

# METEOROLOGICKÉ ZPRÁVY

## METEOROLOGICAL BULLETIN

ROČNÍK 56 – 2002

VOLUME 56 – 2002

Číslo 4

Number 4

PŘEHLED OBSAHU

CONTENTS IN BRIEF

### HLAVNÍ ČLÁNKY – MAIN PAPERS

Radan Huth ( Ústav fyziky atmosféry AV ČR)

– Ladislav Metelka – Tomáš Halenka (Matematicko-fyzikální fakulta UK)

– Richard Mládek – Zuzana Huthová – Martin Janoušek (ČHMÚ)

– Jaroslava Kalvová (Matematicko-fyzikální fakulta UK) – Stanislava Kliegrová (ČHMÚ)

– Jan Kyselý – Lucie Pokorná – Pavel Sedlák (Ústav fyziky atmosféry AV ČR)

#### REGIONÁLNÍ KLIMATICKÉ MODELOVÁNÍ V ČESKÉ REPUBLICCE – PROJEKT ALADIN-CLIMATE

#### REGIONAL CLIMATE MODELLING IN THE CZECH REPUBLIC – PROJECT ALADIN-CLIMATE

**Abstrakt:**

Článek popisuje projekt vývoje českého regionálního klimatického modelu ALADIN-Climate. Tento model je založen na numerickém předpovědním modelu ALADIN, který je provozován v Českém hydrometeorologickém ústavu v Praze. Obsahuje, mimo jiné, optimalizaci geometrických faktorů a fyzikální parametrizaci. Regionální model bude vnořen jednak do pozorovaných dat, reprezentovaných analýzami globálního předpovědního modelu ARPEGE, jednak do výstupů z globálního klimatického modelu ARPEGE. První měsíční integrace ALADINu, vnořené do bočních krajových podmínek, prokázaly, že model je schopen integrace bez náznaků systematického posunu klimatu nebo instability řešení.

**Abstract:**

The project of development of a regional climate model in the Czech Republic is described. The development is based on the numerical prediction model ALADIN, which is in operational use in the Czech Hydrometeorological Institute. It includes, among others, the optimization of the geometry of the integration domain and of physical parameterizations. The regional model will be nested both in the observations, represented by assimilations of the ARPEGE global prediction model, and in the outputs from the ARPEGE global climate model. The first month-long integrations of ALADIN, nested in observed lateral boundary conditions, prove that the model is integrable beyond its predictability limits, without any excessive growth of error or accumulation of bias.

Zbyněk Sokol (Ústav fyziky atmosféry AV ČR)

## **PŘEDPOVĚĎ PLOŠNÝCH SRÁŽEK S VYUŽITÍM STATISTICKÉHO POSTPROCESSINGU MODELU ALADIN-LACE**

### **FORECASTING OF AREA PRECIPITATION USING STATISTIC POSTPROCESSING OF THE ALADIN-LACE MODEL**

**Abstrakt:**

Statistické postprocessingové modely výstupů NWP modelů jsou vyvíjeny ke zlepšení předpovědi plošných srážek akumulovaných za 6 hodin. Postprocessingové modely využívají prognostické pole NWP modelu ALADIN/LACE a předpověď je počítána pro teplou polovinu roku a šest vybraných oblastí. Srážkové úhrny byly stanoveny pro následující délky integrace NWP modelu: +12, +18, +24, +30, +36, +42 a +48 hodin. Pro výpočet odhadu denních úhrnů srážek byly využity data srážkoměrných stanic a odvozené radarové srážky. Pro vytvoření a ověření postprocessingových modelů byly využity údaje ze tří teplých sezon (duben – září, 1999 – 2001). Tři regresní modely, zaměřené na předpověď významných srážkových úhrnů, byly vyvinuty s použitím přístupu MOS (model output statistics) a jejich výsledky byly porovnány s předpověďmi NWP modelu. Na rozdíl od standardní aplikace MOS, vyvinuté regresní modely zlepšují přesnost předpovědi plošných srážek NWP modelu. Nejlepší regresní model snižuje RMSE chybu přibližně o 20 % a pro průměrné plošné srážkové úhrny  $> 1$  mm a  $> 5$  mm o 15 %. Pokud při verifikaci uvažujeme všechny předpovědi, kdy skutečnost nebo předpověď (regresního modelu nebo NWP modelu) přesáhne nebo je rovna prahovým hodnotám 1 mm a 5 mm, pak relativní zlepšení přesnosti předpovědi je 35 % a 45 %.

**Abstract:**

Statistical post-processing models of numerical weather prediction (NWP) model outputs are developed to improve the forecast of the mean area of 6-h accumulated precipitation. The post-processing models use prognostic fields of the ALADIN/LACE (Aire Limitée Adaptation Dynamique Développement InterNational / Limited Area Modelling in Central Europe) NWP model and the forecast is performed for the warm season and six river basins. Lead times are +12, +18, +24, +30, +36, +42 and +48 hours. Data from a dense network of rain gauges and radar-derived precipitation are used to calculate basin average precipitation amounts. Data from three warm seasons (April to September, 1999-2001) are used to develop and verify post-processing models.

Three regression models, focused on the forecast of large precipitation, are developed within a model output statistics (MOS) approach and their results are compared with the forecasts of the NWP model. In contrast to the standard MOS application the developed regression models improve the accuracy of NWP model forecast for large precipitation. The best regression model decreases root-mean-square-error (RMSE) about 20% and 15% for actual mean area precipitation  $\geq 1$  mm and  $\geq 5$  mm, respectively. When forecast (by the NWP model or regression model) or observed mean area precipitation exceeds 1 mm and 5 mm the decrease of RMSE is about 35% and 45%, respectively.

Jan Munzar (Ústav geoniky AV ČR Brno) – Jan Pařez (Strahovská knihovna Praha)

## **TYCHO BRAHE (1546–1601) JAKO METEOROLOG**

### **TYCHO BRAHE (1546–1601) AS A METEOROLOGIST**

**Abstrakt:**

Cílem tohoto článku je nastínit dosud poměrně málo známý přínos meteorologii zakladatele moderní astronomie Tycho Brahe a jeho „familie“. Pozorování počasí na ostrově Hven (dnes Ven) zahrnují data z období 1582 – 1597. Údaje o počasí chybí pouze ve 2 % dnů celého tohoto období. Pozorování prováděli Tychovi asistenti a učedníci. Jediným meteorologickým přístrojem v té době byla větrná korouhev ke zjišťování směru větru (obr. 4). Druhá část příspěvku je věnována analýze přípisku o počasí v Regiomontanových efemeridách o zimě 1495/96, který je psán s největší pravděpodobností Tychonovou rukou.

**Abstract:**

A brief description is presented of the activities of Tycho Brahe and his „family“ in meteorology. Weather observations on the isle of Hven (today Ven) include the period from 1582–1597 with data on weather missing only in 2 % of all days. The observations were usually done by Tycho's assistants or disciples. The sole instrument of those times was wind vane to detect wind direction (Fig. 4). The second part of the contribution is

devoted to an analysis of T. Brahe's entry into his copy of Regiomontannu's Ephemerides about the severe winter of 1495/96 (Fig. 5).

### **INFORMACE – INFORMATION**

*Červená, E.:* Zasedání expertního týmu pro datové formáty a kódy a výukový kurz pro africké služby

*Krška, K.:* Výročí pokroků české bioklimatologie

*Kubát, J.:* Hydrologická problematika na jednání 14. kongresu Světové meteorologické organizace

*Nekovář, J.:* Mezinárodní seminář o snížení zranitelnosti zemědělství a lesnictví ku klimatické variabilitě a změně klimatu

*Nekovář, J.:* Mezinárodní konference Challenging Times

*Obrusník, I.:* 14. kongres SMO – cesta ke změně?

*Šopko, F. – Sandev, M.:* Předpovědní systém ECMwf, produkty a jejich využití v předpovědní službě ČHMÚ

*Tolasz, R.:* Meteorologie a klimatologie na jednání 14. kongresu Světové meteorologické organizace

### **OSOBNÍ ZPRÁVY – PERSONAL COLUMN**

*Nekovář, J.:* Ing. Ivan Kott – 60 let

### **RECENZE – REVIEW**

*Horký, Z.:* Meteorológia včera a dnes