

PROGRAM
protipovodňovej ochrany
v SR do roku 2010

Bratislava december 1999

PROGRAM PROTIPOVODŇOVEJ OCHRANY V SR DO ROKU 2010

O B S A H

Predslov.....	1
1. Súčasný stav.....	1
2. Východzia situácia.....	8
3. Základy programu protipovodňovej ochrany.....	9
4. Ciele programu.....	10
5. Kategórie opatrení.....	11
6. Realizácia, financovanie a preverovanie účinnosti.....	13
7. Záverečné poznámky.....	16

Prílohy:

- Opatrenia na ochranu územia SR pred povodňami vo vodnom hospodárstve a v lesnom hospodárstve
- Súbor vedecko-technických projektov
- Povodňový varovný a predpovedný systém SR
- Odporúčania vlády Slovenskej republiky na ochranu pred povodňami

SÚBOR VEDECKO-TECHNICKÝCH PROJEKTOV
„PROGRAMU PROTIPOVODŇOVEJ OCHRANY V SR
DO ROKU 2010“

- I. Hydrologicko-klimatické aspekty povodní.
- II. Zrážkovo-odtokový proces a návrhové veličiny.
- III. Priestorová štruktúra povodí, identifikácia rizikových oblastí a faktorov.
- IV. Interakcia povrchových, pôdnych a podzemných vôd pri povodniach.
- V. Stupne rizika vzniku povodňovej vlny a následky povodní v rámci poľnohospodárskeho fondu, lesníckeho fondu, vodohospodárskeho fondu a intravilánu.
- VI. Návrh opatrení na minimalizáciu dopadov povodní.
- VII. Povodňová situácia v tokoch a technické opatrenia.
- VIII. Úloha nádrží a priehrad pri ochrane pred povodňami.
- IX. Koordinácia VTP

Predslov

Veľká voda a povodňové škody sú a zostanú aktuálne témy. Je známe, že človek v dôsledku zásahov stavebných, intenzívneho prestavovania a využívania oblastí, ktoré sú v blízkosti vody, výrazne zhoršil povodňovú situáciu na tokoch. Situáciu sťažuje aj to, že súčasné poznatky o účinku klimatických zmien ukazujú, že v budúcom storočí všeobecne a teda tiež na toku sú pravdepodobné zvýšené riziká povodní. Preto je potrebné zvýšiť starostlivosť a ochranu pred povodňami.

V posledných dvoch storočiach vplyvom osídľovania údolných nív a intenzívneho poľnohospodárskeho obrábania území sa značne zmenšili prirodzené retenčné priestory na akumuláciu povodní. Zvýšenie retenčnej schopnosti nielen vodných tokov, ale aj celých povodí riek, je hlavným cieľom tohto snaženia.

Ľudia sa musia s povodňami naučiť žiť aj v budúcnosti. Hodnota majetku, ktorý povodne ohrozujú, sa stále zvyšuje. Z tohto dôvodu sa musí sústrediť pozornosť celej spoločnosti na prevenciu a samotnú ochranu pred veľkými vodami s cieľom škody znížiť resp. minimalizovať.

Oblasti ohrozené povodňami v posledných rokoch sú vykreslené na priloženej mape a dokumentované na fotografiách.

1. Súčasný stav

Povodne, ktoré sa udiali od roku 1996

Povodne sú sprievodným javom extrémnych odtokových pomerov, vyplývajúcich z vývoja a časového rozdelenia mimoriadnych zrážok i teplôt na prevažnej časti povodia. V posledných rokoch sa povodne opakujú každoročne, dokonca aj niekoľkokrát do roka. Za posledné tri roky sa povodňové situácie vyskytli v týchto povodiach a v rokoch:

1996

Prvé tri štvrt'roky v roku 1996 boli na Slovensku bohaté na množstvo vodných zrážok.

V mnohých oblastiach Slovenska bolo prekročených 200 % normálu mesačných zrážok a v septembri aj 300 %. V oblasti Kráľovského Chlmca bolo dosiahnuté v septembri 445 % normálu. Často sa vyskytovali extrémne, krátkodobé búrkové lejaky.

Najväčšie škody v roku 1996 boli spôsobené jarnými povodňami, ktoré sa vyskytli na Slovensku v apríli a máji. Škody spôsobené týmito povodňami boli vyčíslené na 301,0 mil. Sk, náklady na záchranné práce boli 7,1 mil. Sk a náklady súvisiace s výkonom opatrení pri povodniach (napr. nepretržitá prevádzka čerpacích staníc) 4,2 mil. Sk.

V uvedených škodách nie sú zahrnuté škody v poľnohospodárstve, ktoré boli za rok 1996 vyčíslené v samostatnej správe na 1 383,5 mil. Sk.

V letných mesiacoch 1996 sa vyskytovali miestne búrkové lejaky, ktoré spôsobovali značné škody povodňového charakteru na územiach s relatívne malou rozlohou. Najčastejšie sa vyskytovali na východnom Slovensku.

V období od 5.9. do 8.9.1996 sa vyskytli intenzívne zrážky na severnom Slovensku, najmä v oblasti Kysúc a Oravy. Zrážkové úhrny podľa jednotlivých zrážkomerných staníc sa pohybovali od 112 do 261 mm. Stanica Zverovka dňa 7.9.1996 zaznamenala zrážky 124,2 mm (124,2 litrov na 1,0 m² pôdy).

Prudký vzostup vodných hladín bol zaznamenaný na vodných tokoch Kysuca, Bystrica, Belá, Orava, Čierny Váh, Rajčianka a ich prítokoch.

Povodňami v letných mesiacoch a najmä v septembri bolo postihnutých 154 obcí a miest. Zaplavených bolo viac ako 5 tis. pivníc a suterénnych priestorov obytných domov, viac ako 2,5 tis. ha poľnohospodárskej pôdy, rôzne prevádzkové priestory a objekty. K veľkým škodám došlo najmä na miestnych komunikáciách a cestách I., II. a III. triedy. Na niektorých úsekoch boli odplavené celé cestné telesá alebo časti vozovky, boli odplavené lávky, poškodené mosty a povrchy vozoviek. Značné škody boli spôsobené na samotných vodných tokoch a vodohospodárskych zariadeniach.

Povodňami od začiatku júna do konca septembra boli spôsobené škody za 400,0 mil. Sk. Z toho za 40,1 mil. Sk obyvateľstvu, 103,1 mil. Sk obciam, 156,8 mil. Sk subjektom v pôsobnosti Ministerstva pôdohospodárstva SR bez poľnohospodárstva, t.j. v lesnom a vo vodnom hospodárstve. Rezortu Ministerstva dopravy, pôšt a telekomunikácií SR vznikli škody vo výške 66,5 mil. Sk na cestách I., II. a III. triedy. Škody vznikli i ďalším rezortom.

Za rok 1996 dosiahli škody spôsobené povodňami 701,0 mil. Sk bez škôd v poľnohospodárstve. Z toho škody na majetku občanov predstavujú 78,8 mil. Sk, na majetku obcí 175,3 mil. Sk. Na cestách I., II. a III. triedy boli škody vyčíslené na 105,3 mil. Sk. U subjektov Ministerstva pôdohospodárstva SR boli škody vyčíslené na 234,0 mil. Sk bez odvetvia poľnohospodárstva.

Na záchranné práce bolo v roku 1996 vynaložených 14,6 mil. Sk a na zabezpečovacie práce 4,2 mil. Sk.

1997

Júlová povodeň 1997 sa výrazne zapísala do histórie povodní na Slovensku. Bola rozsiahla, dlhotrvajúca a v rôznej miere zasiahla povodia väčšiny riek v Slovenskej republike.

V prvom júlovom týždni 1997 sa nad európskym vnútrozemím vyskytlo výrazné tepelné rozhranie, ktoré podmienilo vytvorenie hlbokkej tlakovej níše, postupujúcej v dňoch 5. – 9.7.1997 pomaly z územia Poľska nad Ukrajinu. Jednotlivé frontálne vlny spojené s touto tlakovou nížou prechádzali i cez územie Slovenska a svojim zrážkovým pásmom zasiahli najmä severozápadné a severné oblasti Slovenska.

Z analýzy úhrnov zrážok podľa SHMÚ počas piatich najexponovanejších dní od 5. do 9.7.1997 vyplýva, že napr. v Čadci počas 4 dní od 5. do 8.7.1997 napršalo 150 mm zrážok, čo na tejto meteorologickej stanici od roku 1921 nezaznamenali.

V Zborove nad Bystricou na Kysuciach napršalo počas piatich dní, t.j. od 5. do 9.7.1997 192 mm zrážok. Veľmi podobná situácia tu bola v roku 1903, kedy úhrn zrážok za 6 dní od 6. do 11.7. dosiahol 181 mm.

V Chmelnici, ktorú oddeľuje od južne situovaného povodia Torysy hrebeň Levočských vrchov, dosiahol úhrn zrážok za 5 dní, t.j. od 5. do 9.7.1997, 170 mm. Podobných epizód tam v tomto storočí zaregistrovali už viac ako desať, no žiadna z nich sa výdatnosťou zrážok nevyrovnala tej poslednej, najbližšie môžeme zaradiť obdobie od 15. do 19.7.1970, kedy za 5 dní napršalo 123 mm zrážok.

Na Myjave za dva dni (6. a 7.7.1997) napršalo 108 mm, podobne v Bratislave na Kolibe, kde bolo až 146 mm zrážok. V histórii prevádzky týchto meteorologických staníc doteraz nikdy nenapršalo za dva dni viac ako 100 mm zrážok, najviac to bolo v Bratislave na Kolibe v roku 1968, kedy 6. a 7.8. napršalo presne 100 mm zrážok.

Júl 1997 bol druhý najbohatší júl na zrážky na Slovensku od roku 1981, priestorový úhrn zrážok pre Slovensko dosiahol 179 mm.

Vplyvom mimoriadnej zrážkovej činnosti nastal vzostup hladín najmä na riekach Dunaj, Morava a prítokoch Chvojnica, Myjava, Vrbovčianka a Malina, Váh a prítoky Kysuca, Bystrica, Belá, Rajčianka, Kunerádsky potok, Vlára, Bošáca, Jablonka, Klanečnica, Gidra, Saulak, Šúrsky kanál a na východe Slovenska na rieke Poprad, Dunajec, Torysa, Hnilec, Hornád v hornej časti a ich prítokoch.

Najvýznamnejšie kulminačné prietoky boli zaznamenané na Morave nad Dyjou. Kulminačný prietok v Kopčanoch $671 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ sa pohybuje v rozmedzí 100 – 1 000 ročného prietoku. V Moravskom Jáne hodnota kulminačného prietoku bola na úrovni 5-10 ročného prietoku. Hodnoty 100 ročných prietokov boli dosiahnuté alebo prekročené na Chvojnici a Teplici.

Kulminačné prietoky na Dunaji mali hodnotu 5-10 ročného prietoku. V povodí Váhu kulminačný prietok na Rajčianke v obci Závode dosiahol hodnotu $161 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$, čo je 20-50 ročný prietok. Na Kysuci, Poprade a Toryse kulminačné prietoky dosiahli hodnôt 10-20 ročných prietokov. Významnosť povodní v ďalších vodomerných stanicách bola menšia.

Povodne v júli tohoto roku si vyžiadali značné náklady na záchranné a zabezpečovacie práce a spôsobili veľké škody na majetku občanov, obcí a ďalších subjektov vrátane majetku štátu. Celkové náklady na záchranné a zabezpečovacie práce a spôsobené škody boli vyčíslené na 2 481,7 mil. Sk. Z toho náklady na záchranné práce dosiahli 107,3 mil. Sk, na zabezpečovacie práce (práce na tokoch) 42,2 mil. Sk a celkové škody na majetku 2 332,2 mil. Sk. Z toho škody na majetku obcí dosiahli 299,0 mil. Sk.

Júl 1998

Extrémne búrky 20.7.1998 v popoludňajších hodinách zasiahli 82 obcí v oblasti Šarišskej vrchoviny, Levočského pohoria a Braniska a spôsobili mimoriadne výrazné a prudké zvýšenie vodných stavov na miestnych tokoch s katastrofálnymi následkami.

Priebeh povodní bol veľmi dramatický. Pršať začalo asi o 15.00 hod. a už o necelú pol hodinu došlo k záplavám v obciach Renčišov, Dubovica, Uzovské Pekl'any, Lipany, následne v obci Jarovnice a neskôr aj v ďalších obciach Prešovského a Košického kraja.

Najhoršia situácia vznikla v obciach Renčišov, Uzovské Pekl'any, Jarovnice a Dubovica v okrese Sabinov. V obci Jarovnice došlo najmä v rómskej osade aj k najväčším stratám na ľudských životoch a stovky obyvateľov zostali bez prístrešia.

Povodňové vlny na tokoch Malá Svinka, Svinka, Žehrica, Torysa a ich prítokoch spôsobili veľké materiálne škody v obciach, ako aj na samotných tokoch. Vodný živel si vyžiadal 47 ľudských životov, 61 zranených osôb a 7 osôb je nezvestných. 56 ľudí, ktorých životy boli bezprostredne ohrozené, sa podarilo zachrániť. Celkove bolo povodňou priamo postihnutých 10 850 obyvateľov v 75 obciach. Bez prístrešia zostalo 756 osôb. Počas záchranných prác bolo evakuovaných 3 618 osôb. Na postihnutom území bolo zaplavených 2 059 domov (pivnice, suterény), 279 domov bolo značne poškodených alebo zničených. Uhynulo 5 304 zvierat, z toho viac ako 5 tisíc kusov hydiny.

Celkové náklady a škody spôsobené povodňami dosiahli sumu 985,5 mil. Sk.

Náklady na záchranné práce (vrátane nákladov na činnosť povodňových orgánov) boli v porovnaní s minuloročnými povodňami vyššie o 8,6 mil. Sk a dosiahli sumu 115,9 mil. Sk.

Náklady na zabezpečovacie práce dosiahli sumu 19,6 mil. Sk. V rámci nich sa sprietočnili korytá porušených a premiestnených vodných tokov.

November 1998

Vplyvom výdatných zrážok s úhrnom 50 až 70 mm, ktoré spadli vo Východných Karpatoch na vlhodu presýtenú pôdu, došlo k rozvodneniu tokov vo východnej časti Slovenskej republiky. Povodne sa najprv prejavili na horských tokoch tečúcich z pohoria Vihorlat a postupne aj na veľkých tokoch Východoslovenskej nížiny. Najvýraznejší vzostup vodných stavov (o 868 cm) bol zaznamenaný na rieke Uh. Kým hladina tejto rieky dňa 4.11.1998 o 6,00 hod. mala výšku len 192 cm, na druhý deň o 6,00 hod. už 762 cm a o 14,00 hod. až 1 060 cm.

Vzhľadom na nepriaznivý vývoj povodňovej situácie, keď sa očakávalo dosiahnutie hladín na Uhu a Latorici na úrovni maximálnych vodných stavov v histórii pozorovania, bolo potrebné, aby všetky povodňové orgány vykonali potrebné opatrenia na zmiernenie povodňových následkov. Postupujúca povodňová vlna na Uhu predstavovala nebezpečenstvo, že budú obojstranne preliate ochranné povodňové hrádze, najmä v katastri obce Lekárovce. Z toho dôvodu Ústredná povodňová komisia

dala súhlas na umelé pretrhnutie ľavostrannej ochrannnej hrádze nad obcou Lekárovce a odvedenie časti vody na pasienky a ornú pôdu, kde rozsah spôsobenej škody sa predpokladal výrazne menší, než pri hroziacom zaplavení obcí Pinkovce, Lekárovce, Záhор a Jenkovce za pravobrežnou ochrannou hrádzou (ako to bolo v novembri 1992).

Voda tečúca z pretrhutej hrádze bola odvedená do odvodňovacieho kanála k čerpacej stanici Čičarovce. Stúpnutím hladiny v tomto kanáli došlo k miestnym záplavám v katastri obcí Čierne Pole a Čičarovce. V okrese Michalovce bol v podvečerných hodinách dňa 5.11.1998 zistený priesak na čerpacej stanici Stretávka a podmývanie železničnej trate pri obci Draňov. Rýchlou realizáciou potrebných opatrení bolo zamedzené vzniku väčších škôd.

Na celom území Východoslovenskej nížiny spôsobili povodne aj výrazné stúpnutie vnútorných vôd. Tieto boli odvádzané sieťou odvodňovacích kanálov a nepretržitým prečerpávaním na čerpacích staniciach do tokov riečneho systému Bodrogu. Počas povodní bola nepretržitá prevádzka na čerpacích staniciach Čičarovce, Ladislav, Kamenná Moľva, Streda nad Bodrogom, Stretávka, Jenkovce, Bežovce, Malý Horeš a Hraň. Na čerpacích staniciach, kde napriek nepretržitému čerpaniu stúpala hladina vôd, bol vyhlásený III. stupeň povodňovej aktivity.

Celkové škody dosiahli sumu 150 452 tis. Sk, z toho na majetku štátu a podnikateľských subjektov v sume 146 958 tis. Sk a na majetku obcí v sume 457 tis. Sk. Najvýraznejšie škody sú kvantifikované v rezorte Ministerstva pôdohospodárstva SR, a to 146 428 tis. Sk. Škody na majetku občanov dosiahli sumu 3 037 tis. Sk, z toho škody na domoch, bytoch a bytovom zariadení 2 052 tis. Sk.

Náklady na záchranné práce dosiahli sumu 2 871 tis. Sk. Náklady na zabezpečovacie práce dosiahli sumu 19 160 tis. Sk. V rámci nich sa vykonali opatrenia na sanáciách ochranných hrádzí a prečerpávanie vnútorných vôd.

Marec, apríl 1999

Vplyvom zrážok a oteplenia, spojeného s topením veľkých snehových zásob, bol zaznamenaný začiatkom marca všeobecný výrazný vzostup vodných stavov na tokoch v Slovenskej republike. Súčasne došlo k náhlemu uvoľneniu ľadov, čo vyvolalo na niektorých tokoch tvorbu ľadových bariér s následným vzdutím vody a zaplavovaním priľahlého územia. Vysoká hladina podzemných vôd, pretrvávajúca z minulého roka, výrazne obmedzila absorpčnú schopnosť pôdy.

K prudkému vzostupu vodných hladín došlo na riekach Poprad, Ondava, Laborec a Torysa v Prešovskom kraji, na riekach Hornád, Latorica a Bodrog v Košickom kraji a na rieke Morava v Trnavskom kraji. Prudké vzostupy hladín boli zaznamenané aj na tokoch miestneho významu. Na riekach Poprad a Hornád došlo k stúpnutiu vodných hladín najmä v dôsledku vytvorenia ľadových bariér.

Povodňová situácia sa postupne zhoršovala a zasiahla takmer celé územie Slovenska. Podľa vývoja situácie boli vyhlasované II. a III. stupne povodňovej aktivity.

V dôsledku zvýšenia vodných hladín Laborca, Latorice, Ondavy a Tisy došlo k zvýšeniu vodnej hladiny rieky Bodrog v Strede nad Bodrogom nad stanovený limit 936 cm, ktorý je dohodnutý s Maďarskou republikou. Jeho hladina dosiahla pri marcových povodniach výšku 954 cm, čo predstavuje doteraz najvyšší nameraný stav na tejto rieke. V dôsledku tejto výšky hladiny sa začalo dňa 8.3.1999 o 21,45 hod. s napúšťaním suchého poldra Beša. Do poldra bolo napustených viac ako 28 mil.m³ vody. Jeho vypúšťanie sa začalo 20.3. cez segment a hrádzové priestory a trvalo do 28.3., kedy bol uzatvorený. Od 8.4. sa jeho vypúšťanie obnovilo.

V priebehu marcových povodní v Prešovskom a Košickom kraji bolo postihnutých 175 obcí, zaplavených 5 817 studní, 7 080 pivničných, suterénnych a iných priestorov v rodinných domoch (z ktorých 6 bolo značne poškodených) a 25 prevádzok. Zaplavených bolo viac ako 59 tis. ha poľnohospodárskej pôdy. Ďalej boli poškodené cesty I. a II. triedy v dĺžke viac ako 16 km, 50 km miestnych komunikácií a strhnuté boli 2 mosty.

Na území splavovaným Slovenským vodohospodárskym podnikom, š.p., Banská Štiavnica, odštepňým závodom Povodie Dunaja bola najvážnejšia situácia spôsobená dlhotrvajúcim zvýšeným vodným stavom rieky Moravy. Hladina okolo 500 cm pretrvávala od 3.3. až do 11.3.1999, kedy nastal jej pozvoľný pokles. Následkom toho sa tvorili priesaky a vývery na najnižších miestach za pätou hrádze na všetkých povodňových úsekoch. Spolu s vnútornými vodami spôsobili zaplavenie a podmáčanie rozsiahlych plôch v blízkosti Moravy a ďalších menších tokov najmä v okresoch Skalica, Senica a Malacky.

Celkové náklady na záchranné a zabezpečovacie práce a celkové škody spôsobené povodňami dosiahli výšku 618,6 mil. Sk. Náklady na záchranné práce dosiahli výšku 14,8 mil. Sk. Náklady na zabezpečovacie práce na tokoch, hrádzach a vodohospodárskych objektoch a zariadeniach vrátane nepretržitého čerpania vnútorných vôd boli vyčíslené na 43,7 mil. Sk.

Jún 1999

V dôsledku extrémne výdatných zrážok pri prechode studeného frontu v dňoch 22. až 23. júla 1999 došlo k všeobecnému rozvodneniu vodných tokov na Slovensku, najmä v jej západnej a strednej časti. Najvážnejšia povodňová situácia vznikla na tokoch Chvojnica, Myjava, Nitra, Žitava a na prítokoch Váhu, Hrona a Ipl'a, Krupinica, Štiavnica). Povodne zasiahli územie 29 okresov Slovenska. Najviac boli povodňami postihnuté okresy Skalica, Myjava, Nové Mesto nad Váhom, Prievidza, Partizánske, Levice a Veľký Krtíš. Situácia bola o to zložitejšia, že zrážky boli sprevádzané aj silným vetrom, ktorý spôsobil lámanie a vývraty stromov. Okrem povodní spôsobených zrážkami vyvolanými frontálnym systémom, vznikli povodne aj následkom intenzívnych búrkových zrážok, ktoré sa vyskytli najmä v okresoch Žilina a Lučenec.

Júnové povodne v Slovenskej republike postihli celkom 195 obcí a miest, v ktorých došlo k zaplaveniu 5 739 suterénnych a pivničných priestorov rodinných

domov a bytov, 2 093 domových studní a 125 závodov a prevádzok. V intravilánoch obcí a miest vznikli záplavy na rozlohe 2 539 ha. Okrem toho bolo zaplavených 57 587 ha poľnohospodárskej pôdy. Štátne cesty boli poškodené v úseku 72 km, miestne komunikácie v úseku 2 110 km, chodníky v úseku 15 km a železnice v úseku 30 m. Poškodených alebo zničených bolo 105 mostov a 107 lávok pre peších.

Najhoršia situácia z celého územia Slovenska bola v meste Šahy, kde po preliatí objektu čistiarne odpadových vôd došlo k zaplaveniu intravilánu mesta. Postihnutých bolo asi 2 000 obyvateľov v rodinných a obytných domoch, z ktorých muselo byť evakuovaných okolo 1 200 obyvateľov. V okolí mesta bola na troch miestach pretrhnutá ochranná hrádza Ipľa.

Ťažko postihnuté bolo okresné mesto Myjava, kde došlo k zaplaveniu intravilánu mesta, k zatopeniu suterénnych pivničných priestorov na sídlisku, športovej haly, múzea a prevádzky Mäsopriemyslu. Tu došlo aj k pretrhnutiu hrádze skládky popolčekov v Armatúrke Myjava. Časť obsahu skládky vnikla do miestnej kanalizácie a do toku Myjava.

Škody pri povodniach dosiahli výšku 1 583,8 mil. Sk. Celkové náklady na záchranné práce boli vyčíslené na 12,9 mil. Sk a náklady na zabezpečovacie práce na 5,8 mil. Sk.

Júl 1999

V mesiaci júl 1999 územie Slovenskej republiky opakovane postihli extrémne výdatné búrkové zrážky, ktoré na mnohých miestach spôsobili ničivé povodne. Rozvodnené boli najmä horné úseky vodných tokov. Na niektorých tokoch sa vyskytli najväčšie prietoky v celej histórii pozorovania vodných stavov a prietokov. Najväčšie z týchto povodní v časovom slede možno charakterizovať nasledovne:

Dňa 7. júla 1999 o 10,30 hod. v okrese Stará Ľubovňa došlo k lokálnej prietrži mračien spojenej s krupobitím. V postihnutých obciach Chmelnica, Plavnica, Ľubotín, Sulín a v meste Stará Ľubovňa boli zaplavené rodinné a obytné domy. Na mnohých domoch bola poškodená strešná krytina.

8. júla 1999 o 15,00 hod. búrkové zrážky spojené s krupobitím spôsobili záplavy vo viac ako 200 rodinných domoch v obciach Zubák a Lednické Rovne a v meste Púchov.

10. júla 1999 zrážky vyvolené búrkovou činnosťou postihli značnú časť západného a južného Slovenska. Postihnuté boli najmä okresy Pezinok, Senec, Galanta, Komárno, Levice, Veľký Krtíš a Bratislava. Veľké záplavy vznikli v meste Kolárovo, kde došlo k zaplaveniu 255 domov.

Opakovaný výskyt búrkových zrážok mimoriadnej intenzity 11. júla 1999 spôsobil povodne v západnej časti Slovenska, najmä v okrese Malacky. Najväčšie škody vznikli v obciach Lozorno, Jabloňové, Pernek, Kuchyňa, Borinka a Stupava.

Búrkové zrážky boli príčinou aj povodní 13. júla 1999, ktoré postihli okresy Banská Bystrica, Banská Štiavnica, Krupina, Zvolen, Levice, Prievidza, Púchov,

Sabinov, Prešov a Spišská Nová Ves. Osobitne ničivý charakter mala povodeň v meste Krupina, kde rozvodnená rieka Krupinica a najmä jej pravostranné prítoky zaplavili rodinné domy, obytné budovy a obchody. Zaplavených bolo cca 70 % územia mesta miestami až do výšky 2,0 m. Okrem veľkých materiálnych škôd došlo aj ku strate na ľudskom živote, keď 34 ročného muža strhol prúd vody z mosta do rieky Krupinica.

14. júla 1999 sa povodne po miestnych búrkach vyskytli opakovane v okrese Banská Bystrica (Tajov, Králiky, Rieška, Malachov) a ďalej v okresoch Brezno, Zvolen, Rimavská Sobota, Levice, Bytča, Martin, Prešov, Spišská Nová Ves, Sabinov, Bardejov, Humenné, Košice-okolie a Gelnica.

Júlové povodne v Slovenskej republike postihli celkom 282 obcí a miest, v ktorých došlo k zaplaveniu 8 613 suterénnych a pivničných priestorov rodinných domov a bytov (z toho bolo 398 značne poškodených). Bolo zaplavených 2 837 domových studní a 339 závodov a prevádzok. Priamymi následkami bolo postihnutých 23 040 obyvateľov Slovenskej republiky, z toho 605 zostalo dočasne bez prístrešia.

Zaplavených bolo 113 205 ha poľnohospodárskej pôdy a v intravilánoch miest a obcí vznikli záplavy na rozlohe 1 583 ha.

Štátne cesty boli poškodené v celkovej dĺžke 67 km, miestne komunikácie v dĺžke 837 km, chodníky v dĺžke 16,4 km a železnice v úseku 1,88 km.

Poškodených alebo úplne zničených bolo 155 mostov a 206 lávok pre peších.

V postihnutých oblastiach bolo potrebné evakuovať 222 obyvateľov a priamo z vody zachrániť 86 osôb. Škody pri povodniach dosiahli výšku 2 317 mil. Sk. Celkové náklady na záchranné práce boli vyčíslené na 30,6 mil. Sk a náklady na zabezpečovacie práce na 15,6 mil. Sk.

2. Východzia situácia

Povodne v rokoch 1996 až 1999 a predchádzajúce spôsobili miliardové škody. Znova bolo potvrdené, že:

- povodeň je prírodný jav, s ktorým sa musí vždy počítať;
- človek nevie ovplyvniť veľkosť a časový priebeh povodní a tým, že využíva časť povodia, svojou aktivitou - zásahmi zhoršil prirodzené schopnosti zadržiavania (retardácie) vody v povodí;
- hrádze a ďalšie zariadenia na ochranu pred povodňami na toku nemôžu poskytnúť a garantovať absolútnu ochranu;
- stavby a iné aktivity v území, ktoré môžu byť postihnuté veľkými vodami, predstavujú mimoriadne veľké riziko škôd;

Je mimoriadne dôležité znižovať riziká spojené s povodňami na najnižšiu možnú mieru.

Program protipovodňovej ochrany sa navrhuje ako fázový program. Týmto sa na jednej strane dosiahne kontrola účinkov vykonaných opatrení a súčasne sa môže zabezpečovať ďalšia fáza opatrení na základe príslušného finančného zabezpečenia.

Spoločenská objednávka

Je potrebné navrhnúť nielen opatrenia v oblasti vodného hospodárstva, ale také opatrenia, ktoré sa vzťahujú na celé povodie vo vzťahu k poľnohospodárstvu, lesnému hospodárstvu, ochrane prírody, rozvoju sídelných štruktúr a rekreácie.

3. Základy programu protipovodňovej ochrany

Veľké vody – povodne sú prírodné javy. Premennivosť prietokov v toku je prirodzenou vlastnosťou. Extrémne vysoké vodné stavy sa vyskytujú, keď intenzívne zrážky sú veľkopriestorové, dopadajú na pôdu, ktorá buď vzhľadom na predchádzajúce zrážky alebo v dôsledku mrazu resp. zámrazu ďalšie zrážky nemôže zadržať. Extrémne veľké vody sú ovplyvniteľné len vo veľmi obmedzenom rozsahu. Ľudskou činnosťou sa mnohé javy odtoku ovplyvnili a v podstate výrazne zmenili. Východiskovým bodom je zrušenie nepriaznivých vplyvov na odtokové pomery v povodí. Ide predovšetkým o navrátenie prirodzenej schopnosti akumulácie vody revitalizáciou povodí.

Škody vyvolané povodňami sú spoločným účinkom dvoch nezávislých mechanizmov:

- prírodnými podmienkami
- aktivitami človeka v povodí.

Opatrenia programu protipovodňovej ochrany musia viesť k obnoveniu funkcií, ktoré súvisia so zadržiavaním vody, čím sa zlepši aquatický a terestrický životný priestor všeobecne a osobitne pre nížinný tok.

Súčasne sa zlepši celková ekologická situácia a vyrovnajú sa ekologické deficity z predchádzajúcich rokov.

Presadzovanie definovaných cieľov predstavuje integrované myslenie a konanie na lokálnej, regionálnej, národnej a nadnárodnej rovine. To sa musí presadiť aj vo sfére politického rozhodovania v oblasti vodného hospodárstva, v územných plánoch veľkých územných celkov, ochrany krajiny, poľnohospodárstva a lesného hospodárstva.

Oblasť vodného hospodárstva

- Znižovanie povodňových prietokov zvyšovaním vsaku;
- Zadržiavanie špičiek povodňových vln v retenčných priestoroch nádrží a poldrov a reaktiváciou zátopových plôch;
- Zabezpečovanie potrebnej prietokovej kapacity koryta a kde je možné zväčšenie retenčného priestoru nádrže;
- Znižovanie odtokovej rýchlosti renaturalizáciou pôvodných korýt;

- Budovanie ochranných hrádzi;
- Včasná hlasná a predpovedná služba;

Oblasť územného plánovania

- Odborné posúdenie povodňových rizík pri vymedzovaní plôch a priestoru pre urbanizáciu;
- Obmedzovanie rizík tým, že sa oblasti ohrozované povodňami ponechajú voľné;
- Integrovať možnosti odtoku z miestnych sídlisk a zachovávať vsakovacie plochy pre zrážky v území sídlisk;
- Určiť územia, kde je možné v prípade ohrozenia intravilánov znížiť špičky povodňových vln;

Oblasť poľnohospodárstva a lesného hospodárstva

- Zmiernenie povrchového odtoku vytváraním vsakovacích území na poľnohospodárskych plochách agrotechnickými opatreniami;
- Možnosť zníženia povodňovej vlny na menej hodnotných pozemkoch;
- Zníženie odtokových maxím vylepšovaním štruktúry porastov, presadzovaním prírody bližších hospodárskych spôsobov zabezpečujúcich vznik rôznorodých porastov.

Úzka spolupráca týchto oblastí umožní stratégiu, ktorá súčasne splní viac cieľov. Nie všetky navrhované opatrenia, smerujúce k cieľu eliminovať povodňové stavy, je možné uspokojuivo zabezpečiť. Avšak realizovaním časti stratégie sa určitým spôsobom prejavujú pozitívne účinky. Na druhej strane, ak sa majú posúdiť škody spôsobené povodňami, je potrebné zohľadniť aj vplyv na užívanie vôd vôbec.

Oblasť vlastnej starostlivosti

- Vlastnými opatreniami – stavbami minimalizovať povodňové škody;
- Predpismi a nariadeniami pre oblasť priemyselných a iných podnikov pri povodňových situáciách znižovať povodňové škody;
- Predchádzať znečisteniu tokov počas povodí zodpovedajúcimi predpismi a nariadeniami napr. havarijnými plánmi.

Aby sa podporila vlastná starostlivosť, môže sa použiť ako podporný nástroj poistenie.

4. Ciele programu

Hlavným cieľom programu je prijať opatrenia na ochranu pred povodňami. S prihliadnutím na šírku a zložitnosť problému opatrenia sú kategorizované z časového a vecného hľadiska.

Krátkodobé opatrenia (do roku 2001) sú také, ktoré sú bezpodmienečne nutné a finančne nenáročné.

Strednodobé opatrenia (do roku 2005) umožňujú realizovať investičné a neinvestičné aktivity na odstránenie následkov povodní z posledných rokov a súčasne budú riešiť rizikové oblasti. Ich realizácia nie je podmienená výskumom, ktorý trvá viac ako tri roky.

Dlhodobé opatrenia (do roku 2010) sú podmienené výskumom a následnou realizáciou, investične nenáročné, resp. účinok sa prejavuje postupne.

5. Kategórie opatrení

5.1. Krátkodobé opatrenia

- a) Novelizáciu zákona č. 138/1973 Zb. o vodách predložiť vláde SR do 30.6.2001.
- b) Novelizáciu nariadenia vlády č. 32/1975 o ochrane pred povodňami predložiť vláde SR do 30.6.2001.
- c) Predložiť návrh vyhlášky na financovanie nákladov na záchranné práce pri povodniach vláde SR do 30.6.2000.
- d) Predložiť návrh vyhlášky na financovanie nákladov na zabezpečovacie práce pri povodniach vláde SR súčasne s novelizáciou zákona o vodách.
- e) Predložiť návrh smernice na určenie, verifikáciu a financovanie škôd, ktoré vznikli následkom povodní vláde SR súčasne s novelizáciou zákona o vodách.
- f) Vypracovať súbor odporúčaní vlády SR na prevenciu a ochranu pred povodňami a predložiť do vlády SR do 31.12.1999. (Samostatná príloha)
- g) Doriešiť delimitáciu drobných vodných tokov so správy štátneho podniku Lesy SR do správy SVP, š. p. do 31.12.2000
- h) Vybudovať na Ministerstve pôdohospodárstva Slovenskej republiky oddelenie ochrany pred povodňami s moderným komplexným povodňovým dispečingom Ministerstva pôdohospodárstva Slovenskej republiky a Ústrednej povodňovej komisie, ktorý bude zodpovedať súčasnému trendu vývoja spojovej a výpočtovej techniky s príslušným materiálnym vybavením a prepojením na celoslovenský varovný a informačný systém CO, čo si vyžaduje personálne vybavenie piatimi pracovníkmi.
- i) zabezpečiť spojovacie prostriedky, technické a programové vybavenie pre povodňový dispečing Operačnej skupiny Ministerstva vnútra SR na ochranu pred povodňami,

j) stanoviť nevyhnutné materiálno-technické vybavenie jednotiek Zboru požiarnej ochrany pre výkon záchranných prác za povodní a predložiť požiadavky na postupné dopĺňanie tohto vybavenia pre jednotlivé okresy.

Vybudovanie oddelenia a dispečingu si vyžiada finančné náklady vo výške 5 mil. Sk v roku 2000 a v ďalších rokoch, do roku 2005 každoročne 1,5 mil. Sk a od roku 2006 do roku 2010 každoročne 2,0 mil. Sk a v roku 2000 personálne doplnenie vodohospodárskej sekcie o 4 pracovníkov.

Dobudovanie povodňového dispečingu Operačnej skupiny Ministerstva vnútra SR na ochranu pred povodňami si vyžiada v roku 2000 finančné náklady 300 tisíc Sk a v období rokov 2001 až 2010 po 100 tisíc Sk ročne. Bude potrebné zabezpečiť najmä spojovacie prostriedky, výpočtovú techniku, technické a programové vybavenie.

5.2 Strednodobé opatrenia

- a) Súbor vedecko-technických projektov (je v prílohe) rozpracovať do technicko-ekonomických štúdií s uvedením vecného a finančného harmonogramu riešenia do 31. mája 2001
- b) Vedecko-technické projekty prerokovať na vstupných oponentúrach do 30. júna 2001
- c) Na prijaté VTP vypracovať metodiky riešenia do 30. novembra 2001
- d) Na opatrenia „Povodňový varovný a predpovedný systém Slovenskej republiky“ a „Preventívne opatrenia na ochranu územia SR pred povodňami“ vykonať predprojektovú prípravu do 31. decembra 2000
- e) Vypracovať „Plán protipovodňovej ochrany hlavných tokov SR“ a zabezpečiť jej pravidelné obnovovanie, hodnotenie a financovanie zo ŠR raz za 2 roky.
- f) Pre správcu vodných tokov vytvárať finančné zdroje na opravy, údržbu a rekonštrukciu objektov a zariadení na tokoch;
- g) Realizovať bezodplatný prevod upravených drobných vodných tokov v intravilánoch obcí zo správy štátneho podniku Lesy SR a SVP, š. p., do správy a vlastníctva obcí
do 31.12.2002
- h) zabezpečiť v roku 2000 pre jednotky Zboru požiarnej ochrany technické a materiálne prostriedky na výkon záchranných prác v rozsahu 3 000 tis. Sk.

5.3 Dlhodobé opatrenia

- a) Zvýšenou mierou pôsobiť na vedomie obyvateľstva o rizikách povodní a ochrany pred povodňami. Pre tento účel vypracovať a vydať mapy s vyznačením rizikových oblastí s údajom o pravdepodobnosti výskytu povodňových prietokov;
- b) Systematicky zlepšovať výkon varovnej a predpovednej služby s využitím medzinárodnej spolupráce (príloha: Povodňový a varovný a predpovedný systém SR);
- c) Na významných vodohospodárskych tokoch nepripustiť zvýšenie povodňových hladín vo vodných tokoch (do r. 2005), resp. postupne ich v kritických úsekoch znížiť o 30 cm do roku 2010 (príloha: Opatrenia na ochranu územia SR pred povodňami);
- d) Zvýšiť mieru ovládateľnosti vývoja povodní tým, že sa vybudujú prijateľné ochranné priestory v horných úsekoch povodia riek.
- e) Zabezpečiť dopĺňovanie materiálno-technického vybavenia jednotiek Zboru požiarnej ochrany pre výkon záchranných prác v období rokov 2001 až 2010 po 2500 tis. Sk ročne.

6. Realizácia, financovanie a preverovanie účinnosti

Program protipovodňovej ochrany je základom pre budúcu ochrannú politiku a stratégiu pred povodňami. Celkový objem nákladov Programu k časovým horizontom 2005 predstavuje čiastku 8 425 990 tis. Sk a k roku 2010 bude predstavovať čiastku asi 9 564 000 tis. Sk, spolu 17 989 990 tis. Sk pre obdobie do roku 2010 .

Treba si uvedomiť, že globálne ciele sa dosiahnu len splnením všetkých navrhovaných opatrení v povodí vodného toku. Formulácia opatrení zohľadňuje potrebu kontroly účinností každého opatrenia samostatne.

Nedeliteľnou súčasťou opatrení na ochranu pred povodňami je príprava na vykonávanie záchranných prác. Predovšetkým je potrebné skvalitniť odbornú a materiálno-technickú pripravenosť jednotiek Zboru požiarnej ochrany, ktoré sú prvosledovou záchrannou zložkou. Ich technická vybavenosť má rozhodujúci vplyv na úspešnosť záchrany životov a zdravia obyvateľov a majetku. Prioritnou úlohou je zabezpečiť doplnenie vybavenia jednotiek Zboru požiarnej ochrany tak, aby sa rozšírili ich možnosti pri poskytovaní záchrany za povodní. Tieto jednotky sú na 103 požiarňach v Slovenskej republike pripravené k výjazdu na záchrannú akciu do 1 minúty od ohlásenia udalosti. Na doplnenie základného vybavenia najmä záchrannými člmi, kalovými čerpadlami a osobnými ochrannými prostriedkami sa požaduje zabezpečiť finančné prostriedky v roku 2000 vo výške 3000 tis. Sk a v rokoch 2001 až 2010 po 2500 tis. Sk ročne.

Pre vplyv budúcich rizík vzniku škôd sú mimoriadne dôležité riadenie a používanie priestorov, ktoré sú ohrozené povodňami a zlepšenie preventívnej stratégie od občanov a štátnych inštitúcií. Práve táto oblasť môže byť skúšobným kameňom spoločnosti na území, ktorým preteká tok.

Časové členenie hlavných cieľov k časovým horizontom 2005 a 2010 umožní kontrolu úspešnosti na ceste k cieľu a tým súčasne otvára možnosť ešte presadzovať určité opatrenia v kategóriách spoločnej iniciatívy.

Program sa nemá považovať za uzavretý balík opatrení, ale ako rámcové určenie cieľov, ktorých obsah sa počas riešenia môže konkretizovať.

Je potrebné aktualizovať a mobilizovať všetky spoločenské sily pre realizáciu navrhnutého Programu. Tiež sa ráta s rôznymi mimovládnyimi organizáciami, ktoré v rôznych oblastiach môžu rozpracovať Program vo svojej pôsobnosti. Presadzovanie opatrení Programu na zlepšovanie starostlivosti pred povodňami sa dosiahne širokou informáciou a informačnou výmenou v dotknutých oblastiach. Treba urobiť ofenzívnu a informačnú prácu vzhľadom k verejnosti tak, aby sa dosiahla akceptácia opatrení. Je potrebné zapojiť širokú verejnosť vo všetkých rovinách, tzn. medzinárodnej oblasti, oblasti jednotlivých povodí dotknutých, v regionálnej a lokálnej rovine.

Program predstavuje syntézu aktivít všetkých orgánov v povodí, ktoré majú na starosti ochranu pred povodňami a preventívnymi opatreniami na toku. Zníženie škôd očakávaných z povodí na toku pre budúcnosť je dané zväzkom aktivít zvlášť vo vodnom hospodárstve, krajinnom usporiadaní, ochrane prírody, poľnohospodárstve, lesnom hospodárstve, čo vlastne dáva základy pre túto činnosť. Rozhodujúcim pre úspech bude, ako ďaleko sa podarí dosiahnuť potrebné zmeny v pocite uvedomenia si obyvateľov v povodí toku, ako ich nechajú pôsobiť v reálnom dennom rozhodovacom procese.

a) Nevyhnutné finančné prostriedky na opatrenia sú rozvrhnuté do časových horizontov:

[tisíc Sk]

Náklady na opatrenia	Roky			CELKOM
	2000	2001-2005	2006-2010	
SHMÚ - vecná a projektová príprava	5 000			5 000
Zriaďovacie náklady		454 000	227 000	681 000
Prevádzkové náklady		102 900	129 500	232 400
SHMÚ spolu ¹⁾	5 000	556 900	356 500	918 400
Slovenský vodohospodársky podnik, š. p.	881 000	5 556 000	8 159 000	14 596 000
Lesy SR, š. p.	200 000	1 000 000	1 000 000	2 200 000
SPOLU SHMÚ, SVP, LESY	1 086 000	7 112 900	9 515 500	17 714 400
MP SR	5 000	7 500	10 000	22 500

Technické a materiálne vybavenie jednotiek Zboru požiarnej ochrany pre výkon záchranných prác za povodní	3 000	12 500	12 500	28 000
Operačná skupina Ministerstva vnútra SR na ochranu pred povodňami - povodňový dispečing	300	500	500	1 300
Celkom	1 094 300	7 133 400	9 538 500	17 766 200

¹⁾Finančné prostriedky zabezpečí MŽP SR

b) Na riešenie vedecko-technických projektov sú potrebné finančné prostriedky

VTP	2000	2001	2002-2005	2006-2010	Celkom
I.		1 500	8 750		10 250
II		4 040	23 060	6 000	33 100
III.		6 500	39 500	18 500	64 500
IV.		2 960	17 640		20 600
V.		1 940	10 600		12 540
VI.		5 920	36 030		41 950
VII.		2 800	16 150		18 950
VIII.		1 260	9 140		10 400
Koordinácia	5 000	1 500	4 000	1 000	11 500
SPOLU	5 000	28 420	164 870	25 500	223 790

7. Závěrečné poznámky

Ciele a prostriedky zdôrazňujú, že zlepšenie starostlivosti pred povodňami a preventívnymi opatreniami sa dosiahne realizáciou len v úzkej spolupráci strategických oblastí VH, územného plánovania, ochrany prírody, poľnohospodárstva a lesného hospodárstva. Komplexnosť problematiky veľkej vody vyžaduje integrované konanie v uvedených oblastiach hospodárstva. Nie jednotlivé opatrenia vedú k cieľu. Je potrebné zdôrazniť, že medzi jednotlivými odsúhlasenými opatreniami je potrebný zväzok opatrení. Opatrenia na ochranu pred povodňami súčasne často splňajú rôzne iné funkcie a taktiež pôsobia na rôzne ďalšie aspekty (hospodárenie s množstvom vody, s kvalitou vody, zabezpečením odvodňovania sídlisk, ekologickými vyhodnocovaniami a pod.).

SÚBOR VEDECKO-TECHNICKÝCH PROJEKTOV

„PROGRAMU PROTIPOVODŇOVEJ OCHRANY V SR DO ROKU 2010“

- I. Hydrologicko-klimatické aspekty povodní
- II. Zrážkovo-odtokový proces a návrhové veličiny
- III. Priestorová štruktúra povodí, identifikácia rizikových oblastí a faktorov
- IV. Interakcia povrchových, pôdných a podzemných vôd pri povodniach
- V. Stupne rizika vzniku povodňovej vlny a následky povodní v rámci poľnohospodárskeho fondu, lesníckeho fondu, vodohospodárskeho fondu a intravilánu
- VI. Návrh opatrení na minimalizáciu dopadov povodní
- VII. Povodňová situácia v tokoch a technické opatrenia
- VIII. Úloha nádrží a priehrad pri ochrane pred povodňami
- IX. Koordinácia VTP

Návrh predkladá: **vedúca I. tematickej skupiny RNDr. Oľga Majerčáková, CSc.**

1. NÁZOV VTP: ***Hydrologicko-klimatické aspekty povodní***

Plánované úlohy a ich ciele:

Databáza extrémnych dažďov a prietokov. (Vypracovanie databázy jedno a viacdenných extrémnych dažďov, prehodnotenie údajov a extrémnych prietokov a vypracovanie ich databázy).

Riešiteľské pracovisko: SHMÚ

Databáza významných povodní. (Analýza významných povodní za posledných 50 rokov podľa hlavných povodí Slovenska, popis ich genézy, rozsahu, významnosti a špecifik, ich klasifikácia. Analýza počiatkových faktorov a okrajových podmienok vzniku významných povodní.)

Riešiteľské pracovisko: SHMÚ

Určenie citlivosti územia. (Určenie citlivosti územia na počiatkové zrážky včítane topiaceho sa snehu na základe analýzy rozkolísanosti prietokov vo vybraných profiloch vodomerných staníc.)

Riešiteľské pracovisko: SHMÚ

Odhad možnej zmeny variability klimatických a hydrologických radov. (Odhad možnej zmeny variability klimatických radov s ohľadom na potenciálne zmeny klímy [s dôrazom na zrážky] a im odpovedajúcej zmeny variability prietokov.)

Riešiteľské pracovisko: KMK MFF UK a SHMÚ

Hodnotenie maximálnych možných zrážok a prietokov. (Hodnotenie maximálnych možných zrážok [ich intenzity, trvania, lokalizácie a plošného rozsahu] a im odpovedajúcich maximálnych možných povodní.)

Riešiteľské pracovisko: KMK MFF UK, KVHK SVF STU a SHMÚ

Regionalizácia malých povodí Slovenska z hľadiska náchylnosti na vznik povodní. (Zhodnotenie priestorovej diferenciácie morfometrie, priepustnosti pôdno-zvetralinového plášťa, krajinného krytu a využívania zeme malých povodí Slovenska z hľadiska vzniku povodní na základe fyzicko-geografických charakteristík malých povodí, metód diaľkového prieskumu Zeme a GIS.)

Riešiteľské pracovisko: GÚ SAV

System určovania návrhových veličín metódami regionálnej analýzy. (Vypracovanie metód určovania návrhových hodnôt zriedkavých dažďov a

prietokov metódami regionálnej analýzy v oblastiach vykazujúcich podobné charakteristiky režimu extrémov.)

Riešiteľské pracovisko: KVHK SVF STU a GÚ SAV

Určovanie rizika vzniku maximálnych prietokov na malých povodiach pomocou modelov odtoku. (Vypracovanie metód modelovania na určovanie návrhových prietokov a určovanie zmeny stupňa rizika vzniku povodňovej vlny pri zmene využívania povodia, odpovedajúceho softwaru.)

Riešiteľské pracovisko: KVHK SVF STU

2. CIEĽ VTP: Regionálne zhodnotiť výskyt povodní, vybudovať databázy extrémnych dažďov, prietokov a významných povodní. Určiť citlivé oblasti z hľadiska dôsledkov povodní a určiť stupeň rizika vzniku povodní pomocou matematických modelov odtoku. Vypracovať metódy určovania návrhových dažďov a prietokov a maximálnych možných zrážok a im odpovedajúcich maximálnych možných prietokov. Určiť možnú zmenu variability klimatických radov a im odpovedajúcu zmenu variability radov hydrologických s ohľadom na potenciálne zmeny klímy.

Riešiteľské pracoviská: SHMÚ, KMK MFF UK, KVHK SVF STU, GÚ SAV.

3. TERMÍN RIEŠENIA VTP:

začiatok: január 2001

koniec: december 2005

4. NÁKLADY RIEŠENIA (v tis. Sk):

2001	2002 - 2005	2006 - 2010	celkom
590	3 710		4 300
150	850		1 000
560	3 140		3 700
200	1 050		1 250
1 500	8 750		10 250

5. OBLASŤ ZAHRNUTÁ DO RIEŠENIA:

Slovensko

Oblasť riešenia závisí aj na rozsahu údajov (cena, dostupnosť) potrebných pre potreby podrobného matematického modelovania odtoku. Podľa tohto by sa niektoré výstupy zamerali, alebo na celé územie SR, alebo len na jeho časť (napr. povodie Bodrogu alebo Váhu), alebo v prípade metodických výstupov na vybrané menšie územie (intravilány vybraných obcí a miest a pod.).

6. PRÍNOSY:

- Na základe analýzy povodní hodnotenie vývoja frekvencie a extremality tohoto fenoménu;
- Vytvorenie databáz hodnôt extrémnych javov;
- Nový systém určovania extrémnych jedno a viacdňových návrhových dažďov a maximálnych prietokov;

- Využitie odhadu citlivosti povodí v prepojení s priamym rozborom faktorov citlivosti v predpovednom a varovnom povodňovom systéme;
- Využitie odhadu možných zmien parametrov extrémnych fáz odtoku v dôsledku potenciálnych zmien klímy pri návrhu zmierňujúcich a adaptačných opatrení vo vodnom hospodárstve;
- Využitie informácií o maximálnych možných zrážkach a maximálnych možných povodniach v komplexných urbanistických riešeniach krajiny a v integrovanom menežmente povodí;
- Databáza charakteristík malých povodí;
- Hodnotenie vlastností krajiny z hľadiska rizika vzniku povodní;
- Nový systém určovania jedno a viacdňových návrhových dažďov a maximálnych prietokov;
- Matematické modely pre určovanie návrhových prietokov na malých povodiach.

Iné prínosy:

Vo svete v poslednom desaťročí postupne prenikli do praxe nové metódy modelovania priebehu povodní v krajine a intraviláne, určovania hydrologických návrhových veličín a hodnotenia povodňovej hrozby. U nás sa tieto metódy zatiaľ v praxi výrazne neuplatnili. Pri posudzovaní účinnosti protipovodňových opatrení v SR je preto potrebné zaoberať sa aj s uvedenými otázkami. Zavedením týchto metód sa dostaneme na súčasnú úroveň určovania vo vyspelých krajinách. Metodiky a software vyvinutý v projekte sa budú dať využiť v tvorbe technických noriem, územno-plánovacej dokumentácie, HEP a pod.

7. OVERENIE PRÍNOSOV

Vecná špecifikácia:

- overenie v použiteľnosti výsledkov pre návrhy adaptačných a zmierňujúcich opatrení v dôsledku potenciálnych zmien klímy;
- overenie v použiteľnosti parciálnych výsledkov pre povodňový predpovedný a varovný systém;
- overenie v zakomponovaní maximálnych návrhových veličín do strategických plánov povodí.

Plánované výstupy sú konkrétne a kontrolovateľné.

Časové horizonty: v závislosti od riešenia špecifikovaných oblastí využitia.

8. NÁKLADY NA REALIZÁCIU:

Výsledky budú dostupné orgánom štátnej správy, organizáciám činným vo vodnom hospodárstve, realizátorom projektu Povodňového varovného a predpovedného systému a odbornej verejnosti bez dodatočných nákladov.

Návrh predkladá: **vedúci II. tematickej skupiny: Prof. Ing. Jaroslav Antal, DrSc.**

1. NÁZOV VTP: ***Zrážkovo-odtokový proces a návrhové veličiny***

- 1.1. Systém určovania návrhových veličín metódami regionálnej analýzy;
Vplyv využívania pôdy v malých a veľmi malých povodiach na zrážkovo-odtokový proces;
Interakcia zrážok s reliéfom pôdy ako príčinný faktor vzniku významného odtoku z hľadiska povodní;
Modelovanie zrážkovo-odtokových procesov.

2. CIEĽ VTP:

Riešiteľské pracoviská: FZKI SPU v Nitre, SvF STU v Bratislave, MFF UK v Bratislave, SHMÚ v Bratislave, GÚ SAV v Bratislave, ÚH SAV v Bratislave, VÚMKI v Bratislave, PF UK v Bratislave, LVÚ vo Zvolene.

- 2.1 Preveriť použiteľnosť nových regionálnych metód určovania návrhových veličín v našich podmienkach a vyvinúť ich lokálny ekvivalent. Pri regionalizácii použiť teóriu pravdepodobnostne vážených momentov, údaje o extrémnych zrážkach a údaje o využívaní územia pomocou DPZ (projekt CORINE).
- 2.2 Kvantifikovať vplyv využívania pôdy na charakteristiky zrážkovo-odtokového procesu z hľadiska stanovenia stupňa rizík vzniku povodňových vln.
- 2.3 Kvantifikovať vplyv morfometrických charakteristík reliéfu pôdy na kvalitatívne a kvantitatívne charakteristiky zrážkovo-odtokového procesu.
- 2.4 Overiť vhodnosť aplikácie hydrologických modelov pre malé povodia v rôznych geologických a geomorfologických podmienkach Slovenska pre kvantifikáciu retenčnej a retardačnej funkcie rôzne využívanej krajiny a pre určenie kritických oblastí záplav.

3. DOBA RIEŠENIA VTP: 6 – 11 rokov (podrobnejšie uvedené v jednotlivých subprojektoch)

začiatok: január 2001

koniec: december 2011

začiatok realizácie: 2005

4. NÁKLADY RIEŠENIA (v tis. Sk):

ČÚ	2001	2002 - 2005	2006 - 2010	celkom
1.1	340	2 160	-	2 500
1.2	300	2 000	-	2 300
1.3	1 500	7 000	6 000	14 500
1.4	1 900	11 900	0	13 800
Spolu	4 040	23 060	6 000	33 100

5. OBLASŤ ZAHRNUTÁ DO RIEŠENIA:

Územné celky sú určené podľa špecifik riešenej problematiky.

6. PRÍNOSY:

- Regionálne metódy určovania navrhovaných veličín;
- Stanovenie stupňa rizík vzniku povodňových vln;
- Stanovenie morfometrických charakteristík reliéfu pôdy pre zrážkoodtokový proces.

Návrh predkladá: **vedúci III. tematickej skupiny Prof. RNDr. Jozef Krcho, DrSc.**

1. NÁZOV VIP: ***Priestorová štruktúra povodí, identifikácia rizikových oblastí a faktorov.***

- 1.1 Povodie v krajine ako priestorovo organizovaný subsystém krajiny, jeho priestorová štruktúra a jej vplyv na zrážkovo odtokový proces.
- 1.2 Priestorová štruktúra krajiny a identifikácia rizikových oblastí a faktorov, ako aj ich priestorové rozloženie.
- 1.3 Vplyv morfológie územia a riečnej siete na dynamiku veľkých vôd.

2. CIEĽ:

- 2.1 Získanie relevantných informácií, špecifikácia parametrov a charakteristík o štruktúre a organizácii povodí rôzneho rádu v krajine z hľadiska zrážkovo odtokových vzťahov.
- 2.2 Vypracovanie GIS SR ako základného nástroja umožňujúceho identifikáciu rizikových oblastí.
- 2.3 Optimalizácia priestorového využívania krajiny vzhľadom na jednotlivé povodia a sústavy povodí z hľadiska minimalizácie negatívnych dôsledkov záplav.

Riešiteľské pracoviská:

UH SAV Bratislava, VÚMKI Bratislava, LVÚ Zvolen, FZKI SPU Nitra, PF UK Bratislava, VÚVH Bratislava

3. DOBA RIEŠENIA:

1. etapa: rok 2001
2. etapa: 2001-2005
3. etapa: 2006-2010

4. NÁKLADY NA RIEŠENIE [tis. Sk]:

ČÚ	2001	2002-2005	2006-2010	Celkom
1.1	3 200	19 800	9 300	32 300
1.2	2 100	11 800	5 500	19 400
1.3	1 200	7 900	3 700	12 800
Spolu	6 500	39 500	18 500	64 500

5. OBLASŤ ZAHRNUTÁ DO RIEŠENIA:

Podľa územných celkov Slovenskej republiky.

6. PRÍNOSY:

- * GIS umožňujúci identifikáciu rizikových oblastí z hľadiska minimalizácie negatívnych dôsledkov záplav.

Návrh predkladá: **vedúci IV. tematickej skupiny RNDr. Július Šútor, Dr.CSc.**

1. NÁZOV VTP: ***Interakcia povrchových, pôdnych a podzemných vôd pri povodniach***

- 1.1 Analýza príčinných súvislostí vzniku jarných povodní na VSN a ich dopad na pôdny fond (OVÚA Michalovce, UH SAV pob. Michalovce)
- 1.2 Vplyv povodňovej vlny v povrchovom toku na režim podzemných vôd (ÚH SAV Bratislava)
- 1.3 Odvedenie vnútorných vôd kanálovou sústavou (KHT SvT STU Bratislava)
- 1.4 Posúdenie a optimalizácia účinnosti odvodňovacích systémov v extrémnych hydrologických podmienkach (ÚH SAV Bratislava)

2. CIEĽ VTP:

- * Kvantifikácia analýzy vzniku povodňovej situácie v systéme: povrchové toky (kanálová sieť) – podzemné vody – voda v pôdnom profile – voda na povrchu pôd vzhľadom na klimatické zmeny v záujmovom území.
- * Dopad vzniknutej povodni na vzájomné spolupôsobenie povrchových (na povrchu pôdy), pôdnych, podzemných vôd a hladinového režimu v riečnej, resp. kanálovej sieti.
- * Hodnotenie možného rozsahu deštrukcie jednotlivých subsystémov uvažovaného systému a návrhy na predchádzanie tohoto javu.
- * Návrhy opatrení na zmiernenie, resp. eliminovanie rozsahu povodní v nížinných oblastiach s pohľadom riešenia v podmienkach VSN.
- * Návrhy opatrení na zmiernenie následkov povodní v prírodnom prostredí VSN.
- * Výsledky poskytnú sériu prognózných výstupov alternatív manažmentu protipovodňovej ochrany pre územie vystavené vzniku povodní.

Riešiteľské pracoviská: Oblastný výskumný ústav agroekológie, Michalovce, Ústav hydrológie SAV, pobočka Michalovce, Ústav hydrológie SAV Bratislava, Katedra hydrotechniky SvF STU Bratislava.

3. DOBA RIEŠENIA:

začiatok: 01/2001

koniec: 12/2005

4. NÁKLADY NA RIEŠENIE [tis. Sk]:

ČÚ	2001	2002-2005	2006-2010	Celkom
1.1	2 000	11 050	-	13 050
1.2	380	2 870	-	3 250
1.3	240	1 560	-	2 500
1.4	340	2 160	-	2 500
Spolu	2 960	17 640	-	20 600

5. OBLASŤ ZAHRNUTÁ DO RIEŠENIA:

Územné celky sú určené podľa špecifik riešenej problematiky.

6. PRÍNOSY:

- * Vyhodnotenie vplyvu podmáčania pôd
- * Zásady a princípy na prehodnotenie pásiem hygienickej ochrany podzemných vodných zdrojov vzhľadom na zraniteľnosť

Návrh predkladá: **vedúci V. tematickej skupiny Prof. Ing. Ján Szolgay, CSc.**

1. NÁZOV VTP: ***Stupne rizika vzniku povodňovej vlny a následky povodní v rámci PPF, LF, VHF a intravilánu***

Plánované úlohy a ich ciele:

1.1. **Metódy simulácie záplavy intravilánu.** (Vypracovanie simulačné modely a metodiku ich používania pri hodnotení rozsahu záplav v podmienkach intravilánu.)

Riešiteľské pracovisko: VÚVH

1.2. **Metódy simulácie záplav pri prietržiach hrádzí.** (Modelovanie šírenia prielomových vln ako následku prietrží v ochranných hrádzach v extraviláne a intraviláne.)

Riešiteľské pracovisko: ÚH SAV

1.3. **Určenie citlivosti územia.** (Určenie citlivosti územia na počiatkové zrážky včítane topiaceho sa snehu na základe analýzy rozkolísanosti prietokov vo vybraných profiloch vodomerných staníc.)

Riešiteľské pracovisko: SHMÚ

1.4. **Metodika identifikácie povodňovej hrozby a hodnotenia povodňového rizika.** (Vytvorenie metodiky pre tvorbu územnej dokumentácie, ktorá doplní existujúcu územno-plánovacia dokumentáciu v oblasti identifikácie miery súčasného ohrozenia územia povodňovou situáciou vzhľadom na prírodné podmienky a antropogénne využitie územia.)

Riešiteľské pracovisko: KFGG UK

2. CIEĽ VTP: Regionálne zhodnotiť riziko vzniku a významnosť návrhových dažďov a prietokov v krajine, kvantifikovať hydraulické následky povodní v intravilánoch a na územiach chránených hrádzami a vypracovať metódy hodnotenia povodňového rizika.

3. TERMÍN RIEŠENIA VTP:

začiatok: január 2001

koniec: december 2005

4. NÁKLADY RIEŠENIA (v tis. Sk):

ČÚ	2001	2002 - 2005	2006 - 2010	celkom
1.1	1 000	8 000	-	9 000
1.2	700	1 500	-	2 200
1.3	240	1 100	-	1 340
Celkom	1 940	10 600	-	12 540

5. OBLASŤ (povodie, územný celok) ZAHRNUTÁ DO RIEŠENIA (a jej plocha v km²):

Oblasť riešenia závisí na rozsahu údajov (cena, dostupnosť) potrebných pre potreby podrobného matematického modelovania odtoku. Podľa toho by sa niektoré výstupy zamerali alebo na celé územie SR, alebo len na jeho časť (napr. povodie Bodrogu alebo Váhu), alebo v prípade metodických výstupov na vybrané menšie územie (intravilány vybraných obcí a miest a pod.).

6. PRÍNOSY:

Pre protipovodňovú ochranu:

- databáza charakteristík malých povodí;
- hodnotenie vlastností krajiny z hľadiska rizika vzniku povodní;
- nový systém určovania extrémnych jedno a viacdňových návrhových dažďov a maximálnych prietokov;
- matematické modely pre určovanie návrhových prietokov pre malé povodia;
- modely a metodika simulácie povodňových vln a prietrží hrádzí v krajine;
- metodika hodnotenia povodňovej hrozby;
- software pre praktické používanie.

Iné prínosy:

Vo svete v poslednom desaťročí postupne prenikli do praxe nové metódy modelovania priebehu povodní v krajine a intraviláne, určovania hydrologických návrhových veličín a hodnotenia povodňovej hrozby. U nás sa tieto metódy zatiaľ v praxi výrazne neuplatnili. Pri posudzovaní účinnosti protipovodňových opatrení v SR je preto potrebné zaoberať sa aj s uvedenými otázkami. Zavedením týchto metód sa dostaneme na súčasnú úroveň určovania vo vyspelých krajinách. Metodiky a software vyvinutý v projekte sa budú dať využiť v tvorbe technických noriem, územno-plánovacej dokumentácie, HEP a pod.

7. OVERENIE PRÍNOSOV

Plánované výstupy sú konkrétne a kontrolovateľné.

8. NÁKLADY NA REALIZÁCIU:

Výsledky budú dostupné orgánom štátnej správy, organizáciám činným vo vodnom hospodárstve a odbornej verejnosti bez dodatočných nákladov.

Návrh predkladá: **vedúci VI. tematickej skupiny Prof. Ing. Dušan Húska, PhDr.**

1. NÁZOV VTP: *Návrh opatrení na minimalizáciu dopadov povodní*

- 1.1 Vplyv lesnatosti bystrinných povodí na vytváranie povodňovej vlny
- 1.2 Lesotechnické meliorácie a zahrádzanie bystrín
- 1.3 Úloha úpravy malých poľnohospodárskych tokov protipovodňovej ochrane
- 1.4 Návrh opatrení na optimalizáciu štruktúry povodí z hľadiska zrážkoodtokového procesu
- 1.5 Revitalizácia prírodnej retenčnej schopnosti povodí
- 1.6 Výskum metód a technológií zahrádzovania bystrín.

2. CIEĽ VTP:

- * Zvýšenie retenčnej kapacity povodí, spomalenie odtoku po extrémnych privalových zrážkach
- * Spracovanie metodiky na posúdenie brehových porastov z hľadiska ich vplyvu na prietok povodňovej vlny
- * Metodika na opatrenia na poľnohospodárskych tokoch na protipovodňovú ochranu
- * Kvantifikovať súčasnú retenciu povodí
- * Návrh lesomelioračných postupov s cieľom minimalizovať riziká povodní

Riešiteľské pracoviská: FZKI SPU Nitra, VÚVH Bratislava, LVÚ Zvolen, TU Zvolen.

3. DOBA RIEŠENIA:

začiatok: 01/2001

koniec: 12/2005

4. NÁKLADY NA RIEŠENIE [tis. Sk]:

ČÚ	2001	2002-2005	Celkom
1.1	1 360	2 340	3 700
1.2	440	4 660	4 100
1.3	590	4 660	5 250
1.4	430	3 470	3 900
1.5	2 100	10 900	13 000
1.6	1 000	10 000	11 000
Spolu	5 920	36 030	41 950

5. OBLASŤ ZAHRNUTÁ DO RIEŠENIA:

Územné celky sú určené podľa špecifik riešenej problematiky.

6. PRÍNOSY:

- * Zníženie hodnoty maximálnych prietokov a odnosu plavenín a splavenín.
- * Krajinoekologická optimalizácia využívania krajiny.
- * Zvýšenie retenčnej schopnosti krajiny.
- * Zníženie rozkolísanosti prietokov.

Návrh predkladá: **vedúci VII. tematickej skupiny Doc. Ing. Andrej Šoltész, CSc.**

1. NÁZOV VTP: ***Povodňová situácia v tokoch a technické opatrenia***

- 1.1 Stretávanie povodňových vln a jeho spätné väzby (VÚVH Bratislava)
- 1.2 Šírenie povodňovej vlny v sústave tokov (KHT SvF STU Bratislava)
- 1.3 Modelovanie priebehu hladín v tokoch pri povodňových situáciách (VÚVH Bratislava)
- 1.4 Vplyv extrémnych prietokov na biotu toku a návrh opatrení na ich zmiernenie (KVHK SvF STU Bratislava).

2. CIEĽ VTP:

- * Prognóza časového vývoja hladín pre rôzne povodňové situácie
- * Stanovenie stupňa povodňovej ochrany vybraných sústav tokov
- * Návrhy opatrení potrebných na dosiahnutie požadovaného stupňa ochrany
- * Identifikácia vplyvu extrémnych prietokov na biotu toku – opatrenia.

Riešiteľské pracoviská: VÚVH Bratislava, Katedra hydrotechniky SvF STU Bratislava, SVP, š. p., Banská Štiavnica, SHMÚ, Katedra vodného hospodárstva krajiny SvF STU Bratislava.

3. DOBA RIEŠENIA: 3 roky od schválenia projektu

začiatok: 01/2001

koniec: 12/2004

4. NÁKLADY NA RIEŠENIE [tis. Sk]:

ČÚ	2001	2002-2005	2006-2010	Celkom
1.1	320	2 080	-	2 400
1.2	580	3 720	-	4 300
1.3	1 600	8 400	-	10 000
1.4	300	1 950	-	2 250
Spolu	2 800	16 150	-	18 950

5. OBLASŤ ZAHRNUTÁ DO RIEŠENIA:

Územné celky sú určené podľa špecifik riešenej problematiky.

6. PRÍNOSY:

Na základe vytvorených, kalibrovaných a verifikovaných matematických modelov stanoviť hladinový režim v tokoch pre rôzne, i katastrofické, scenáre povodňových situácií.

Na základe takto určených hladinových režimov bude možné dôsledné stanovenie stupňa protipovodňovej ochrany územia, intravilánov obcí a miest a objektov na toku.

Návrh predkladá: **vedúci VIII. tematickej skupiny Prof. Ing. Michal Lukáč, CSc.**

1. NÁZOV VTP: ***Úloha nádrží a priehrad pri ochrane pred povodňami***

- 1.1. Projektované a disponibilné retenčné priestory nádrží na Slovensku
- 1.2. Analýza faktoru rizika porúch priehrad a hrádzí počas povodní – hydrologická bezpečnosť priehrad a hrádzí
- 1.3. Hydrodynamické zaťaženie a odolnosť zemných hrádzí proti poruchám počas extrémnych povodní

Úloha suchých ochranných nádrží pri protipovodňovej ochrane

- 1.4. Prehodnotenie úlohy vybudovaných malých vodných nádrží v protipovodňovej ochrane malých povodí

2. CIEĽ VTP:

- Preskúmanie súčasných – disponibilných retenčných priestorov nádrží v jednotlivých povodiach a možnosti ich zvýšenia – spoluprácou so zásobnými priestormi a hlásnou službou, nádrže s viacročným regulovaním, riadenie v reálnom čase;
- Návrhové prietoky bezpečnostných prípadov – komparácia so súčasnými trendami v Európe a v rámci ICOLD (najnovšie poznatky);
- Analýza anomálií v stave a funkčnej spoľahlivosti vybraných priehrad na Slovensku (priehrady v registri ICOLD, priehrady malých vodných nádrží, historické priehrady)
- Najčastejšie filtračné poruchy ochranných hrádzí, analýza ich príčin, návrhy opatrení;
- Problematika hydrodynamického zaťaženia ochranných hrádží pri extrémnych povodniach, vplyv preferovaných ciest, účinnosť ochranných prvkov, možnosti návrhu nových ochranných prvkov a opatrení;
- Návrh suchých ochranných nádrží – poldrov na zachytávanie povodňových odtokov, ich využívanie na zníženie kulminačných prietokov, základné atribúty ovplyvňujúce výber a lokalizáciu nádrže, využívanie dna suchých ochranných nádrží a krajinnoekologická významnosť poldrov;
- Hydrologické a hydraulické prehodnotenie vybudovaných malých vodných nádrží a stanovenie ich skutočnej funkcie pri povodňových prietokoch.

Riešiteľské pracoviská: Katedra geotechniky SF STU v Bratislave, Ústav hydrológie SAV, Katedra vodného hospodárstva krajiny SF STU v Bratislave,

Katedra krajinného inžinierstva a Katedra krajinného plánovania a pozemkových úprav FZKI SPU v Nitre v spolupráci s Ministerstvom pôdohospodárstva SR a SVP – OZ Povodí.

3. DOBA RIEŠENIA VTP:

začiatok: január 2001

koniec: december 2005

4. NÁKLADY RIEŠENIA (v tis. Sk):

ČÚ	2001	2002 - 2005	celkom
1.1	260	1 740	2 000
1.2	240	1 760	2 000
1.3	140	1 160	1 300
1.4	200	1 200	1 400
1.5	420	3 280	3 700
Spolu	1 260	9 140	10 400

5. OBLASŤ (povodie, územný celok) ZAHRNUTÁ DO RIEŠENIA:

Vybrané vodné diela v jednotlivých povodiach Slovenska.

6. PRÍNOSY:

- Pre protipovodňovú ochranu:
Minimalizácia povodňových škôd cestou efektívnejšieho využitia nádrží a priehrad.
- Iné efekty:
Ekologické prínosy (minimalizácia škôd na urbanizovanom a prírodnom prostredí).

Návrh predkladá: **vedúci koordinačnej skupiny Ing. Július Klink**

1. NÁZOV: ***Koordinácia vedecko-technických projektov***

Koordináčné pracovisko: Výskumný ústav vodného hospodárstva Bratislava

2. PLÁNOVANÉ CIELE:

- Súbor vedecko-technických projektov rozpracovať do technicko-ekonomických štúdií;
- vypracovať harmonogram riešenia;
- kontrola časového a vecného plnenia úloh VTP
- zabezpečovanie oponentúr v priebehu riešenia;
- zabezpečovanie realizačných výstupov jednotlivých čiastkových úloh VTP.

3. TERMÍN RIEŠENIA:

začiatok: január 2000

koniec: december 2006

4. NÁKLADY NA RIEŠENIE: [tis. Sk]

2000	2001	2002-2005	2006-2010	Celkom
5 000	1 500	4 000	1 000	11 500

Návrh predkladá: **Slovenský hydrometeorologický ústav**

Povodňový varovný a predpovedný systém Slovenskej republiky

CIEĽ OPATRENÍ: Vybudovanie povodňového, varovného a predpovedného systému SR, ktorý bude poskytovať aktuálne hydrologické a meteorologické informácie, varovania a predpovede výskytu povodní na území SR a strednej Európy pomocou:

- rozšírenia a modernizácie monitorovacieho, spracovateľského a telekomunikačného systému SHMÚ,
- realizácie VVP a VTP a medzinárodnej spolupráce,
- dobudovania špecializovaných pracovísk SHMÚ,
- dobudovania informačného systému SHMÚ, vrátane databáz.

Ďalším cieľom projektu je racionálne prepojenie produktov povodňového a varovného systému a systému riadenia vodohospodárskych sústav.

TERMÍNY:

Vypracovanie Projektu povodňového varovného a predpovedného systému

začiatok: 01/2000

koniec: 07/2000

oponentúra projektu: 10/2000

začatie realizácie: 11/2000

NÁKLADY [tis. Sk]:

	2000	2001-2005	2006-2010	Celkom
Vecná a projektová príprava	5 000			
Zriaďovacie náklady		454 000	227 000	681 000
Prevádzkové náklady		102 900	129 500	232 400

OBLASŤ ZAHRNUTÁ DO RIEŠENIA:

Územie Slovenskej republiky a strednej Európy.

PRÍNOSY:

Zlepšenie ochrany majetku a životov občanov SR.

Na základe skúseností expertov Svetovej meteorologickej organizácie náklady na vývoj, inštaláciu a prevádzku spoľahlivého systému na predpovedanie povodní sa vrátia už pri jednej extrémnej povodni, ak sa účinkom kvalitnej predpovede a včasného varovania celková škoda povodne zníži len o 10 %.

Na základe hodnotení Svetovej meteorologickej organizácie je ekonomický prínos hydrometeorologických informácií 1:5 až 1:10.

Iné efekty:

System výrazne prispeje k rozvoju výstražných systémov a operačných postupov na riešenie prírodných katastrof a priemyselných havárií.

NÁKLADY NA REALIZÁCIU:		spolu: [tis. Sk]
z toho:	vecná a projektová príprava	5 000
	zriaďovacie náklady (stavebné a strojné investície)	681 000
	prevádzkové náklady ročne	
	2001	13 300
	2002	20 300
	2003	27 700
	2004	20 800
	2005	20 800
	2006-2010	129 500

Návrh predkladá: **Slovenský vodohospodársky podnik, š. p., Banská Štiavnica**

Opatrenia na ochranu územia Slovenskej republiky pred povodňami

CIEĽ OPATRENÍ:

- Nadväzne na komplexné riešenie odtokových pomerov na Slovensku riešiť v povodiach vodných tokov a odvodňovacích sústav potrebné protipovodňové opatrenia so sústredením sa na ochranu najmä intravilánov miest a obcí.
- V plnom rozsahu dokončiť odstránenie povodňových škôd z rokov 1997-1999 a povodní z predchádzajúcich rokov na vodných tokoch a vodohospodárskych zariadeniach.
- Využiť prirodzenú retenciu povodí tokov a umelých retenčných objemov (poldrov a nádrží) na sploštenie povodňových prietokov.
- Zvýšiť mieru bezpečnosti ohrádzovaných území.
- Znížiť riziko povodňovej situácie rekonštrukciou a výstavbou nových odvodňovacích sústav a čerpacích staníc na prečerpávanie vnútorných vôd z chránených území.
- Zabezpečiť plnenie strategických zámerov a návrhov ochrany pred povodňami v súlade s návrhom *Programu rozvoja vodného hospodárstva do roku 2010* (VÚVH 1999).

NÁKLADY [tis. Sk]:

Roky	2000	2001-2005	2006-2010	Celkom
Náklady	881 000	5 556 000	8 159 000	14 596 000

Uvedené náklady na opatrenia sú podložené konkrétnymi menovitými akciami v jednotlivých povodiach tokov, vychádzajú z jestvujúcich štúdií, projektov, resp. boli stanovené odborným odhadom.

V uvedenom objem nákladov na opatrenia v rokoch 2000 a 2001-2005 sú zahrnuté aj finančné objemy zo žiadosti o finančnú pomoc z Fondu sociálneho rozvoja Rady Európy v celkovej výške 2 179 mil. Sk (rok 1999 – 183 mil. Sk, rok 2000 – 580 mil. Sk, roky 2001-2004 - 1 416 mil. Sk).

Opatrenia sa dotýkajú celého územia Slovenska s akcentom na husto obývané regióny a intravilány veľkých miest.

PRÍNOSY:

Ochrana majetku a životov pred ničivými účinkami veľkých vôd
Sploštenie povodňových vln v intravilánoch miest a obcí využitím menej hodnotných území na vytvorenie poldrov a prirodzených inundácií
Zníženie rizika pretrhnutia protipovodňových ochranných hrádzí
Zníženie negatívnych vplyvov vnútorných zrážkových vôd.

Návrh predkladá: **Odbor lesného hospodárstva sekcie lesníckej MP SR**

Opatrenia na zabezpečenie protipovodňovej ochrany na drobných vodných tokoch

CIEĽ OPATRENÍ:

Riešiť v malých povodiach drobných vodných tokov protipovodňové opatrenia.

Odstraňovať škody vzniknuté povodňovými situáciami.

Zlepšovať štruktúru porastov a využívať tým retardačné schopnosti lesa.

Náklady [tis. Sk]

Roky	2000	2001-2005	2006-2010	Celkom
Náklady	200 000	1 000 000	1 000 000	2 200 000