

Docent Otakar Zikmunda pětadesátníkem

Docent Otakar Zikmunda, vedoucí katedry meteorologie a ochrany prostředí, se 28. 11. letošního roku dožívá pětadesátileté, tj. věku, jenž obvykle poskytuje příležitost k ohlédnutí za životní činnosti vysokoškolského učitele. V tomto směru může dnes jubilant přehlížet dlouhou řadu svých žáků, z nichž mnozí se uplatnili v jeho hlavním profesním oboru, tj. dynamické meteorologii, přičemž někteří zde dosáhli i pozoruhodných mezinárodních

úspěchů. Je rovněž spoluautorem dvou učebnic, tzv. "modré knížky", která byla po dlouhá léta a dosud je nepostradatelnou pomůckou pro ty, kdo se začínají zabývat problematikou numerických metod v dynamické meteorologii, a Fyziky mezní vrstvy atmosféry.

Jako žák a jeden z nejbližších spolupracovníků profesora Brandejse se O. Zikmunda v 50. a 60. letech stal jednou z vůdčích osobností dynamické meteorologie v

tehdejší Československu, publikoval desítky vědeckých a odborných prací, přičemž působil i v řadě vědeckých komisí a grémií. Byl též dlouholetým členem Hlavního výboru a vědeckým tajemníkem ČSMS. Vždy byl a je oblíben pro svoji neobyčejně přátelskou a veselou povahu, a to jak u studentů, tak mezi spolupracovníky.

Do dalšího života proto panu docentu Zikmundovi přejeme mnoho spokojenosti, zdraví a ještě mnoho pracovních úspěchů.

Jan Bednář

Konference o proměnlivosti klimatu a dopadech klimatických změn

V rámci každoročních seminářů České meteorologické společnosti se ve dnech 11. až 16. září 1995 konala mezinárodní konference s poněkud krkolomným anglickým názvem "Regional Workshop on Climate Variability and Climate Change Vulnerability and Adaptation", tedy, volně přeloženo, "Regionální konference o proměnlivosti klimatu a dopadech klimatických změn". Akci pořádal při příležitosti 90. výročí observatoře Milešovka Ústav fyziky atmosféry spolu s americkým

Programem územních studií (U.S. Country Study Program), který se významně podílel na jejím financování; spolupořadajícími institucemi byly Národní klimatický program ČR, Český hydrometeorologický ústav a Katedra meteorologie a ochrany prostředí MFF UK. Konference se konala v příjemném prostředí menzy a kolejí Univerzity Karlovy v Praze-Troji, zčásti také v nedalekém areálu Matematicko-fyzikální fakulty. Účast byla poměrně hojná, počet

zaregistrovaných účastníků přesáhl 140.

Program konference se dal rozdělit do tří částí. První z nich zahrnovala problematiku moderní i klasické klimatologie, včetně mnoha aplikací. V jejím rámci bylo prezentováno 43 příspěvků a 16 posterů. Jednotlivé sekce byly věnovány horské klimatologii (s důrazem na Milešovku), proměnlivosti klimatu v obecném pohledu i proměnlivosti atmosférické cirkulace, teploty a srážek, vztahu záření a klimatu, statistickým me-

točím v klimatologii, vnějším vlivům a dávným globálním změnám a vztahům mezi klimatem a ekosystémy.

Druhá část konference byla věnována problematice, vážící se na program územních studií, financovaných vládou Spojených států: konstrukce scénářů klimatické změny, odhady dopadů klimatické změny na různé sektory (zemědělství, vodní zdroje, lesy, pobřežní zdroje, půda) a návrhy opatření k jejich zmírnění a adaptaci. Pražská konference se tak stala jedním z řady podobných mítinků, organizovaných v poslední době nebo v blízké budoucnosti např. v Harare, Petrohradě, či Manile. V rámci této části bylo prezentováno 40 příspěvků. Součástí programu byly i diskuse mezi odborníky v jednotlivých sektorech.

Třetí částí konference byl diskusní panel českých účastníků na téma "90 let pozorování na Milešovce".

Lesku celé akci dodala páteční návštěva a přednáška šarmantní ministryně energetiky Spojených států, paní Hazel O'Leary.

Zda se konference vydařila po odborné stránce, musí zhodnotit sami účastníci. Nicméně většina příspěvků měla podle mého názoru přinejmenším dobrou mezinárodní úroveň (několik výjimek se najde na každé, i renomované akci, a našly se i v Praze), ve které se čeští a slovenští účastníci rozhodně neztratili.

Součástí společenského programu bylo předání pamětních listů zasloužilým pozorovatelům, kteří sloužili na Milešovce nejméně deset let a sobotní exkurze na Milešovku. Jen škoda, že byla

velmi malá dohlednost, mlha se začala rozpouštět až během odpoledne, a tak návštěvníci museli vzít místo dalekého rozhledu zavděk alby s fotografiemi. V pamětní knize na Milešovce se tak poprvé objevily poměrně exotické jazyky jako estonština, turečtina nebo kazaština.

Zájemce, kteří se nemohli zúčastnit, bude možná zajímat, že příspěvky z klimatologické části konference přislíbilo jako zvláštní publikaci vydat Ministerstvo životního prostředí. Příspěvky z části věnované Územním studiím by měly vyjít péčí americké strany jako zvláštní číslo časopisu *Climatic Change* a příspěvky přednesené na českém diskusním panelu by se měly objevit v Meteorologických zprávách.

Radan Huth

12. světový meteorologický kongres

kteří je nejvyšším orgánem Světové meteorologické organizace (WMO) a koná se jedenkrát za 4 roky, proběhl ve dnech 30.5. až 21.6.1995 v Ženevě. Českou delegaci na tomto kongresu, jehož se poprvé zúčastnila Česká republika jako samostatný člen, vedl ředitel Českého hydrometeorologického ústavu (ČHMÚ) a stálý zástupce při WMO Ivan Obrušník.

Kongres stanovil nový plán, prioritní projekty a zároveň i rozpočet organizace, která má v současné době 178 členů, na nejbližší 4 roky s výhledem na potřeby počátku 21. století. K nejobtížnějším úkolům kongresu patřilo odsouhlasení pravidel pro mezinárodní výměnu dat a produktů v oblasti meteorologie a aplikací v životním prostředí i posílení programu technické a vědecké spolupráce.

Kromě čistě meteorologických a hydrologických programů jako je Světová služba počasí (WWW) a Program pro hydrologii a vodní zdroje byly na kongresu WMO projednány i programy spojené s aktuálními otázkami životního prostředí - např. Globální sledování atmosféry (GAW) nebo Světový klimatický program (WCP), který zahrnuje i problematiku změn klimatu. Probrány byly též nejdůležitější praktické aplikace v letecké či zemědělské meteorologii, prezentace meteorologických a hydrologických informací pro veřejnost, účast WMO na plnění usnesení Agendy 21 z Ria 1992 a též problémy komunikace mezi jednotlivými meteorologickými službami se zapojením nejmodernějších technologií včetně satelitů. Pozornost byla věnována i zvýšení úlohy meteorologických a hydrologických služeb při snižování

následků přírodních katastrof včetně povodní, ale i nadměrného sucha v některých oblastech.

Kongres zvolil nové vedení WMO - presidenta, 3 vicepresidenty, generálního sekretáře a též výkonnou radu (EC) na nadcházející čtyřleté období. Úspěchem bylo prosazení našeho zástupce do EC, které umožní větší ovlivňování programů WMO z naší strany. Kongres též ukázal, že česká meteorologická a hydrologická služba drží krok s trendy WMO, a že rychlý rozvoj této služby v posledních letech je ve světě uznáván. Z průběhu kongresu vyplývá, že se programy světové meteorologické organizace stále více zaměřují i na problémy životního prostředí.

Ivan Obrušník

Meteorologické hovory 1995

Změny v ozonoféře

J. Laštovička, P. Mlch 28.3.1995

Krátkodobé změny ozónu mohou být způsobeny v principu jak procesy meteorologickými, tak solárně-terrestrickými. Výrazné změny celkového množství ozónu ze solárně-terrestrických jevů způsobují v naší oblasti jen silné geomagnetické bouře, a to jen za specifických podmínek: zima, vysoká sluneční aktivita a východní fáze QBO. Jedná se o zvýšení celkového množství ozónu (v oblasti Evropy), a to zhruba o 15-20%. Tyto jevy se však vyskytují velice výjimečně, a proto pro předpověď změn celkového množství ozónu nemají prakticky význam.

Z hlediska dlouhodobějších změn v ozonoféře nás zajímají změny ve tvaru vertikálního profilu ozónu. Výskyt laminací v profilu ozónu má výrazný sezónní chod, který koresponduje se změnami četnosti výskytu specifických skupin povětrnostních situací příznivých či nepříznivých pro jejich formování. Tyto laminace a odchylky od ustáleného stavu jsou těsně spojeny se změnami v celkovém množství ozónu. Byly stanoveny trendy ve výskytu těchto laminací, které svědčí o jejich úbytku o zhruba 15-20% za dekádu. Tento negativní trend zesiluje v posledních letech a nasvědčuje vlivu antropogenních změn na cirkulaci ve spodní stratosféře, která je za výskyt laminací zodpovědná.

Pohyb Slunce, solárně-terrestrické jevy a klimatické změny

I. Charvátová

25.4.1995

V přednášce byl nejdříve popsán inerciální pohyb Slunce (kolem těžiště sluneční soustavy), jeho dva základní typy (uspořádaný a chaotický), střídavě se objevující v

cyklu zhruba 180 let, a jeho periodicitu. Prostřednictvím těchto dvou základních vlastností pohybu Slunce pak byly v přednášce uvedeny nejdůležitější nalezené vztahy mezi inerciálním pohybem Slunce a jednotlivými solárně-terrestrickými (ST) jevy, jako jsou sluneční, geomagnetická, vulkanická aktivita, povrchová teplota vzduchu atd. Tyto vztahy naznačují možnost, že pohyb Slunce by mohl hrát primární roli v kauzálním řetězci ST-jevů, včetně klimatických. Mohl by tedy postupně sloužit jako jejich prediktor, neboť pohyb Slunce lze vypočítat do budoucnosti.

Hlavní pozornost byla věnována výsledkům, které ukazují, že současné oteplení může být způsobeno převážně přírodními (ST) vlivy, vlivy antropogenní se nezdají být zatím významné. Svědčí o tom například to, že povrchová teplota vzduchu ve střední Evropě (sestavená ze 13 stanic) byla kolem roku 1760 zhruba na stejné výši jako kolem roku 1940, atd. Tato dlouhodobá teplotní maxima se objevují uprostřed období uspořádaného pohybu Slunce (v trojlístku), v němž jednotlivé ST-jevy mají výjimečné a opakující se chování: sluneční aktivita vykazuje tutéž sérii vysokých cyklů, jejichž délka je v tomto období konstantní, a to 10 let, vulkanická aktivita je utlumena, v trojlístečkových obdobích se nevyskytují velké sopečné výbuchy atd. Dlouhodobé teplotní minimum (asi o 0,75 stupně Celsia) se objevilo kolem roku 1840. Periodicita povrchové teploty vzduchu odpovídá periodicitě v pohybu Slunce.

Využití výsledků globálních cirkulačních modelů pro konstrukci regionálního scénáře klimatické změny

J. Kalvová, J. Novotný

7.3.1995

V souvislosti s "Rámcovou úmluvou OSN o změně klimatu" se v řadě

států vypracovávají inventury zdrojů a propadů skleníkových plynů a odhady zranitelnosti různých oblastí - hospodářství, zdraví obyvatel, turismu atd., potenciální změnou klimatu vyvolanou růstem koncentrací skleníkových plynů v atmosféře (tzv. Územní studie). Vláda USA poskytla řadě států, mezi nimi i ČR, technickou a finanční podporu na vypracování těchto studií. Koordinátorem prací byl NKP ČR.

Výchozím bodem pro odhady dopadů klimatické změny je vytvoření scénářů klimatické změny. Tyto scénáře jsou většinou založeny na výstupech klimatických modelů - GCM (General circulation model). V rámci přednášky byly stručně shrnuty základní rysy GCM. Bylo upozorněno na jejich rozlišovací schopnost, parametrizace základních fyzikálních procesů v atmosféře a na pevném zemském povrchu, na rozdílné přístupy "zabudování oceánů" a z nich vyplývající interpretace modelových výstupů. Jednalo se především o rozdíl mezi rovnovážnými a přechodovými studiemi a o interpretaci výstupů tzv. zdvojených klimatických modelů (model atmosféry propojený s modelem oceánu).

Druhá část přednášky byla věnována porovnání výstupů 4 GCM s klimatologickými údaji.

V rámci podpory USA jsme získali výstupy čtyř GCM, a sice GISS (1982), CCC T32 (1989) - dále CCCM, GFDLR30 (1989) - GFD30 a GFDLR15 (1991) - GFD01. Všechny modely jsou globální s malou horizontální rozlišovací schopností, nejmenší rozlišení - 7,83° x 10° - má GISS, největší - 2,22° x 3,75° - má GFD30. K dispozici byly pouze průměrné měsíční hodnoty teploty, srážek a globálního záření. Při výběru vhodného modelu pro scénáře se posuzovala schopnost GCM simulovat klima v naší oblasti ze dvou hledisek:

a) z hlediska shody simulovaných polí teplot a srážek (sezónní hodnoty) s klimatickými hodnotami (soubor CLIM poskytnutý spolu s GCM)

b) z hlediska schopnosti GCM simulovat roční chod teploty, srážek a globálního záření v uzlových bodech ležících v blízkosti ČR nebo přímo na území ČR. Roční chody simulované GCM (1xCO₂ klima) byly porovnány s CLIM a s průměrnými ročními chody na území ČR. Porovnávány byly jak hodnoty v jednotlivých uzlových bodech, tak průměrné hodnoty z několika uzlových bodů téhož modelu.

Výsledky porovnání lze shrnout do následujícího :

a) Vzhledem k tomu, že tvar modelových polí je ovlivněn horizontální rozlišovací schopností GCM, můžeme zjistit pouze některé výrazné rozdíly mezi GCM a CLIM. Tak např. model GFD30 je v zimě v oblasti střední Evropy velmi studený, izoterma 0°C je posunuta cca o 8°C dále na západ. Na druhé straně, pole ročních úhrnů srážek je v dobré shodě s CLIM. CCCM model nadhodnocuje roční úhrny srážek, model GFD01 podhodnocuje letní úhrny srážek.

b) Roční chod teploty nejlépe simuloval model GISS, který sice jednotlivé měsíční průměry poněkud podhodnocuje, ale rovnoměrně. Nevýhodou tohoto modelu je, že simulace 1xCO₂ a 2xCO₂ nejsou dostatečně hladké, v ročním chodu se objevují ostré zlomy. Výskyt ostrých zlomů je charakteristický rovněž pro GFDL modely. Navíc GFDLR30 značně podhodnocuje zimní teploty a nadhodnocuje teploty letní. CCCM dává ve srovnání s ČR vyšší zimní

teploty, simulace jsou poměrně hladké.

Shoda simulovaných ročních chodů srážek s CLIM hodnotami a průměrným ročním chodem srážek pro ČR je horší než u teploty vzduchu. Relativně nejlepší výsledky dával model GISS, nejhorší pak GFD01. V tomto modelu není např. vyjádřeno letní maximum srážek.

Z provedených porovnání vyplývá, že pro scénáře klimatické změny na území ČR nejlépe vyhovují modely GISS a CCCM. Výstupy GISS je nutno hladit.

Budování centra LACE ve Vídni
I. Obrusník, M. Wolek,
M. Janoušek
28. 2. 1995

Předmětem přednášky byla koncepce, současný stav a předpokládaný vývoj centra pro numerickou předpověď počasí na omezené oblasti ve střední Evropě - RC LACE.

K vybudování a provozu tohoto centra se spojilo šest zemí, Česká republika, Chorvatsko, Maďarsko, Rakousko, Slovensko a Slovinsko, se záměrem sdružit lidské a finanční prostředky na náročném poli numerické předpovědi počasí. Cílem centra je vývoj a operativní provoz numerického předpovědního modelu na omezené oblasti s vysokým rozlišením pro účely především krátkodobé předpovědi počasí v komplexním geografickém prostředí střední Evropy. RC LACE bude zajišťovat následné zpracování modelových výsledků a jejich distribuci do národních meteorologických služeb, bude vykonávat funkci koordinačního centra pro aktivity decentralizovaných výzkum-

ných jednotek v jednotlivých zemích a ve vztahu k vnějším partnerům (Météo-France), bude sloužit jako prostředník k předávání zkušeností s využíváním modelových výstupů a know-how a rovněž jako školicí a tréninkové centrum.

Byla prezentována organizační struktura, mezinárodní statut centra, způsob řízení a financování vybavení a provozu. Dále byla podána stručná historie příprav a jednání vedoucích v letech 1991 až 1994 ke konečnému založení RC LACE a zahájení jeho činnosti.

Model ALADIN, vyvíjený ve společném týmu specialistů z národních meteorologických služeb zemí střední a východní Evropy a Francie v toulouském centru Météo-France byl zvolen jako model, který bude v RC LACE operativně provozován. Součástí přednášky bylo proto stručné shrnutí jeho současného stavu a zamýšlených směrů jeho dalšího vývoje. Důraz byl přitom kladen na popis konfigurace kvazioperativní verze, která je v současnosti rutinně integrována na 36 hodin a jejíž výsledky jsou distribuovány satelitním systémem RETIM. Tento kvazioperativní provoz pevně prokázal, že model ALADIN je kvalitním nástrojem numerické předpovědi počasí s vysokým rozlišením a bude schopen plnit úkoly kladené na RC LACE.

V závěru a v diskusi byla zdůrazněna závažnost projektu RC LACE, který bude mít v případě úspěchu dopady na celou českou meteorologii, avšak byla rovněž diskutována úskalí, která bude třeba překonat jak při rozběhu centra a jeho údržbě, tak při prosazování výsledků do meteorologické praxe.

Pokyny pro autory:

Prosíme autory, připravující své příspěvky textovými editory, aby texty pokud možno poskytovali na disketě, nebo je odeslali elektronickou poštou na adresu janousek@chmi.cz. Urychlí se tím příprava Věstníku a zredukuje se množství překlepů. Děkujeme.