

## Zpráva o činnosti České meteorologické společnosti

V jarních měsících 1996 proběhly výroční schůze regionálních poboček ČMeS v Praze, Brně a Hradci Králové, na nichž byli zvoleni členové pobočkových výborů a delegáti jednotlivých poboček do Výboru ČMeS a revizní komise. Nový Výbor ČMeS byl v souladu se stanovami ustaven na řádném Valném shromáždění ČMeS dne 28. 5. 1996.

Ve dnech 10.-12.9. 1996 uspořádala ČMeS jako hlavní pořadatel ve spolupráci s Českým hydrometeorologickým ústavem (ČHMÚ) a dalšími institucemi celostátní seminář „Tradice a pokrok v meteorologii“. Tato akce proběhla v

rekreačním a školícím středisku ČHMÚ v Radostovicích u Mladé Vožice. Seminář měl přes 70 účastníků (z toho 12 ze Slovenska), bylo předneseno cca 30 referátů s bohatou diskusí a většina z nich je publikována ve sborníku, který byl distribuován v listopadu 1996.

V rámci přednáškové činnosti pro členskou základnu a širší odbornou veřejnost se v cyklech uskutečnilo 20 přednášek (12 v Praze, 3 v Brně a 5 v Hradci Králové) s diskusí k aktuálním meteorologickým tématům (pokroky v metodách meteorologických prognóz, technické prostředky v meteorologii,

znečištění ovzduší, změny klimatu, mezinárodní spolupráce atd.).

Formou věstníku byl ve dvou vydáních (jaro, podzim) zpracován a expedován Členský zpravodaj.

Výbor ČMeS udělil v roce 1996 čtyři čestná uznání za zásluhy v oboru meteorologie.

V rámci ČMeS vyvíjely v roce 1996 aktivní činnost dvě pracovní skupiny (terminologická a historická).

V oblasti mezinárodních styků probíhaly kontakty především s meteorologickými společnostmi v sousedních státech a s informačním centrem evropských meteorologických společností v Paříži.

doc. Jan Bednář,  
předseda ČMeS

## Zpráva o hospodaření za I. až IV. čtvrtletí 1996

<b>Příjmy</b>	
zůstatek 1995	31 870,78
účelová dotace AV ČR	10 000,00
příspěvky členů	17 550,00
konferenční poplatky	12 197,92
zůstatek hotovosti konference	4 178,90
úroky	142,00
<b>Výdaje</b>	
mzdy	6 000,00
ostatní osobní náklady	7 700,00
finanční náklady	1 560,00
ostatní náklady	22 225,70
<b>Celkově příjmy</b>	<b>75 939,60</b>
<b>výdaje</b>	<b>- 39 485,70</b>
<b>Zůstatek</b>	<b>36 453,90</b>

Zůstatek souhlasí s výpisem z účtu č. 78 ze dne 31.12.1996.

RNDr. Helena Vondráčková, CSc., hospodář ČMeS

## K šedesátým narozeninám RNDr. Jana Pavlíka

Dříve, než se zmíním o rozsáhlé činnosti Jana Pavlíka, musím uvést alespoň základní nacionále. Narodil se 9. 12. 1936 v Praze. Maturoval v roce 1955 a vysokoškolské vzdělání na MFF UK ukončil s červeným indexem v roce 1960. Doktorátu přírodovědy dosáhl v roce 1984. Při postgraduálním studiu v ČHMÚ obhájil práci „Odhad atmosférických srážek na základě snímků z meteorologických družic“.

„Na 10 000 přechodů front jsem zažil do svých 60 let“ bylo mottem Jana Pavlíka na pozvánce pro přátelské posezení při životním jubileu. Tímto úsvětlivým se přihlásil do galerie slavných meteorologů-synoptiků na jejímž počátku stáli Sekera, Gregor a Brádka. Zvláště plodně spolupracoval s Honzou Brádkou. Oba Jendové shodně citlivě vnímali synoptickou situaci, ale dr. Pavlík se od počátku zasazoval o objektivizaci, přičemž plně využíval nově se objevivší technický prostředek - družicové snímky. Odborně se podílel na projektu přijímacího družicového systému a tvrději zastával názor na koupi aparatury jak pro příjem družic s polární drahou letu, tak z geostacionární družice. Po technické stránce projekt zajišťoval Š. Kyjovský.

Na významném plumlovském semináři Československé meteorologické společnosti, organizovaném dr. F. Reinem, přednesl zásadní referát o využívání družicových snímků oblačnosti. ČHMÚ vydalo v roce 1972 jeho studii „Využití televizních snímků z meteorologických družic při synoptické analýze“ a znovu její inovovanou verzi v roce 1983.

Společně s Brádkou určoval přechody front přes Prahu-Ruzyni. Bouřlivých diskusí o „přesném“ časovém okamžiku přechodu fronty se také po jistou dobu zúčastňovali pracovníci Katedry meteorologie a klimatologie MFF UK doc. J. Kopáček a doc. O. Zikmunda. Byl to právě náš oslavenec, který vnesl do této problematiky nový prvek - snímek oblačnosti.

Podkladem pro kvalitní předpověď mu vždy byla a stále je dokonalá analýza povětrnostní situace. Pro mladší spolupracovníky napsal a ČHMÚ vydalo „Návod na analýzu povětrnostních map“ (1985).

Jan Pavlík je nekompromisním zastáncem myšlenky využívání *všech* dostupných podkladových materiálů při analýze a předpovědi bez subjektivního „zaměřování se“ na oblíbené podklady. K tomu vede své podřízené a spolupra-

covníky. Aby odhalil jakousi „náladovost“ modelů na typ výchozí povětrnostní situace, zavedl bodové hodnocení předpovědních

prvků pro lokalitu Praha. Modely dělí na krátkodobé (Aladin, Bracknell, Offenbach) a střednědobé (Offenbach, Washington a Reading). O průměrných měsíčních odchylkách těchto prvků od skutečnosti naměřené na aerologické stanici Praha-Libuš lze sice diskutovat, ale faktem je, že např. předpovědi teploty hladiny 850 hPa vysílané ECMWF-Reading jsou o dva stupně chladnější.

Řadu let se zabývá problémem přenosu informací od meteorologů k veřejnosti. Prosazuje zásadu, že je nutné formulovat předpovědi tak, aby odpovídaly potřebám příjemců, kteří musí být detailně seznámeni s možnostmi meteorologů. Je členem Rady pro sdělování meteorologických informací veřejnosti. Řadu let se zúčastní mezinárodních festivalů meteorologických předpovědí a je zakládajícím členem organizace „International Association of Broadcast Meteorology“.

Do dalších let Ti, milý Jendo, přejeme pevné zdraví, veselou mysl a víru, že se Ti podaří vychovat zdatné nástupce meteorology-synoptiky.

*Za všechny spolupracovníky  
Miroslav Škoda*

## Adresy meteorologických společností v Evropě

(podle zpravodaje evropských meteorologických společností - EMS Newsletter)

<b>Belgie</b>	<i>Societe Royale Belgie d'Astronomie de Meteorologie et de Physique du Globe</i> Prezident: Pr. L. Houziaux, Avenue Circulaire, 3 1180 Bruxelles, Belgium, tel. +32 02 373 02 53
<b>Dánsko</b>	<i>Dansk Meteorologisk Selskab</i> Prezident: Dr. Aksel Hansen, Kobenhavns Universitet, Geophysik afd., 2200 Kobenhavns, Denmark, tel. +45 35 32 05 67, fax +45 35 36 53 57
<b>Finsko</b>	<i>Geofysiikan Seura</i> c/o Yrjo Kivinen, SYKE, P.O.Box 140, 00251 Helsinki, Finland, tel. +358 403 004 74, fax +358 403 004 90
<b>Francie</b>	<i>Societe Meteorologique de France</i> Prezident: Jean-Claude André, 1, quai Branly, 75340 Paris CEDEX 07, France, tel. +33 1 45 56 73 64, fax +33 1 45 56 73 63, e-mail smf@meteo.fr
<b>Holandsko</b>	<i>Nederlandse vereniging voor Beroeps Meteorologen</i> Prezident: Leo Kroon, Postbus 464, 6700 Al Wengeningen, Netherlands, tel. +31 317 48 39 81, fax +31 317 48 28 11, e-mail leo.kroon@users.met.wau.nl
<b>Chorvatsko</b>	<i>Hrvatsko Meteorolosko Društvo</i> Prezident: Janja Milkovic, Gric 3, 41000 Zagreb, Croatia, tel. +385 1 4565 686, fax +385 1 278 703, e-mail bajic@cirus.dhz.hr
<b>Irsko</b>	<i>Irish Meteorological Society</i> Prezident: Dr. John Sweeny, c/o Irish Meteorological Service, Glesnevin Hill, Dublin 9, Ireland, tel. +353 1 806 42 00 / fax +353 1 806 42 47, e-mail jsweeny@mai.ie

<b>Island</b>	<i>Felag Islenskra Veourfraeoinga</i> Prezident: Trausti Jonsson, Icelandic Meteorological Office, Bustadavegur 9, IS-150 Reykjavik, Iceland, fax +354 552 81 21, e-mail trausti@verdur.is
<b>Itálie</b>	<i>Societa Italiana di Meteorologia Applicata</i> Prezident: Pr. Sabino Palmieri, Presso aniai, Corso d'Italia 102, 00198 Roma, Italy, tel. +39 644 23 11 70, fax +39 644 04 310 <i>Societa Meteorologica Subalpina</i> Prezident: Luca Mercalli, Via Gioberti 88, 10128 Torino, Italy, tel. +39 11 59 11 45, fax +39 11 568 31 90, e-mail nimbus@arpnet.it, http://www.arpnet.it/meto/
<b>Maďarsko</b>	<i>Magyar Meteorologiai Tarsasag</i> Prezident: Pal Ambrozy, Fo Utca 68, P.O.Box 433, H-Budapest 1371, Hungary, tel. +36 1 201 75 25, fax +36 1 202 12 16, e-mail mmt@mtesz.hu
<b>Německo</b>	<i>Deutsche Meteorologische Gesellschaft (DMG)</i> Prezident: Udo Gärtner, DMG Sekretariat, Mont Royal, D-56841 Traben-Trarbach, Germany, tel. +49 341 973 28 53, fax +49 341 211 09 37
<b>Norsko</b>	<i>Norsk Geofysisk Forening</i> Prezident: Pr. Sigbjorn Gronas, Geophysical Institute, University of Bergen, Allegaten 70, N-5007 Bergen, Norway, tel. +47 5558 2898, fax +47 5558 9883, e-mail nilsg@gfi.uib.no, http://www.gfi.uib.no/ngf
<b>Polsko</b>	<i>Polskie Towarzystwo Geofizyczne</i> Prezident: J. Jaworski, c/o Podlesna 61, 01673 Warszawa, tel. +48 22 341 651, fax +48 22 345 466
<b>Rakousko</b>	<i>Österreichische Gesellschaft für Meteorologie</i> 1. prezident: Pr. D. Helmut Pichler (Institute für Meteorologie und Geophysik), Universität Innsbruck, Innrain 52, 6020 Innsbruck, Austria, tel. +43 512 507 54 52, fax +43 512 507 29 27, e-mail Meteorologie@uibk.ac.at 2. prezident: Dr. Fritz Neuwirth (Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik), Hohe Warte 38, 1191 Wien, Austria, tel. +43 136 026 20 02, fax +43 136 912 33, e-mail fritz.neuwirth@zamg.ac.at
<b>Rumunsko</b>	<i>Societa Meteorologica Romana</i> Prezident: Toma Runcanu, 97, Sos Bucuresti-Ploiesti, Sect 1, Bucuresti, Romania, tel. +401 633 39 32, fax +401 312 98 43, e-mail runcanu@meteo.inmh.ro
<b>Řecko</b>	<i>Ελληνική Μετεωρολογική Εταιρία (Helleniki Meteorologiki Herairia)</i> Prezident: Pr. Dimitris Retalis, National Observatory of Athens, Institute of Meteorology and Physics of the Applied Environment, P.O.Box 20084, GR-118 10 Athens, Greece, tel. +301 345 62 57, fax +301 346 45 66
<b>Slovensko</b>	<i>Slovenská meteorologická spoločnosť</i> Prezident: Milan Lapin, c/o Slovak Hydrometeorological Institute, Jeseniova 17, SK-833 15 Bratislava, Slovakia, tel. +421 7 371 932, fax +421 7 375 670, e-mail lapin@shmuvox.sk
<b>Slovinsko</b>	<i>Društvo Meteorologov Slovenije</i> Prezident: Tanja Cegnar, Vojkova 1b, SI-1000 Ljubljana, Slovenia, tel. +386 61 327 461, fax +386 61 133 13 96, email tanja.cegnar@hmz.sigov.mail.si
<b>Španělsko</b>	<i>Asociacion Meteorologica Espanola</i> Prezident: Francisco-Javier Mantero Saenz, Plaza de Alfonso Martinez, 6-6ºB, 28004 Madrid, Spain, tel. +34 1 308 55 39/56 07, fax +34 1 308 53 95
<b>Švédsko</b>	<i>Svenska Meteorologiska Sällskapet</i> Prezident: Tage Andersson, SHMI Stockholm, Box 40, S-190 45, Stockholm-Arlanda, Sweden, tel. +46 11 158 000, fax +46 18 320 260, e-mail tage.andersson@smhi.se
<b>Švýcarsko</b>	<i>Schweizerische Gesellschaft für Meteorologie / Societe Suisse de Meteorologie</i> Prezident: Pierre Jeannet, Institut Suisse de Meteorologie, Les Invuaries, 1530 Payerne, Switzerland, tel. +37 626 246, fax +37 611 194, e-mail pje@sap.sma.ch
<b>Velká Británie</b>	<i>Royal Meteorological Society</i> Prezident: David Carson / Výkonný předseda: Ronald Swash, 104 Oxford Street, Reading, Berkshire, RG1 7LL, United-Kingdom, tel. +44 173 456 85 00, fax +44 173 456 85 71, e-mail exec-sec@royal-met-soc.org.uk

## Pozvánky

### Druhý workshop „Vlivy sluneční akti- vity na střední atmo- sféru“

*V letošním roce je ČMeS spolupořadatelem mezinárodního semináře „Vlivy sluneční aktivity na střední atmosféru“. O této akci zde přinášíme podrobnou informaci a členové ČMeS obdrží spolu s tímto Věstníkem formulář přihlášky.*

Workshop pokrývá tematiku vlivu variací slunečního záření (sluneční cyklus, 27-denní variace a další změny), slunečního větru (včetně geomagnetických bouří) a vysokoenergetických částic na střední atmosféru (včetně ozónu) a v jistém rozsahu i na troposféru a dolní ionosféru. Budou zahrnuty i problémy rozlišení dlouhodobých variací slunečního, antropogenního a dalších (např. vulkanického) původů a dále přehledové referáty o sluneční radiaci, energetických částicích, geomagnetických bouřích a dlouhodobých změnách „vnějších“ faktorů. Akce navazuje na první Workshop (Liblice 1989).

Datum a místo: 18.-22.8.1997, Matematicko-fyzikální fakulta UK, Praha

Mezinárodní záštita: IAGA a ICMA/IAMAS

Organizátoři: ÚFA AV ČR, MFF UK, Česká meteorologická společnost

Programový výbor: J. Lastovička, S. Chandra, L.L. Hood, H. Ranta

Organizační výbor: J. Lastovička (předseda), J. Bednář (místopředseda), T. Halenka, P. Knížková, P. Mlch, H. Procházková

Jednací jazyk: angličtina

Uzávěrka příjmu abstraktů referátů: 1. 6. 1997

Potvrzení autoři přehledových referátů: J. Bochníček/V. Bucha, L.B. Callis, P. Collis, A.D. Danilov, R.A. Goldberg, S. Chandra, I. Charvátová, C.H. Jackman, K. Labitzke, J.L. Lean, B.A. Tinsley

Registrační poplatek pro české a slovenské účastníky (zahrnuje mj. konferenční materiály, občerstvení a oficiální večeři): 800 Kč (před 1.6.1997), 1 000 Kč (po 1.6.1997)

Ubytování v koleji MFF UK (4 min pěšky od přednáškové místnosti). Cena (včetně snídaně, oběda a večeře) za místo ve dvoulůžkovém pokoji 490 Kč/den a sám na dvoulůžkovém pokoji 600 Kč/den. Na požádání zajis-

tíme ubytování v pražských hotelech či penzionech.

Kontakt a další informace: Dr. J. Lastovička (tel. 67103055, e-mail jla@ufa.cas.cz), ÚFA AV ČR, Boční II, 141 31 Praha 4, fax 762528.

### Jarní běh pražských Meteorologických hovorů 1997

Pro informaci členů z mimopražských poboček uvádíme témata semináře pražské pobočky v letním semestru 1997:

**18. 2. Karel Vaníček:** Změny ozónové vrstvy a jejich vliv na ultrafialové sluneční záření

**4. 3. Jan Bednář, Tomáš Halenka:** Program EASE

**18. 3. Jaroslava Kalvová:** Výsledky klimatologických modelů a jejich interpretace

**1. 4. Jaroslav Fiala:** Znečištění ovzduší ČR těžkými kovy

**15. 4. Pavel Jůza:** Průběh smogové sezóny 1996-97 v severočeské oblasti

**29. 4. Jan Pavlík:** Cesta napříč Amerikou očima meteorologa

## Meteorologické hovory podzim 1996

### Letová měření troposférického ozónu

Evžen Černý, 5. 11.

Pozornost vyspělých států Evropské unie v oblasti čistoty ovzduší se po vyřešení problémů spojených se zimním smogem v posledních letech koncentruje na výzkum fotochemického smogu, ve kterém je ozón jednou z neškodlivějších příměsí. S růstem antropogenních emisí uhlovodíků, oxidů dusíku a oxidu uhelnatého je v posledních desetiletích pozorován růst koncentrací ozónu. Průměrné roční koncentrace se za posledních 100 let zvýšily z 20 - 40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  na 60 - 80  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Oddělení letových měření ČHMÚ v roce 1991 ukončilo sledování dálkového transportu celkové síry a oxidů dusíku metodou záchytu vzorků vzduchu na filtry a instalovalo do letounu L 410 Turbolet (majitel Výzkumný a zkušební letecký ústav Praha - Letňany) analyzátoři  $\text{SO}_2$ ,  $\text{NO}$  -  $\text{NO}_2$  -  $\text{NO}_x$  a  $\text{O}_3$ . Lety byly od počátku zaměřeny převážně na epizody výskytu vysokých koncentrací ozónu.

Orientace na ozón a oxidy dusíku se ukázala velice prozíravá, protože se stala nosným programem při mezinárodních spolupracích. Vzhledem k tomu, že letová měření nejsou levnou záležitostí, přibližně polovina pracovní kapacity oddělení spočívala na zahraničních zakázkách.

Pro Bavorský zemský úřad pro ochranu životního prostředí byly v roce 1995 provedeny lety kolem Norimberku ve výšce 200 m nad terénem v rozsahu 30 hodin. Lety byly provedeny v červenci a srpnu za anticyklonálních povětrnostních situací. Ranní a odpolední měření poskytla důležité informace o destrukci a tvorbě ozónu nad sledovaným územím. Z grafických výstupů byl velice dobře patrný vliv města. Na závětné straně Norimberku byly zjištěny ráno koncentrace  $\text{NO}$  nad 30  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  a  $\text{O}_3$  kolem 40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Odpoledne zde koncentrace ozónu vystoupily nad 220  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Na návětrné straně byly koncentrace ozónu ráno kolem 130  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

a odpoledne došlo ke zvýšení asi o 35  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Oddělení ČHMÚ ve spolupráci s Německým výzkumným ústavem pro letectví a vesmír - Ústavem fyziky atmosféry, provedlo letová měření podél Dunaje na trase Linec - Budapešť v rámci mezinárodního projektu VEKDOR - rozložení koncentrací ozónu v prostoru Dunaje. Výsledky prokázaly zvýšení odpoledních koncentrací ozónu s hodnotami nad 230  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  na závětrných stranách Vídně a Budapešti. Vertikální letová měření koncentrací  $\text{SO}_2$ ,  $\text{NO}$ ,  $\text{NO}_2$  a  $\text{O}_3$  do výšky 2 000 m n.m. nad Děčínským Sněžníkem a přehradou Horka (okres Sokolov) prokázala tvorbu nočního rezervoáru ozónu nad přízemní teplotní vrstvou a jeho vliv na zvýšení odpoledních koncentrací. Při horizontálních měřeních  $\text{SO}_2$ ,  $\text{NO}$ ,  $\text{NO}_2$  a  $\text{O}_3$  na trase Děčín - Sokolov byl zjištěn v odpoledních hodinách významný vzestup koncentrací ozónu na 225  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  v imisích, jejichž původ byl v petrochemické výrobě.

V létě roku 1996 měla být provedena v okolí Prahy podobná letová měření jako u Norimberku, ale vzhledem k meteorologickým podmínkám nevhodných pro tvorbu troposférického ozónu byly lety přeloženy na rok 1997.

### Modelování přenosu a rozptylu v případě jaderné havárie

J.Kalibera, 19. 11.

Zajištění jaderné bezpečnosti je při současné energetické politice evropských zemí stále naléhavějším úkolem. Úlohou ČHMÚ je (kromě zajištění sítě stanic měřících radioaktivitu) dodat státním orgánům v případě úniku do ovzduší prognózu šíření škodlivin. Prognóza musí být dodána operativně, v reálném čase, aby uvedené orgány byly s to podniknout účinná protipatření na ochranu obyvatelstva a krajiny.

Těmto účelům dosud slouží starší trajektoriový model šíření, který je součástí numerického předpovědního

modelu ČHMÚ z roku 1988. Počítány jsou dvourozměrné dopředné trajektorie vzdušných částic, vycházející z místa úniku. Jako vstupní data slouží horizontální složky větru vypočtené předpovědním modelem, které jsou vzaty z některé (předem zvolené) vertikální sigma-vrstvy. Výstupem jsou trajektorie v číselné i grafické podobě.

V současné době je zaváděn do operativního provozu další, "pokročilejší" rozptylový model "Kon", který produkuje mapky rozložení přízemní koncentrace nebo depozice radioaktivních látek. Je založen na metodě diskretních oblaků (puffů) a jednoduchým způsobem zohledňuje i orografii a suchou i mokrou depozici. Podobně jako trajektoriový model, i Kon je součástí předpovědního modelu ČHMÚ, ze kterého si bere jako vstupní údaje opět horizontální proudění v dané modelové vrstvě.

Výsledky modelu Kon byly porovnány s měřeními a s výpočty provedenými v zahraničí pomocí pokročilejších modelů. Při tom bylo dosaženo uspokojivé shody, která odpovídá stupni jednoduchosti prozatímni varianty našeho modelu. V dalším vývoji bychom se chtěli soustředit na zohlednění vertikálního střihu větru (pomocí štěpení oblaků) a na zahuštění sítě vstupních dat, produkováných předpovědním modelem ČHMÚ.

### ALADIN - numerický předpovědní systém ČHMÚ

Martin Janoušek, 3. 12.

V přednášce byl shrnut vývoj numerického předpovědního modelu ALADIN a jeho současný stav. Dále byly demonstrovány ukázky zpracování výsledků modelu v ČHMÚ a diskutovány možnosti přenesení provozu modelu do České republiky.

Model ALADIN byl vyvíjen v mezinárodní spolupráci odborníky z meteorologických služeb Francie a středo- a

východoevropských zemí, Maroka. Vývoj byl zahájen v roce 1991, zúčastnilo se ho dosud 93 účastníků z 12 zemí. V současnosti již existují 3 jeho operativně provozované verze - ALADIN-Maroko, ALADIN-France a ALADIN-LACE (verze počítaná pro potřeby středoevropských meteorologických služeb).

Dále byla popsána koncepce modelu ALADIN jako dynamické adaptace výsledků globálního modelu ARPEGE na omezenou oblast s vysokým rozlišením, jakož i technologická linka operativního modelu.

Model je provozně počítán na superpočítači CRAY Y-MP J916 v Météo-France. Výsledky jsou přenášeny satelitním distribučním systémem RETIM a sítí Internet. V ČHMÚ jsou dále zpracovávány a předávány na pracoviště předpovědi počasí (jak v komoňanském centru, tak na pobočkách) ve formě tištěných map a map na Intranetovém serveru. Produkty zahrnují předpovědní mapy horizontální polí parametrů ve volné atmosféře, pole přízemních teplot a větru, srážková pole a pole oblačnosti, dále předpovědní vertikální časové řezy a další odvozené produkty. Tyto informace se staly standardní součástí podkladů pro předpověď počasí.

Závěrem byla podána stručná informace o současném stavu středoevropské organizace LACE (Limited Area modelling in Central Europe), která si klade za cíl vytvořit podmínky pro provoz modelu ALADIN ve střední Evropě. V současnosti převzal ČHMÚ hlavní iniciativu v tomto projektu a vznikla reálná šance, že od roku 1998 bude model provozně počítán na superpočítači v Praze se všemi provozními, výzkumnými i výukovými přínosy pro českou meteorologii.

## Meteorologická a imisní situace v oblasti Krušných hor v zimě 1995-96

Josef Keder, 17. 12.

Po skončení zimní sezóny 1995-96 byly v hřebenových oblastech Krušných hor po obou stranách státní hranice se SRN zjištěny rozsáhlé škody na lesních porostech, které jsou přičítány působení exhalací z velkých zdrojů v Podkrušnohoří, zejména emisím z tepelných velkoelektráren. Imisní situace v oblasti Krušných hor je formována třemi faktory: konfigurací terénu, meteorologickými prvky, rozložením a vydatností zdrojů znečišťujících látek.

Hřebenové partie hor se obvykle nacházejí nad horní hranicí teplotních inverzí a jejich ventilace ve srovnání s údolními polohami je výrazně lepší. V zimním období při vysoké vlhkosti vzduchu se na krušnohorských hřebenech často vyskytuje silná námraza.

Větrné růžice ukazují zvýšený výskyt větru vanoucího z východního a jihovýchodního sektoru. Při těchto směrech větru mohou být krušnohorské hřebeny zasahovány koncentrovanými kouřovými vlečkami ze zdrojů v českém Podkrušnohoří.

Emise oxidu siřičitého a oxidů dusíku, které jsou v krušnohorské oblasti sledovány jakožto hlavní znečišťující látky, vykazují v posledních letech klesající nebo stagnující trend.

Vývoj imisní situace v oblasti Krušných hor v průběhu posledních let byl dokumentován na změnách aritmetických průměrů a 95% kvantilů koncentrací oxidu siřičitého a prašného aerosolu, naměřených na monitorovacích stanicích v oblasti. Z provedeného rozboru vyplynulo, že v zimním období 1995-96 nedošlo ve vrcholových partiích Krušných hor k všeobecnému masivnímu nárůstu úrovně znečištění ovzduší. Zvýšení o 20-30% ve srovnání

se zimou 1992-93 se pozoruje pro oxid siřičitý na stanicích, lokalizovaných v blízkosti velkých tepelných elektráren na Chomutovsku.

O výrazném nárůstu znečištění ovzduší oxidem siřičitým na těchto stanicích lze hovořit zejména v porovnání s úrovní zimního období 1994-95. Tento rozdíl lze vysvětlit nárůstem počtu meteorologických situací s východním nebo jihovýchodním prouděním, kdy jsou kouřové vlečky elektráren transportovány na Krušné hory. Počet dnů s tímto prouděním vzrostl v zimním období 1995-96 cca o 39.5% ve srovnání se zimou 1994-95, jak bylo dokumentováno pomocí větrných růžic, zkonstruovaných z údajů měření vertikálního profilu větru sodarem, umístěným na observatoři ČHMÚ v Tušimicích.

Z těchto měření byly rovněž zkonstruovány dopředné trajektorie, zobrazující šíření znečišťujících látek z oblasti komplexu podkrušnohorských elektráren Tušimice a Pruněšov v úrovni ústí vysokých komínů těchto elektráren. Na mapě trajektorií pro leden 1996 bylo dokumentováno, že v tomto měsíci byly hřebenové partie Krušných hor vystaveny největší zátěži. Na dalších grafech bylo ukázáno, že v důsledku nárůstu počtu dnů s nepříznivým směrem proudění se zvýšily průměrné denní hodnoty koncentrací a vzrostla rovněž dávka znečištění, akumulovaná ve vrcholových partiích hor.

Přednáška vyústila v závěr, že bezprostřední příčinou popsaného zhoršení imisní situace v zimě 1995-96, vyjádřeného zejména nárůstem koncentrací SO<sub>2</sub>, byly meteorologické podmínky, nikoliv zvýšení úrovně emisí zdrojů. Zvýšené koncentrace na hřebenech Krušných hor se v současné době mohou projevit v letním i zimním období, jestliže se tyto ocitnou v závětrří vysokých komínů elektráren. Rozhodující změnu může přinést pouze odsíření elektrárenských zdrojů nebo jejich odstavení.