prírody (Vištuk, Turček a Pieniny).

V rámci SZOPK pôsobili napríklad strediská ekologickej výchovy Ardea (Levice), Cyklámen Skalná dolina (Turčianske Teplice), Čičov (Kolárovo), Sedmokráska (Prievidza), Zelený dom (Nové Zámky); strediská environmentálnej výchovy EMYS (Kolárovo), Gazdovský dvor (Trebišov), Poniklec Manínska tiesňava (Považská Bystrica), Zrnko (Piešťany), BAMBI (Moldava nad Bodvou).

Okrem toho SZOPK vydával za finančnej pomoci MŽP SR časopis **Eko-panoráma**, okrem toho periodiká **Ekoblesk** a **Ochranárske Slovensko**. Tieto a obdobné aktivity pokračovali aj v roku 1993.

Taktiež ochranárska organizácia **Strom života** sa orientovala na environmentálnu výchovu mládeže. Jej ťažiskovou aktivitou boli letné pobytové

tábory pre mládež. V táboroch sa uplatňovala špecifická forma výchovy, pozostávajúca z manuálnych prác na záchranu prírody alebo kultúrnych pamiatok, rozmanitých hier, diskusií, prednášok a prezentácií. Medzi letné tábory v r. 1992 patrili napríklad:

- FERRO '92 - práce na opravu a záchranu technickej historickej pamiatky "Františkova huta",
- Čierny Balog '92 - práca na obnove technickej pamiatky "Lesnej úzkorozchodnej železnice",
- Červený Kameň - záchrana fauny a flóry v hradnom parku a okolí,
- BIOSFÉRA - čistenie brehov Oravskej priehrady a práca na záchrane lesnej železnice na Tanečníku,
- Banská Štiavnica - obnova a záchrana objektu ekocentra, archeologické práce pri odkrývaní kláštora, práce pri obnove tajchov,
- Považský hrad - záchrana zrúcaním Považského hradu,
- Krupina - spoznávanie prírody pre 9 až 12-ročné deti,
- Víglaš - rekonštrukcia gotického hradu,
- Arborétum Mlyňany - záchrana drevín tejto dendrologickej lokality,
- Dubník - vytyčovanie náučných chodníkov,
- Spišský Štiavnik - obnova areálu parku pri kaštieli,
- Boj o poklad ostrova Cevošit - pomoc pri likvidácii smetiska v Tisovci.

Slovenský skauting orientoval svoju činnosť najmä na letné tábory, školenia, edičnú činnosť. Akcie obsahujúce prvky environmentálnej výchovy zamerané na všetky vekové skupiny svojich členov.

Kresťansko-demokratické združenie ekológov Slovenska v spolupráci s MŽP SR zabezpečovalo zasadnutie Výboru pre ŽP Európskej demokratickej únie. **Dom techniky ZSVTS Nitra** s podporou MŽP SR organizoval sympóziu EKOS '92 s medzinárodnou účasťou. **Česko - slovenská spoločnosť pre životné prostredie** usporiadala konferenciu s medzinárodnou účasťou na tému Etika - Ekuménia - Ekológia.

Nezanedbateľný podiel pri rozvíjaní mimoškolskej výchovy mali aj **organizácie štátnej ochrany prírody**. Popri prednáškovej a edičnej činnosti išlo najmä o **budovanie a prevádzkovanie náučných chodníkov a náučných lokalít** v správe SAŽP a správ 5 národných parkov. Osobitný charakter malo **12 náučných lokalít - sprístupnených jaskýň v pôsobnosti Správy slovenských jaskýň v Liptovskom Mikuláši**, ktorá bola oddelimitovaná do pôsobnosti MŽP SR na základe uznesení vlády SR č. 196/1992 a č. 956/1993. Významnú výchovnú aktivitu vyvíjala aj **Slovenská speleologická spoločnosť**.

K rozširovaniu environmentálnych poznatkov a prehľbovaniu environmentálneho vedomia prispeli aj viaceré **vydavateľstvá** (napríklad Príroda), **noviny a časopisy** (napr. Životné prostredie), **Slovenská televízia** a **Slovenský rozhlas**.

Prehľad siete náučných chodníkov a náučných lokalít v správe SAŽP, správ národných parkov a Správy slovenských jaskýň

	náučné chodníky	náučné lokality
Správy národných parkov	15	4
Správy chránených krajinných oblastí v rámci SAŽP	20	1
Správa slovenských jaskýň	0	12
V správe SAŽP v ostatnej krajine	17	1
Spolu	52	18

Tábory ochrancov prírody organizované SZOPK

Rnk RUR	30 Celoslovenských TOP (Stredoslovenských)	18 Východoslovenských TOP	12 Západoslovenských TOP
1965	Demänovská dolina	-	-
1966	Čierny Váh	-	-
1967	Oravice	-	-
1968	Veľké Borové	-	-
1969	Podspády	-	-
1970	Antol	-	-
1971	Podlesok	-	-
1972	Veľká Lučivná	-	-
1973	Babia hora	-	-
1974	Stožky	-	-
1975	Pieniny	-	-
1976	Ludrová dolina	-	-
1977	Vychýľovka	Kríže	-
1978	Kyslinky	Sninské rybníky	-
1979	Bystríčiarska dolina	Drienovské kúpele	-
1980	Veľký Ixľ	Jelšavský hrádok	-
1981	Kokava - Hámor	Jánska dolina	-
1982	Blatnica - Podzáhorie	Suchá dolina	Brezov stál
1983	Manínska tiesňava	Remetské Hámre	Vrbina pri Kameničnej
1984	Kuncrad	Kamienka	Podhradie
1985	Počúvalské jazero	Borša	Beckov
1986	Uhorské	Krajná Bystrá	Kamenín
1987	Plachtínska dolina	Hermanovce n./Topľou	Buková
1988	Lúky pod Korlátkom	Sigord	-
1989	Tále	Košice	Hostie
1990	Makov	Regetovka	Čajkov
1991	Oravská priehrada	Štós	Bodíky
1992	Turček	Červený Kláštor	Vištuk
1993	Kráľova	Sninské rybníky	Opatovská dolina
1994	Varín	Dobšiná	Striebornica



81

ORGANIZÁCIA STAROSTLIVOSTI O ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

ORGÁNY ŠTÁTNEJ SPRÁVY PRE ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

Štátnu správu vo veciach tvorby a ochrany životného prostredia Slovenskej republiky v zmysle zákona SNR č. 559/1990 Zb. o štátnej správe pre životné prostredie v znení zákona SNR č. 494/1991 Zb. a zákona SNR č. 134/1992 Zb. vykonávajú:

- a) **Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky,**
- b) **38 okresných úradov životného prostredia,**
- c) **121 obvodných úradov životného prostredia,**
- d) **Slovenská inšpekcia životného prostredia,**
- e) **obce.**

Za starostlivosť o životné prostredie zodpovedajú parciálne aj niektoré ďalšie ministerstvá a v ich pôsobnosti miestne orgány štátnej správy, niektoré inšpekcie (napr. **Slovenská poľnohospodárska a potravinárska inšpekcia, Pamiatková inšpekcia**) a organizácie. Ide najmä o **Ministerstvo pôdohospodárstva Slovenskej republiky** s pôsobnosťou v ochrane a racionálnom využívaní lesa a pôdy (poľnohospodárskeho pôdneho fondu), ochrane zveri, rýb a včiel v rámci poľovníctva, rybárstva a včelárstva a vo veterinárnej starostlivosti. Za ochranu a racionálne využívanie nerastného bohatstva zodpovedá **Ministerstvo hospodárstva Slovenskej republiky**; za jadrovú bezpečnosť a ochranu proti ionizujúcemu žiareniu **Úrad**

jadrového dozoru Slovenskej republiky, ale aj **Ministerstvo zdravotníctva Slovenskej republiky** s pôsobnosťou v ochrane zdravia ľudí. Pôsobnosť v environmentálnej školskej výchove a vzdelávaní a v rozvoji vedy a techniky zameranej na životné prostredie pripadá **Ministerstvu školstva a vedy Slovenskej republiky**. Mimoškolská, environmentálna výchova a ochrana kultúrnych pamiatok je doménou **Ministerstva kultúry Slovenskej republiky**. Civilná ochrana obyvateľstva a požiarna ochrana spadajú do pôsobnosti **Ministerstva vnútra Slovenskej republiky**, bezpečnosť práce pod **Slovenský úrad bezpečnosti práce**. Na ochrane a tvorbe životného prostredia sa podieľajú priamo alebo nepriamo aj ďalšie rezorty.

Významnú aktivitu v prospech životného prostredia vyvíjajú viaceré vysoké školy, niektoré **ústavy Slovenskej akadémie vied** a mnohé **štátne odborné inštitúcie**, napríklad Výskumný ústav lesného hospodárstva vo Zvolene, Výskumný ústav vodného hospodárstva, Výskumný ústav pôdnej úrodnosti, Pamiatkový ústav, Ústav preventívnej a klinickej medicíny, Štátny zdravotný ústav Slovenskej republiky (predtým Národný ústav hygieny a epidemiológie), Lesoprojekt Zvolen, Výskumný ústav potravinársky, Výskumný ústav pedagogický, Ústav rádioekológie a jadrovej techniky Košice, Ústav rybárstva a hydrobiológie a ďalšie. Problematikou životného prostredia sa zaoberajú aj **komory** (napríklad Lesnícka komora, Slovenská komora architektov, Slovenská lekárska komora).

Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky

Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky je podľa zákona SNR č.347/1990 Zb. v znení neskorších zmien a doplnkov (najmä zákona SNR č. 453/1992 Zb.) ústredným orgánom štátnej správy Slovenskej republiky. Vzniklo zo Slovenskej komisie pre životné prostredie zriadenej zákonom SNR č. 96/1990 Zb. Vykonáva **štátnu správu vo veciach tvorby a ochrany životného prostredia**, vrátane

- ochrany prírody,
- ochrany akosti a množstva vôd a ich racionálneho využívania,
- ochrany ovzdušia,
- územného plánovania a stavebného poriadku,
- odpadového hospodárstva,
- zabezpečovania jednotného informačného systému o životnom

prostredí a celoplošného monitoringu životného prostredia územia Slovenskej republiky,

- geologického výskumu a prieskumu.

Ministerstvo v rámci svojej pôsobnosti napríklad

- vypracúva environmentálne analýzy, stratégie a koncepcie, ako aj koncepcie územného rozvoja Slovenska; sleduje a koordinuje ich realizáciu,
- zabezpečuje hodnotenie environmentálnych rizík palivo-energetického komplexu, žiarenia, chemických látok, hluku a vibrácií,
- rozvíja mimoškolské vzdelávanie a osvetu v oblasti tvorby a ochrany životného prostredia,
- vypracúva návrhy právnych predpisov z oblasti tvorby a ochrany životného prostredia a posudzuje návrhy právnych predpisov iných subjektov z environmentálneho hľadiska,
- určuje priority štátnej environmentálnej politiky a kritériá z nej vyplývajúce pre rozhodovanie o poskytovaní prostriedkov Štátneho fondu životného prostredia Slovenskej republiky,
- plní funkciu orgánu hlavného štátneho dozoru vo veciach ochrany prírody, hlavného vodohospodárskeho dozoru vo veciach ochrany akosti a množstva vôd a ich racionálneho využitia, ochrany ovzdušia a odpadového hospodárstva, organizuje a metodicky usmerňuje výkon štátneho stavebného dohľadu,
- spolupracuje so zainteresovanými ústrednými orgánmi štátnej správy a koordinuje ich činnosť vo veciach tvorby a ochrany životného prostredia,
- plní úlohy v oblasti medzinárodnej spolupráce, vyplývajúce z dohôv, zmlúv, medzinárodných programov a projektov.

Ministerstvo sa vnútorne člení na sekcie, ktoré priamo riadi vedúci úradu. Sekcia je organizačný útvar, ktorý zabezpečuje ucelený súbor odborných činností, vnútorne sa člení na odbory. Sekciu riadi a za jej činnosť zodpovedá riaditeľ sekcie.

Predošlá **organizácia Slovenskej komisie pre životné prostredie** sa skladala z troch úsekov podpredsedov a úseku ministra - predsedu SKŽP s odborom personálnej a sociálnej práce, ekonomicko-finančným odborom, prevádzkovo-správnym odborom a kanceláriou ministra. Tri úseky tvorilo 14 odborov - odbor legislatívy a organizácie, odbor ekonomiky životného prostredia, odbor medzinárodných vzťahov, odbor krajinnоекologických

konceptíí regiónov, odbor medziodvetvových vzťahov, odbor urbanizmu a územného rozvoja, odbor ochrany pôdy, odbor rizikových faktorov, odbor informatiky a monitoringu, odbor ochrany a bilancie vôd, odbor ochrany ovzdušia, odbor odpadového hospodárstva, odbor štátnej správy L, zameraný na stavebný poriadok a odbor štátnej správy II., so zameraním na štátnu správu vodného hospodárstva, čistoty ovzdušia a odpadového hospodárstva.

Ministerstvo riadi **okresné úrady životného prostredia a Slovenskú inšpekciu životného prostredia.**

Ministerstvo je zriaďovateľom

a) rozpočtových organizácií

Slovenského hydrometeorologického ústavu,
Slovenskej agentúry životného prostredia,
Správy Národného parku Nízke Tatry,
Správy Národného parku Slovenský raj,
Správy Národného parku Malá Fatra,
Geofondu,

b) príspevkových organizácií

Geologického ústavu Dionýza Štúra,
Správy slovenských jaskýň.

Pred zriadením Slovenskej agentúry životného prostredia MŽP SR riadilo aj Slovenský útvar územného rozvoja a architektúry v Bratislave a Krajinnoekologické centrum v Banskej Štiavnici.

Ministerstvo vykonáva **správu Štátneho fondu životného prostredia Slovenskej republiky** a bolo zakladateľom štátnych podnikov (URBION š.p. a Geologický prieskum š.p.). Po ich zmene sa stalo **zakladateľom 3 štátnych podnikov** - Geologický prieskum š.p. Spišská Nová Ves, Slovenská geológia š.p. Spišská Nová Ves a Geologické laboratóriá š.p. Turčianske Teplice. **Počet systemizovaných miest MŽP SR** je 313 a v celom rezorte 3 964, z toho najviac v SHMÚ.

Slovenská inšpekcia životného prostredia

Slovenská inšpekcia životného prostredia (ďalej len "SIŽP") je podľa zákona SNR č. 595/1990 Zb. o štátnej správe pre životné prostredie **odborným kontrolným orgánom**, prostredníctvom ktorého Ministerstvo životného prostredia SR vykonáva dozor vo veciach starostlivosti o životné prostredie, podľa osobitných predpisov na úsekoch ochrany vody, ochrany ovzdušia a odpadového hospodárstva.

SIŽP sa člení na ústredie inšpekcie so sídlom v Bratislave a jemu podriadené inšpektoráty. Ústredie inšpekcie sa člení na útvar vodohospodárskej inšpekcie, útvar inšpekcie ochrany ovzdušia a útvar inšpekcie v odpadovom hospodárstve. **Inšpektoráty SIŽP v územných obvodoch** na úseku inšpekcie ochrany vôd majú pôsobnosť podľa povodí našich riek, s určitými úpravami najmä u rieky Váh. Inšpektoráty ochrany vôd sú umiestnené v Bratislave, Nitre, Žiline, Banskej Bystrici a Košiciach. Na úseku inšpekcie ochrany ovzdušia ostalo členenie podľa územia bývalých krajov a umiestnenie 4 inšpektorátov v mestách Bratislava, Banská Bystrica a Košice. V odpadovom hospodárstve sa SIŽP člení podľa povodí našich riek, jej inšpektoráty sú umiestnené v mestách, kde sú aj inšpektoráty ochrany vôd.

SIŽP vykonáva šetrenie havárií, petícií a sťažností orgánov, organizácií a občanov, taktiež operatívne kontroly zdrojov znečisťovania vybraných zložiek životného prostredia. Inšpekcia je oprávnená ukladať pokuty za porušovanie predpisov na úsekoch v jej pôsobnosti.

Úrady životného prostredia

Sústavu úradov životného prostredia tvorí 38 okresných a 121 obvodných úradov životného prostredia, ktoré boli zriadené na základe zákona SNR č. 595/1990 Zb. o štátnej správe pre životné prostredie ako rozpočtové organizácie.

Okresné a obvodné úrady životného prostredia, so zachovaným počtom systemizovaných miest 1 869, vykonávajú štátnu správu vo veciach životného prostredia vo svojich správnych územiach v oblasti:

- ochrany prírody,
- ochrany akosti a množstva vôd a ich racionálneho využívania,
- ochrany ovzdušia,
- územného plánovania a stavebného poriadku,
- odpadového hospodárstva.

Minister - predseda SKŽP, vychádzajúc z princípu rešpektovania prírodných hydrologických hraníc a špecifických vodohospodárskych pomerov v povodí, svojim rozhodnutím z 20.12.1990 č. 1/1990 poveril vybrané okresné úrady životného prostredia vykonávaním štátnej správy vodného hospodárstva a ochrany ovzdušia v územných obvodoch viacerých okresov. Ide o okresné úrady životného prostredia: Bratislava-vidiek, Banská Bystrica, Košice-vidiek, Nitra, Poprad, Žilina a Bratislava-mesto. Okresnému

úradu životného prostredia v Bratislave-mesto však zostáva pôsobnosť na úseku štátnej správy vodného hospodárstva a ochrany čistoty ovzdušia len v rámci svojho územného obvodu.

Okresný úrad životného prostredia po prerokovaní s MŽP SR môže obdobne v odôvodnených prípadoch poveriť obvodný úrad životného prostredia výkonom štátnej správy v dvoch alebo viacerých územných obvodoch okrem vecí územného rozvoja a štátnej stavebnej správy, čo bolo vo viacerých prípadoch využité.

Kým v niektorých okresoch vznikol len jeden obvodný úrad životného prostredia ako prvostupňový orgán štátnej správy (v 2 okresoch - Veľký Krtíš a Stará Ľubovňa), v 5 exponovanejších okresoch až po 5 obvodných úradov životného prostredia (v okresoch Poprad, Žiar nad Hronom, Bratislava-vidiek, Bratislava a Košice). Po 4 obvodné úrady životného prostredia sú v 7 okresoch - Dolný Kubín, Galanta, Rožňava, Senica, Spišská Nová Ves, Trebišov a Považská Bystrica, po 3 v 18 okresoch a po 2 v 6 okresoch.

Okresný úrad životného prostredia (OÚŽP) vo veciach starostlivosti o životné prostredie vykonáva štátnu správu v rozsahu uvedenom v prílohách A a B zákona SNR č. 595/1990 Zb. o štátnej správe pre životné prostredie a v osobitných zákonoch, upravujúcich výkon štátnej správy v ochrane ovzdušia a v odpadovom hospodárstve. OÚŽP zároveň zastupuje štát pri prerokúvaní územných plánov obcí.

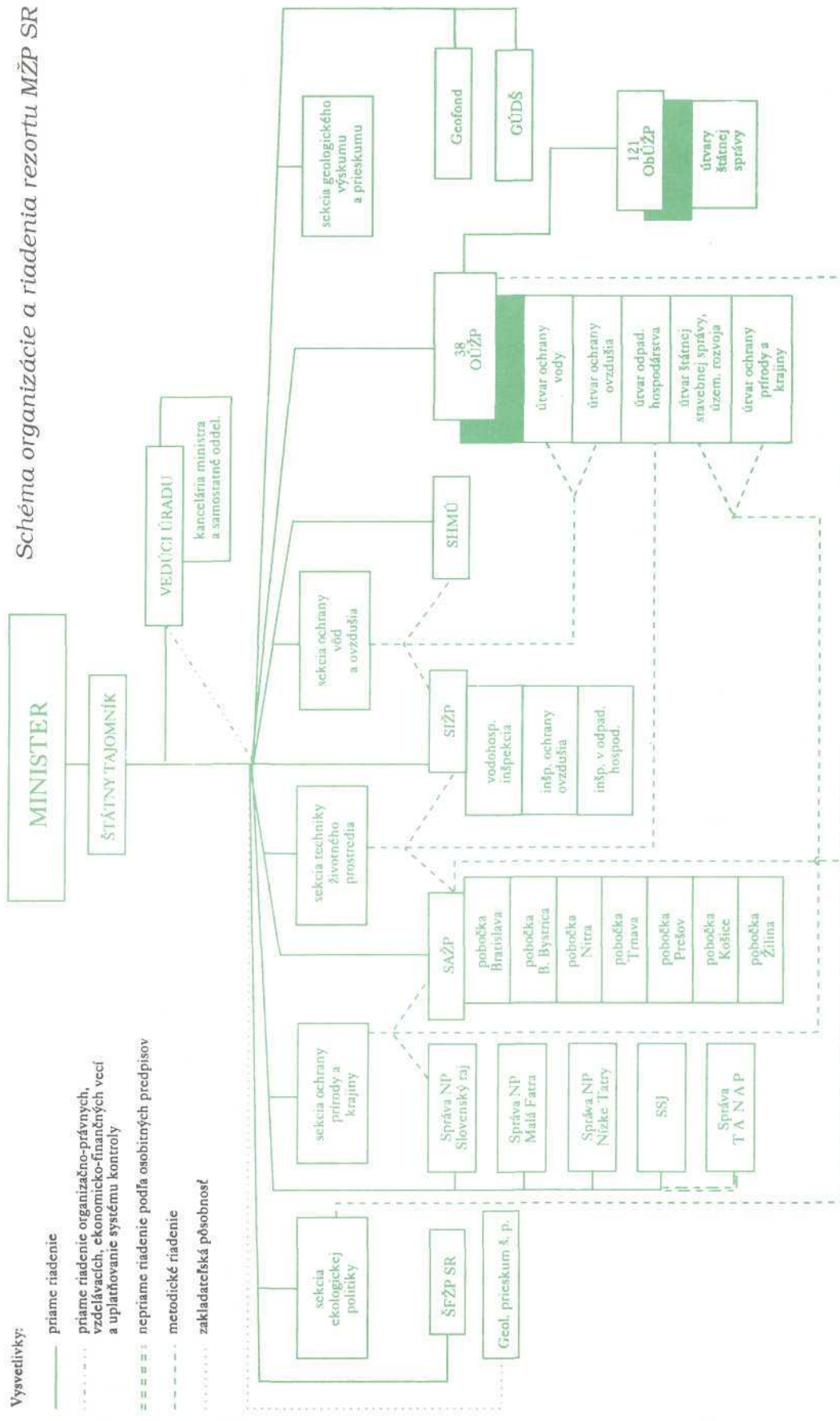
OÚŽP riadi výkon štátnej správy obvodných úradov životného prostredia a je odvolacím orgánom vo veciach, v ktorých v správnom konaní v prvom stupni rozhodoval obvodný úrad životného prostredia alebo obec.

OÚŽP spolupracuje so Slovenskou inšpekciou životného prostredia, s odbornými organizáciami riadenými Ministerstvom životného prostredia SR, s inými štátnymi orgánmi, obcami a s mimovládnyimi organizáciami, zameranými na starostlivosť o životné prostredie.

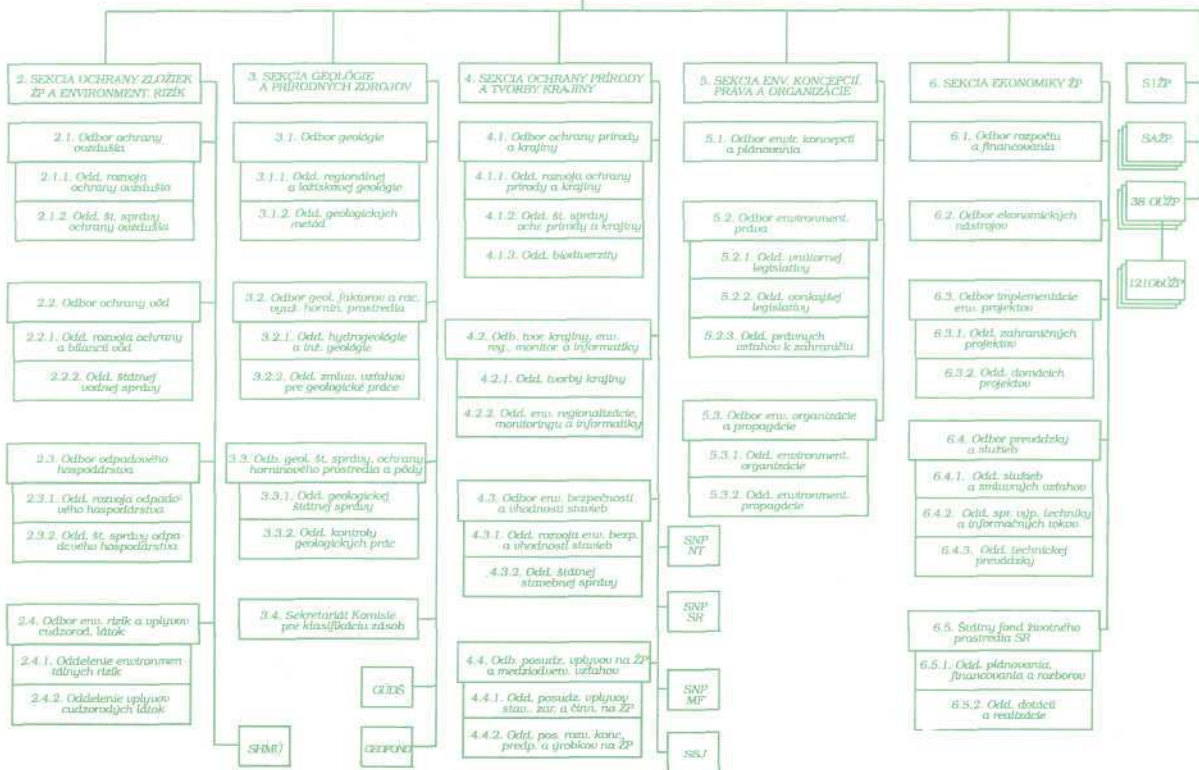
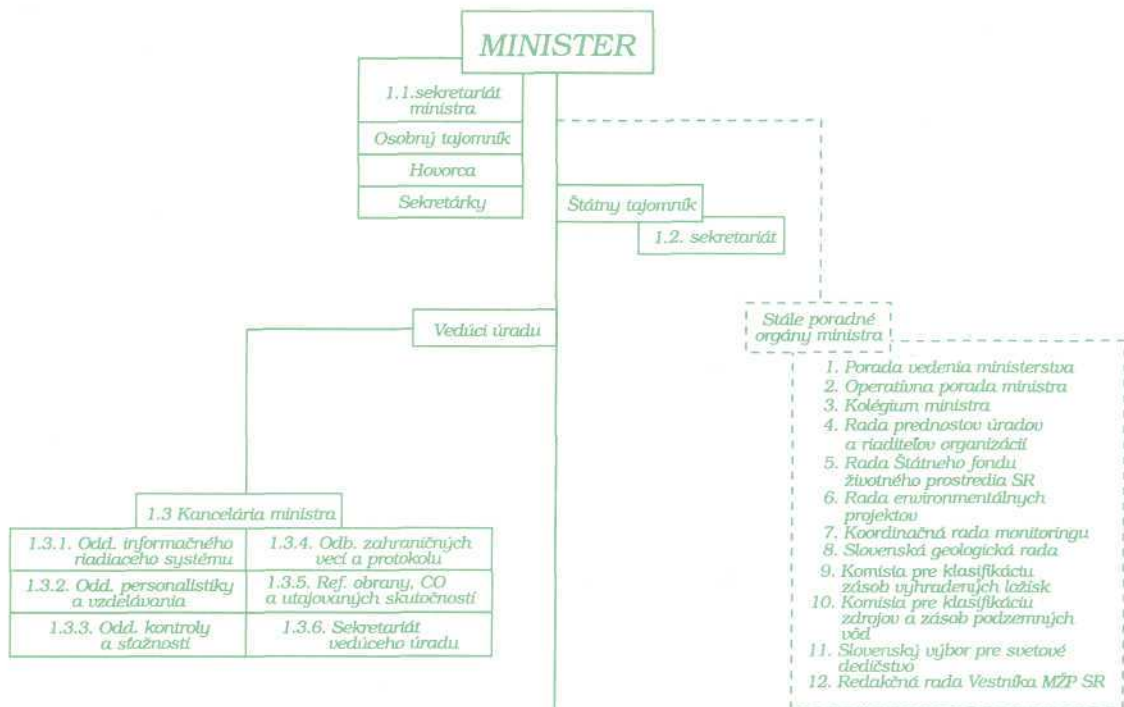
Obvodný úrad životného prostredia (ObÚŽP) vo veciach starostlivosti o životné prostredie vykonáva štátnu správu v rozsahu uvedenom v prílohách C a D zákona SNR č. 595/1990 Zb. o štátnej správe pre životné prostredie a v osobitných zákonoch upravujúcich výkon štátnej správy v ochrane ovzdušia a v odpadovom hospodárstve, t.j. funkciu prvostupňového úradu štátnej správy v príslušnom rozsahu.

Počet systemizovaných miest na okresných a obvodných úradoch, napriek rozšíreniu ich pôsobnosti, od roku 1992 nepresiahol 1869.

Schéma organizácie a riadenia rezortu MŽP SR



**Potenciálna organizačná štruktúra rezortu
Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky**



ORGANIZÁCIE REZORTU ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA

V rámci rezortu životného prostredia pôsobí **6 rozpočtových a 2 príspievkové organizácie**, ktorých zriaďovateľom je MŽP SR a **3 štátne podniky**, ku ktorým si plní funkciu zakladateľa.

Slovenská agentúra životného prostredia

Slovenskú agentúru životného prostredia zriadil minister životného prostredia SR rozhodnutím zo 17. mája 1993 č. 8/1993 so sídlom v Banskej Bystrici. Vznikla zlúčením Slovenského útvaru územného rozvoja a architektúry v Bratislave, Banskej Bystrici a Košiciach, niektorých zložiek Ústredia štátnej ochrany prírody v Liptovskom Mikuláši rozčleneného v roku 1992 (Slovenského ústavu ochrany prírody v Bratislave a stredísk štátnej ochrany prírody v Bratislave, Nitre, Banskej Bystrici, Liptovskom Mikuláši a Prešove), Krajinnooekologického centra v Banskej Štiavnici, 37 okresných útvarov územného rozvoja a architektúry, Technicko-informačného centra nakladania s odpadmi a Centra environmentálnych informácií odčlenených zo Slovenského hydrometeorologického ústavu. Súčasťou SAŽP sa stali aj správy 16 chránených krajinných oblastí. Neskoršie bol do nej začlenený aj zvyšok URBION-u š. p. Bratislava.

SAŽP sa organizačne člení na **centrum v Banskej Bystrici a 7 pobočiek so sídlami v Banskej Bystrici, Bratislave, Košiciach, Nitre, Prešove, Trnave a Žiline**. Pobočky majú svoje **strediská** prakticky vo všetkých okresných sídlach a aj v niektorých ďalších sídlach podľa charakteristík problematiky starostlivosti o životné prostredie v území. V SAŽP je 505 systemizovaných miest. **Počet systemizovaných miest** sa tak znížil z pôvodných 838 o 333, čo odráža značné zníženie štátneho rozpočtu v kapitole MŽP SR. Slovenská agentúra životného prostredia predstavuje rozpočtovú organizáciu s celoslovenskou pôsobnosťou, ktorej činnosť je zameraná na ochranu a tvorbu životného prostredia na princípoch trvalo udržateľného rozvoja.

Pôsobnosť Slovenskej agentúry životného prostredia sa zameriava na

- územné plánovanie, environmentálnu bezpečnosť a vhodnosť stavieb a tvorbu krajiny so zameraním na priestorovú optimalizáciu, ekologickú stabilitu a územný rozvoj,
- ochranu prírody a krajiny,
- odpadové hospodárstvo,
- environmentálnu informatiku a monitoring,
- dokumentáciu environmentálneho informačného systému,
- posudzovanie vplyvov na životné prostredie,
- hodnotenie a riadenie environmentálnych rizík,
- hodnotenie stavu životného prostredia a environmentálnu regionalizáciu,
- ekonomiku životného prostredia,
- environmentálnu výchovu, vzdelávanie a propagáciu.

Slovenský hydrometeorologický ústav

SHMÚ bol zriadený rozhodnutím ministra lesného a vodného hospodárstva SSR z 1. januára 1969 č. 8/OS/8/1969 so sídlom v Bratislave. Predstavuje rozpočtovú organizáciu s celoslovenskou pôsobnosťou, ktorej základnou úlohou je získavať údaje o stave a režime vôd a ovzdušia, systematicky a odborne ich spracúvať, interpretovať a archivovať, vykonávať ďalšie činnosti súvisiace s vyhodnocovaním stavu a vývoja prírodného prostredia. **Počet systemizovaných miest SHMÚ** sa upravil z 890 v roku 1992 na 709 v roku 1993.

Pôsobnosť Slovenského hydrometeorologického ústavu, ktorý má pobočky v Banskej Bystrici a v Košiciach sa zameriava napríklad na

- vypracúvanie posudkov a štúdií o režime povrchových a podzemných vôd, o ich množstve a akosti,
- vypracúvanie predpovedí a informácií o vodných stavoch a prietokoch,
- získavanie a poskytovanie meteorologických informácií a predpovedí,
- vypracúvanie klimatologických podkladov, posudkov, rozborov, štúdií a informácií
- sledovanie a vyhodnocovanie stavu a vývoja znečistenia a rádioaktivity v ovzduší,
- získavanie a operatívne spracúvanie rádiolokačných a družicových informácií a podobne.

Správy národných parkov Nízke Tatry, Slovenský raj a Malá Fatra

Všetky 3 správy národných parkov boli zriadené ako samostatné organizácie zriaďovacou listinou ministra - predsedu SKŽP z 2. marca 1992 č. 349/92-1. Správa národného parku Nízke Tatry má sídlo v Banskej Bystrici a 24 **systemizovaných miest**, Správa národného parku Malá Fatra v Gbeľanoch 18 **systemizovaných miest** a Správa národného parku Slovenský raj v Spišskej Novej Vsi 14 **systemizovaných miest**.

Ide o rozpočtové organizácie, ktoré zabezpečujú starostlivosť o územie príslušného národného parku a podmienky ochrany jeho ochranného pásma.

V rámci svojej **pôsobnosti správy národných parkov** napríklad

- vykonávajú odborný dohľad nad realizáciou zámerov, plánov, projektov, opatrení a činností dotýkajúcich sa územia národného parku a jeho ochranného pásma,
- vypracúvajú návrhy projektov ochrany, programov starostlivosti, územných priemetov a osobitných režimov ochrany,
- vykonávajú metodickú a poradenskú činnosť pre miestne orgány štátnej správy a obce,
- vykonávajú prieskum, výskum a monitoring zameraný na poznanie, zachovanie a zlepšenie stavu prírody národných parkov, využívanie ich územia, jeho limity a regulatívy,
- vedú dokumentáciu o národnom parku,
- vykonávajú propagačnú a publikačnú činnosť.

Geofond

Geofond so sídlom v Bratislave bol zriadený s účinnosťou od 1. mája 1969 opatrením riaditeľa Slovenského geologického úradu č. 204/1969. Dnes má **51 systemizovaných miest**.

Geofond je rozpočtová organizácia, ktorá zabezpečuje najmä registráciu, evidenciu a sprístupňovanie výsledkov geologických prác.

Geofond sa zameriava napríklad na

- registráciu geologických prác a starých banských diel,
- evidenciu prieskumných území, ich zmien a zrušenia,

- tvorbu a prevádzkovanie registrov centrálnej geologickej databanky,
- súhrnnú evidenciu zásob výhradných ložísk a evidenciu výhradných ložísk, ktoré sa nebudú po ukončení vyhľadávania a prieskumu dobývať,
- výmenu geologických, technologických a ekonomických informácií,
- zabezpečovanie ochrany nerastného bohatstva pri spracovaní územno-plánovacej dokumentácie,
- tvorbu účelových geologických máp,
- ekonomické hodnotenie ložísk nerastných surovín,
- sprístupňovanie výsledkov geologických prác a poskytovanie informácií.

Správa slovenských jaskýň

Správu slovenských jaskýň so sídlom v Liptovskom Mikuláši vyčlenením z Ústredia štátnej ochrany prírody zriadil osobitným rozhodnutím minister kultúry Slovenskej republiky z 5. júla 1990 č. 1438/1990-1. Ide o príspevkovú organizáciu, oddelimitovanú na základe uznesenia vlády SR č. 95/1993 do pôsobnosti MŽP SR so **69 pracovníkmi**. Jej úlohou je zabezpečovať ochranu sprístupnených a sprístupňovaných jaskýň, ich bezpečné a únosné užívanie. SSJ ďalej plní výskumné, informačné, monitorovacie, dokumentografické, výchovnovzdelávacie, sprievodcovské a propagačné úlohy. V rokoch 1992-1993 **spravovala 12 náučných lokalít - sprístupnených jaskýň, vyhlásených za chránené prírodné výtvyry**. Menovite išlo o:

- 1) Demänovskú jaskyňu Slobody,
- 2) Demänovskú ľadovú jaskyňu,
- 3) Dobšinskú ľadovú jaskyňu,
- 4) Beliansku jaskyňu,
- 5) Važeckú jaskyňu,
- 6) Bystriansku jaskyňu,
- 7) Ochtinskú aragonitovú jaskyňu,
- 8) Gombaseckú jaskyňu,
- 9) Jaskyňu Domica,
- 10) Jasovskú jaskyňu,
- 11) Harmaneckú jaskyňu,
- 12) Jaskyňu Driny.

Geologický ústav Dionýza Štúra

Geologický ústav Dionýza Štúra (GÚDŠ) sa na základe novej zriaďovacej listiny MŽP SR zo 14. decembra 1992 č. 1657/1992-min. stal príspevkovou organizáciou so sídlom v Bratislave. **Počet jeho pracovníkov sa upravil na 235.** GÚDŠ vykonáva aj podnikateľskú činnosť v oblasti predaja geologických publikácií a materiálov. **Ide o vedecko-výskumnú inštitúciu zameranú najmä na**

- systematický geologický výskum územia Slovenskej republiky,
- výkon gescie nad geologickým mapovaním územia Slovenskej republiky, vrátane zostavovania, aprobácie a vydávania geologických máp,
- vydávanie geologických publikácií,
- poradenskú, spravodajskú a posudkovú činnosť pre ústredné štátne orgány, iné štátne orgány a organizácie,
- plnenie úloh medzinárodnej spolupráce v geológii a Ústrednej geologickej knižnice Slovenskej republiky.

Štátne podniky

Medzi štátne podniky v pôsobnosti Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky pôvodne patrili **URBION š.p. Bratislava** so strediskami v Banskej Bystrici a Žiline a **Geologický prieskum š.p. Spišská Nová Ves**. Po začlenení URBION-u do Slovenskej agentúry životného prostredia a rozčlenení druhého štátneho podniku ostalo MŽP SR zakladateľom nasledovných troch štátnych podnikov:

1. **Geologický prieskum š.p. Spišská Nová Ves,**
2. **Slovenská geológia š.p. Spišská Nová Ves,**
3. **Geologické laboratóriá š.p. Turčianske Teplice.**

Správa Tatranského národného parku

Správa Tatranského národného parku predstavuje **organizáciu štátnej ochrany prírody** a zároveň **organizáciu lesného hospodárstva**, ktorá vecne spadá do pôsobnosti MŽP SR a MP SR, pričom ekonomicky bola napojená na štátny rozpočet kapitoly Ministerstva pôdohospodárstva SR sumou cca 60 mil. Sk. Sídlom Správy TANAP je Tatranská Lomnica. Súčas-

ťou správy sú také organizačné zložky ako **Výskumná stanica TANAP, Múzeum TANAP, Horská služba, Správa Pieninského národného parku v Červenom Kláštore** bez právnej subjektivity od roku 1967.

OBCE

Účasť obcí pri zabezpečovaní starostlivosti o životné prostredie sa odvíja od ustanovení zákona SNR č.369/1991 Zb. o obecnom zriadení (§ 4) v znení neskorších právnych predpisov. Táto starostlivosť je orientovaná na rozvoj a **estetizáciu obcí** a uspokojovanie potrieb ich obyvateľov, čo by sa malo prejavovať v **udržovaní čistoty a poriadku**, poskytovaní kvalitných služieb, v **tvorbe a ochrane tzv. malého životného prostredia**, zdravotných, sociálnych a kultúrnych podmienok života a práce v regiónoch a sídlach.

Osobitnú pozornosť si vyžadovala napríklad obnova existujúcich budov, estetizácia vstupov do obcí, úpravy hlavných cestných sietí železničných tratí, okolia verejných budov, škôl, detských zariadení a podobne. Začala sa uplatňovať aj drobná architektúra (detské ihriská, lavičky, osvetľovacie telesá, a i.) tak, aby obytný priestor bol celodenne funkčne využiteľný.

Základným cieľom bolo na komunikáciách a verejných priestoroch znížiť prašnosť, hlučnosť, vibrácie a plynné exhaláty, zvýšiť bezpečnosť cestnej premávky, najmä bezpečnosť chodcov pred kolíziami a motorovými vozidlami, zlepšiť údržbu, dopravné značenie, signalizáciu a osvetlenie komunikácií a verejných priestorov. Pre zimnú údržbu komunikácií by bolo žiadúce zaviesť a ďalej rozširovať postupy a prostriedky s minimálnymi negatívnymi účinkami na životné prostredie, čo sa v súvislosti so solením nie vždy a všade darilo. Z environmentálneho hľadiska bolo však oveľa dôležitejšie **budovanie čistiarní odpadových vôd a kanalizácií**, vo viacerých prípadoch pomocou príspevkov zo Štátneho fondu životného prostredia SR, z ktorého sa prostriedky poskytovali aj na **plynofikáciu obcí** alebo niektorých budov, aby sa znížilo lokálne znečisťovanie ovzdušia.

Pre ochranu a tvorbu životného prostredia mala značný význam **revitalizácia obytných častí viacerých historických centier miest a obnova kultúrnych pamiatok**, i keď objem finančných prostriedkov zo štátneho

rozpočtu a zo štátnych fondov sa na tento účel oproti roku 1989 z cca 1 mld.Sk značne zredukoval. Obnova viacerých kultúrnych pamiatok stagnovala, napríklad v Bratislave, iné sa reštaurovali v rámci súkromného vlastníctva. Pozitívny trend sa udržal v niektorých mestských pamiatkových rezerváciách (napr.Bardejov, Banská Bystrica, Košice, Žilina, Kremnica) a uplatnil v niektorých pamiatkových zónach (napr.Spišské Podhradie), na čom sa výrazne podieľali ich samosprávne orgány. Viaceré kultúrne pamiatky boli po dlhoročnej úprave sprístupnené verejnosti (napríklad Fiľakovský hrad). Pôsobnosť obcí sa orientovala aj na **úpravu a údržbu parkov a alejí**, i keď k zakladaniu nových zatiaľ nedochádzalo.

MIMOVLÁDNE ORGANIZÁCIE ZAMERANÉ NA STAROSTLIVOSŤ O ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

Z hľadiska formovania environmentálneho vedomia občanov a ich aktivizácie v prospech zlepšenia životného prostredia, jeho ochrany a tvorby, majú mimoriadny význam **združenia občanov s environmentálnym a podobným zameraním**. Kým do roku 1990 išlo len o niekoľko menších spoločenských organizácií a jednu väčšiu s celoslovenskou pôsobnosťou - Slovenský zväz ochrancov prírody a krajiny (SZOPK), v rokoch 1992-1993 ich už boli desiatky. Vznikli na základe zákona č.83/1990 Zb. o združovaní občanov v znení neskorších predpisov a mali všeobecné alebo špecializované poslanie.

Najväčšou mimovládnu organizáciou zameranou na starostlivosť o životné prostredie v SR ostal **Slovenský zväz ochrancov prírody a krajiny**, ktorý vznikol ešte v roku 1969 a vybudoval si organizačnú základňu vo všetkých okresoch, vrátane profesionálnych tajomníkov okresných výborov SZOPK. I keď neskoršie z ekonomických dôvodov tieto platené funkcie a viaceré základné organizácie zanikli, zväz naďalej vyvíjal svoje aktivity na celom Slovensku, zastrešil niekoľko organizačných zložiek (napr. Slovenskú herpetologickú spoločnosť) a významnou mierou prispel k environmentálnej výchove, poznaniu i záchrane mnohých hodnôt. Príspevok zo štátneho rozpočtu 2 500 tis. Sk v roku 1993, ako aj z iných finančných zdrojov, mu umožnil zrealizovať viaceré projekty, vybudovať sieť zariadení na environmentálnu výchovu a vydávať časopis Ekopanoráma.

Ďalšou významnou organizáciou je **Spoločnosť pre trvalo udržateľný život v SR**, so zameraním na hlbšie poznanie vzťahov medzi človekom a prírodou, ľudskou spoločnosťou a jej životným prostredím. Organizácia **Strom života** taktiež zorganizovala množstvo podujatí s environmentálnym zameraním, ktoré uvádza kapitola o environmentálnej výchove a vzdelávaní.

Okrem týchto organizácií činnosti zamerané priamo alebo nepriamo na ochranu životného prostredia vykonávajú ešte **ďalšie mimovládne organizácie**, napríklad:

1. Centrum pre podporu miestneho aktivizmu (CEPA)
Skuteckého 28, 974 00 Banská Bystrica
2. Spolok na ochranu zvierat
P.O.BOX 5, 850 09 Bratislava
3. Batracho-Herpetologická Asociácia
Michalovská 41, 040 11 Košice
4. Slovenský skauting
Karpatská 2, 811 05 Bratislava
5. Zväz skautov maďarskej národnosti v SR
Nám.slobody 1, 929 01 Dunajská Streda
6. Zväz skautov ukrajinskej národnosti
Pedagogická fakulta, 081 16 Prešov
7. DÚHA
Karpatská 1, 811 05 Bratislava
8. AMVET - asociácia pre mládež vo vede a technike v SR
Z. Medveďovej, 851 04 Bratislava
9. Zväz mladých
Pražská 11, 815 73 Bratislava
10. AKADEMOS
Asmolovova 2, 842 25 Bratislava
11. Kresťanskodemokratické združenie ekologov Slovenska
Žabotova 2, 811 04 Bratislava
12. Za Zem
Včelárska 14, 971 01 Prievidza
13. Euro-reťaz
Křížna 2, 931 01 Šamorín

14. Spolok priateľov Medvedieho údolia v Limbachu
Rumančekova 40, 821 01 Bratislava
15. Združenie národných parkov a chránených území Slovenska
Správa TANAP-u, 059 60 Tatranská Lomnica
16. Spoločnosť pre zdravé bývanie EKODEMOS
Púpavová 26, 841 04 Bratislava
17. Spoločnosť Dúhové údolie
1. mája 30, 050 01 Revúca
18. Slovenská speleologická spoločnosť
Hodžova 11, 031 01 Liptovský Mikuláš
19. Speleoklub UK Bratislava
Mlynská dolina 6, 842 15 Bratislava
20. Speleologický klub Červené vrchy
Pobrežná 434, 031 04 Liptovský Mikuláš
21. Združenie mladých priateľov prírody
Komenského 52, 040 01 Košice
22. MANOKI, združenie členov ligy lesnej múdrosti na Slovensku
Stavbárska 36/205b, 821 06 Bratislava
23. Jaskyniarsky speleoklub Malá Fatra
Zámocká 21, 036 01 Martin
24. Kalokagatia - Centrum voľného času
Strelecká 1, 917 01 Trnava
25. Slovenská ekologická spoločnosť - SEKOS pri SAV
Štefánikova 3, 814 34 Bratislava
26. Združenie chatárov a chalupárov Záhoria
Chata č. 71, 908 74 Malé Leváre
27. Poľovnícky ochranný spolok Tribeč
951 77 Kostofany pod Tríbečom 43
28. Karpatské ochranárske združenie altruistov - KOZA
Soblahovská 17, 911 01 Trenčín
29. Spojené trampské osady ochrancov prírody Stupava
Ivanská 69, 820 01 Bratislava
30. Klub Baccara
Športová 15/202, 962 01 Zvolenská Slatina

31. Slovenský zväz zálesákov
Zvolenská 12, 821 09 Bratislava
32. Slovenská spoločnosť pre životné prostredie
Kocelova 15, 815 94 Bratislava
33. Humanita a zdravie pre všetkých
Lubľanská 7, 010 08 Žilina
34. Vážska únia
Pribinova 2, 921 01 Piešťany
35. Občianska iniciatíva Euro-Danube
Záhradnícka 6, 930 01 Šamorín
36. Deti zeme
Andreja Hlinku 11, 960 01 Zvolen
37. Lesoochranárske zoskupenie VLK
Levočská 5, 080 01 Prešov
38. Združenie ochranárov severovýchodného Slovenska PČOLA
Nám. sv. Mikuláša 16, 064 01 Stará Ľubovňa
39. Sloboda zvierat
040 01 Košice
40. SOFRON - Centrum environmentálnej výchovy PF UK
Mlynská dolina B-2, 842 15 Bratislava
41. Spoločnosť pre ochranu vtáctva na Slovensku
S-CHKO Záhorie
Vajanského 17, 901 01 Malacky
42. Východoslovenský ornitologický klub
Zemplínske múzeum, 071 01 Michalovce
43. Spolok priateľov Východných Karpát S-CHKO VK
ČA 19, 066 01 Humenné
44. Ipeľská únia pre ochranu životného prostredia a kultúrnych hodnôt
povodia Ipľa
Hlavné námestie 37, 936 01 Šahy
45. Zväz slovenských vedeckotechnických spoločností
Kocelova 15, 815 94 Bratislava
46. Ecopoint
Belinského 10, 851 01 Bratislava

47. Greenpeace
P.O.BOX 58, 814 99 Bratislava
48. Greenway
P.O.BOX 163, 814 99 Bratislava
49. Regionálne environmentálne centrum (REC)
Klobúčnicka 7, 811 01 Bratislava
50. Ekológia a život
Stárkova 12, 010 01 Žilina

Z **nadácií a fondov** sa aktivizovali napríklad DAPHNE - Nadácia pre aplikovaný environmentálny výskum v Bratislave, Ekologická nadácia Sosna v Košiciach, Fond pre alternatívne energie v Bratislave, Nadácia Ekológia a život v Žiline, Nadácia EnergoCentrum v Bratislave, Nadácia F.J. Turčeka pre krajinnoekologický výskum, výchovu a osvetu v Banskej Bystrici, Nadácia Global Releaf v Banskej Štiavnici, Nadácia Návraty ku krajine v Bratislave, Nadácia Slovenská riečna sieť v Bratislave, Nadácia za Horné Ponitrie v Prievidzi, Nadácia Zelená alternatíva v Piešťanoch, Nadácia Zelená nádej v Prešove, Trenčianska ekologická nadácia TEN 90 v Trenčíne a Nadácia Badena Powella v Banskej Štiavnici.



82



83



84

MEDZINÁRODNÁ SPOLUPRÁCA V STAROSTLIVOSTI O ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

ZAHRANIČNÁ ENVIRONMENTÁLNA POLITIKA SLOVENSKA

Slovenská republika uplatňovaním medzinárodného environmentálneho práva a zapájaním sa do práce medzinárodných inštitúcií a projektov s environmentálnym zameraním začala vytvárať podmienky pre **zabezpečenie globálnej environmentálnej bezpečnosti** a pre **environmentálnu integráciu v celonárodnom i celosvetovom meradle**. Táto integrácia sa sústreďuje na riešenie spoločných environmentálnych problémov a má samozrejme sociálno-ekonomický charakter, lebo samotné životné prostredie integruje oddávna príroda Zeme - užšie biosféra. Medzinárodnú spoluprácu na multilaterálnej i bilaterálnej úrovni začala SR výraznejšie rozvíjať až po osamostatnení v roku 1993 uplatnením vlastnej **zahraničnej environmentálnej politiky**. Od 19. januára 1993 sa stala členom OSN a postupne jej viacerých zložiek, ktoré sa zaoberajú problematikou životného prostredia (od 20. januára 1993 Organizácie OSN pre priemyselný rozvoj - **UNIDO**, od 4. februára 1993 Svetovej zdravotníckej organizácie - **WHO**, od 9. februára 1993 Organizácie OSN pre výchovu, vedu a kultúru - **UNESCO**, od 13. marca 1993 Svetovej meteorologickej organizácie - **WMO**,

od 8. novembra 1993 Organizácie OSN pre výživu a poľnohospodárstvo - **FAO**). Okrem toho sa zapojila do Programu OSN pre životné prostredie (**UNEP**) ako člen jeho Riadiacej rady; taktiež s environmentálnou orientáciou aj do Programu OSN pre rozvoj (**UNDP**). 1. januára 1993 ju prijali do **Organizácie bezpečnosti a spolupráce v Európe** (predtým KBSE), od 3. júla 1993 do **Rady Európy** a od 28. septembra 1993 do Medzinárodnej agentúry pre atómovú energiu (**IAEA**). Z hľadiska jadrovej bezpečnosti možno pokladať za dôležité aj jej prijatie od 25. júna 1993 do Európskej organizácie pre jadrový výskum (**CERN**) a od 17. marca 1993 do Spojeného ústavu jadrových výskumov (**JINR**). Ako podunajský štát sa hneď od vzniku 1. januára 1993 stala členom **Dunajskej únie** so sídlom v Budapešti.

V rámci celoeurópskeho regiónu má značný význam najmä činnosť s environmentálnym zameraním v **Európskej hospodárskej komisii OSN** so sídlom v Ženeve, vo vzťahu k **Organizácii pre ekonomickú spoluprácu a rozvoj (OECD)** so sídlom v Paríži a k **Európskej únii** so sídlom v Bruseli. Environmentálnymi problémami sa už za účasti Slovenska v značnej miere zaoberá aj **Európsky parlament** v Strasbourgu.

Zahraničnú environmentálnu politiku Slovenskej republiky ďalej určuje viacero medzinárodných dohovorov s environmentálnym zameraním, ku ktorým pristúpila a plní záväzky z nich vyplývajúce. Taktiež dvojstranné medzištátne dohody a integračné tendencie v Euroregióne.

I keď Slovensko nepatrí k veľkým znečisťovateľom životného prostredia vo svetovom a európskom meradle, jeho podiel na zlepšovaní životného prostredia nie je irelevantný. Riešenie globálnych i regionálnych environmentálnych problémov, napríklad ochrany ozónovej vrstvy, zoslabenie skleníkového efektu a kyslosti zrážok, jadrová bezpečnosť, protihavarijná aktivita, záchrana genofondu, má aj pozitívny spätný vplyv na jeho vlastné životné prostredie, na vek a zdravie ľudí a možnosti zabezpečenia trvalo udržateľného rozvoja. **Medzinárodná aktivita Slovenska v environmentálnej oblasti** teda nezvyšuje len jeho zahraničnú prestíž, ale sa premieta priamo alebo nepriamo do života každého občana, ktorý chce a má právo žiť v bezpečnom, nezávadnom a peknom prostredí vo svojej obci, vo svojom regióne, na Slovensku, v Európe a na svete.

ORGANIZÁCIA SPOJENÝCH NÁRODOV

Organizácia spojených národov (OSN) je základným svetovým gestom riešenia globálnych environmentálnych problémov (ochrana ozónovej vrstvy Zeme, klimatické zmeny, záchrana biodiverzity, dezertifikácia, rádioaktíva, ochrana a racionálne využívanie prírodných zdrojov), ako aj čiastkových a regionálnych úloh. V záujme ochrany a tvorby životného prostredia Slovenská republika začala pôsobiť v orgánoch a organizáciách OSN ako suverénny členský štát od roku 1993. Aj keď sa nepodieľala na príprave a priebehu prvej Konferencie OSN o životnom prostredí človeka (Stockholm 1972), na ktorej sa vtedajšie štáty Varšavskej zmluvy nezúčastnili, jej účasť na **Konferencii OSN o životnom prostredí a rozvoji - UNCED (Rio de Janeiro⁰ 92)** už bola výraznejšia. Po nej sa rozvinuli aktivity zamerané na aplikáciu "Riodeklarácie" a ostatných dokumentov, najmä Agendy '21 v pôsobnosti Slovenska (uznesenie vlády SR č.718/1992 a č.619/1993, uznesenie NR SR č.339/1993), na pristúpenie SR k viacerým medzinárodným dohovorm s environmentálnym zameraním, na rozvinutie úvodných aktivít v organizáciách a programoch OSN s environmentálnou pôsobnosťou (napr. UNEP, UNESCO, FAO, WHO,...). Slovenská republika kandidovala aj do 53-člennej **Komisie pre trvalo udržateľný rozvoj**.

Táto komisia bola založená v rámci **Ekonomickej a sociálnej rady OSN (ECOSOC)** na 47. zasadnutí Valného zhromaždenia OSN. Jej úlohou je sledovať trvalo udržateľný rozvoj na celom svete, v súlade s Agendou '21, prijatou na Konferencii v Rio de Janeiro. Obdobné založenie odbornej Národnej komisie pre trvalé udržateľný rozvoj v roku 1993 na Slovensku pri Ministerstve zahraničných vecí SR však vyznelo formálne.

Na UNCED nadviazala **Paneurópska konferencia ministrov životného prostredia v roku 1993 vo švajčiarskom Luzerne**, na ktorej prijali tri základné ciele:

1. vypracovať návrhy na urýchlené akcie na pomoc pri odstraňovaní najhorších environmentálnych škôd v Strednej a Východnej Európe,
2. navrhnuť okamžité opatrenia na ochranu pôsobivého prírodného dedičstva, ktoré ešte stále existuje v Strednej a Východnej Európe a zabezpečiť jeho trvalé vyvážené využívanie,
3. navrhnuť konkrétne opatrenia na posilnenie zblížovania európskych krajín v oblasti environmentálnej politiky a zjednocovania úrovne

ochrany životného prostredia, najmä celého radu nástrojov a mechanizmov a tvorby harmonizovanej databázy pre celú Európu.

Deklarácia z luzerskej konferencie obsahuje návrhy ako pokračovať v procese "Životné prostredie pre Európu", pričom sa orientuje na **Environmentálny akčný program pre Strednú a Východnú Európu (EAP)**, ktorý vypracovala medzivládna pracovná skupina pod vedením Komisie Európskych spoločenstiev s výraznou pomocou OECD a Svetovej banky. Na Agendu '21 a EAP nadviazala Stratégia, zásady a priority štátnej environmentálnej politiky ako základného cieľového východiska - environmentálneho akčného programu v Slovenskej republike.

Európska hospodárska komisia

Európska hospodárska komisia OSN (EHK) ako regionálna komisia ECOSOC sa zaoberá environmentálnymi problémami pod gesciou samostatného orgánu - **Starších poradcov vlád EHK pre problémy životného prostredia a vody**, ako aj prostredníctvom **výkonného orgánu Dohovoru o diaľkovom transhraničnom znečisťovaní ovzdušia a Výboru pre ľudské sídla**. Do všetkých troch orgánov menovala SR zástupcov MŽP SR, čím sa zároveň vytvorili podmienky pre účasť expertov na zasadnutiach pracovných orgánov nižšej úrovne, ktoré pripravujú mnohé medzinárodné záväzné dokumenty, ako napríklad **Dohovor o hodnotení vplyvov na životné prostredie, presahujúcich hranice štátov, Dohovor o ochrane a využívaní hraničných vodných tokov a medzinárodných jazier** a ďalšie.

UNESCO

Environmentálne aktivity vo vzťahu k UNESCO so sídlom v Paríži sa orientovali na plnenie úloh **Programu "Človek a biosféra" (MaB)**, osobitne so zameraním na biosférické rezervácie CHKO Slovenský kras, CHKO Poľana, CHKO Východné Karpaty a Tatranský národný park. Po vzniku samostatnej Slovenskej republiky sa konštituovala Slovenská komisia pre UNESCO, pri ktorej vznikla sekcia pre životné prostredie a Národný komitét MaB.

Nadväzne na Dohovor o ochrane svetového prírodného a kultúrneho dedičstva v pôsobnosti UNESCO sa ukončila činnosť **Česko-Slovenského koordinačného výboru pre ochranu svetového prírodného a kultúrneho dedičstva** pri Ministerstve životného prostredia SR, ktorej výsledkom bolo predloženie 11 nominačných projektov (4 z ČR a 7 zo SR) **Medzinárodnému**

Výboru Svetového dedičstva, zloženému z 21 volených štátov.

Začiatkom roku 1993 vznikol **Slovenský výbor pre ochranu svetového prírodného a kultúrneho dedičstva** na čele so štátnou tajomníčkou MŽP SR, ktorého organizačný a rokovací poriadok nadobudol účinnosť 1. augusta 1993. Na začiatku svojej pôsobnosti vypracoval návrh predbežného zoznamu objektov zo SR, navrhovaných na zaradenie do Svetového dedičstva a vyvinul značnú aktivitu na dopracovanie a schválenie predložených projektov Banská Štiavnica s okolitými pamiatkami, Spišský hrad s okolím a Rezervácia ľudovej architektúry Vlkolínec, ktoré boli Výborom Svetového dedičstva na jeho zasadnutí 6.-11. decembra 1993 v kolumbijskej Cartagene odsúhlasené. Následne zabezpečil ich slávnostné vyhlásenia a vypracovanie prvého bilaterálneho projektu so susednými štátmi, zameraným na nomináciu jaskýň Slovenského krasu a maďarského Aggtelekského krasu do Svetového dedičstva.

Program OSN pre životné prostredie (UNEP)

UNEP s centrom v Nairobi (Keňa) má za úlohu koordinovať a stimulovať aktivity, ktorých cieľom je obmedziť ďalšie znečisťovanie životného prostredia v globálnom meradle.

SR do konca roku 1995 v ňom pôsobí ako jeden z členov Riadiacej rady UNEP. Medzi hlavné priority si UNEP stanovil ochranu ozónovej vrstvy, klímy, ochranu oceánov a morí, pôdnych zdrojov, zastavenie postupu šírenia púští, zastavenie odlesňovania, uchovanie biologickej rôznorodosti, management toxických a nebezpečných odpadov, ľudské sídla, dostatok pitnej vody a podobne. V rámci UNEP vypracovali významné medzinárodné dohovory ako Dohovor o kontrole pohybu nebezpečných odpadov cez hranice štátov a ich zneškodňovaní, Dohovor o medzinárodnom obchode s ohrozenými druhmi voľne žijúcich živočíchov a rastlín (CITES), Dohovor o dezertifikácii, Dohovor o biodiverzite, Rámcový dohovor o zmene klímy, ale aj iné významné dokumenty medzinárodného environmentálneho práva (napr. k Dohovoru o ochrane ozónovej vrstvy Montrealský protokol o látkach narúšajúcich ozónovú vrstvu), ku ktorým Slovenská republika pristúpila.

Program OSN pre rozvoj (UNDP) a Program OSN pre priemyselný rozvoj (UNIDO)

V rámci UNDP participovala SR na projekte **Environmentálneho programu povodia Dunaja.**

Z UNIDO využívala poskytnuté konzultačné a poradenské služby pri spracovaní regionálneho projektu na ozdravenie životného prostredia a v rámci ďalších 10 predložených projektov, ktoré MŽP SR navrhlo prostredníctvom Stálej misie SR pri OSN v New Yorku.

Globálny environmentálny fond

Na základe iniciatívy UNEP, UNDP a Svetovej banky bol vytvorený Globálny environmentálny fond (GEF) zameraný na starostlivosť o životné prostredie formou podpory investičných projektov technickej a výskumu. GEF v pilotnej fáze (1991 - 1994) disponoval 1 mld. SDR (Special Drawing Rights - zúčtovacia jednotka MMF a SB), čo predstavuje asi 1,3 mld. USD (z toho na prevádzku 3 - 4 %). Riadiacim orgánom GEF je **Rada GEF** zložená z 32 členov.

UNEP zohráva kľúčovú úlohu pri strategickom environmentálnom plánovaní a zabezpečuje, aby sa aktivity GEF orientovali na riešenie prioritných regionálnych i globálnych problémov životného prostredia v súlade s platnými a pripravovanými medzinárodnými dohovormi.

UNDP zodpovedá za technickú pomoc a pripravuje štúdie a hodnotenia projektov v predinvestičnej rozvojovej fáze. Svetová banka zabezpečuje investičné projekty a zároveň celkové vedenie GEF.

Zdroje fondu sa využívajú na eliminovanie štyroch závažných environmentálnych problémov:

- globálne otepľovanie, predovšetkým následkom emisií plynov vyvolávajúcich skleníkový efekt (klimatické zmeny),
- znečisťovanie medzinárodných vôd ropnými látkami a ukladaním odpadu v oceánoch a medzinárodných riečnych systémoch,
- deštrukcia biodiverzity ničením prírodných biotypov a jej neregulovaným využívaním, desertifikácia a degradácia krajiny,
- poškodzovanie ozónovej vrstvy.

SR podpísala 16.9.1993 Dohodu o grante z GEF na **Projekt ochrany biodiverzity** vo výške 2,3 mil. USD so zameraním na Záplavové územie rieky Moravy v CHKO Záhorie, Tatranský národný park a CHKO Východné Karpaty.

Vláda SR 26. októbra 1993 prerokovala návrh na **pristúpenie SR ku GEF** a prijala k nemu uznesenie č.771/1993.

ORGANIZÁCIA PRE EKONOMICKÚ SPOLUPRÁCU A ROZVOJ

Organizácia pre ekonomickú spoluprácu a rozvoj (OECD) ako organizácia 24 hospodársky najvyspelejších krajín so sídlom v Paríži sa rozhodla vytvoriť osobitný **program "Partneri v procese transformácie"**, ktorým rozširuje svoju doterajšiu činnosť na krajiny Strednej a Východnej Európy. Tento program gesturuje **Stredisko pre spoluprácu s transformujúcimi sa európskymi ekonomikami**. V roku 1993 bolo podpísané **Memorandum porozumenia medzi Organizáciou pre hospodársku spoluprácu a rozvoj a vládou Slovenskej republiky**, ktoré sa týka uvedeného programu. Ministerstvo životného prostredia SR sa v roku 1993 zapojilo do práce odborných skupín OECD v oblasti implementácie "ekodaní" v Európskej únii a krajín prechádzajúcich na trhovú mechanizmus, ďalej v oblasti riešenia právnych a technických otázok, súvisiacich s environmentálnym účtovníctvom, auditorstvom a zadlženosťou. Predmetom zasadnutí skupín OECD bola aj problematika špecifického environmentálneho spravodajstva podnikov a spoločností, používateľských nárokov na nezávislý environmentálny audit, vzťahov medzi finančnými audítormi, certifikačnými orgánmi a environmentálnymi audítormi. V neposlednej miere išlo o problematiku zníženia environmentálnych rizík pri používaní chemických látok a prípravkov.

Skúšobná fáza programu **OECD Country Environmental Performance Review Programme** (Program hodnotenia stavu životného prostredia) sa bude rozvíjať a postupne rozširovať v spolupráci s EHK/OSN a so štátmi Strednej a Východnej Európy.

ŽIVOTNÉ PROSTREDIE A EURÓPSKA INTEGRÁCIA

Európska únia

V októbri 1993 podpísali najvyšší predstavitelia Európskych spoločností (Európskej únie) a Slovenskej republiky **Európsku dohodu o pridružení SR k Európskemu spoločenstvu** (uznesenie vlády SR z 22. júna 1993 č.439 k návrhu na parafovanie textu Európskej dohody o pridružení SR

k Európskym spoločenstvám a uznesenie vlády SR zo 17. augusta 1993 č.559 k návrhu na uzatvorenie Európskej dohody o pridružení SR k Európskym spoločenstvám). Popri ustanoveniach o obchodnej a hospodárskej spolupráci obsahuje v článku 81 aj ustanovenia v oblasti životného prostredia a ľudského zdravia, ktoré sa považujú za prioritné. Realizácia jednotlivých ustanovení bude prebiehať prostredníctvom grantov a pôžičiek, hlavne programu PHARE a po jeho ukončení iným ekvivalentným programom. Spolupráca v environmentálnej oblasti sa bude uskutočňovať prostredníctvom výmeny informácií a odborníkov, programov odbornej prípravy, spoločnej výskumnej činnosti, zosúlaďovania práva a postupov, riešením regionálnych, ale aj globálnych environmentálnych problémov. Okrem toho sa SR zapojila do **Programu COPERNICUS (SHMÚ)**, **Programu COST (SHMÚ a GÚDŠ)** a **multilaterálnych projektov PHARE** (Danube River Basin, Corine, Silesia, Lesy a ochrana prírody v Strednej a Východnej Európe).

Rada Európy

Do roku 1993 sa spolupráca s Radou Európy (RE) uskutočňovala len prostredníctvom informácií o pripravovaných podujatiach, nahlasovania mien odborníkov do vládnych výborov RE, do kurzov a stáží.

V roku 1993 sa vytvorili podmienky pre oficiálnu spoluprácu napríklad pri príprave pristúpenia SR k **Dohovoru o ochrane európskej voľnej prírody a prírodných stanovišť (Bern, 1979)** a k **Dohovoru o ochrane migrujúcich druhov volne žijúcich živočíchov (Bonn, 1979)**, pri vytvorení národného strediska **Centre Naturopa**, pri organizácii kolokvia o horských regiónoch v Banskej Bystrici alebo pri príprave **Roku ochrany európskej prírody - ENCY '95**. Rada Európy v spolupráci s **Medzinárodnou úniou ochrany prírody (IUCN)** v tejto súvislosti preferuje ochranu biologickej rôznorodosti aj mimo osobitne chránených území, pozitívnu úlohu, ktorú môže zohrávať tzv. "ekologická turistika", ako aj význam environmentálnych informácií, vzdelávania a školení.

Rada Európy sa zaslúžila o vypracovanie prvej **Správy o stave životného prostredia v Európe** Pracovnou skupinou pri Európskej environmentálnej agentúre (European Environment Agency) v Kodani v rámci **Komisie Európskej únie** (European Commission). Očakáva sa, že správa bude hotová v roku 1995 a poskytne nepostrádateľné informácie pre ďalší rozvoj starostlivosti o životné prostredie Európy.

Program PHARE

Myšlienka programu PHARE sa zrodila na schôdzke predstaviteľov siedmich hospodársky najvyspelejších krajín sveta (G-7) v Paríži v júli 1989. Tento program bol pôvodne určený na pomoc pri rekonštrukcii ekonomík Poľska a Maďarska. Z toho zámeru pochádza aj názov: **Poland and Hungary Assistance for the Restructuring of the Economy**. Organizovaním a koordináciou tejto pomoci bola poverená **Komisia Európskych spoločenských** (Európskej únie).

Po politických zmenách v Strednej a Východnej Európe boli v roku 1990 k Programu PHARE pripojené aj ďalšie východoeurópske krajiny, medzi nimi aj bývalá ČSFR. V máji 1993 Komisia Európskych spoločenských a vláda SR podpísali dodatok k Rámcovej dohode, podľa ktorej sa každoročne vyčleňujú finančné prostriedky na projekty v SR.

Ciele Programu PHARE sú krátkodobé (poskytnutie pomoci pri zlepšovaní kvality životného prostredia v prioritných oblastiach) a strednodobé (poskytnutie podpory štátnej správe starostlivosti o životné prostredie pri tvorbe dlhodobých stratégií a programov v oblasti hospodárenia s povrchovými vodami, odpadového hospodárstva a príprave programov ďalšej spolupráce s Európskymi spoločenskými).

Do **Programu PHARE I.** zaradili 17 projektov v celkovej hodnote 30 mil. ECU, z toho na Slovensko pripadlo 10 projektov v hodnote 11,2 mil. ECU.

V **Programu PHARE II.** sa riešili 3 projekty v celkovej hodnote 5 mil. ECU, z ktorých pripadlo na Slovensko 2,4 mil. ECU.

V decembri 1992 vzniklo priamo na MŽP SR PIU (Programme Implementation Unit), ktoré prebralo riadenie všetkých projektov PHARE týkajúcich sa životného prostredia SR.

V rámci Programu PHARE I. sa riešili nasledovné projekty:

/90/WAT/01/- Riešiteľská organizácia: Prírodovedecká fakulta
UK Bratislava

Podunajská nížina - základný hydrogeologický model.

Projekt sa zaoberal vývojom počítačového modelu podzemnej vody, pričom zabezpečuje aj potrebné technické vybavenie. Riešenie sa začalo v januári 1992.

/90/HEA/03/- Riešiteľské organizácie: Výskumný ústav chemickej technológie a.s., SAŽP Banská Bystrica,

Ekotoxikologické centrum Bratislava.

Hlavnou úlohou projektu je zabezpečiť moderné laboratórne vybavenie pre riešenie problémov ekotoxikológie, genetickej toxikológie, chemickej analýzy a informatiky.

/90/HEA/04/- Riešiteľská organizácia: Slovenská poľnohospodárska
a potravinárska inšpekcia,
Bratislava

Zariadenie pre monitoring kvality potravín.

Cieľom projektu je zabezpečenie laboratórneho vybavenia pre sledovanie kvality potravín.

/90/WAS/05/- Riešiteľská organizácia: SAŽP Banská Bystrica
Štúdia odpadového hospodárstva.

Štúdia tvorila podklad pre vypracovanie Programu odpadového hospodárstva SR, pre organizáciu štátnej správy v odpadovom hospodárstve a pre vybudovanie Informačného systému odpadového hospodárstva vrátane zabezpečenia hardware a software pre tento informačný systém.

/90/WAS/06/- Riešiteľská organizácia: SAŽP, Banská Bystrica
Informačné centrum pre nebezpečné odpady.

Projekt rozdelený na technickú asistenciu a dodávku hardware a software sa zameril na zavedenie do prevádzky Informačného systému nebezpečných odpadov v nadväznosti na zriadenie ohniskového bodu, ktorý vyplýva z plnenia Bazilejského dohovoru.

/90/WAS/08/- Riešiteľská organizácia: DUSLO, Šaľa, š.p.,

Základné inžinierske služby pre spaľovňu nebezpečného odpadu Šaľa.

Cieľom projektu bolo vypracovanie návrhu rekonštrukcie spaľovne nebezpečných odpadov, ktorému predchádzalo hodnotenie ich vplyvu na životné prostredie. Po ukončení 1. fázy riešenia sa začala realizovať 2. fáza, obsahujúca aj dodávky a konzultačnú činnosť.

/90/HEA/10/- Riešiteľská organizácia: SAŽP, Banská Bystrica
Ochrana prírodných zdrojov v krasových oblastiach.

Náplň projektu spočíva v zabezpečovaní monitorovacieho zariadenia

a laboratórneho vybavenia pre sledovanie vhodnosti jaskynných priestorov pre terapeutické účely.

/90/WAT/1 1/- Riešiteľská organizácia: Výskumný ústav vodného hospodárstva, Bratislava

Zlepšenie monitoringu kvality pitnej vody.

Cieľom projektu je zabezpečenie laboratórneho vybavenia pre podniky vodární a kanalizácií.

/90/ENE/14/- Riešiteľská organizácia: SEP, š.p. Bratislava

Expertíza bezpečnostného systému jadrových reaktorov V 230.

Projekt sa zameria na vypracovanie expertízy bezpečnostného stavu jadrových reaktorov.

/90/ENE/17/- Riešiteľská organizácia: SEP, š.p. Bratislava

Prehĺbenie profesionálnych vedomostí obsluhy jadrových elektrární.

Hlavnou aktivitou projektu je školenie odborníkov v oblasti nukleárnych technológií. Konzultačná firma ukončila prvú časť seminárov, druhú časť plánuje na rok 1995.

Do programu PHARE II. sa vybrali tieto 3 projekty:

/91/HEA/18/- Riešiteľská organizácia: Špecializovaný ústav hygieny a epidemiológie,
Bratislava

Štúdiá dopadu znečistenia ŽP na zdravotný stav.

Projekt sa orientuje na výskum vplyvu znečisteného životného prostredia na zdravotný stav obyvateľstva v 2 regiónoch a na zabezpečenie potrebného technického vybavenia. Na základe uzavretého kontraktu s konzultačnou firmou AITEC z Talianska sa vypracuje študijná časť projektu.

/91/EDU/19/- Riešiteľská organizácia: SAŽP, Banská Bystrica

Vzdelávanie a verejné povedomie v oblasti životného prostredia.

Ide o vytvorenie inštitucionálnych podmienok pre environmentálne vzdelávanie a nadväznú zabezpečenie potrebného technického vybavenia pre jeho rozvoj.

/91/WAT/20/- Riešiteľská organizácia: Geologický ústav Dionýza Štúra,
Bratislava

Zlepšenie monitoringu kvality podzemných vôd.

Vytvorenie efektívnejšieho monitoringu kvality vody a zabezpečenie príslušného laboratórneho vybavenia sú základné ciele tohto projektu.

Pre PHARE III. nevytvorili v sektore životného prostredia fond.

Pre PHARE IV. sa na základe navrhnutého programu pre životné prostredie očakáva podpísanie finančného memoranda.

Zriadením SAŽP nastali v projektoch PHARE organizačné zmeny (proj. EC/WAS/5, EC/WAS/6, EC/HEA/3, EC/EDU/19 a EC/HEA/10), lebo ich pôvodné manažerské inštitúcie sa stali jej súčasťou.

Od začatia Programu PHARE v roku 1990 boli finančné prostriedky na jednotlivé roky vyčleňované nasledovne:

- rok 1990	spolu	11,201 mil. ECU
z toho:		
- na ochranu vôd		2,950 mil. ECU
- na ochranu zdravia		1,950 mil. ECU
- na odpadové hospodárstvo		3,060 mil. ECU
- na energetiku (Jadrová bezpečnosť)		1,500 mil. ECU
- technická pomoc		1,741 mil. ECU
- rok 1991	spolu	2,358 mil. ECU
z toho:		
- dopady znečistenia ŽP na zdravie		0,650 mil. ECU
- vzdelávanie a osvetová činnosť		0,500 mil. ECU
- ochrana vôd		1,000 mil. ECU
- technická pomoc		0,208 mil. ECU
- v roku 1992 neboli do sektoru ŽP pridelené žiadne finančné prostriedky,		
- rok 1993	spolu	2,000 mil. ECU
z toho:		
- ochrana ovzdušia		0,775 mil. ECU
- ochrana vôd		0,900 mil. ECU
- technická pomoc		0,325 mil. ECU.

DVOJSTRANNÁ MEDZIŠTÁTNA SPOLUPRÁCA

Priamu dvojstrannú medzištátnu spoluprácu v starostlivosti o životné prostredie mohla začať Slovenská republika rozvíjať v podstate až v roku 1993. Spoluprácu nadviazala s Dánskom, Fínskom, Holandskom, Japonskom, Veľkou Britániou, Nemeckom, Švajčiarskom, Švédskom, Ukrajinou, USA, Maďarskom, Talianskom, Poľskom, Rumunskom, Francúzskom a samozrejme s Českou republikou, pričom v niektorých prípadoch bola vyjadrená dvojstrannými zmluvnými dokumentármi o spolupráci, v iných návrhmi alebo realizáciou projektov.

S Dánskom sa začali realizovať 4 projekty s finančnou podporou dánskej vlády a posudzovala sa možnosť finančnej pomoci na 12 ďalších projektoch. Z realizovaných projektov ide o čistiareň odpadových vôd v Žiari nad Hronom (gestor Stredoslovenské vodárne a kanalizácie Banská Bystrica, 4 900 tis. DKK, ukončenie v roku 1994), jednotku na adsorpčné zachytávanie benzínových pár (gestor Slovnaft a. s. Bratislava, 2 050 tis. DKK, ukončenie v roku 1995) a ekotoxikologické metódy a stratégie pre hodnotenie dopadov na životné prostredie (gestor Ekotoxikologické centrum, s.r.o. Bratislava, 1 mil. DKK). Štvrtým projektom je "Znižovanie spotreby energie a ochrana ŽP v rámci projektu Brundtlandské mesto" (Rajec).

S Fínskom boli rozpracované 2 projekty, zamerané na aplikáciu netradičných geofyzikálnych metód s využitím fínskeho know-how (aplikácia georadaru pre nedeštruktívne riešenie ekologických a inžiniersko-geologických problémov) a aplikácia metódy indukovanej polarizácie pri mapovaní pôd znečistených ropnými látkami (gestor Geokomplex, a. s. Bratislava, ukončenie v roku 1994). Ďalší projekt na skvalitnenie merania fyzikálnych parametrov ovzdušia v horských a podhorských oblastiach pripravuje SHMÚ.

Z rozpočtu Ministerstva bývania, územného plánovania a životného prostredia **Holandska** sa natočil odborný film "Smeti-nechcené deti" (67 592 NLG). Ďalej boli vybrané 2 projekty, a to transfer know-how na čistenie pôdy v priestoroch po bývalej Sovietskej armáde a zavedenie čistejších technológií v cukrovarníckom priemysle, ktorých realizácia sa má začať až v roku 1995.

Japonsku bolo navrhnutých 10 projektov, ktoré by sa mali realizovať s JICA, MITSUBISHI Corporation a Japanese Special Fund.

S **Kanadou** sa realizuje 1 projekt, zameraný na rekultiváciu krajiny narušenej ťažbou a spracovávaním magnezitu a mastenca na Slovensku nazvaný "Revitalizácia regiónu Hnúšťa-Jeľšava-Lubeník" (gestor ENVIGEO s. r. o., Banská Bystrica a GEOENVEX s. r. o. Rožňava). Okrem toho sa pripravuje 6 projektov viazaných na finančnú a technickú pomoc od federálnej vlády Kanady.

V spolupráci s Luxemburskom sa pripravuje 6 environmentálnych projektov v Košiciach a v Prešove, okrem nich "Mapovanie mesta Košíc a okolia - abiotická zložka životného prostredia".

Na základe medzirezortnej dohody o spolupráci s Nórskom sa realizovali 3 projekty s podstatnou finančnou pomocou nórskej vlády. Išlo o Slovensko-nórsky projekt čistejších technológií (gestor MH SR, 1433 tis. NOK), projekt pre školákov - Modré z neba (gestor Strom života 197 tis. NOK) a mapovanie kritických záťaží pre SR (gestor SHMÚ Bratislava, 200 tis. NOK). K ďalším návrhom projektov prebiehali konzultácie.

V rámci finančnej pomoci Ost-Ekofondu **Rakúska** sa začali realizovať 4 projekty zamerané na štúdium odpadových vôd v povodí riedy Moravy, riešenie zberu, odvozu a spracovania komunálnych odpadov v meste Topolčany (585 tis. Sk), filtráciu spalín tavného agregátu v Slovenských závodoch technického skla, a.s. (4 mil. ATS) a čistenie spalín zo skládky tavného agregátu v Skloplaste, š.p. Trnava (42 tis. Sk). Pripravovať sa začalo vyše 25 projektov. Medzi inými napríklad Tepelná energia z biomasy, Znečisťovanie v olejárskom priemysle a možnosti jeho minimalizácie, Ekologické zaobchádzanie a spracovanie organických odpadov, Dotriedňovací závod pre separovaný zber odpadu v Bratislave, Využitie bioplynu zo skládok odpadu, Ekologické laboratórium v regióne stredného Slovenska so širokospektrálnou činnosťou, General odkanalizovania mesta Malacky, Modernizácia tepelných elektrární s ohľadom na zníženie spotreby paliva a environmentálne aspekty atď.

So Švédskom *začala* spolupráca iba na projekte "Výskum pôdneho pokryvu a poškodenia lesov zo satelitov" medzi Slovenskou agentúrou životného prostredia a firmou Satellitbild s realizáciou prác pre Stredisko pre diaľkový prieskum Zeme na Malom Javorníku v hodnote cca 12 mil. SKK.

S **Ukrajinou** začala realizácia 2 projektov, zameraných na technologický výskum nerastných surovín, ktoré financovala slovenská strana. Riešili sa

pod názvami Technologický výskum rúd a materiálov odkalísk (Slovenská geológia, š.p. Spišská Nová Ves) a Technololgický výskum čistenia vôd prírodnými sorbentami (Slovenská geológia, š.p. Spišská Nová Ves). Projekt na zriadenie trilaterálneho národného parku v poľsko-ukrajinsko-slovenskom pohraničí vo Východných Karpatoch nepokračoval, i keď do návrhu zákona NR SR o ochrane prírody a krajiny bola zahrnutá transformácia východnej časti CHKO Východné Karpaty na národný park zahrnutá.

S ostatnými uvedenými krajinami (**Nemecko, Taliansko, Švajčiarsko, Veľká Británia**) sa nadviazali kontakty, no k realizácii konkrétnych projektov nedošlo. Spolupráca s USA sa viazala len na financovanie dlhodobého poradcu na MŽP SR z fondu USAID a možnosti financovania projektu "Implementácia metódy hodnotenia a riadenia environmentálnych rizík v podmienkach Slovenska" z fondu USEPA.

Dvojstranné medzištátne dohody

Slovenská republika pristúpila, resp. pripravuje pristúpenie k nasledovným dvojstranným medzištátnym dohodám:

- Dohoda medzi vládou SR a vládou ČR o spolupráci v oblasti ochrany a tvorby životného prostredia (podpísaná v Prahe 29. októbra 1992),
- Dohoda medzi vládou SR a vládou **Nórskeho kráľovstva** o spolupráci v oblasti ochrany životného prostredia (podpísaná v Luzerne 28. apríla 1993),
- Dohoda medzi vládou SR a vládou **Polskej republiky** o spolupráci v oblasti ochrany životného prostredia (pripravená na podpis vo Varšave v roku 1994),
- Dohoda medzi vládou ČSSR a vládou **Polskej republiky** o vodnom hospodárstve na hraničných vodách z roku 1958 (SR sukcesia),
- Dohoda medzi vládou ČSSR a vládou **Polskej republiky** o ochrane ovzdušia pred znečisťovaním z roku 1974 (SR sukcesia),
- Dohoda medzi Ministerstvom životného prostredia SR a Ministerstvom vôd, lesov a životného prostredia **Rumunska** (podpísaná v Bukurešti 4. septembra 1993),
- Dohoda medzi Ministerstvom životného prostredia SR a Ministerstvom životného prostredia **štátu Maryland** (podpísaná v štáte Maryland 11. novembra 1993),

- Dohoda medzi Ministerstvom životného prostredia SR a Spolkovým ministerstvom zdravotníctva, športu a ochrany spotrebiteľa **Rakúskej republiky** o vzájomnej výmene údajov zo systémov včasného varovania pred žiarením (pripravená na podpis v Bratislave v roku 1994),
- Memorandum porozumenia medzi Ministerstvom životného prostredia SR a Spolkovým ministerstvom životného prostredia, mládeže a rodiny **Rakúskej republiky** (podpísané v Bratislave 15. novembra 1993),
- Memorandum porozumenia medzi Ministerstvom životného prostredia SR a Ministerstvom bytovej výstavby, územného plánovania a životného prostredia **Holandského kráľovstva** o spolupráci v oblasti životného prostredia (bude podpísané v Haagu 8. februára 1994),
- Dohoda medzi Ministerstvom životného prostredia SR a Ministerstvom životného prostredia **Dánskeho kráľovstva** o spolupráci v oblasti ochrany životného prostredia (pripravená na podpis v Kodani v roku 1994),
- Dohoda medzi Ministerstvom životného prostredia SR a Ministerstvom stavebníctva a ochrany životného prostredia **Chorvátskej republiky** o spolupráci v oblasti ochrany životného prostredia (pripravená na podpis v Bratislave v roku 1994),
- Dohoda medzi Ministerstvom životného prostredia SR a Ministerstvom životného prostredia **Ukrajiny** o spolupráci v oblasti ochrany životného prostredia (pripravená na podpis v Bratislave v roku 1994),
- Dohoda medzi FVŽP ČSFR (MŽP ČR a SKŽP) a Ministerstvom životného prostredia **Francúzskej republiky** v spolupráci v oblasti životného prostredia (z roku 1991 / SR sukcesia),
- Memorandum porozumenia o spolupráci v oblasti životného prostredia medzi **Švajčiarskou konfederáciou** a ČSFR (z roku 1991 / SR sukcesia),
- Dohoda medzi vládou ČSSR a **Maďarskou republikou** o úprave vodohospodárskych otázok na hraničných vodách (z roku 1976 /obnovená dohoda z roku 1954/ SR sukcesia)
- Dohovor medzi vládou ČSSR a vládou **NSR** o spolupráci v oblasti životného prostredia (z roku 1987 / SR sukcesia).

MEDZINÁRODNÉ DOHOVORY V OBLASTI ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA

Slovenská republika pristúpila k týmto medzinárodným dohovorom (protokolom k dohovorom, zmluvám) v oblasti životného prostredia:

<i>Dohovor</i>	<i>Miesto a rok podpisu</i>	<i>Platnosť</i>	<i>Pristúpenie SR, resp. platnosť pre SR</i>
<i>Medzinárodný dohovor o ochrane rastlín v znení zmien z roka 1979</i>	<i>Rím, 6. 12. 1951</i>	<i>3. 4. 1952, zmien od 4. 4. 1991</i>	<i>5. 8. 1983 ČSFR SR - sukcesia</i>
<i>Dohovor o diaľkovom znečisťovaní ovzdušia presahujúcim hranice štátov</i>	<i>Ženeva, 13. 11. 1979</i>	<i>16. 3. 1983</i>	<i>23. 12. 1983 s platnosťou od 22. 3. 1984 ČSFR, SR-sukcesia</i>
<i>Protokol k Dohovoru z roku 1979 o diaľkovom znečisťovaní ovzdušia presahujúcim hranice štátov, o dlhodobom financovaní medzinárodného kooperatívneho programu monitorovania a vyhodnocovania diaľkových prenosov znečisťujúcich ovzdušie v Európe (EMEP)</i>	<i>Ženeva, 28. 9. 1984</i>	<i>28. 1. 1988</i>	<i>28. 1. 1988 ČSFR, SR-sukcesia</i>
<i>Protokol k Dohovoru z roku 1979 o diaľkovom znečisťovaní ovzdušia presahujúceho hranice štátov o znížovaní emisií síry alebo ich prenosov cez hranice štátov najmenej o 30%</i>	<i>Helsinki, 8. 7. 1985</i>	<i>2. 9. 1987</i>	<i>2. 9. 1987 ČSFR, SR-sukcesia</i>
<i>Protokol k Dohovoru z roku 1979 o diaľkovom znečisťovaní ovzdušia presahujúceho hranice štátov, o kontrole emisií oxidov dusíka alebo ich prenosov cez hranice štátov</i>	<i>Sofia, 1. 11. 1988</i>	<i>do konca roka 1993 nenadobudol platnosť</i>	<i>1. 11. 1988 ČSFR, SR-sukcesia</i>

Dohovor	Miesto a rok podpisu	Platnosť	Pristúpenie SR, resp. platnosť pre SR
Protokol k Dohovoru z roku 1979 o diaľkovom znečisťovaní ovzdušia presahujúceho hranice štátov, o kontrole emisií prchavých organických zlúčenín alebo ich prenosov cez hranice štátov	Ženeva, 18. 11. 1991	do konca roka 1993 nenadobudol platnosť	súhlas vlády SR s pristúpením sa predpokladá v r. 1994
Protokol k Dohovoru z roku 1979 o diaľkovom znečisťovaní ovzdušia presahujúceho hranice štátov, o ďalšom znižovaní emisií sily	prípravuje sa na podpis v r. 1994 v Óslo	ešte nenadobudol platnosť	SR sa pripravuje na pristúpenie 14. 6. 1994
Dohovor o ochrane ozónovej vrstvy	Viedeň, 22. 3. 1985	22. 9. 1988	1. 9. 1990 ČSFR s platnosťou od 30. 12. 1990, SR - sukcesia
Protokol k Dohovoru z roku 1987 o ochrane ozónovej vrstvy, o látkach ohrozujúcich ozónovú vrstvu	Montreal, 16. 9. 1987	1. 1. 1989	30. 12. 1990 ČSFR, SR - sukcesia 28. 5. 1993
Londýnsky dodatok k Protokolu o látkach ohrozujúcich ozónovú vrstvu	Londýn, 29. 6. 1990	10. 8. 1992	vláda SR súhlasila s pristúpením uznesením č. 272/1993
Kodaňský dodatok k Protokolu o látkach ohrozujúcich ozónovú vrstvu	Kodaň, 25. 11. 1992	ešte nenadobudol platnosť	SR zatiaľ nepristúpila
Dohovor o mokradiach majúciach medzinárodný význam, najmä ako biotopy vodného vtáctva	Ramsar, 2. 2. 1971	21. 12. 1975	2. 7. 1990 ČSFR, SR - sukcesia

Dohovor	Miesto a rok podpisu	Platnosť	Pristúpenie SR, resp. platnosť pre SR
Protokol doplnujúci Ramsarský dohovor z roku 1971 o mokradiach presahujúcich medzinárodný význam, najmä ako biotopy vodného vtáctva	Paríž, 3. 12. 1982	1. 10. 1986	2. 7. 1990 ČSFR, SR - sukcesia
Dohovor o ochrane svetového kultúrneho a prírodného dedičstva	Paríž, 23. 11. 1972	17. 12. 1975	15. 11. 1990 s platnosťou od 15. 2. 1991 ČSFR, SR - sukcesia
Dohovor o medzinárodnom obchode s ohrozenými druhmi voľne žijúcich živočíchov a rastlín (CITES) v znení zmien z 22. 6. 1979 (Bonn) a 30. 4. 1983 (Gaborone)	Washington, 3. 3. 1973	1. 7. 1975, platnosť Bonnskej zmluvy 13. 4. 1987, Gaboronská nenadobudla platnosť	28. 5. 1992 ČSFR, SR - sukcesia 2. 3. 1993
Dohovor o riadení pohybu nebezpečných odpadov cez hranice štátov a ich značkovanie	Bazilej, 22. 3. 1989	5. 5. 1992	24. 7. 1991 ČSFR, SR - sukcesia 23. 5. 1993
Dohovor o hodnotení vplyvov na životné prostredie presahujúcich hranice štátov (EIA)	Espoo, 25. 2. 1991	ešte nenadobudol platnosť	31. 8. 1991 ČSFR, SR - sukcesia
Rámcový dohovor OSN o zmene klímy	New York, 9. 5. 1992	21. 3. 1994	19. 5. 1993 SR (uzn. č. 272/1993)
Dohovor o biologickej rôznorodosti	Rio de Janeiro, 5. 6. 1992	29. 12. 1993	19. 5. 1993 SR (uzn. č. 272/1993)
Dohovor o ochrane európskej voľnej prírody a prírodných stanovišť	Bern, 19. 9. 1979	1. 6. 1982	SR pripravuje pristúpenie v roku 1994
Dohovor o vplyve priemyselných havárií prekračujúcich hranice štátov	Helinky, 17. 3. 1992	zatiaľ nenadobudol platnosť	podľa uznesenia č. 233/1992 vláda SR plánuje pristúpiť v r. 1996

Dohovor	Miesto a rok podpisu	Platnosť	Pristúpenie SR, resp. platnosť pre SR
Dohovor o ochrane migrujúcich druhov voľne žijúcich živočíchov	Bonn, 23. 6. 1979	1. 11. 1983	SR pripravuje pristúpenie v r. 1994
Dohovor o spolupráci pri ochrane a trvalom využívaní Dunaja	bude podpísaný v Sofii, 30. 6. 1994	-	SR plánuje pristúpiť 30. 6. 1994
Dohovor o používaní olovej beloby v maliarstve	Ženeva, 25. 10. 1921	31. 8. 1923	ČSR 31. 8. 1923, SR - sukcesia
Zmluva o Antarktíde	Washington, 1. 12. 1959	23. 6. 1961	ČSSR 14. 6. 1962, SR - sukcesia
Protokol k zmluve o Antarktíde z r. 1959 o ochrane životného prostredia Antarktídy	Madrid, 3. 10. 1991	ešte nenadobudol platnosť	vláda SR vyjadrila súhlas uznesením č. 754/1992
Dohovor o ochrane pracovníkov pred ionizujúcim žiarením	Ženeva, 22. 6. 1960	17. 6. 1962	ČSSR 21. 1. 1965, SR - sukcesia
Dohovor o ochrane proti ohrozeniu otravou benzénom	Ženeva, 23. 6. 1971	27. 7. 1973	ČSFR 23. 4. 1981, SR - sukcesia
Dohovor o predchádzaní a kontrole nebezpečenstiev z povolania spôsobených karcinogénnymi látkami a činiteľmi	Ženeva, 24. 6. 1974	10. 6. 1976	ČSFR 11. 1. 1991, SR - sukcesia
Dohovor o zákaze vojenského alebo akéhokoľvek iného nepriateľského použitia prostriedkov meniacích životné prostredie	Ženeva, 18. 5. 1977	5. 10. 1978	ČSFR 12. 5. 1978, SR - sukcesia

Dohovor	Miesto a rok podpisu	Platnosť	Pristúpenie SR, resp. platnosť pre SR
Dohovor o ochrane pracovníkov proti nebezpečenstvám z povolania spôsobených znečisťovaním vzduchu, hlukom a vibráciami na pracoviskách	Ženeva, 20. 6. 1977	11. 7. 1979	ČSFR 11. 1. 1991, SR - sukcesia
Protokol k Medzinárodnému dohovoru o predchádzaní znečisťovania z lodí v znení zmien z 15. 3. 1985	Londýn, 17. 2. 1978	2. 10. 1983	ČSFR 2. 10. 1984, SR - sukcesia
Dohovor o zabezpečení ochrany jadrových materiálov	Viedeň a New York, 3. 3. 1980	8. 2. 1987	ČSFR 8. 2. 1987, SR - sukcesia
Dohovor o zaistení bezpečnosti a zdravia na pracoviskách a o pracovnom životnom prostredí	Ženeva, 22. 6. 1981	11. 8. 1983	ČSFR 2. 12. 1989, SR - sukcesia
Dohovor o včasnom oznamovaní jadrovej havárie	Viedeň, 26. 9. 1986	27. 10. 1986	ČSFR 27. 10. 1986, SR - sukcesia
Dohovor o pomoci v prípade jadrovej havárie alebo rádiologického nebezpečenstva	Viedeň, 26. 9. 1986	26. 2. 1987	ČSFR 4. 9. 1985, SR - sukcesia
Dohovor o ochrane a využívaní hraničných vodných tokov a medzinárodných jazier	Hel싱ky, 17. 3. 1992	ešte nenadobudol platnosť	vláda SR súhlasila uznesením č. 797/1993 (predtým uzn. č. 233/1992)

Okrem iného, vláda SR prerokovala aj informáciu o prijatí a otvorení na podpis **Dohovoru o občianskoprávnej zodpovednosti za škody spôsobené činnosťami nebezpečnými pre životné prostredie (8. júna 1993 č. 398)**, návrh na pristúpenie SR k **Európskemu dohovoru o ochrane archeologického dedičstva (22. júna 1993 č. 443)**, návrh na pristúpenie a ratifikáciu **Dohovoru o ochrane Tudských práv a základných slobôd (29. júna 1993 č. 464)**, atď.



85



86



87



88



89



90



91



92

ROZVOJ STAROSTLIVOSTI O ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

PROGRAMY A GRANTY STAROSTLIVOSTI O ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

K významným nástrojom environmentálnej politiky patria environmen-
tálne projekty, ktoré boli v rokoch 1992-1993 súčasťou **Štátneho progra-
mu starostlivosti o životné prostredie (ŠPSŽP)**. Tento program bol kon-
cipovaný ako otvorený dokument, ktorý je pravidelne doplňovaný a korigo-
vaný tak, aby sa zameriaval na riešenie hlavných environmentálnych prob-
lémov, pričom by mal vychádzať z cieľov stratégie štátnej environmentálnej
politiky. V podstate predstavuje jeden zo základných programov jej realizácie.

Plnenie ŠPSŽP v uvedených rokoch bolo poznamenané zmenami v štát-
nosprávnom usporiadaní ČSFR obdobne, ako ostatné oblasti nášho národ-
ného hospodárstva. Zo štátneho rozpočtu federácie bolo na ŠPSŽP pride-
lené celkom 224 mil. Kčs. V prvom polroku 1992 bolo na základe odporú-
čania **Ekologickej programovej komisie (EPK)** uzavretých celkom
126 zmlúv na riešenie projektov v celkovej hodnote 158,6 mil. Kčs. Z toho
pre riešiteľov zo Slovenskej republiky pripadlo 36 zmlúv v hodnote len
46,6 milióna Kčs.

V druhom polroku 1992, kedy v rámci postupného utlmovania činností
FVŽP bolo na základe príkazných zmlúv medzi FVŽP a republikami prene-
sené podpisové právo na republikových ministrov ŽP, bolo uzatvorených
ďalších 73 zmlúv na riešenie projektov v celkovej hodnote 52,5 mil. Kčs.

Z toho pre riešiteľov SR pripadlo 28 zmlúv v hodnote 29,4 mil. Kčs.

V roku 1992 bolo teda v rámci ŠPSŽP uzatvorených 199 zmlúv v celkovej hodnote 211,1 mil. Kčs. Na Slovenskú republiku pripadlo celkom 64 zmlúv v hodnote 75,758 mil. Kčs, okrem toho niekoľko vedecko-technických projektov z prostriedkov pre vedu a výskum SR v celkovej hodnote 11,89 mil. Kčs.

V rámci Programu starostlivosti o životné prostredie boli v roku 1992 riešené nasledovné projekty orientované úplne alebo čiastočne na environmentálne problémy Slovenskej republiky:

1. Návrh fyzikálno-chemických metód hodnotenia odpadov vrátane odberov,
2. Spracovanie návrhu a realizácie informačného systému o možných zdrojoch veľkých prevádzkových havárií,
3. Metodika hodnotenia ekologickej únosnosti územia,
4. Expertný systém na hodnotenie vplyvov stavieb, činností a technológií na kvalitu ŽP,
5. Systém registrácie a hodnotenia rizika chemikálií z hľadiska ŽP,
6. Informačný systém pre registráciu, testovanie a hodnotenie rizika chemických látok z hľadiska ŽP,
7. Príprava a certifikácia čs. referenčných materiálov polychlórovaných bifenylov,
8. Systém monitorovania stavu lesov,
9. Vytvorenie počítačovo podporovaného IS územného plánovania OÚŽP Veľký Krtíš,
10. Ochrana a ekologické využívanie pôd v ČSFR,
11. Cielený monitoring cudzorodých látok v celom potravinovom reťazci,
12. Sledovanie expozície ľudí cudzorodými látkami a jej dôsledky na zdravie,
13. Koncepcia systému odpadového hospodárstva (k projektu PHARE),
14. Riešenie zberu, odvozu a spracovania TKO,
15. Testovacie zariadenie na termickú úpravu odpadov,
16. Zníženie zaťaženia ŽP vytriedňovaním zberového papiera a odpadového papiera z TKO a minimalizácia spotreby dreva pri stúpajúcom trende výroby papiera a lepeniek,
17. Projektová a legislatívna príprava riešenia problematiky plastových odpadov,
18. Intenzifikovaný spôsob kompostovania komunálnych organických odpadov - overovacia výroba kontinuálnych bioreaktorov,

19. Separovaný zber, zvoz a výkup problémových látok, ich dočasné uskladňovanie a zneškodňovanie v cementárňach,
20. Zabezpečovanie medzinárodných záväzkov ČSFR - hodnotenie znečistenia ovzdušia a jeho globálnych rizík,
21. Vypracovanie metodík hodnotenia emisií a imisií prioritných polutantov,
22. Rozvoj metód na sledovanie genotoxických kontaminantov ovzdušia mestskej aglomerácie,
23. Dobudovanie pilotnej základne pre ekologicky čisté spaľovanie tuhých palív a odpadov,
24. Analýza aerosólov v ovzduší: veľkosť a tvar častíc, morfológia, distribúcia, chemické zloženie a štruktúra,
25. Zhodnotenie záťaže ŽP v okolí tepelnej elektrárne Nováky v dôsledku depozície úletových popolčiekov,
26. Environmentálny program v povodí Dunaja,
27. Návrh racionalizácie spotreby pitnej vody v okrese Prievidza, Žiar nad Hronom a Martin,
28. Ochrana podzemných vôd vodohospodársky významných oblastí Slovenska,
29. Zabezpečenie kvalitnej pitnej vody pre obyvateľstvo,
30. Experimentálny výskum a návrh opatrení na zníženie poľnohospodárskeho plošného znečistenia povrchových a podzemných vôd,
31. Zlepšenie kvality vody v povodí Dunaja,
32. Zakladanie, obnova, obhospodarovanie a využívanie štruktúr ekologickej stability krajiny,
33. Genofond - biodiverzita - ekologická stabilita,
34. Krajinnоекologické podmienky regionálneho rozvoja Európskeho domu: krajinnоекologické podmienky tvorby, využitia a rozvoja prírodno-sociálno-ekonomických regiónov Slovenska,
35. Únosnosť krajiny v NP Malá Fatra,
36. Ekosoziologický výskum a management ohrozených druhov organizmov,
37. Racionálne obhospodarovanie a využívanie územia biosférickej rezervácie Poľana z krajinnоекologických a lesných aspektov,
38. Redukcia znečistenia ŽP z výroby a spotreby energií v SR - demonštračné územie (Brundtlandské mesto - Rajec),

39. Hodnotenie rádiologických dopadov zamorenia lokality z jadrovej elektrárne 1, VI, V2 a návrh opatrení na riešenie,
40. Znižovanie záťaže obyvateľstva expozíciou radónu z podlažia i použitých stavebných materiálov,
41. Starostlivosť o kultúrne dedičstvá sídelných útvarov v krajine,
42. Stanovenie limitov emisií produkovaných mobilnými zdrojmi železničnej a vodnej dopravy, metódy a formy ich kontroly,
43. Zhodnotenie emisného a imisného znečistenia v jednotlivých vrstvách atmosféry, spôsobeného leteckou prevádzkou v ČSFR,
44. Znižovanie negatívnych účinkov cestnej dopravy na ŽP,
45. Spracovanie návrhov zásad a postupov pre hodnotenie vplyvu vybraných dopravných stavieb a zariadení na kvalitu ŽP,
46. Znižovanie hluku z dopravnej prevádzky,
47. Ukladanie a spracovanie RAO vrátane vyhorelých palivových článkov,
48. Sledovanie vzťahu medzi znečisteným prostredím a zdravotným stavom obyvateľstva v oblasti Novák (k projektu PHARE),
49. Cudzorodé látky (4 projekty),
50. Biodegradácia ropných uhľovodíkov a fenolov a výskyt plazmidov rezistencie u baktérií znečisťujúcich ŽP,
51. Ekologicky šetrné hospodárenie v krajine na báze trávnych porastov,
52. Integrácia systémov ekologickej stability ČSFR do Európskej siete EECONET,
53. Riešenie ekologickej situácie v oblasti Stredný Spiš,
54. Ozdravenie lesov v oblasti Jelšava - Lubeník,
55. Stratégia územného rozvoja a usporiadania Slovenska,
56. Ekologická únosnosť - Horná Nitra,
57. Ekologická únosnosť - Žiarska kotlina,
58. Dlhodobé riziká ŽP pre pôdy, sedimenty a podzemné vody v povodí Dunaja,
59. Koncepcia ŽP regiónu Podunajsko,
60. Pôdna mapa a charakteristika pôd povodia Dunaja.

Medzi **vedeckotechnické projekty SKŽP**, riešené z prostriedkov pre vedu a výskum, boli zaradené napríklad tieto:

1. Ekonomické aspekty polohového a gravitačného potenciálu regiónov,

2. Atlas urbanizácie a územného rozvoja,
3. Biologicko - ekologické kritériá územného systému ekologickej stability,
4. Zdokonaľovanie metód krajinnoeologického plánovania LANDEP,
5. Politicko-sociálne dôsledky environmentálnych problémov v súčasných podmienkach Slovenska,
6. Princípy priestorovej organizácie a využitia krajiny - Zásady, pravidlá a metódy novodobého územného plánovania,
7. Systematika kvantitatívnych a kvalitatívnych kritérií pre hodnotenie ŽP v sídlach, sídelných častiach a aglomerovaných sústavách,
8. Synergetika ŽP Slovenska,
9. Generel ochrany a racionalizácie využívania vôd,
10. Vodohospodárske aspekty ekologizácie krajiny,
11. Návrh opatrení na záchranu historického banskoštiavnického vodohospodárskeho systému a komplexné využitie vodného elementu v okolí Banskej Štiavnice,
12. Ekologické a vodohospodárske aspekty využívania geotermálnych vôd,
13. Metódy hodnotenia negatívnych vplyvov environmentálnych rizík a včasného varovania,
14. Integrácia urbanistických a ekologických prístupov pri pretváraní sídiel a zón v procese územného plánovania,
15. Riešenie ekologicko-technických problémov pri zásobovaní obyvateľstva pitnou vodou - odstraňovanie metánu ako prirodzenej zložky podzemnej vody.

Viacere projekty pokračovali v roku 1993, niektoré sa v tomto roku začali riešiť. Zo začínajúcich išlo o nasledovné projekty:

1. Zásady tvorby a ochrany životného prostredia v územnom, stavebnom a kolaudačnom konaní (LEX-INFO Bratislava),
2. Koncepcia územného rozvoja Slovenska (AUREX Bratislava),
3. Hydroekologické plány + ESPRIT (Podniky povodí),
4. Štátna vodohospodárska bilancia SR (ŠVI Bratislava),
5. Hraničné vody (VÚVH Bratislava a podniky povodí),
6. Vypracovanie metód hodnotenia emisií a imisií prioritných polutantov (CHTF),
7. Vypracovanie podkladov pre bilancovanie emisií v podmienkach SR,

- stanovenie emisných faktorov pre rozhodujúce znečisťujúce látky a technológie (SHMÚ Bratislava),
8. Monitoring prírodného prostredia v krasových oblastiach (k PHARE) - SUOP Bratislava,
 9. Ozdravenie lesov v oblasti Jelšava- Lubeník (LVÚ Zvolen),
 10. Kompletizácia vstupných parametrov pre model DAISY (k PHARE) - VÚZH Bratislava,
 11. Modelovanie prúdenia a kvality povrchových vôd v oblasti Žitného ostrova (k PHARE) - VÚVH Bratislava,
 12. Príprava vstupných dát pre model podzemných vôd Podunajskej nížiny-model SHE (k PHARE)-PFUK Bratislava,
 13. Zlepšenie monitoringu kvality podzemných vôd (k PHARE) - GÚDŠ Bratislava,
 14. Zabezpečenie špecializovaných pracovísk VAK SR pre kontrolu kvality pitnej vody (k PHARE) - VÚVH Bratislava,
 15. Meranie a vyhodnotenie sedimentačných procesov Dunaja v úseku Bratislava-Komárno (k PHARE) - VÚVH Bratislava,
 16. Stanovenie primárnej produkcie fytoplanktónu a stanovenie kyslíkového režimu Dunaja a jeho ramien (k PHARE) - VÚVH Bratislava,
 17. Vývoj a komplexné zhodnotenie jednotných metód pre analytickú kontrolu odpadov - SHMÚ Bratislava,
 18. Vypracovanie návrhu Programu odpadového hospodárstva SR - Kovoprojekta Bratislava,
 19. Zber, recyklácia, regenerácia a zneškodňovanie regulovaných látok (Detox Banská Bystrica),
 20. Vypracovanie informačného systému o pohybe a spotrebe regulovaných látok (STF STU Bratislava),
 21. Ekotoxikologické metódy a stratégia prehodnotenia dopadov na ŽP (ETC - Ivanka pri Dunaji Bratislava),
 22. Podklady ku komplexnému informačnému systému o odpadoch a k formulácii stratégie odpadového hospodárstva SR (k PHARE) - SAŽP Banská Bystrica,
 23. Podporný projekt pre zriadenie ohniskového bodu v zmysle Bazilejského dohovoru a realizácia informačného systému (k PHARE) - SHMÚ Bratislava,
 24. Regionálne územné systémy ekologickej stability (RÚSES) - viacej organizácií,

25. Zabezpečenie referenčných materiálov pre analytickú kontrolu odpadov - (SHMÚ Bratislava),
26. Riešenie ekologickej situácie v oblasti Stredný Spiš (BaÚ SAV Košice),
27. Pôdna mapa a charakteristika pôd povodia Dunaja (PEDOHYG Bratislava),
28. Analýza ekonomických nástrojov pre regulovanie využívania zdrojov vody a ich ochranu (EKOPOR Bratislava),
29. Inventarizácia geotermálnych zdrojov a ich možného využitia na Slovensku (Slovgeoter Bratislava),
30. Rozvoj ekotoxikologických metód (k PHARE) - VÚCHT Bratislava,
31. Prieskum prírodných zdrojov vo vzťahu k životnému prostrediu - styčný bod Slovensko-Maďarsko-Ukrajina (širšie okolie Trebišovskej panvy - Zemplín) - Envigeo Bratislava.

Hodnota týchto projektov dosahovala sumu 36 mil. Sk. Okrem toho išlo o pokračovanie alebo začatie **riešenia niekoľkých vedecko-technických projektov**, napríklad Synergetika ŽP SR (Synergopolis Bratislava), Atlas urbanizácie a územného rozvoja (EURAS Bratislava), Výskum geologických faktorov ŽP (GÚDŠ Bratislava), Výskum nerastných surovín SR (GÚDŠ Bratislava), Geotermálna energia SR (GÚDŠ Bratislava). Pripravili sa návrhy projektov ako napríklad Ekosozologický výskum a management ohrozených druhov organizmov (PFUK Bratislava), Uplatňovanie princípov ekologickej únosnosti pri stanovení ekologických regulatívov územného rozvoja (EKOTRUST Banská Štiavnica), Analytická štúdia právnych aspektov ochrany prírody ako súčasť starostlivosti o životné prostredie, atď. Pre rok 1994 sa plánovalo na environmentálne projekty 31 650 tis. Sk a na vedecko-technické projekty zamerané na životné prostredie 38 754 tis. Sk, z toho 31 804 tis. Sk na pokračovanie riešenia projektov z predchádzajúcich rokov a 6 950 tis. Sk na nové projekty.

Pre funkčnosť grantového systému s pôsobnosťou v SR sa vytvorili zodpovedajúce inštitucionálne predpoklady - **Grantová agentúra pre vedu (GAV) a Grantová agentúra pre techniku (GAT)** - obe s rozsiahlou sieťou posudzovateľských komisií.

GAV a GAT registrovali 219 projektov zaradených do 10 problémových okruhov, ktoré na pracoviskách VŠ, SAV a ostatnej vedeckovýskumnej základne SR riešili problematiku ochrany a tvorby životného prostredia.

Najväčší počet, t.j. 43 projektov, (cca 20 % z celkového počtu 219) bolo zameraných na riešenie 4. okruhu problémov "Ekologizácie priestorovej

organizácie krajiny". Pracoviská SAV, VŠ a ostatnej WZ SR sa na riešení tohto okruhu podieľajú takmer rovnakým počtom projektov(13,18,12).

Najmenší záujem bol o problematiku 3. okruhu - Environmentálna legislatíva a ekonomika (necelé 1 % projektov), ktorého riešenie zabezpečovali len dvoma projektami na pracovisku rezortu pôdohospodárstva SR. Približne rovnaký počet projektov (14 - 16 %) riešil problematiku 7. okruhu Biologicko-ekologické problémy ochrany prírody, 8. okruhu - Technológie a prírodné zdroje, 9. okruhu - Ekologizácia technologických procesov a odpady a 10. okruhu - Negatívny vplyv faktorov životného prostredia na človeka a zvierá.

Pracoviská VŠ pokrývali problémový okruh 8. počtom 21 projektov. Podobná situácia bola aj v riešení oblastí zaradených do okruhu 9. Dominovali tu hlavne pracoviská vysokých škôl a odvetvových rezortov technického zamerania. Pracoviská SAV problematiku týchto dvoch okruhov pokrývali najnižším počtom úloh. Opačný stav bol v oblasti zahrnutej do problémového okruhu 10., kde pracoviská VŠ počtom 17 projektov a pracoviská SAV 14 projektami riešili problematiku negatívneho vplyvu faktorov životného prostredia na človeka a zvierá.

Druhá polovica problémových okruhov (1, 2, 5, 6) bola zabezpečovaná projektami pomerne slabšie. Okruh 6. - Regionálne ekologické problémy (Dunaj, stresové oblasti) zabezpečili riešením 18 projektov (8 % celkového počtu projektov) najmä na pracoviskách SAV a MŠV SR. Okruh 5. - Ekologická stabilita a únosnosť riešil iba 5 % projektov a okruh 2. - Ekologizácia spoločenského vedomia viazal 4 % grantov zo SAV a MŠV SR. Na riešení grantov okruhu 1. - Integrovaný informačný systém sa v rozsahu 3 % podieľali najmä pracoviská VŠ.

Celkove je možné z 219 projektov, ktoré sú zamerané na riešenie problematiky životného prostredia zaradiť do priorít štátnej environmentálnej politiky len 164 projektov, čo predstavuje 75 % z celkového počtu projektov.

Počty riešených projektov vedy a techniky v pôsobnosti MŠV SR, ktoré je možné jednoznačne zaradiť do priorít I.-V. Stratégie štátnej environmentálnej politiky

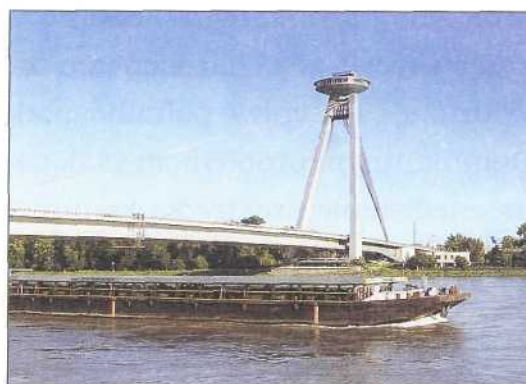
Priorita	Počty projektov	% vyjadrenie počtu projektov k celkovému počtu 219 projektov
I.	34	16
II.	18	8
III.	8	4
IV.	37	17
V.	67	30
Spolu	164	75 %

Prehľad počtu projektov vedy a techniky v pôsobnosti MŠV SR, riešiacich problematiku životného prostredia (stav r. 1993)

Problémové okruhy	SAV	vŠ	Ostatná WZSR	Spolu
1. Integrovaný informačný systém životného prostredia a monitoringu	0	3	3	6
2. Ekologizácia spoločenského vedomia	4	3	1	8
3. Environmentálna legislatíva a ekonomika	0	0	2	2
4. Ekologizácia priestorovej organizácie krajiny	13	18	12	43
5. Ekologická stabilita a únosnosť krajiny	6	5	1	12
6. Regionálne environmentálne problémy Slovenska	11	5	2	18
7. Biologicko - ekologické problémy ochrany prírody	15	14	2	31
8. Technológie a prírodné zdroje	1	21	13	35
9. Ekologizácia technologických procesov a odpady	1	14	17	32
10. Negatívny vplyv faktorov životného prostredia na človeka a zvieratá	14	17	1	32
Spolu	65	100	54	219



93



94

STRATÉGIA ŠTÁTNEJ ENVIRONMENTÁLNEJ POLITIKY

Návrh prvej **Stratégie, zásad a priorít štátnej environmentálnej politiky** schválila vláda SR dňa 7. septembra 1993 uznesením č. 619 a Národná rada SR všetkými hlasmi 18. novembra 1993 uznesením č. 339. Stratégia vychádza zo zhodnotenia súčasnej environmentálnej situácie v Slovenskej republike a vo svete, teda z určitých vnútorných a vonkajších podmienok, objektivizovaných v medzirezortnom pripomienkovom konaní, odborníkmi, miestnymi orgánmi štátnej správy, inštitúciami a združeniami občanov, dvakrát až na úrovni vlády SR a nakoniec na úrovni Národnej rady SR a jej výborov.

Pod **VNÚTORNÝMI PODMIENKAMI** chápeme celkový zhoršený stav životného prostredia SR a jeho nežiadúci vplyv, najmä na vek a zdravie ľudí, ako výsledku:

- rozsiahleho priebežného znečisťovania zložiek prírody a vnášania cudzorodých látok do potravinového reťazca,
- dlhodobej a pretrvávajúcej nešetrnej exploatácie prírodných zdrojov a hromadenia nevyužitých odpadov,
- nedomyslených zásahov do krajiny a ekosystémov v nej.

Hlavnou príčinou týchto nežiadúcich javov je deformácia štruktúry slovenského hospodárstva, jeho úroveň charakterizovaná vysokou energetickou a surovinovou náročnosťou, zastaralosťou technológií a infraštruktúry. Pridružuje sa vplyv poľnohospodárstva, chemizácia a zaostalá doprava. Dominantným problémom však ostáva energetika, niektoré druhy priemyslu, znečistenie prostredia komunálnou sférou a celkove spôsob života.

Hlavnou brzdou odstránenia týchto negatívnych javov je nepriaznivá ekonomická situácia štátu, obcí a viacerých podnikov; nedostatok finančných zdrojov na realizáciu nápravných i preventívnych opatrení. Pretrváva pomalé vytváranie takých systémov a nástrojov rozvoja, ktoré by dokázali predchádzať poškodzovaniu životného prostredia, zároveň riešiť nahromadené environmentálne problémy, vo viacerých prípadoch nazývané často aj "starou záťažou" bez poznania alebo možnosti postihu ich pôvodcu.

Pod **VONKAJŠÍMI PODMIENKAMI** sa myslí stav životného prostredia v Európe i v globálnom meradle, vývoj starostlivosti o životné prostredie v okolitých štátoch, na úrovni európskych i svetových integračných zoskupení, hlavne v rámci OSN a Európskej únie. Schválená **Stratégia environmentálnej politiky SR** sa preto opiera najmä o dokumenty Konferencie OSN o životnom prostredí a rozvoji (Rio 1992), osobitne **Agendu 21**. Ďalej vychádza z **Environmentálneho akčného programu pre Strednú a Východnú Európu (Luzern '93)** a **Stratégie trvalé udržateľného života**, vypracovanej IUCN. Rešpektuje a uplatňuje pritom záväzky vyplývajúce pre SR z medzinárodných dohovorov s environmentálnym zameraním, ako aj dohôd širšieho zamerania, ku ktorým pristúpila. Ide napríklad o **Listinu základných práv a slobôd** (či.35), premietnutú aj do Ústavy SR, alebo **Európsku dohodu o pridružení SR k Európskej únii** (či. 81).

Podľa Stratégie rozvoj starostlivosti o životné prostredie v SR, ako neoddeliteľnej súčasť celkového rozvoja spoločnosti, jej ekonomických a sociálnych potrieb, závisí od:

- a) predchádzania vzniku hlavných príčin poškodzovania životného prostredia,
- b) odstraňovania jestvujúcich hlavných príčin a negatívnych dôsledkov poškodzovania životného prostredia.

Predchádzanie vzniku príčin poškodzovania životného prostredia sa predovšetkým viaže na:

- začatie reštrukturalizácie podnikov s energeticky a surovinovo náročnou výrobou a zmenu výrobných programov podnikov, ktoré sa vyznačujú výraznou environmentálnou záťažnosťou, značnou alebo úplnou platobnou neschopnosťou, smerujúcich k likvidácii, na podniky s environmentálne vyhovujúcou výrobou, vyšším podielom spracovania a finalizácie, výraznejším zhodnotením práce a schopnosti ľudí,
- vytvorenie podmienok aj u prosperujúcich podnikov a v komunálnej sfére na zníženie produkcie odpadov, na ich spracúvanie a zneškodňovanie, ďalej na úsporu energie a surovín, minimalizovanie negatívnych vplyvov na životné prostredie, najmä na neznečisťovanie ovzdušia, vody a pôdy; v mnohých prípadoch však ide práve o podniky s energeticky a surovinovo náročnou výrobou, stabilizujúcich hospodárstvo SR, čím vzniká "začarovaný kruh",

- rozvoj výroby a služieb zameraných na starostlivosť o životné prostredie, zvýšenie podielu na nej malými a strednými podnikateľskými subjektami, podnikmi postihnutými konverziou zbrojného priemyslu, ale aj obcami, rozpočtovými a príspevkovými organizáciami,
- napojenie SR na nové svetové zdroje surovín a energie, zavedenie opatrení na ich úsporu a na budovanie zariadení na výrobu elektrickej energie a tepla z environmentálne vyhovujúcejších a netradičných energetických zdrojov, i keď zrejme ešte dlho budú mať len doplnkový význam,
- pomoc zaostalým a nezamestnanosťou výrazne postihnutým regiónom a mestám v riešení problémov ich životného prostredia, vrátane zastavenia z toho vyplývajúcich devastačných procesov, okrem toho osobitne deviatim zdravotne závadným oblastiam so silne až extrémne narušeným prostredím,
- zmodernizovanie dopravy, zníženie jej negatívnych vplyvov na životné prostredie priamo alebo odľahčením niektorých zaťažených komunikácií,
- riešenie recyklácie obalov, zavádzanie energeticky a surovinovo nenáročných spotrebičov, povinné označovanie škodlivosti výrobkov a nákladov spojených s ich likvidáciou na nich, s tým že tieto náklady by nemal znášať len spotrebiteľ,
- uplatňovanie zvýšenej ochrany a racionálneho využívania prírodných zdrojov a ekologicky stabilných území, ako aj kontroly používania zdraviuškodlivých látok najhoršie vplývajúcich na vek a zdravie ľudí **(zavedenie systému environmentálnej bezpečnosti a environmentálneho managementu).**

Odstraňovanie hlavných príčin a negatívnych dôsledkov poškodzovania životného prostredia sa viaže najmä na:

- dobudovanie sústavy čistiarní odpadových vôd a kanalizačných sietí, vyhovujúcich spaľovní a zariadení na zachytávanie emisií vo výrobnej a komunálnej sfére z finančných zdrojov regiónov, podnikov a fondov, avšak s podporou štátu len tam, kde hrozí havarijný stav, riešia sa environmentálne problémy celoslovenského významu alebo vybraných regiónov s mimoriadne zlou situáciou,

- vybudovanie zariadení na triedenie, recykláciu a zneškodňovanie odpadov, osobitne nebezpečných odpadov a rádioaktívnych odpadov z jadroveoenergetického komplexu a z neelektrárenských prevádzok v priemysle a zdravotníctve,
- zabezpečenie dostatku pitnej a technickej vody v 16 oblastiach s deficitom vody, eliminovanie hlavných zdrojov znečisťovania vôd v nich, celkove zachytávanie a spomaľovanie odtoku vôd zo "Strechy Európy", zlepšenie ich kvality a využitia,
- revitalizovanie mestskej a rurálnej krajiny, najmä jej oživenie tam, kde už boli eliminované zdroje a faktory poškodzujúce životné prostredie.

Zhruba na základe takejto **ORIENTÁCIE STRATÉGIE ŠTÁTNEJ ENVIRONMENTÁLNEJ POLITIKY** je formulovaných jej 70 krátkodobých cieľov do roku 1996, ďalej 59 strednodobých cieľov do rokov 2000 až 2010 a 33 všeobecných a parciálnych dlhodobých cieľov do roku 2030 i dlhšie.

Krátkodobé ciele sa zameriavajú na vytvorenie a zavedenie systémov a opatrení umožňujúcich realizáciu strednodobých cieľov a na eliminovanie rizík bezprostredne ohrozujúcich zdravie ľudí.

Strednodobé ciele sa orientujú na spomalenie degradačných procesov a zastavenie nepriaznivých dopadov poškodeného životného prostredia na zdravie ľudí, odvrátenie činností, ktoré by zvýšili jeho zaťaženosť oproti súčasnému stavu.

Dlhodobé ciele vedú k zásadným pozitívnym zmenám v celom životnom prostredí a k dosiahnutiu trvale udržateľného rozvoja.

Stratégiu určuje nasledovných **5 odvetvovo orientovaných priorít** na celé obdobie jej platnosti:

- I. Ochrana ovzdušia pred znečisťujúcimi látkami a globálna environmentálna bezpečnosť.
- II. Zabezpečenie dostatku pitnej vody a zníženie znečistenia ostatných vôd pod prípustnú mieru.
- III. Ochrana pôdy pred degradáciou a zabezpečenie nezávadnosti potravín a ostatných výrobkov.
- IV. Minimalizácia vzniku, využívanie a správne zneškodňovanie odpadov.
- V. Zachovanie biologickej rozmanitosti, ochrana a racionálne využívanie prírodných zdrojov a optimalizácia priestorovej štruktúry a využívania krajiny.

Realizáciu stratégie štátnej environmentálnej politiky súhrnne podmieňuje uplatňovanie a dodržiavanie týchto **DESAŤ ZÁSAD ŠTÁTNEJ ENVIRONMENTÁLNEJ POLITIKY**, ktoré by mali tvoriť základ aj environmentálnej výchovy:

1. **preferovanie preventívnych opatrení nad nápravnými**, prenesenie ťažiska z odstraňovania následkov poškodzovania životného prostredia na odstraňovanie jeho príčin, čo si vyžiada zmenu prístupov vo všetkých odvetviach i zaužívaného spôsobu života spoločnosti,
2. **uplatňovanie štátnej environmentálnej politiky vo všetkých odvetviach hospodárstva i v zainteresovanej terciálnej sfére** a zavedenie starostlivosti o životné prostredie ako samozrejmej súčasti ich koncepcií, postupov a opatrení, štátna environmentálna politika má prierezový charakter a nemôže ostať úlohou jedného rezortu,
3. **chápanie riešenia environmentálnych problémov ako riešenia ekonomických problémov spoločnosti**, stav životného prostredia je odrazom ekonomiky a opačne,
4. **uvedomenie, že zodpovednosť voči budúcim generáciám za životné prostredie nesie terajšia spoločnosť** a neprenášame zodpovednosti za nepriaznivý stav životného prostredia a jeho nežiadúce vplyvy len na predchádzajúce generácie, nie je len dedičstvom z dávnej alebo nedávnej minulosti, ale i prejavom súčasnosti,
5. **riešenie problémov životného prostredia komplexne pri systémovom odstraňovaní synergického pôsobenia vzniknutých i vznikajúcich znečisťujúcich látok a ostatných negatívnych faktorov**, napriek potrebám parciálneho riešenia problémov životného prostredia, uvedomenie si ich prepojenia a závislosti v priestore a v čase, ich miesta v mozaike vytvárajúcej celkový obraz životného prostredia Slovenskej republiky,
6. **uhrádzanie výdavkov spojených s odstraňovaním znečistenia alebo poškodenia životného prostredia jeho znečisťovateľom alebo poškodzovateľom**,
7. pri zásahoch do životného prostredia **posudzovanie ich vplyvov a dopadov na zdravie ľudí, krajinu, zložky životného prostredia a ohrozenosť organizmov, zvažovanie neoceniteľnosti hodnôt prírodného a kultúrneho dedičstva a jeho nenahraditeľnosti**, vy-

čerpatelnosti neobnoviteľných a racionálnejšieho využívania obnoviteľných prírodných zdrojov, momentálny zisk nesmie viesť k niekoľkonásobne vyšším výdavkom v blízkej budúcnosti alebo k nenávratným stratám,

8. **považovanie starostlivosti o životné prostredie za jednu zo základných podmienok zastavenia nepriaznivého trendu vývoja zdravotného stavu obyvateľstva**, dôslednou prevenciou znižovanie nárokov na terapiu,
9. **zavedenie prístupu k lesom ako k hlavnému ekostabilizačnému faktoru v krajine a k pôde ako k zložke životného prostredia, podmieňujúcej biologickú rôznorodosť, výživu a existenciu života**, presunutie ťažiska z ochrany výmery pôdneho fondu na ochranu kvality pôdy a lesa, pričom produkčnú funkciu pôdy a lesa chápať ako súčasť ich environmentálnej funkcie,
10. **uplatnenie úcty k životu, ku všetkým jeho formám a ku všetkým prírodným a kultúrnym hodnotám**, ani vlastnícke právo neoprávňuje vlastníka na poškodzovanie a ničenie týchto hodnôt a na znečisťovanie životného prostredia nad mieru ustanovenú zákonmi, po stáročia nemalo a nemôže mať prioritu pred verejným právom - životné prostredie jednotlivca je súčasťou životného prostredia všetkých.

Celkove 160 cieľov (viacerých odstupňovaných v príslušnej problematike) a na ne nadväzujúcich programov, projektov a opatrení environmentálnej politiky SR možno zhrnúť do 4 blokov:

I. blok - environmentálna politika v ochrane ovzdušia, vôd a pred rizikovými faktormi, v jadrovej bezpečnosti a odpadovom hospodárstve (environmentálnej bezpečnosti),

II. blok - environmentálna politika v ochrane prírody a krajiny, územnom rozvoji, ochrane a využívaní horninového prostredia, pôdy a lesa,

III. blok - environmentálna politika v ekonomike,

IV. blok - environmentálna politika vo výchove, vzdelávaní, verejnej informovanosti, organizácii, riadení a koordinácii starostlivosti o životné prostredie.

Na realizáciu cieľov, ktoré zohľadňujú odvetvový i regionálny prístup, je v prvom rade v celej spoločnosti potrebné:

1. formulovať a realizovať z pozície hospodárskych rezortov, regionálnych štruktúr, obcí a podnikov environmentálne prijateľné investičné technické a iné zámery; stratégia environmentálnej politiky SR by sa mala premietnuť do environmentálnych koncepcií alebo environmentálnych akčných programov príslušných hospodárskych odvetví, regiónov, obcí i podnikov;
2. vytvoriť lepšie spoločenské a organizačné podmienky a dostatočné podnikateľské i štátne finančné zdroje s využitím aj zahraničnej pomoci (len v rezorte MŽP SR sa znížil rozpočet z 2,3 mld Kčs v roku 1992 na 1,1 mld Sk v roku 1994), zavádzať aj nízkonákladové možnosti ich dosiahnutia;
3. podstatne zvýšiť environmentálne vedomie všetkých skupín obyvateľstva a ich angažovanosť za lepšie životné prostredie, zaviesť a uplatniť také právne a ekonomické nástroje, ktoré by napomohli urýchleniu procesu transformácie, prepojene v ekonomickej, environmentálnej a sociálnej oblasti, a tým vytvorenie podmienok pre pristúpenie SR do Európskej únie.

V zmysle Stratégie vo vzťahu k ekonomike pôjde v prvom rade o:

- uplatnenie návratnosti finančných prostriedkov vydávaných na životné prostredie zriadením tzv. otočného fondu,
- zavedenie harmonizovaného systému tvorby a využívania štátneho rozpočtu SR a štátnych fondov vynakladaných na ochranu a tvorbu životného prostredia SR (environmentálneho plánovania),
- vytvorenie a zavedenie environmentálneho auditu podnikov a doriešenie environmentálnej zadĺženosti v privatizácii,
- zavedenie environmentálnych parametrov do daňovej sústavy,
- vypracovanie koncepcie finančnej politiky v oblasti životného prostredia a iniciovanie vytvárania obecných fondov životného prostredia a rezervných fondov životného prostredia podnikov,
- zavedenie takého systému oceňovania prírodných zdrojov, ktorý bude zahŕňať aj ich environmentálnu hodnotu a náklady spojené s ich štátnou ochranou,
- vypracovanie a zavedenie systému zvýhodnenia výrobcov environmentálnych výrobkov) systému vyhodnocovania environmentálnej ujmy a environmentálnej bezpečnosti.

Okrem tvorby a uplatnenia právnych nástrojov na zavedenie ekonomických nástrojov, treba vytvoriť primerané podmienky právnej ochrany životného prostredia a jeho zložiek (na predchádzanie vzniku príčin poškodenia životného prostredia), a to v súlade s environmentálnym právom v rámci Európskej únie.

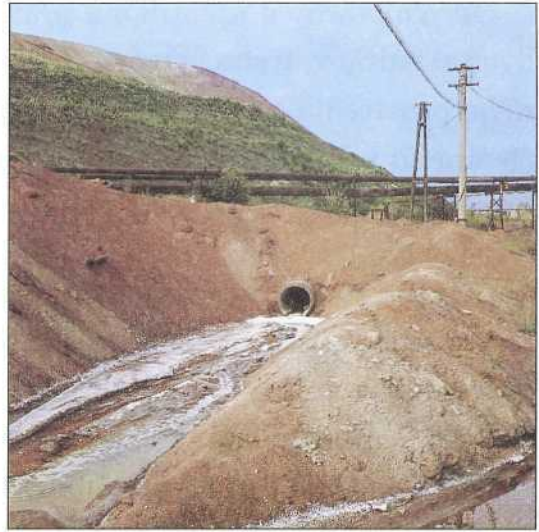
Celkove by sa na ekonomické, sociálne a environmentálne podmienky Slovenskej republiky mala rozpracovať **Agenda 21**. Túto úlohu si vytýčila Slovenská komisia pre trvalo udržateľný rozvoj, ktorá vznikla 15. septembra 1993 pri Ministerstve zahraničných vecí SR. Táto komisia však nedosahuje postavenie obdobných komisií v iných štátoch, vedených predsedami alebo podpredsedami vlád, prípadne ministrami. Možno predpokladať, že rastom významu **Agendy 21** vo svete, jej rozpracovaním do národných stratégií a programov trvalo udržateľného rozvoja a povinnosťou účastníckych štátov UNCED (Rio de Janeiro '92) predkladať správy o implementácii tohto významného dokumentu **Komissii pre trvalo udržateľný rozvoj pri OSN v New Yorku**, dôjde k transformácii **Slovenskej komisie pre trvalo udržateľný rozvoj** do takej miery, že sa stane stálym poradným orgánom vlády SR s výraznou pôsobnosťou a možnosťou presadzovať princípy a úlohy trvalo udržateľného rozvoja v hospodárskych, sociálnych a environmentálnych odvetviach na celom území Slovenskej republiky.

V zmysle Agendy 21 však je podstatné, aby sa pochopilo a dokázalo vniesť do života všetkých jej 40 častí, ktoré obsahujú sociálne a ekonomické dimenzie trvalo udržateľného rozvoja, ochranu a racionálne využívanie zdrojov, posilňovanie postavenia veľkých skupín obyvateľstva (žien, mládeže, mimovládnych organizácií, samospráv, vedecko-technickej obce, poľnohospodárov, odborov, pracovníkov obchodu a priemyslu, atď.) v prospech takéhoto rozvoja a námety na prostriedky jej realizácie.

Agenda 21 spolu s Deklaráciou z Rio de Janeira ukazujú reálne východisko pokroku pre ľudstvo v 21. storočí až celom 3. tisícročí. Je na každom z nás, aby sme si toto východisko osvojili a postupovali spolu s ostatnými smerom, ktorý vedie k racionalite, trvalo udržateľnej produkcii a spotrebe, k trvalo udržateľnému rozvoju a k trvalo udržateľnému životu na Slovensku, v Európe i na celej Zemi.



95



96



97



98



99



100



101

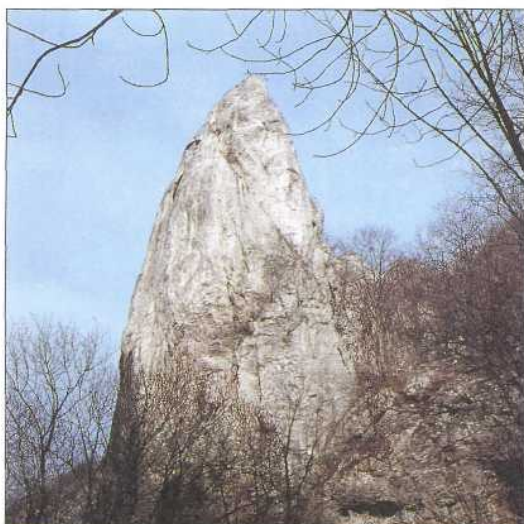
ZOZNAMY

ZOZNAM MÁP

Číslo	Názov	Strana
1.	Hlavné osi a póly osídlenia	14
2.	Priemerná hustota obyvateľov na km ² v okresoch SR v roku 1993	16
3.	Prirodzený prírastok (úbytok) na 1 000 obyvateľov v okresoch SR v roku 1992	16
4.	Závislosť hustoty obyvateľstva SR na bariérovom efekte pohorí	17
5.	Dojčenská úmrtnosť	20
6.	Počet zomrelých na 100 000 obyvateľov za rok 1993	22
7.	Natalita	27
8.	Vrodené vývojové chyby na 10 000 živonarodených	27
9.	Spriemyselné územia Slovenskej republiky	35
10.	Podiel lesných pozemkov v okresoch SR v roku 1993	42
11.	Podiel poľnohospodárskej pôdy v okresoch SR v roku 1993	42
12.	Vodné nádrže na Slovensku	68
13.	Odbery podzemnej vody z povodí	70
14.	Odbery povrchovej vody z povodí	70
15.	Napojenosť na verejnú kanalizačnú sieť	71
16.	Podiel obyvateľov zásobovaných vodou z verejných vodovodov	71
17.	Podiel bytov s osobným autom podľa okresov	103

18.	Prehľad najvýznamnejších útvarov rekreácie a cestovného ruchu v SR	124
19.	Lokality so životným prostredím poškodeným Sovietskou armádou	127
20.	Mapa radónového rizika Slovenskej republiky	141
21.	Merné územné emisie v roku 1993 - tuhé látky (t/km ²)	188
22.	Merné územné emisie v roku 1993 - SO ₂ (t/km ²)	188
23.	Merné územné emisie v roku 1993 - NO _x (t/km ²)	189
24.	Merné územné emisie v roku 1993 - CO (t/km ²)	189
25.	Lokalizácia najvýznamnejších zdrojov znečisťovania ovzdušia v Slovenskej republike	192
26.	12 zaťažených oblastí SR, ktoré si vyžadujú osobitnú ochranu ovzdušia	194
27.	Kvalita vody v tokoch SR - skupina A (ukazovatele kyslíkového režimu)	248
28.	Kvalita vody v tokoch SR - skupina B (základné chemické ukazovatele)	248
29.	Kvalita vody v tokoch SR - skupina E (biologické a mikrobiologické ukazovatele)	249
30.	Vypúšťanie odpadových vôd do tokov	254
31.	Potenciálna erózia pôdy	265
32.	Mapa izolínií ortute v pôdach	266
33.	Koeficient ekologickej stability podľa okresov	291
34.	Územný priemet stresových faktorov - negatívne vplyvy na stav životného prostredia SR	292
35.	Stav rozpracovaných projektov regionálnych územných systémov ekologickej stability	292
36.	Generel nadregionálneho územného systému ekologickej stability Slovenskej republiky - členenie podľa ekologickej stability a ochrany prírody	293
37.	Územný priemet faktorov nepriaznivo pôsobiacich na ekologickú stabilitu	294
38.	Národné parky a chránené krajinné oblasti Slovenskej republiky	310
39.	Sieť navrhovaných národných parkov a chránených krajinných oblastí	312
40.	Vyhlásené pamiatkové rezervácie a pamiatkové zóny na Slovensku	317
41.	Navrhované pamiatkové zóny na Slovensku	318
42.	Svetové dedičstvo a Slovenská republika	322
43.	Banská Štiavnica	323

44.	Spišský hrad s okolím	324
45.	Rezervácia ľudovej architektúry - Vlkolínec	325
46.	Stav rozpracovanosti územnoplánovacej dokumentácie VÚC na území Slovenskej republiky	335
47.	Úroveň bývania - m ² obytnej plochy pripadajúcej na osobu	367
48.	Úroveň bývania - počet osôb pripadajúcich na 1 obývaný byt	367
49.	Rodinné domy	368
50.	Byty s rekreačnou chalupou	368
51.	Byty s kúpeľňou	369
52.	Byty s ústredným kúrením	369
53.	Úroveň životného prostredia v Slovenskej republike	377
54.	Bratislavská oblasť	379
55.	Trnavsko - Galantská oblasť	382
56.	Hornonitrianska oblasť	384
57.	Hornopovažská oblasť	386
58.	Strednopoľská oblasť	388
59.	Strednospišská oblasť	390
60.	Strednogemerská oblasť	392
61.	Košická oblasť	394
62.	Strednozemplínska oblasť	396



102



103

ZOZNAM GRAFOV A SCHÉM

Číslo	N á z o v	Strana
1.	Vývoj demografických ukazovateľov	22
2.	Počet zomrelých na 100 000 obyvateľov v roku 1993	23
3.	Priestorová štruktúra SR k roku 1994	38
4.	Zmeny v sumárnych odberných množstvách podzemných vôd na Slovensku v období 1979-1993 (v l/s)	54
5.	Rozdelenie odberov podzemných vôd v štruktúre podľa užívateľských skupín a dokumentované zmeny v období 1990-1993 (l/s)	55
6.	Odpadová voda (O V) vypúšťaná do vodných tokov v roku 1993 (981,392 mil.m ³ = 100 %)	69
7.	Zastúpenie drevín (%)	77
8.	Vývoj kategorizácie lesov (porastová plocha v tis.ha)	78
9.	Plošné zastúpenie kategórií lesov v SR (%)	79
10.	Priemerná defoliácia drevín za roky 1990-1993 (%)	79
11.	Stav a lov jelenej, srnčej a diviacej zveri v SR	87
12.	Odhad vývoja energetickej náročnosti Slovenska do roku 2005	93
13.	Priemerné hodnoty obsahu olova v plastovom peli	134
14.	Priemerné hodnoty obsahu chrómu v plastovom peli	135
15.	Priemerné hodnoty obsahu ortuti v plastovom peli	135
16.	Priemerné hodnoty obsahu arzénu v plastovom peli	136
17.	Priemerné hodnoty obsahu kadmia v plastovom peli	136
18.	Priemerné hodnoty obsahu zinku v plastovom peli	137
19.	Priemerné hodnoty obsahu medi v plastovom peli	137
20.	Rozdelenie nameraných údajov EOAR v pobytových priestoroch na území Slovenska	140
21.	Rozdelenie nameraných údajov EOAR v pobytových priestoroch v regiónoch Slovenska	140
22.	Zloženie odpadov v SR (34,74 mil.t/rok) (%)	158
23.	Prognóza obnovy prirodzeného stavu ozónovej vrstvy Koncentrácia chlóru	162
24.	Prognóza obnovy prirodzeného stavu ozónovej vrstvy Svetová produkcia (milión kg)	162
25.	Používanie kontrolovaných CFC (%) v Európe	163

26.	Vývoj koncentrácie skleníkových plynov v ovzduší - CO ₂	167
27.	Vývoj koncentrácie skleníkových plynov v ovzduší - metán	167
28.	Vývoj koncentrácie skleníkových plynov v ovzduší - NO ₂	167
29.	Vývoj koncentrácie skleníkových plynov v ovzduší - CFC 11	167
30.	Nárast svetových emisií CFC 11 a CFC 12	167
31.	Spolupôsobenie skleníkových plynov na globálnom oteplení (%)	168
32.	Zdroje a množstvá zlúčenín síry usadené na Slovensku (%)	172
33.	Zdroje a množstvá oxidačných zlúčenín dusíka usadené na Slovensku (%)	172
34.	Príčiny vzniku havárií v roku 1993 (%)	176
35.	Emisie SO ₂ - REZZO 1-3 Slovenská republika (tis. ton)	178
36.	Emisie tuhých látok - REZZO 1-3 Slovenská republika (tis. ton)	179
37.	Emisie NO _x - REZZO 1-4 Slovenská republika (tis. ton)	181
38.	Emisie CO - REZZO 1-4 Slovenská republika (tis. ton)	182
39.	Emisie v roku 1993 - REZZO 1-4 Slovenská republika (%) - Tuhé látky	183
40.	Emisie v roku 1993 - REZZO 1-4 Slovenská republika (%) - SO ₂	183
41.	Emisie v roku 1993 - REZZO 1-4 Slovenská republika (%) - NO _x	183
42.	Emisie v roku 1993 - REZZO 1-4 Slovenská republika (%) - CO	183
43.	Množstvo emisií (v %) zo stacionárnych zdrojov odvetví za rok 1993 v Slovenskej republike (REZZO - 1) Tuhé látky	183
44.	Množstvo emisií (v %) zo stacionárnych zdrojov odvetví za rok 1993 v Slovenskej republike (REZZO - 1) SO ₂	184
45.	Množstvo emisií (v %) zo stacionárnych zdrojov odvetví za rok 1993 v Slovenskej republike (REZZO - 1) NO _x	184
46.	Množstvo emisií (v %) zo stacionárnych zdrojov odvetví za rok 1993 v Slovenskej republike (REZZO - 1) CO	184
47.	Chopok-oxid siričitý (priemerné mesačné koncentrácie)	196
48.	Liesek - oxid siričitý (priemerné mesačné koncentrácie)	197
49.	Chopok - oxidy dusíka (priemerné mesačné koncentrácie)	197
50.	Topoľníky - oxidy dusíka (priemerné mesačné koncentrácie)	198
51.	Ťažké kovy v ovzduší - reg. stanice Slovenska 1992	199
52.	Emisie VOCs v SR v roku 1993	203
53.	Vývoj deficitu zrážok v SR	222
54.	Priemerné denné prietoky Dunaj 1993	223
55.	Priemerné denné prietoky Váh 1993	224
56.	Priemerné denné prietoky Hron 1993	225

57.	Priemerné denné prietoky Torysa 1993	226
58.	Priemerné denné prietoky Bodrog 1993	227
59.	Úrovne hladín podzemných vôd - hydrologický rok 1992	230
60.	Úrovne hladín podzemných vôd - hydrologický rok 1993	230
61.	Zaradenie druhov papraďorastov a semenných rastlín do jednotlivých kategórií ohrozenia (z 1 326 taxónov)	269
62.	Ohrozenosť hniezdiacich vtákov v SR	273
63.	Plošné rozšírenie vtákov na území SR	273
64.	Ohrozenosť cicavcov v SR	275
65.	Plošné rozšírenie cicavcov v SR	275
66.	Podiel úmyselnej a náhodnej ťažby (priemer za časové obdobie v %)	297
67.	Stav chránených území v SR k roku 1994	308
68.	Skutočné výdavky štátneho rozpočtu v kapitole MŽP SR	408
69.	Prehľad vývoja čerpania prostriedkov zo ŠFŽP SR a dotácií zo štátneho rozpočtu do neho	409
70.	Organizačná štruktúra MŽP SR zavedená v roku 1992	428
71.	Potenciálna organizačná štruktúra rezortu MŽP SR	429



104



105

ZOZNAM TABULIEK

Číslo	N á z o v	Strana
1.	Základné demografické a geografické ukazovatele v okresoch	15
2.	Prirodzený pohyb a zdravie obyvateľov	23
3.	Priestorová štruktúra podľa okresov k 1.1.1994 (v ha)	39
4.	Vývoj výmery poľnohospodárskej a lesnej pôdy v SR	40
5.	Nerudy (239 ložísk)	46
6.	Dovoz a domáca produkcia nerastných surovín v roku 1993	50
7.	Vývoj ťažby vybraných surovín	51
8.	Odbery podzemných vôd (v l/s) v jednotlivých regiónoch	55
9.	Odbery podzemných vôd vo vybraných oblastiach	56
10.	Odbery podzemných vôd v povodiach (v l.s ^m)	56
11.	Užívanie vody (m ³ .s ^m) v Slovenskej republike v rokoch 1992-1993	58
12.	Hlavné akumulačné nádrže SR v roku 1993	60
13.	Vodné nádrže na Slovensku (s celkovým objemom nad 1 mil.m ³)	61
14.	Prevádzka vodných tokov a vodných diel za rok 1993	69
15.	Stav lesov	78
16.	Priemerná defoliácia lesných drevín za roky 1987-1993 (%)	79
17.	Spotreba prípravkov na ochranu rastlín v SR v rokoch 1991 - 1993	82
18.	Množstvo použitých hnojív	83
19.	Poľnohospodárstvo - Chov hospodárskych zvierat	84
20.	Stav zveri	87
21.	Prvotné energetické zdroje a konečná spotreba palív a energie v (TJ)	90
22.	Prvotné energetické zdroje, spotreba tepla a výroba elektriny v SR v rokoch 1990-1993	91
23.	Inštalovaný výkon a výroba elektriny v roku 1993	91
24.	Predpokladaný vývoj primárnych energetických zdrojov (PEZ)	92
25.	Energetická náročnosť rôznych odvetví priemyslu v SR (v roku 1990)	93
26.	Prehľad zdrojov znečisťovania v systémovej energetike v roku 1993 (t/r)	94
27.	Podiel systémovej energetiky na znečisťovaní ovzdušia v SR v roku 1993	94

28.	Odhad potenciálu obnoviteľných a druhotných zdrojov energie v SR podľa SHMÚ	98
29.	Potenciál obnoviteľných zdrojov energie v SR (v PJ)	98
30.	Potenciál úspor elektrickej energie v SR	98
31.	Účinky negatívnych vplyvov dopravy na životné prostredie	101
32.	Motorové vozidlá podľa jednotlivých druhov a oblastí	103
33.	Indexové porovnanie vplyvu jednotlivých druhov dopravy na životné prostredie	106
34.	Najviac znehodnotený priestor vplyvom prevádzky železničnej dopravy	107
35.	Zaťaženie hraničných prechodov lodnou dopravou	110
36.	Zaťaženie hraničných prechodov automobilovou dopravou	111
37.	Zaťaženie hraničných prechodov železničnou dopravou	111
38.	Stav vybudovania technickej infraštruktúry v útvaroch RaCR v SR v roku 1993	114
39.	Stav zabezpečenia ÚPD v útvaroch RaCR v SR v roku 1993	115
40.	Kúpeľné miesta	118
41.	Zoznam vodných nádrží s rekreačnou funkciou (plesá bez kúpania)	118
42.	Zoznam významnejších termálnych kúpalísk	119
43.	Prehľad kempingov na Slovensku	120
44.	Turistické chodníky v rekreačných oblastiach SR	122
45.	Stupeň narušenia životného prostredia útvarmi RaCR v SR	123
46.	Náučné lokality - sprístupnené jaskyne na Slovensku	123
47.	Prehľad lokalít so životným prostredím poškodeným Sovietskou armádou v rokoch 1968-1990	125
48.	Prehľad chemických látok odporúčaných OSN k regulácii	132
49.	Koncentrácia chemických prvkov v mg.kg^{-1} v požívatinách	134
50.	Koncentrácia PCB v mg.kg^{-1} v mase a mlieku	134
51.	Koncentrácia dusičnanov v mg.kg^{-1} v zemiakoch a zelenine	134
52.	Prehľad príkonov efektívnej dávky vo vzduchu na území SR v roku 1993 (nSv.h^{-1})	142
53.	Prehľad vypustí v roku 1993 do ovzdušia z JE Jaslovské Bohunice a podiel ročného limitu v %	143
54.	Zaťaženie obyvateľstva SR hlukom v roku 1989 a odhad pre rok 2000	146
55.	Prehľad hlukovej situácie a expozície obyvateľstva v sledovaných mestách na Slovensku	147

56.	Registrované počty skládok v okresoch Slovenskej republiky	149
57.	Vznik odpadov podľa jednotlivých odvetví za rok 1992 (t/rok) (bez komunálnych odpadov)	150
58.	Komunálny odpad za roky 1992-1993	151
59.	Zvláštny nebezpečný odpad za rok 1993	152
60.	Ciele a opatrenia programov odpadového hospodárstva Obdobie rokov 1993-1996	156
61.	Ciele a opatrenia programov odpadového hospodárstva Obdobie rokov 1997-2000	157
62.	Ciele a opatrenia programov odpadového hospodárstva Obdobie rokov 2001-2005	158
63.	Znižovanie spotreby kontrolovaných látok v SR (t)	163
64.	Atmosférická životnosť a celkový teplotný potenciál skleníkových plynov	168
65.	Podiel európskych krajín na depozícii zlúčenín síry (S)	171
66.	Podiel európskych krajín na depozícii zlúčenín dusíka (N)	172
67.	Prehľad o počte prípadov havárií na Slovensku v rokoch 1986 - 1993	174
68.	Prehľad o látkach škodiacim vodám, ktoré spôsobili havarijné zhoršenie akosti vôd v rokoch 1986 - 1993	174
69.	Podiel jednotlivých odvetví na havarijnom zhoršení akosti povrchových vôd v rokoch 1992 - 1993	175
70.	Rozdelenie havárií podľa príčin ich vzniku	176
71.	Znečistenie ovzdušia REZZO 1 - množstvo emisií podľa druhu výroby za rok 1993 (ton)	182
72.	Množstvo emisií zo stacionárnych zdrojov za rok 1993 v územnom členení SR	187
73.	Najvýznamnejšie zdroje znečisťovania ovzdušia v SR a ich podiel na emisiách znečisťujúcich látok z veľkých zdrojov za rok 1993	190
74.	Emisie v Európe a vo svete v rokoch 1990/1991 (v megatonách/rok)	191
75.	Emisie v zaťažovaných územiach SR (vyhláška MŽP SR č. 112/1993 Z.z.) podľa vybraných zdrojov znečistenia v 1993	193

76.	Typické hodnoty celkovej depozície síry na Slovensku v roku 1993 ($\text{g.m}^{-1}.\text{r}^{-1}$)	195
77.	Regionálne znečistenie ovzdušia - priemerné ročné koncentrácie (v l.j.g.rrt^{23})	196
78.	Regionálne znečistenie ovzdušia a chemizmus zrážkových vôd v roku 1993 Ovzdušie - priemerné ročné koncentrácie	198
79.	Zrážky - vážené priemery z mesačných vzoriek	199
80.	Emisie VOCs v SR a prognóza autonómneho vývoja do roku 2000	204
81.	Produkcia VOCs z odpadov v SR	204
82.	Štatistické charakteristiky znečistenia ovzdušia troch regiónov v Slovenskej republike (z 24 AMS) od 1.1.1993 do 31.12.1993 (v g/m^3)	212
83.	Priemerné ročné koncentrácie znečistenia ovzdušia ťažkými kovmi v polietavom prachu v roku 1993 ($\text{v } \mu\text{g.m}^{-3}$)	216
84.	Indexy znečistenia ovzdušia	217
85.	Priemerné úhrny zrážok na území (v mm) SR v roku 1993	218
86.	Priemerné ročné výšky zrážok (v mm) v SR v rokoch 1989-1993	218
87.	Priemerné výšky zrážok a odtoku v jednotlivých povodiach len na území SR v roku 1993	219
88.	Priemerné mesačné a ročné prietoky v roku 1993 v povodiach vybraných vodomerných staníc	220
89.	Chránené vodohospodárske oblasti vyhlásené v roku 1987	223
90.	Sledovanie podzemných vôd na Slovensku v roku 1993	234
91.	Kvalita podzemných vôd v roku 1993	234
92.	Prehľad sledovaných tokov podľa povodí SR za rok 1993	239
93.	Kvalita vody vo vybraných tokoch SR v rokoch 1992-1993	241
94.	Kvalita vody vo významných vodných tokoch v roku 1993	247
95.	Kvalita vody vo významných vodných tokoch v roku 1993	249
96.	Produkované znečistenie odpadových vôd v roku 1993	251
97.	Odpadová voda vypúšťaná do vodných tokov v roku 1993	252
98.	Najvýznamnejšie zdroje znečistenia povrchových vôd v rokoch 1992-1993	253
99.	Znečistenie vypúšťané do povrchových vôd v rokoch 1992-1993 podľa podnikov povodí	255

100. Pomerné zastúpenie tried čistoty v sledovaných profiloch za obdobie 1992-1993 v porovnaní s obdobím 1991-1992	255
101. Ložiská energetických surovín (stav k 1.1.1993)	259
102. Ložiská rúd (stav k 1.1.1993)	260
103. Ložiská rúd a nerúd, vylúčené z bilancie (stav k 1. 1. 1993)	261
104. Ložiská nerúd (stav k 1.1.1993)	261
105. Zastúpenie pôdných typov v SR (Hraško a kol.)	263
106. Stupeň ohrozenia druhov rastlín v roku 1993	268
107. Ohrozenosť druhov živočíchov a vyšších rastlín (1993)	271
108. Stupeň ohrozenia živočíchov v SR v roku 1993	271
109. Prehľad akcií a finančných nákladov (Sk) na záchranu ohrozených a chránených druhov	276
110. Prehľad o odchove vybraných živočíchov	276
111. Počet umiestnených a do prírody vypustených živočíchov v 9 rehabilitačných staniách Slovenska	277
112. Sozologický status druhov fauny Slovenska (Jedlička a kol., 1993)	279
113. Prehľad biocentier nadregionálneho významu	284
114. Poškodenie stromov podľa výsledkov monitorovania zdravotného stavu lesov	297
115. Prehľad chránených krajinných oblastí SR k roku 1994	302
116. Chránené územia vyhlásené a spresnené v rokoch 1992-1993	303
117. Prehľad národných parkov SR k roku 1994	305
118. Stav ŠPR, CHN, CHŠP, CHP, CHZ, CHPV a CHPP k roku 1994	305
119. Vývoj a stav chránených území v SR k roku 1994 (J. Klinda)	306
120. Prehľad starostlivosti o osobitne chránené časti prírody	311
121. Prehľad navrhovaných NP a CHKO	311
122. Druhové členenie kultúrneho dedičstva - nehnuteľné pamiatky	314
123. Stavebno-technický stav kultúrnych pamiatok (KP) a objektov kultúrnych pamiatok k roku 1994	314
124. Evidencia nehnuteľných kultúrnych pamiatok na Slovensku	316
125. Stav rozpracovanosti ÚPD VÚC k 1.1.1994	332
126. Vybrané environmentálne indikátory 24 členských štátov OECD	352

127. Ukazovatele environmentálneho monitoringu SR	353
128. Prehľad čerpania prostriedkov zo ŠFŽP SR v rokoch 1991-1993	408
129. Ekonomické nástroje starostlivosti o životné prostredie v SR	410
130. Pokuty uložené orgánmi štátnej správy pre životné prostredie	412
131. PreMad siete náučných chodníkov a náučných lokalít v správe SAŽP, správ národných parkov a Správy slovenských jaskýň	421
132. Tábory ochrancov prírody organizované SZOPK	421
133. Počty riešených projektov vedy a techniky v pôsobnosti MŠV SR, ktoré je možné jednoznačne zaradiť do priorít I. - V. Stratégie štátnej environmentálnej politiky	470
134. Prehľad počtu projektov vedy a techniky v pôsobnosti MŠV SR, riešiacich problematiku životného prostredia (stav r. 1993)	471



106



107



108



109

ZOZNAM VYBRANÝCH SKRATIEK

A

- AMS - automatická monitorovacia stanica
AQA - Analytical Quality Assurance
(Zabezpečenie analytickej kvality)
ATS - kód rakúskej meny - rakúsky šiling

B

- BSK - biologická spotreba kyslíka

C

- CAS - Chemical Abstracts Service
CEC - Commission of the European Communities
(Komisia Európskych spoločenstiev)
CEPA - Centrum pre podporu miestneho aktivizmu
CERN - Európska organizácia pre jadrový výskum
CFCs - chlorofluorocarbóny
CITES - Convention on International Trade in
Endangered Species of Wild Fauna and Flora
(Dohovor o medzinárodnom obchode s ohrozenými
druhmi voľne žijúcich živočíchov a rastlín)

Č

- ČEDOK - Československá dopravná kancelária
ČMS - čiastkový monitorovací systém
ČOV - čistiareň odpadových vôd
ČR - Česká republika
ČSA - Československé aerolínie
ČSFR - Česká a Slovenská Federatívna Republika
ČSN - československá štátna norma
ČSSR - Československá socialistická republika

D

- DKK - kód dánskej meny - dánska koruna
DPZ - diaľkový prieskum Zeme
DU - Dobsonove jednotky

E

EAP	- Environmentálny akčný program pre strednú a východnú Európu
EBO	- Elektrárne Bohunice
ECOSOC	- Economic and Social Council, United Nations (Hospodárska a sociálna rada OSN)
ECU	- European Currenty Unit (Európska menová jednotka)
EEA	- European Environment Agency (Európska environmentálna agentúra)
EECONET	- European Ecological Network (Európska ekologická sieť)
EHK OSN	- Európska hospodárska komisia OSN
EMEP	- European Monitoring and Evaluation Programme (Program spolupráce pri monitorovaní a vyhodnocovaní v Európe)
EMO	- Elektrárne Mochovce
ENO	- Elektrárne Nováky
EOAR	- ekvivalentná objemová aktivita radónu
EPK	- <i>Ekologická programová komisia</i>
ERA	- Environmental Risk Assessment (Zhodnotenie environmentálneho rizika)

F

FAO	- Food and Agricultural Organization of the United Nations (Organizácia Spojených národov pre výživu a poľnohospodárstvo)
FCCC	- Framework Convention on Climate Change (Rámcový dohovor OSN o zmene klímy)
FMTIR	- Federálne ministerstvo pre technický a investičný rozvoj
FVŽP	- Federálny výbor pre životné prostredie
FZ ČSFR	- Federálne zhromaždenie Českej a Slovenskej federatívnej republiky

G

GAT	- Grantová agentúra pre techniku
-----	----------------------------------

GATT	- General Agreement on Tariffs and Trade (Všeobecná dohoda o clách a obchode)
GAV	- Grantová agentúra pre vedu
GDP	- Gross Domestic Product (hrubý domáci produkt)
GEF	- Global Environmental Facility (Globálny environmentálny fond)
GEMS	- Global Environmental Monitoring System (Globálny environmentálny monitorovací systém)
GORL	- gravitačné odlučovače ropných látok
GÚDŠ	- Geologický ústav Dionýza Štúra

H

HFCs	- hydrofluorocarbóny
HDP	- hrubý domáci produkt

CH

CHKO	- chránená krajinná oblasť
CHSK	- Chemická spotreba kyslíka
CHTF	- Chemicko-technologická fakulta

I

IAEA	- International Atomic Energy Agency (Medzinárodná agentúra pre atómovú energiu)
IARC	- International Agency for Research on Cancer (Medzinárodná agentúra pre výskum rakoviny)
IH	- imisná hodnota /limit
IRIS	- Integrovaný radiačný a informačný systém
ISŽP SR	- Informačný systém životného prostredia Slovenskej republiky
IUCN	- Medzinárodná únia ochrany prírody
IZO	- Index znečistenia ovzdušia

J

JCP	- Juhoslovenské celulóžky a papierne
JE	- jadrová elektráreň
JINR	- Spoločný ústav pre jadrový výskum

K

- KBSE - Konferencia o bezpečnosti a spolupráci v Európe
- KCM - koordinovaný cielený monitoring
- Kčs - Koruna československá
- KO - komunálny odpad
- KP - kultúrna pamiatka

L

- LPF - lesný a pôdny fond
- LVÚ - Lesnícky výskumný ústav, Zvolen

M

- MaB - Man and Biosphere, UNESCO Programme (Človek a biosféra, Program UNESCO)
- MDSVP SR - Ministerstvo dopravy, spojov a verejných prác Slovenskej republiky
- MF SR - Ministerstvo financií Slovenskej republiky
- MH SR - Ministerstvo hospodárstva Slovenskej republiky
- MK SR - Ministerstvo kultúry Slovenskej republiky
- MK SSR - Ministerstvo kultúry Slovenskej socialistickej republiky
- MLVH SSR - Ministerstvo lesného a vodného hospodárstva Slovenskej socialistickej republiky
- MMF - Medzinárodný menový fond
- MO SR - Ministerstvo obrany Slovenskej republiky
- MPLVH - Ministerstvo poľnohospodárstva, lesného a vodného hospodárstva
- MPR - mestská pamiatková rezervácia
- MP SR - Ministerstvo pôdohospodárstva Slovenskej republiky
- MPSVaR SR - Ministerstvo práce, sociálnych vecí a rodiny Slovenskej republiky
- MŠV SR - Ministerstvo školstva a vedy Slovenskej republiky
- MZ SSR - Ministerstvo zdravotníctva Slovenskej socialistickej republiky

MŽP ČR	- Ministerstvo životního prostředí České republiky
MŽP SR	- Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky

N

NBS	- Národná banka Slovenska
NCPZ	- Národné centrum podpory zdravia
NCHZ	- Novácke chemické závody
NKP	- národná kultúrna pamiatka
NLG	- kód holandskej meny - holandský gulden
NO	- nebezpečný odpad
NOK	- kód nórskej meny - nórska koruna
NP	- národný park
NP	- nevyužívané pramene
NPK	- normou prípustná koncentrácia
NR SR	- Národná rada Slovenskej republiky
NÚHE	- Národný ústav hygieny a epidemiológie
NV	- nevyužívané vrtý
NY	- New York

O

ObÚŽP	- obvodné úrady životného prostredia
ODP	- Ozone Depleting Potential (Potenciál porušenia ozónu)
OECD	- Organization for Economic Cooperation and Development (Organizácia pre hospodársku spoluprácu a rozvoj)
OLO	- Odvoz a likvidácia odpadov
OS	- odborná skupina
OSN	- Organizácia spojených národov
OÚŽP	- okresné úrady životného prostredia
OV	- odpadová voda

P

PCB	- polychlórované bifenyly
PFCs	- fluorizované uhľovodíky
PF UK	- Prírodovedecká fakulta UK

PHARE	- Poland and Hungary Assistance for Reconstructing of their Economies (Pomoc na rekonštrukciu ekonomík)
PHO	- pásmo hygienickej ochrany
PO	- pamiatkový objekt
POH	- program odpadového hospodárstva
PP	- podniky povodí
PRLA	- pamiatková rezervácia ľudovej architektúry

R

RaCR	- rekreácia a cestovný ruch
RAL	- rádioaktívne látky
RAO	- rádioaktívny odpad
RE	- Rada Európy
REC	- Regionálne environmentálne centrum
REZZO	- Register emisií a zdrojov znečistenia ovzdušia
RL	- ropné látky
RS	- rehabilitačná stanica
RVHP	- Rada vzájomnej hospodárskej pomoci

S

SAV	- Slovenská akadémia vied
SAŽP	- Slovenská agentúra životného prostredia
SEP	- Slovenský energetický podnik, š.p.
SEZ	- Stredoslovenské energetické závody
SGÚ	- Slovenský geologický úrad
SHMÚ	- Slovenský hydrometeorologický ústav
SCHKO	- správa chránenej krajinskej oblasti
SIŽP	- Slovenská inšpekcia životného prostredia
Sk	- slovenská koruna
SKŽP	- Slovenská komisia pre životné prostredie
SNP	- správa národného parku
SNR	- Slovenská národná rada
SPF	- Slovenský pozemkový fond, Bratislava
SR	- Slovenská republika
SŠ	- stredná škola
STF	- Systemic Transformation Facility (pôžička na pomoc transformácii hospodárstva)

STN	- Slovenská technická norma
STU	- Slovenská technická univerzita
SÚRMS	- Slovenské ústredie radiačnej monitorovacej siete
SÚTN	- Slovenský ústav technickej normalizácie Bratislava
SZOPK	- Slovenský zväz ochrancov prírody a krajiny

Š

ŠBČS	- Štátna banka československá
ŠF OZPPF	- Štátny fond ochrany a zveľaďovania poľnohospodárskeho pôdneho fondu
ŠF ŽP SR	- Štátny fond životného prostredia Slovenskej republiky
ŠOD SÚBP	- Štátny ochranný dozor Slovenského úradu bezpečnosti práce
ŠOP	- štátna ochrana prírody
ŠPR	- štátna prírodná rezervácia
ŠPSŽP	- Štátny program starostlivosti o životné prostredie
ŠR	- štátny rozpočet
ŠÚHE	- Špecializovaný ústav hygieny a epidemiológie
ŠÚ SR	- Štatistický úrad Slovenskej republiky
ŠVHB	- Štátna vodohospodárska bilancia
ŠVI	- Štátna vodohospodárska inšpekcia

T

TANAP	- Tatranský národný park
TEMPUS	- Trans-European Mobility Scheme for University Studies (Medzinárodný vzdelávací vysokoškolský program)
TEN	- Trenčianska ekologická nadácia
TKO	- tuhý komunálny odpad
TMP	- trvalá monitorovacia plocha
TTP	- trvalý trávnatý porast
TZL	- tuhé znečisťujúce látky

U

UK	- Univerzita Komenského
UNCED	- United Nations Conference on Environment and Development (Konferencia OSN o životnom prostredí a rozvoji)
UNDP	- United Nations Development Programme (Program OSN pre rozvoj)
UNEP	- United Nations Environment Programme (Program OSN pre životné prostredie)
UNESCO	- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (Organizácia Spojených národov pre výchovu, vedu a kultúru)
UNIDO	- United Nations Industrial Development Organization (Organizácia OSN pre priemyselný rozvoj)
UNSCEAR	- United Nations Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation (Vedecký výbor OSN pre skúmanie účinkov atómového žiarenia)
USA	- Spojené štáty americké
USAID	- Agency for International Development, United States (Americký fond pre medzinárodný rozvoj)
USD	- kód meny USA - americký dolár
US EPA	- United States Environmental Protection Agency (Agentúra pre ochranu životného prostredia USA)

Ú

ÚDI	- Útvar dopravného inžinierstva, Bratislava
ÚH SAV	- Ústav hydrológie Slovenskej akadémie vied
ÚHE	- Ústav hygieny a epidemiológie
ÚKSUP	- Ústredný kontrolný a skúšobný ústav poľnohospodársky, Bratislava
ÚPD	- územnoplánovacia dokumentácia
ÚPKM	- Ústav preventívnej a klinickej medicíny
ÚPN	- územnoplánovací návrh
ÚPP	- územnoplánovací podklad
ÚRVJT	- Ústav rádioekológie a využitia jadrovej techniky, Košice
ÚSES	- územný systém ekologickej stability

ÚSSF - územný systém stresových faktorov

V

VAK - vodárne a kanalizácie
VH akcie - vodohospodárske akcie
VN - vodná nádrž
VP - využívané pramene
VÚC - veľký územný celok
VÚCHT - Výskumný ústav chemickej technológie, Bratislava
VÚJE - Výskumný ústav jadrových elektrární, Trnava
VÚP - Výskumný ústav potravinársky, Bratislava
VÚPÚ - Výskumný ústav pôdnej úrodnosti, Bratislava
VÚVH - Výskumný ústav vodného hospodárstva
VÚZH - Výskumný ústav závlahového hospodárstva
VŠ - vysoké školy
VV - využívané vrty
VVZ SR - vedecko-výskumná základňa SR
VZS - vrty základnej siete

W

WHO - World Health Organization
(Svetová zdravotnícka organizácia)
WMO - World Meteorological Organization
(Svetová meteorologická organizácia)

Z

Zb. - Zbierka zákonov Českej republiky
a Slovenskej republiky
ZEZ - Západoslovenské energetické závody
ZSNP - Závod Slovenského národného povstania
ZSSR - Zväz sovietskych socialistických republík
ZŠ - základná škola
ZŤS - Závody ťažkého strojárstva
Z.z. - Zbierka zákonov Slovenskej republiky (od r.1993)

Ž

ŽP - životné prostredie



110



111



112



113



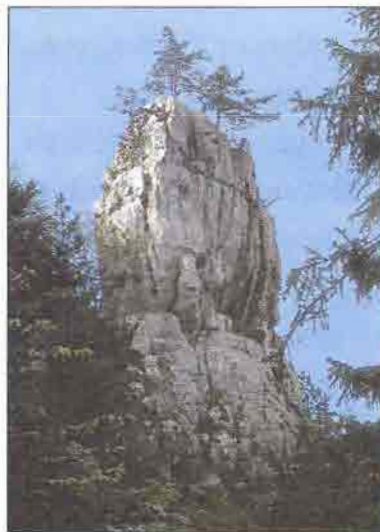
114



115



116



117



118

TEXTY K OBRÁZKOM

		Strana
Obrázky 1 až 4	MODRÁ PLANÉTA A JEJ SLOVENSKÁ TVÁR	obálka
	2 - Vršatské bradlo v CHKO Biele Karpaty.	
	3 - Hlavné mesto SR Bratislava - Stará radnica a Rolandova fontána.	
	4 - Pod Šípom na Považí.	
Obrázky 5 až 8	PRÍRODA A JEJ ZLOŽKY - ZÁKLAD ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA	1
	5 - Živočíšstvo: chránený orliak morský (Haliastur albicilla) z prílohy I. CITES.	
	6 - Rastlinstvo: chránený poniklec slovenský (Pulsatilla slavica).	
	7 - Horniny: aragonit z CHPV Ochtinská aragonitová jaskyňa.	
	8 - Ovzdušie, voda, krajina: Pieninský národný park.	
Obrázky 9 a 10	SLOVENSKO - SÚČASŤ EURÓPSKEJ A SVETOVEJ HISTÓRIE, KULTÚRY A ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA	2
	9 - Spišský hrad s okolitými pamiatkami - súčasť Svetového dedičstva od roku 1993 (Spišské Podhradie - pamiatková zóna).	
	10 - Paleolitická Moravianska Venuša z mamutoviny (nález z Moravian pri Piešťanoch - vek 22 860 rokov).	
Obrázok 11	KRAJINA V ZRKADLE	3
	- Voda, biota a ovzdušie v Štátnej prírodnej rezervácii Čičovské mŕtve rameno.	
Obrázok 12	Ing. Jozef Zlocha,	
	- minister životného prostredia SR.	5
Obrázky 13 a 14	KONTRASTY - VČERA, DNES A ZAJTRA?	8
	13 - Strednopohronská oblasť (Žiarska kotlina).	
	14 - V Brankovskej doline v Národnom parku Nízke Tatry s chráneným žltohlavom európskym (Trollius europaeus).	

Obrázok 15	PRÍČINA - DÔSLEDOK	9
	- Zvyšky lesa zničeného imísiami magnezitu pri Jelšave.	
Obrázky 16 až 24	POZITÍVNE A NEGATÍVNE ZMENY ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA A ICH DÔSLEDKY	128
	16 - Národný onkologický ústav v Bratislave.	
	17 - Bojnice - symbióza prírody, histórie, kultúry, rekreácie a cestovného ruchu.	
	18 - Jazvy v krajine - kameňolom pri Pstruší.	
	19 - Tradície a environmenálne vhodné perspektívy železničnej dopravy (trať Banská Bystrica - Margecany).	
	20 - Najväčšie mesto SR Bratislava a jej prístav.	
	21 - Odkalisko červených a hnedých kalov v Žiarskej kotline.	
	22 - Ochranné lesy a lesy osobitného určenia v Národnom parku Slovenský raj.	
	23 - Priemysel v Strednospišskej oblasti.	
	24 - Prírodný liečivý zdroj a kúpeľné miesto Trenčianske Teplice.	
Obrázok 25	ENVIRONMENTÁLNY NEGATÍVNY FAKTOR	129
	- Skládka lúženca v Seredi (Trnavsko-Galantská oblasť).	
Obrázok 26	ZLOŽKY ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA	177
	- Chránený prírodný výtvor Lúčanský vodopád.	
Obrázky 27 až 35	VODA A JEJ PODOBY	256
	27 - Pramene v ŠPR Sivá Brada.	
	28 - Vodná nádrž Palcmanová Maša pri Dedinkách v Národnom parku Slovenský raj.	
	29 - Vyschnutý prameň v ŠPR Sliacske travertíny.	
	30 - CHPV Rojkovská travertínová kopa s jazierkom.	
	31 - Spomaľovanie odtoku - Tachtská vodná nádrž v Baštíanskej kotline Cerovej vrchoviny.	
	32 - Urýchľovanie odtoku - odvodňované močiare Dubno v Baštíanskej kotline Cerovej vrchoviny.	
	33 - Šútovský vodopád v ŠPR Šútovská dolina v NP Malá Fatra.	

	34 - Pleso v ŠPR Roháčske plesá v TANAP.	
	35 - Plte na Dunajci v PIENAP.	
Obrázok 36	UŽ LEN VO ZVERNICI	276
	- Chránený zubor hôrny (Bison bonasus) v Chránenej študijnej ploche Zubria obora pri Topoľčiankach.	
Obrázky 37 až 45	RASTLINSTVO A ŽIVOČÍŠTVO SR	280
	37 - Rak riečny (Astacus astacus) v NP Slovenský raj.	
	38 - Chránená modlivka zelená (Mantis religiosa) z CHKO Slovenský kras.	
	39 - Chránený jasoň červenooký (Parnassius apollo) z CHKO Strážovské vrchy zaradený do prílohy II. CITES.	
	40 - Chránená rosníčka zelená (Hyla arborea) z CHKO Poľana.	
	41 - Výskyt vlka dravého (Canis lupus) už znova skoro na celom Slovensku.	
	42 - Chránený drop veľký (Otis tarda) v CHN Driepe zaradený do prílohy II. CITES.	
	43 - Chránená kortúza Matthioliho (Cortusa matthioli) v ŠPR Sokol v NP Slovenský raj.	
	44 - Chránený hlaváčik jarný (Adonis vernalis) a chránený poniklec veľkokvetý (Pulsatilla grandis) v ŠPR Devínska Kobyla v CHKO Malé Karpaty.	
	45 - Chránený jasenec biely (Dictamnus albus) v ŠPR Dolina Hlboče v CHKO Malé Karpaty.	
Obrázok 46	EKOLOGICKY VÝZNAMNÉ OBLASTI	281
	- CHKO Biele Karpaty v okolí Lednice.	
Obrázky 47 a 48	DVA SPÔSOBY DOTVORENIA TZV. MALÉHO ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA	334
	47 - Benzinová čerpacia stanica ESSO v bratislavskej Petržalke.	
	48 - "Slávobrána" do ulice vo Zvolene.	

V KRAJINE

336

49 - ŠPR Szabóova skala v CHKO Štiavnické vrchy.

50 - NKP Krásna Hôrka - hrad.

51 - Súľovská skalná huba v ŠPR Súľovské skaly
v CHKO Strážovské vrchy.

52 - ŠPR Ďumbier v Národnom parku Nízke Tatry.

53 - Kaštieľ v Rusovciach si vyžaduje komplexnú
obnovu a primerané využitie.

54 - NKP Bojnice - hrad.

55 - ŠPR Manínska úžina v CHKO Strážovské vrchy.

56 - Románsky kostolík Sv. Michala
v Drážovciach zo začiatku 12. storočia.

57 - ŠPR Tiesňavy v NP Malá Fatra.

Obrázok 58

CELOROČNÝ ENVIRONMENTÁLNY**MONITORING**

337

- Chopok v Národnom parku Nízke Tatry.

Obrázky 59 a 60

ROZDIEL FARIEB

397

59 - Odkalisko červených a hnedých kalov
v Žiari nad Hronom.

60 - Skládka priemyselného odpadu v Jelšave.

Obrázky 61 až 69

DEVASTAČNÉ ČINITELE A OHROZENÉ OBLASTI

398

61 - Po výstavbe v Bratislavskej oblasti.

62 - Niklová huta v Sereďi v Trnavsko-Galantskej
oblasti.

63 - Priemysel v Strednospišskej oblasti.

64 - Vypaľovanie trvalých trávnych porastov
v okrese Lučenec.65 - V Demänovskej doline Národného parku Nízke
Tatry pred ďalšou výstavbou.66 - Kontaminovaná pôda neurodí
(Strednogemerská oblasť).

67 - Zdevastovaný sektor v Strednopohronskej oblasti.

68 - Erózia na hrebeni NP Malá Fatra.

69 - Znečisťovateľ prostredia
Slovenské magnezitové závody, š.p. Jelšava
(Strednogemerská oblasť).

Obrázok 70	BOBOR UŽ CHRÁNENÝ OD ROKU 1992 AJ V SR - Bobor vodný (Castor fiber) - najväčší európsky hlodavec pod ochranou človeka.	399
Obrázok 71	KAŽDÁ OBNOVA NIEČO STOJÍ - LACNEJŠIA JE PREVENCIA A PRIEBEŽNÁ ÚDRŽBA - Obnova NKP Farský kostol sv. Egídia v MPR Bardejov.	404
Obrázky 72 až 79	EKONOMIKA, PRÁVO A ÚZEMNÉ PLÁNOVANIE - HLAVNÉ NÁSTROJE STAROSTLIVOSTI O ŽIVOTNÉ PROSTREDIE 72 - Minulosť v súčasnosti Bratislavy - obnova pamiatok zaostala za novou výstavbou. 73 - Dediny sa sfahujú do skanzenov a ľudia do miest (Múzeum oravskej dediny Zuberec-Brestová). 74 - Vandalizmus v akejkoľvek podobe spôsobuje nielen finančné straty. 75 - Kultúrne využitie starého banského diela (Štólna Bartolomej zo 16.-17. storočia v Banskom múzeu v prírode ako súčasť Slovenského banského múzea v CHKO Štiavnické vrchy sprístupnená verejnosti). 76 - Prvé informačné stredisko ochrany prírody na Slovensku v Štefanovej (NP Malá Fatra). 77 - Nový areál CHPV Jaskyňa Domica v CHKO Slovenský kras. 78-79 - Veže JE v Jaslovských Bohuniciach a veže v MPR Levoča.	414
Obrázok 80	STREDISKO ENVIRONMENTÁLNEJ VÝCHOVY A VZDELÁVANIA - Technická univerzita vo Zvolene.	415
Obrázok 81	ZLEPŠENIE ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA NEZÁVISÍ LEN OD ORGÁNOV ŠTÁTNEJ SPRÁVY - Ministerstvo životného prostredia SR vzniklo zo Slovenskej komisie pre životné prostredie v roku 1992.	422

Obrázky 82 a 83	DVE Z MNOHÝCH	440
	82 - Tradičné tábory ochrancov prírody organizované Slovenským zväzom ochrany prírody a krajiny.	
	83 - Záchranná akcia Jaskyniarskej záchranej služby Slovenskej speleologickej spoločnosti v CHKO Slovenský kras.	
Obrázok 84	AJ V CENTRE UNEP ZAVIALA	
	SLOVENSKÁ ZÁSTAVA	441
	- Centrum Environmentálneho programu OSN (UNEP) v keňskom Nairobi (Gigiri).	
Obrázky 85 až 91	ŽIVOTNÉ PROSTREDIE ZJEDNOUJE	462
	85 - OSN v New Yorku - svetový gestor riešenia globálnych environmentálnych problémov.	
	86 - Známy svetový environmentálny symbol - panda veľká (<i>Ailuropoda melanoleuca</i>) na zozname CITES zaradená do prílohy 1. živočíchov, ktoré sú bezprostredne ohrozené vo voľnej prírode a obchod s nimi je na svete povolený len výnimočne.	
	87 - ŠPR Šúr lokalita spadajúca pod Ramsarský dohovor.	
	88 - Bilaterálne chránené územia vytvárajú predpoklad pre užšiu spoluprácu (CHKO Cerová vrchovina a TK Karancs-Medves).	
	89 - Banská Štiavnica s budovami bývalej prvej Banskej a lesníckej akadémie znova na svetovej scéne.	
	90 - Znak Svetového dedičstva už aj na Slovensku.	
	91 - Stretnutie Ing. Jozefa Zlochu, ministra životného prostredia SR s pani Elizabeth Dowdeswell, generálnou tajomníčkou a výkonnou riaditeľkou UNEP.	
Obrázok 92	ROZKVET V ŤAŽKÝCH PODMIENKACH	463
	- Šafran karpatský (<i>Crocus heuffelianus</i>) v NP Malá Fatra v symbolickom rozkvetu spod imíslami znečisteného snehu.	

Obrázky 93 až 94	VEDA A TECHNIKA PRE LEPŠIE ŽIVOTNÉ PROSTREDIE	471
	93 - Slovenská technická univerzita v Bratislave rieši projekty vedy a techniky zamerané aj na životné prostredie.	
	94 - Environmentálny program v povodí Dunaja sa netýka len rieky Dunaj.	
Obrázky 95 až 100	DVE TVÁRE SLOVENSKA	480
	95 - Areál CHPV Ochtinská aragonitová jaskyňa v ochrannom pásme CHKO Slovenský kras.	
	96 - Tvár Strednopohronskej oblasti v Žiarskej kotline.	
	97 - Tvár Strednogemerskej oblasti pri Jelšave.	
	98 - NKP Zvolen - hrad určite upúta nielen expozíciou Slovenskej národnej galérie.	
	99 - Neznečisťuj - nebudeš musieť naprávať (odpad pri Ipeľskom Sokolci).	
	100 - Slovensko, krajina pod Tatrami, mení svoju tvár v prospech životného prostredia nás všetkých.	
Obrázok 101	PREDPOKLAD SERIÓZNEJ INFORMOVANOSTI - OBJEKTÍVNE ENVIRONMENTÁLNE INFORMÁCIE NA VŠETKY STRANY A KU KAŽDÉMU	481
	- Jež východoeurópsky (<i>Erinaceus concolor</i>) ako symbol.	
Obrázky 102 a 103	Z HLŔBKY DO VÝŠKY - Z VÝŠKY DO HLŔBKY	483
	102 - Cukrová homola v ŠPR Zádielska dolina v CHKO Slovenský kras.	
	103 - Tzv. studňa na vrchole CHPV Sovi hrad v CHKO Cerová vrchovina.	
Obrázky 104 a 105	DVA STROMY - DVA ŽIVOTY	486
	104 - V spresnenej ŠPR Zatinsky luh v CHKO Latorica.	
	105 - Nad Jelšavou.	

Obrázky 106 až 109	SYMBOLY SLOVENSKEJ KRAJINY	492
	106 - ŠPR Rozsutec v NP Malá Fatra.	
	107 - NKP Mohyla generála M.R.Štefánika na Bradle pri Brezovej.	
	108 - NKP Trenčín - hrad.	
	109 - CHKO Poľana (Kyslínky).	
Obrázky 110 až 118	METAMORFÓZY	502
	110-111 - FARBY: MPR Trenčín a ŠPR Rokoš.	
	112-113 - VODY: upraveného toku Dunaja a snehová pokrývka na KP Gotický kostol Sv. Juraja zo 14. storočia s renesančnou drevenou zvonnicou v Starej Haliči.	
	114-115 - FORIEM: Kamenný vodopád v ŠPR Šomoška v CHKO Cerová vrchovina a Brankovský vodopád v NP Nízke Tatry.	
	116-118 - TVAROV: prístupná KP Fíľakovský hrad, CHPV Krkavá skala nad Vlkolíncom v CHKO Veľká Fatra a zachovalé skalné obydlia PRLA Brhlóvce.	
Obrázky 119 a 120	POTENCIÁLNY NÁRODNÝ PARK MURÁNSKA PLANINA	511
	119 - ŠPR Cigánka v CHKO Muránska planina.	
	120 - Na Veľkej lúke v CHKO Muránska planina.	
Obrázky 121 až 127	SVETOVÉ DEDIČSTVO NA SLOVENSKU	512
	121 - Spišský hrad s okolitými pamiatkami.	
	122 - Kostol Sv. Ducha v Žehre.	
	123 - MPR Banská Štiavnica s okolitými technickými pamiatkami.	
	124 - Banská Štiavnica - pohľad na Nový Zámok.	
	125 - Brčká CHPV Gombasecká jaskyňa z nominačného projektu Jaskyne Aggtelekského a Slovenského krasu.	
	126 - MPR Banská Štiavnica - Námestie Sv. Trojice.	
	127 - PRLA Vlkolínec.	
Obrázok 128	V PORADÍ S PREHLADOM	513
	- Húsenice chráneného vidlochvosta feniklového (Papilio machaon).	

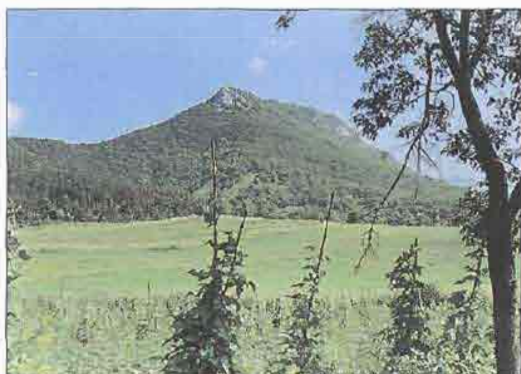
- 129 - Horcokvet Clusiov (*Cimicifusa clusii*)
zo ŠPR Belianske Tatry.
- 130 - Limonka Gmelinova (*Limonium gmelinii*)
zo ŠPR Kamenínske slanisko.
- 131 - Kosatec nízky (*Iris pumila*) zo ŠPR Devínska
Kobyľa.
- 132 - Orliček obyčajný (*Aquilegia vulgaris*) zo ŠPR Tlstá.
- 133 - Leknica žltá (*Nuphar lutea*) zo ŠPR Torozlín.
- 134 - Črievičník papučkový (*Cypripedium calceolus*)
z NAPANT zaradený do prílohy I. CITES.
- 135 - Korunkovka strakatá (*Fritillaria meleagris*)
z CHN Pstruša.
- 136 - Bleduľa letná (*Leucorum aestivum*)
z inundačného územia Dunaja.
- 137 - Poniklec lúčny čiernastý (*Pulsatilla pratensis*
ssp. *nigricans*) z CHN Kerčík.

Obrázky 138 až 141

**KVET SMRTI: OZONOVÁ DIERA - HROZBA
ŽIVOTA I KULTÚRY**

zadná strana
obálky

- 138 - Románsky dóm Sv. Martina
v MPR Spišská Kapitula - súčasť
Svetového dedičstva.
- 139 - Perlovec striebristopásavý
(*Argyronome paphia*).
- 140 - Zubor hôrny (*Bison bonasus*).
- 141 - Drevený kostolík v Dobroslave.



119



120



121



122



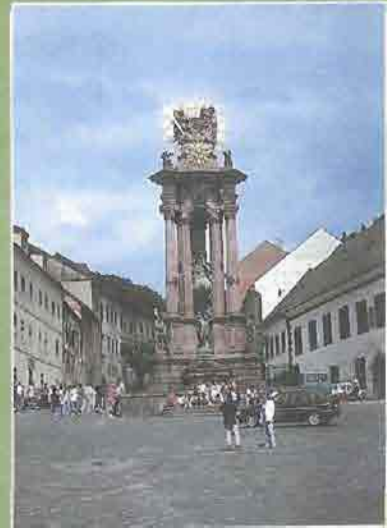
123



124



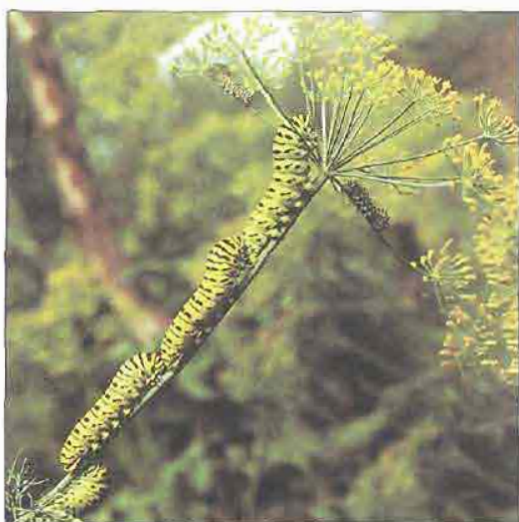
125



126



127



128

OBSAH

	Strana
■ PREDSLOV	5
■ PRÍČINY A DÔSLEDKY ZMIEN ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA	9
● OSÍDLENIE, DEMOGRAFICKÝ VÝVOJ, VEK A ZDRAVIE OBYVATELOV	9
● VÝVOJ EKONOMIKY A PRIESTOROVEJ ŠTRUKTÚRY	28
Ekonomika	28
Priestorová štruktúra	36
● VYUŽÍVANIE PRÍRODNÝCH ZDROJOV A VYBRANÉ VPLYVY NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE	43
Vplyv dobývania a spracovania nerastov, hutníckeho a chemického priemyslu na životné prostredie	43
Vplyv vodného hospodárstva na životné prostredie	52
Využívanie podzemných vôd	52
Využívanie povrchových vôd	57
Vodohospodárske stavby a vodohospodársky rozvoj	59
Lesy a vplyv lesného hospodárstva, drevárskeho a celulózo-papiernického priemyslu na životné prostredie	72
Vplyv poľnohospodárstva, potravinárskeho a kožiarskeho priemyslu na životné prostredie	80
Vplyv poľovníctva na životné prostredie	86
Vplyv energetiky, teplárstva a plynárstva na životné prostredie	88

Vplyv dopravy na životné prostredie	99
Dopravná sieť a vývoj dopravy	99
Automobilová doprava	104
Železničná doprava	106
Letecká doprava	107
Vodná doprava	108
Horské dopravné zariadenia	108
Zaťaženie hraničných prechodov	110
Vplyv rekreácie a cestovného ruchu na životné prostredie	114
● POŠKODENIE ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA BÝVALOU SOVIETSKOU ARMÁDOU	112
■ NEGATÍVNE FAKTORY V ŽIVOTNOM PROSTREDÍ	125
● HODNOTENIE VPLYVU ENVIRONMENTÁLNYCH RIZÍK	129
● CHEMICKÉ RIZIKOVÉ FAKTORY	130
Inventarizácia a hodnotenie rizík chemických látok	130
Cudzorodé látky v potravinovom reťazci	133
● FYZIKÁLNE RIZIKOVÉ FAKTORY	138
Žiarenie z prírodných zdrojov a radónové riziko	138
Radičná situácia a jadrová bezpečnosť	142
Elektromagnetické pole	145
Hluk a vibrácie	146
● ODPADY	148
● OHROZENIE OZÓNOVEJ VRSTVY	159
● ZOSILŇOVANIE SKLENÍKOVÉHO EFEKTU	164
● ZVÝŠENIE KYSLOSTI PROSTREDIA	169
● HAVÁRIE A ŽIVELNÉ POHROMY	173
■ ZLOŽKY ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA A ICH OCHRANA	177
● OVZDUŠIE	177
Emisie	177
Imisie	195
Imisie prízemného ozónu a emisie prchavých organických látok	200
Znečistenie ovzdušia v regiónoch	205
Západoslovenský región	206
Stredoslovenský región	208
Východoslovenský región	211

● VODA	218
Zrážkové a odtokové pomery	218
Podzemné vody a ich ochrana	228
Hladiny podzemných vôd	228
Výdatnosť prameňov	229
Kvalita podzemných vôd	231
Povrchové vody a ich ochrana	235
Odpadové vody a ich čistenie	250
● HORNINY	257
● PÔDA	262
● RASTLINSTVO A ŽIVOČÍŠTVO	267
Rastlinstvo	267
Živočístvo	269
Spoločenské ohodnocovanie rastlín a živočíchov	277
■ OCHRANA A TVORBA KRAJINY	281
● ÚZEMNÝ SYSTÉM EKOLOGICKEJ STABILITY	281
Systém ekologickej stability na území Slovenska	281
Biocentrá	282
Biokoridory a interakčné prvky	288
Ekologicky významné celky a oblasti	289
Desertifikované, degradované až devastované celky a oblasti	290
Ekostabilizačný význam lesov	295
● PRÍRODNÉ DEDIČSTVO, OCHRANA PRÍRODY A KRAJINY	298
● KULTÚRNE DEDIČSTVO A JEHO OCHRANA V KRAJINE	313
● PRÍSPEVOK SLOVENSKEJ REPUBLIKY SVETOVÉMU DEDIČSTVU	319
● ÚZEMNÉ PLÁNOVANIE - OPTIMALIZÁCIA PRIESTOROVEJ ORGANIZÁCIE, VYUŽÍVANIA A OCHRANY KRAJINY	326
■ SLEDOVANIE A VYHODNOCOVANIE ENVIRONMENTÁLNEJ SITUÁCIE	337
● ENVIRONMENTÁLNA SITUÁCIA A SYSTÉM JEJ HODNOTENIA	337
● KOMPLEXNÝ MONITOROVACÍ A INFORMAČNÝ SYSTÉM ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA	339
Environmentálny monitorovací systém	339
Celoplošný monitoring životného prostredia a čiastkové monitorovacie systémy	340

Regionálne a účelové (lokálne) monitorovacie systémy	348
Diaľkový prieskum Zeme	350
Ukazovatele environmentálneho monitoringu	350
Environmentálny informačný systém	363
● ŠTÁTNA ŠTATISTIKA O ŽIVOTNOM PROSTREDÍ	365
● ENVIRONMENTÁLNA REGIONALIZÁCIA	370
● OBLASTI SO SILNE AŽ EXTRÉMNE NARUŠENÝM ŽIVOTNÝM PROSTREDÍM	378
Bratislavská oblasť	378
Trnavsko-Galantská oblasť	380
Hornonitrianska oblasť	383
Hornopovažská oblasť	385
Strednopohronska oblasť	387
Strednospišská oblasť	389
Strednogemerská oblasť	393
Košická oblasť	393
Strednozemplínska oblasť	395
■ ENVIRONMENTÁLNE PRÁVO	399
■ EKONOMIKA STAROSTLIVOSTI O ŽIVOTNÉ PROSTREDIE	404
● ŠTÁTNY ROZPOČET A INVESTIČNÁ POLITIKA	404
● ŠTÁTNE FONDY	406
● VYBRANÉ EKONOMICKÉ NÁSTROJE NA ZLEPŠOVANIE ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA	410
■ ENVIRONMENTÁLNA VÝCHOVA A VZDELÁVANIE	415
● PREDŠKOLSKÁ A ŠKOLSKÁ ENVIRONMENTÁLNA VÝCHOVA A VZDELÁVANIE	415
Predškolské zariadenia a základné školy	415
Stredné školy	416
Vysoké školy	417

●	MIMOŠKOLSKÁ ENVIRONMENTÁLNA VÝCHOVA	418
■	ORGANIZÁCIA STAROSTLIVOSTI O ŽIVOTNÉ PROSTREDIE	422
●	ORGÁNY ŠTÁTNEJ SPRÁVY PRE ŽIVOTNÉ PROSTREDIE	423
	Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky	425
	Slovenská inšpekcia životného prostredia	426
	Úrady životného prostredia	430
●	ORGANIZÁCIE REZORTU ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA	430
	Slovenská agentúra životného prostredia	431
	Slovenský hydrometeorologický ústav	
	Správy národných parkov Nízke Tatry, Malá Fatra a Slovenský raj	432
	Geofond	432
	Správa slovenských jaskýň	433
	Geologický ústav Dionýza Štúra	434
	Štátne podniky	434
	Správa Tatranského národného parku	434
●	OBCE	435
●	MIMOVLÁDNE ORGANIZÁCIE ZAMERANÉ NA STAROSTLIVOSŤ O ŽIVOTNÉ PROSTREDIE	436
■	MEDZINÁRODNÁ SPOLUPRÁCA V STAROSTLIVOSTI O ŽIVOTNÉ PROSTREDIE	441
●	ZAHRANIČNÁ ENVIRONMENTÁLNA POLITIKA SLOVENSKA	441
●	ORGANIZÁCIA SPOJENÝCH NÁRODOV	443
	Európska hospodárska komisia	444
	UNESCO	444
	Program OSN pre životné prostredie (UNEP)	445
	Program OSN pre rozvoj (UNDP) a Program OSN pre priemyselný rozvoj (UNIDO)	445
	Globálny environmentálny fond	446
●	ORGANIZÁCIA PRE EKONOMICKÚ SPOLUPRÁCU A ROZVOJ	447
●	ŽIVOTNÉ PROSTREDIE A EURÓPSKA INTEGRÁCIA	447
	Európska únia	447
	Rada Európy	447
	Program PHARE	473

● DVOJSTRANNÁ MEDZINÁRODNÁ SPOLUPRÁCA	453
Dvojstranné medzištátne dohody	455
● MEDZINÁRODNÉ DOHOVORY V OBLASTI ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA	457
■ ROZVOJ STAROSTLIVOSTI O ŽIVOTNÉ PROSTREDIE	463
● PROGRAMY A GRANTY STAROSTLIVOSTI O ŽIVOTNÉ PROSTREDIE	463
● STRATÉGIA ŠTÁTNEJ ENVIRONMENTÁLNEJ POLITIKY	472
■ ZOZNAMY	481
● ZOZNAM MÁP	481
● ZOZNAM GRAFOV A SCHÉM	484
● ZOZNAM TABULIEK	487
● ZOZNAM VYBRANÝCH SKRATIEK	493
● TEXTY K OBRÁZKOM	503
■ OBSAH	513



129



130



131



132



133



134



135



136



137

Názov:	Životné prostredie Slovenskej republiky v rokoch 1992 - 1993
Vydanie:	1.
Vydavateľ:	Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky , Hlboká 2, 812 35 Bratislava
Zostavovatelia:	J.Klinda a kolektív sekcie environmentálnych koncepcií, práva a organizácie MŽP SR v spolupráci s ostatnými sekciami MŽP SR a Slovenskou agentúrou životného prostredia v Banskej Bystrici
Odborný gestor, texty a grafika:	RNDr. Jozef Klinda
Vedúci technickej úpravy:	Ing. Pavel Toma
Odborné a technické práce:	Ing. Juraj Brechtl, RNDr. Jaroslav Halaš, CSc., Mgr. Darina Laciková, RNDr. Soňa Mrázová, Mgr. Tatiana Plesníková, Mgr. Mária Sedláčková, Mgr. Zlatica Šestáková, RNDr. Eva Zacharová,
Grafická a tlačiarska úprava:	Roderik Klinda, Peter Peregrin
Administratívne práce:	Helena Belešová, Anna Homolková, Lubica Lacová, Alžbeta Palčáková, Margita Talapková
Náklad:	1 500 kusov
Rozsah:	520 strán Účelová publikácia Podľa rozdeľovníka MŽP SR zadarmo Text neprešiel jazykovou úpravou
Vytlačili:	Tlačiarne PRINT-EX, Bardejov