

Čiastkový monitorovací systém Meteorológia a klimatológia

Informácia za rok 2001

Úvod

Čiastkový monitorovací systém Meteorológia a klimatológia bol uskutočňovaný v roku 2001 v týchto podsystemoch:

1. Sieť pozemných staníc
2. Sieť staníc dištančných meraní
3. Sieť fenologických staníc

Postupovalo sa v zmysle aktualizovaného projektu ČMS Meteorológia a klimatológia (ďalej ČMS MaK), ktorý bol vypracovaný s cieľom dobudovania systému v zmysle uznesenia vlády č. 7/2000.

Stav vecnej realizácie projektu za rok 2001

Jednotlivé podsystemy ČMS obsahujú 10 relatívne nezávislých subsystémov vykonávajúcich merania a pozorovania meteorologických a klimatologických parametrov. Nad'alej, vplyvom nižších prostriedkov, venovaných na monitoring stagnovala jeho kvalita, ktorá môže prejavíť tým, že nebude možné udržať kvalitu monitorovaných údajov. Práce na dobudovaní kalibračných laboratórií pokračovali, podnikové etalóny boli nadviazané na národné etalóny (spolu 9) Upgradeovala sa technologická linka kalibrácie rýchlosti prúdenia. Pokračovalo sa v zavádzaní systému kvality podľa ISO 17025. V databázovom prostredí KMIS boli vyvíjané nové kontrolné procedúry a pred odovzdaním je technologická linka na vyhodnocovanie minútových úhrnov zrážok z ombrografických záznamov. Uvedené údaje rozšíria škálu prvkov v databáze.

Zavedenie systému riadenia kvality v ČMS MaK je v súlade s procesmi, ktoré sú súčasťou zavádzajúceho sa systému manažmentu kvality SHMÚ podľa ISO 9001.

Činnosť v oblasti výkonu prevádzky čiastkových monitorovacích subsystémov:

1. Sieť pozemných staníc

1.1 Sieť pozemných synoptických a leteckých staníc

Automatické a manuálne merania 26 meteorologických veličín na 10 leteckých (z toho 6 s nepretržitou prevádzkou), 11 terénnych synoptických stanicích, 2 synoptických stanicích pri JE a plnoautomatické merania 4 staníc prebiehalo bez prerušenia. Výsledky meraní boli odovzdávané formou pravidelného spravodajstva SYNOP, METAR, INTER, SPECI, CLIMAT a špeciálneho spravodajstva automatických staníc. V priebehu roka prešli profesionálne stanice na automatické meranie teplôt pôdy v hĺbkach 5, 10, 20, 50 a 100cm. Bola zavedená databáza evidencie meradiel v zmysle ISO 9001. Bol pripravený interný audit kvality odboru a v rámci manažmentu kvality boli vypracované 4 základné metodické predpisy a 3 pracovné postupy. Výsledky meraní sa ukladali v databázovom systéme KMIS, v ktorom boli prevádzkované moduly kontroly úplnosti spravodajstva, výpadkov snímačov automatických staníc a zavádzal sa modul automatickej kontroly kvality správ SYNOP. V rámci projektov sa začalo s tromi aktivitami. Boli to porovnávacie merania registračných zariadení Pluvio v troch lokalitách, testovanie spoľahlivosti prístrojov na experimentálnom polygóne na Kolibe a testovanie ultrazvukového anemometra na Chopku.

1.2. Sieť staníc s klimatologickým programom pozorovania

Uvedenú sieť zabezpečovalo 111 staníc vrátane synoptických staníc. Sieť staníc slúžila pre

posudkovú a expertíznu činnosť, sledovanie regionálnej klímy, dlhodobé pozorovania klimatologických charakteristík ako aj v na referenčných stanicích pre sledovanie kolísania a zmien klímy v regionálnom a národnom meradle. Boli skompletizované aktuálne metadáta klimatologických staníc. Pre časť referenčnej siete sa zakúpili registračné prístroje na zaznamenávanie teploty a vlhkosti vzduchu.

Zabezpečenie meteorologických meraní na všetkých stanicích s klimatologickým programom pozorovania. Zber údajov sa uskutočňoval prostredníctvom spravodajstva INTER denne (65 staníc) a písomnou formou mesačne poštou. Digitalizované, revidované a opravené údaje boli ukladané do databázového systému KMIS.

1.3. Sieť zrážkomerných staníc

Zabezpečili sa merania na 660 stanicích so zrážkomerným programom pozorovania. Meralo sa 6 veličín raz denne o 7.00 hod a merania vodnej hodnoty boli vykonávané v týždenných intervaloch. Nepretržite sa zaznamenával výskyt význačných meteorologických javov ako sú hmla, búrky, poľadovica a silný vietor. Údaje zasielané poštou sa ukladali v databázovom systéme KMIS. Pripravil sa materiál na návod pre dobrovoľného pozorovateľa – časť atmosférické zrážky, ktorý je v pripomienkovom konaní.

1.4. Sieť na meranie slnečnej radiácie a celkového atmosférického ozónu

Údaje čiastkového monitorovacieho subsystému slúžili na interpretáciu informácií o slnečnej radiácii na území Slovenska a stave ozónovej vrstvy a jej prognózy

1.4.1. Slnečná radiácia

Merania slnečnej radiácie na 6 stanicích, kontinuálne merania 1 - 5 veličín (intenzita globálneho a difúzneho žiarenia, bilancia žiarenia, intenzita odrazeného žiarenia, fotosynteticky aktívneho žiarenia) Záznamy v hodinových sumách boli spracované a ukladané v databázovom systéme KMIS. Údaje globálneho žiarenia boli zaslané do Svetového radiáčného centra dát (WRDC) v Petrohrade. Z účelových finančných prostriedkov bol zakúpený nový integrátor na meranie globálneho a difúzneho žiarenia na Štrbskom Plese. Monitorovanie celkového atmosférického ozónu a spektrálne meranie slnečného UV-B žiarenia - 1 stanica (Poprad-Gánovce).

Meranie globálneho slnečného UV-B žiarenia - 3 stanice (Bratislava, Košice, Poprad-Gánovce).

1.4.2. Atmosférický ozón

Boli vykonávané kontinuálne merania celkového atmosférického ozónu nad územím Slovenska, monitoring globálneho ultrafialového žiarenia v B-oblasti spektrálne od 290 do 325 nm (hodinové dávky). Pokračovalo sa v ukladaní nameraných hodnôt v databanke. Bol zabezpečený prenos dát do databanky KMIS. Informácie pre verejnosť o stave ozónovej vrstvy a slnečnom UV-B žiarení boli prístupné aj na Internete. V lete sa uskutočnilo medzinárodné porovnávanie a kalibrácia Brewerových spektrofotometrov v Budapešti. Zároveň bol porovnávaný UV Biometer, zakúpený v novembri 2000 s českým referenčným prístrojom. Tento prístroj bol použitý na kalibráciu staničných UV Biometrov z Košíc a Gánoviec (porovnávanie sa uskutočnilo v októbri 2001 v Gánovciach).

1.5. Sieť na meranie pôdnej teploty a pôdnej vlhkosti

Uskutočňovali sa merania pôdnej teploty 3 x denne na 45 stanicích, merania pôdnej vlhkosti v týždenných intervaloch na 8 stanicích. Namerané údaje boli priebežne nahrávané na počítačové médiá, údaje o teplote pôdy aj do databázového systému KMIS. Bol dokončený kontrolný program teplôt pôdy.

1.6. Meteorologické stanice pre meranie v prízemnej vrstve atmosféry

Kontinuálne merania vertikálneho profilu 5 meteorologických veličín na 200 m a 10 m stožiarov boli uskutočňované v Jaslovských Bohuniciach automatickým meracím systémom meteorologických stožiarov. Výsledky meraní sa ukladajú na nosiče CD na pracovisku. Z nameraných údajov sa zostavujú správy, ktoré sa odosielajú do NTS a odtiaľ pre odberateľa do Rakúska.

2. Sieť staníc dištančných meraní

2.1. Sieť meteorologických rádiolokátorov

Pravidelne sa vykonávali merania dvoma rádiolokátormi (Javorník a Kojšovská hoľa), ktoré merajú rádiolokačnú odrazivosť. Vykonával sa zber, spracovanie a distribúcia rádiolokačných údajov. V polhodinových intervaloch sa zasielala rádiolokačná informácia do medzinárodnej výmeny CERAD. Vypracoval sa softvér na spracovanie nového rádiolokačného produktu priemerný úhrn zrážok v zadaných povodiach. Bol prepracovaný spracovateľský softvér rádiolokačných údajov na pracovnej stanici Alpha.

Zariadenie na identifikáciu bleskov SAFIR pracovalo v skúšobne prevádzke. Realizovali sa prípravné práce pre komerčné využitie údajov zo systému SAFIR. Vykonávala sa výmena údajov o atmosférických výbojoch medzi SR a Maďarskom. Vymenila sa anténa detekčnej stanice SAFIR na Lomnickom štíte, nainštalovali sa nové verzie softvéru na spracovanie a zobrazovanie údajov systému SAFIR.

2.2. Meteorologické družicové merania

Údaje zo stacionárnej družice METEOSAT sa prijímali pravidelne v 3 vlnových pásmach a poskytovali sa užívateľom v 30 minútových intervaloch.

3. Sieť fenologických staníc

Fenologické pozorovania prebiehali na 225 staniciach. Údaje boli v roku 2000 priebežne nahrávané do fenologickej databanky KMIS-u. Bol daný návrh na vydávanie fenologickej ročenky, počnúc rokom 2001.

Skutočné finančné zabezpečenie ČMS v roku 2001

Finančné zabezpečenie ČMS za rok 2001 je uvedené v priloženej tabuľke.

Náčrt zámerov a priorit v budovaní a výkone ČMS pre rok 2002

V postupe zavádzania kvality prebehlo v jednotlivých monitorovacích subsystémoch zaškolenie interných auditorov a bol vykonaný prvý všeobecný vnútorný audit, systém zavádzania kvality bude napĺňaný ďalším vydávaním metodických predpisov. V aktivitách kalibračného laboratória sa počíta s podaním záväznej žiadosti o akreditáciu na SNAS. Akreditačný audit bude musieť postupovať v zmysle pokynov a požiadaviek SNAS. Bude sa pokračovať so znovunadväzovaním etalónov.

Bude sa prihliadať na charakter súčasného prechodného obdobia od klasických meraní k automatickým analýzou tohto prechodu v záujme zachovania vlastností najmä "klasického monitoringu". Bude sa zdokonaľovať databázový systém KMIS ako aj telekomunikačný systém, ktorý musí zabezpečovať prenos parametrov najdynamickejšej zložky životného prostredia - atmosféry.

V sieti pozemných synoptických a leteckých staníc je zámer zabezpečenia merania po technickej (údržba a servis meradiel a systémov) a personálnej stránke na všetkých staniciach. V sieti meteorologických radarov a družicových meraní postupovať koordinovane. Plán

rozvoja automatizovanej siete staníc, rozšírenie radarovej siete, zavedenie výstupov novej generácie meteorologických družíc a zdokonalenie telekomunikačného systému je uvedené v projekte POVAPASYS. Bude pokračovať skúšobná prevádzka zariadenia na detekciu a meranie výbojov bleskov a zabezpečenie spoľahlivej telekomunikačnej podpory systému na území SR a telekomunikačného spojenia s MR cez dedikovaný kanál siete RMCDN. Je plánované pripraviť zmluvu o výmene dát z takéhoto systému v Poľsku, s cieľom integrácie týchto systémov v strednej Európe. Zároveň je potrebné navrhnuť a realizovať umiestnenie ďalšieho senzora (senzorov) na území SR a pokračovať v doladení systému.

Pre aerologickú stanicu v Gánovciach je zámer zachovať 3 merania denne.

V sieti klasických staníc sa bude pokračovať v porovnávacích meraniach a vyhodnocovať ich so zámerom zavedenia automatických staníc v klimatologickej a zrážkomernej sieti so zachovaním základných priorít týchto sietí. Tento proces sa začal nahradením klasického merania pôdných teplôt automatickým systémom. Príprava nových metodických pravidiel pre pozorovateľov. Do rutinej prevádzky bude nasadená technologická linka na vyhodnocovanie minútových úhrnov zrážok z omgrogromov a ich ukladanie do KMISU.

Pre ďalší chod siete na meranie slnečnej radiácie a celkového atmosférického ozónu bude nevyhnutné vykonať výmenu ďalších integrátorov, ktoré sú v havarijnom stave (Trebišov – Milhostov). Bolo by vhodné rozšírenie meraní difúzneho žiarenia a bilancie žiarenia.

V sieti fenologických staníc je plánované založenie fenologickej stanice medzinárodnej fenologickej siete (GPM – Global Phenological Monitoring) v Banskej Bystrici. Pre ukladanie údajov do KMISu bol inštalovaný lokálny databázový server v B. Bystrici. Podobný systém aplikovať aj v Košiciach.

V sieti na meranie pôdnej teploty a vlhkosti bude aktívnejšie zapojenie automatických systémov.

K prostriedkom vynaloženým na samotný monitoring je potrebné pripočítať náklady na telekomunikačné siete ako aj náklady na zriaďovanie a prevádzku kalibračných laboratórií v celkovej sume 20 mil Sk bežných a 15 mil. Sk kapitálových prostriedkov.