

Aktuálny stav ČMS Meteorológia a klimatológia koncom roka 2004

Úvod

Meracie siete meteorológie a klimatológie sú jednými z najstarších systematických pozorovacích sietí na Slovensku. Tvoria ho jednotlivé celoplošné monitorovacie podsystemy. Úlohou meracích sietí meteorológie a klimatológie je získavanie údajov o stave a priebehu počasia a o stave a vývoji klimatického systému. Monitoring sa deje v trojrozmernom priestore nad územím Slovenskej republiky v najdynamickejšom prostredí životného prostredia - atmosfére.

Členenie ČMS Mak

V súčasnosti je ČMS rozdelená do 11 subsystémov:

1. Sieť pozemných synoptických a leteckých staníc
2. Sieť meteorologických radarov
3. Meteorologické družicové merania
4. Sieť staníc s klimatologickým programom pozorovania
5. Sieť zrážkomerných staníc
6. Sieť staníc na meranie slnečnej radiácie a celkového atmosférického ozónu
7. Sieť fenologických staníc
8. Sieť na meranie pôdnej teploty a pôdnej vlhkosti
9. Sieť pre merania v prízemnej vrstve atmosféry
10. Aerologická stanica
11. Sieť staníc na detekciu búrok

Podľa príbuznosti pozorovacích metód a objektov pozorovania je možné členenie na jednotlivé podsystemy:

1. Sieť pozemných staníc (subsystémy 1, 4, 5, 6 a 8)
2. Sieť staníc dištančných meraní (subsystémy 2, 3, 9, 10 a 11)
3. Sieť fenologických staníc (subsystém 7)

Pri budovaní monitoringu sa ukázal správny predpoklad, že jednotlivé pozorovacie siete ČMS MaK, vzhľadom na interpolačnú chybu stanovenia jednotlivých prvkov majú zodpovedajúcu hustotu, preto sa nesiahalo k redukcii staníc. Boli skôr brané do úvahy tendencie posilniť dištančné systémy pozorovaní (počet radarov, začlenenie nového subsystému na detekciu búrok). Pritom sa brali do úvahy všeobecné trendy, ktorými monitorovanie okamžitého stavu atmosféry má tendencie včlenenia do monitorovania klimatického systému (družice, radary). Zároveň je trend prechodu klasických pozorovaní a meraní na automatické. Pri uvedených trendoch je snaha zachovať homogenitu radov jednotlivých klimatických prvkov na dostatočnom počte klimatologických staníc, pretože v čase klimatickej zmeny sa klimatický systém mení

Projekt POVAPSYS vniesol dynamiku do budovania najmä dištančných meraní, t.j. modernizácie a rozšírenia siete rádiolokačných ako aj do automatizácie zrážkomerných a meteorologických staníc, ktoré sa postupne budú včleňovať do príslušných subsystémov ČMS, čím budú vzrastať aj finančné a personálne náklady na príslušné subsystémy.

Stav príslušných podsystémov ku koncu roka 2004

1. **Sieť pozemných synoptických a leteckých staníc.** V rámci projektu POVAPSYS sa zvýšil ku konci roka 2004 počet automatických meteorologických staníc o 7 v prirodzených synoptických oblastiach (Kysuce, Liptovská kotlina, ...). V súčasnosti sú po skúšobnej prevádzke a v 1.Q.2005 budú včlenené do rutinnej prevádzky systému. Pre nedostatok prostriedkov sa nerealizovala plánovaná inovácia pracovného hardware a software pozorovateľa. V rokoch 2005-2007 bude tiež potrebné modernizovať opotrebované letiskové meteorologické monitorovacie a informačné systémy AWOS na medz. letiskách Bratislava, Košice a Poprad.
2. **Sieť meteorologických radarov.** Vykonáva sa zber, spracovanie a distribúcia rádiolokačných informácií. Rádiolokátor na Kojšovskej holi bol vymenený za moderný doplerovský s dvojitou polarizáciou, ktorý bude zaradený do operatívnej prevádzky v 1.Q. 2005. Rádiolokátor bude presnejšie a kvalitnejšie detekovať oblačné systémy a zrážky pre potreby výstrah a predpovedí.
3. **Meteorologické družicové merania.** Údaje zo stacionárnej družice METEOSAT sa prijímajú pravidelne a poskytujú užívateľom. V súčasnej dobe sa pomocou systému EUMETCAST prijímajú údaje z družice MSG-1, čo umožňuje spracovanie všetkých 12 kanálov. Plánuje sa obnova príjmu orbitálnych družíc.
4. **Sieť staníc s klimatologickým programom pozorovania.** Bola zachovaná hustota siete, väčšia pozornosť sa venovala súboru 30 , tzv. referenčných staníc. Do klimatologického monitoringu bolo skúšobne zapojených 7 automatických staníc koncom roka 2004. Zaviedol sa nový systém kontroly údajov
5. **Sieť zrážkomerných staníc.** Hustota siete a parametre jej kvality zostali zachované. V sieti boli v rámci skúšobnej prevádzky (projekt POVAPSYS) 76 staníc, ktoré budú v 1. Q. včlenené do podsystému. Sú umiestnené väčšinou na miestach, kde sa vykonávajú aj klasické merania.
6. **Sieť staníc na meranie slnečnej radiácie a celkového atmosférického ozónu.** Sieť na meranie slnečnej radiácie sa modernizuje len pozvoľne. Spektrálne meranie slnečného UV-B žiarenia a monitoring celkového atmosférického ozónu pomocou Brewerovho ozónového spektrofotometra sa vykonáva na stanici Poprad-Gánovce. Meranie UV-B žiarenia pomocou UV Biometrov sa robí na 3 staniaciach.
7. **Sieť fenologických staníc.** Zachoval sa súčasný stav počtu staníc ako aj metodika pozorovania, bol vyvinutý nový systém kontrol údajov
8. **Sieť na meranie pôdnej teploty a pôdnej vlhkosti.** Do siete boli včlenené automatické stanice. V časti podsystému merania vlhkosti pôdy sa pozoruje len na 5 staniaciach. Vodná bilancia pôdy sa počíta nepriamym spôsobom.
9. **Sieť pre merania v prízemnej vrstve atmosféry.** Tento subsystém sa sa nerozvíjal, je potrebné zvážiť náročnosť prevádzky a využiteľnosť údajov. Systém SODAR je opotrebovaný a často poruchový, pre jeho zastaranosť sú opravy veľmi komplikované.
10. **Aerologická stanica.** Tento subsystém pozoruje v súčasnej dobe len 3-krát denne. V roku 2005 bude realizovaná inovácia systému DIGICORA a prevádzka sa obmedzí na 2 merania 00,00 a 12,00.
11. **Sieť na detekciu búrok.** Pokračuje rutinná prevádzka zariadenia, V roku 2005 sa plánuje vstup do projektu FLASH (rozšírenie rakúskej siete detekcie búrok a atmosférických výbojov o údaje zo systémov SR, Maďarska a Poľska).

Finančné zabezpečenie ČMS

Čiastkový monitorovací systém je financovaný z viacerých zdrojov. Finančné zabezpečenie monitoringu je jednak z prostriedkov SHMÚ a vyčlenených, účelovo viazaných prostriedkov

z MŽP. Celkové prostriedky pokrývajú priame potreby monitorovania ako aj nepriame (telekomunikačné systémy, databáza, kalibrácia prístrojov). Je potrebné podotknúť, že pridelené prostriedky udržiavali ČMS na kvalitatívne a kvantitatívne rovnakej úrovni s tým, že monitorovacie systémy, najmä automatické stanice a ich podporné systémy, podobne ako dištančné systémy postupne starnú a vyžadujú si inováciu. Bez projektu POVAPSYS by nebol započatý proces inovácie a zahusťovania subsystému siete rádiolokačných radarov ani zavedenie automatických zrážkomerných staníc a zvýšenie počtu automatických meteorologických staníc. Táto modernizácia siete sa prejaví vo zvýšených nákladoch na jej prevádzku, počnúc rokom 2005.

Vypracoval: RNDr. Pavel Šťastný, CSc.
Bratislava, 28.1.2005