

METEOROLOGICKÉ ZPRÁVY

METEOROLOGICAL BULLETIN

ROČNÍK 55 – 2002

VOLUME 55 – 2002

Číslo 3

Number 3

PŘEHLED OBSAHU

CONTENTS IN BRIEF

HLAVNÍ ČLÁNKY – MAIN PAPERS

Jan Sulan (ČHMÚ)

SNĚHOVÉ BOUŘE 22.ÚNORA A TORNÁDA 31. KVĚTNA ROKU 2001 Z POHLEDU KONCEPČNÍCH MODELŮ

SNOW STORMS ON FEBRUARY 22 AND TORNADOES ON MAY 31, 2001 FROM THE VIEWPOINT OF CONCEPTUAL MODELS.

Abstrakt:

Aplikace koncepčních modelů na dva případy silné konvekce v chladné vzduchové hmotě z roku 2001. Koncepční model navýšené konvekce byl použit na případ z 22.2.2001, kdy sněhové bouře způsobily uzavření dálnice mezi Prahou a Brnem. Koncepční model oblačnosti comma byl demonstrován na případu z 31.5.2001, kdy byla na území České republiky zaznamenána tornáda. K vývoji silné konvekce přispěly dynamické vlivy (zlomy v tropopauze, advekce cyklonální vorticity), které jsou dokumentované poli izentropické potenciální vorticity a relativní vorticity na výstupech z programu SATREP. Na výstupech z programu SATREP jsou ukázána pole izentropické potenciální vorticity a pozitivní advekce vorticity, které přispěly k vývoji silné konvekce. Materiály poskytl Rakouský ústav pro meteorologii a dynamiku ZAMG.

Abstract:

Application of conceptual models to two cases of severe convection in the cold air mass from the year 2001. A conceptual model of enhanced cumuli was used in case of 22 February when due to snow storms Prague-Brno highway had to be closed. A conceptual model of Comma was demonstrated on the case of 31 May when tornadoes were observed on the territory of the Czech republic. Dynamic factors (discontinuities in the tropopause, positive vorticity advection) contributed to the development of severe convection which is documented by fields of isentropic potential vorticity and relative vorticity in outputs of SATREP project. The fields of isentropic potential vorticity and positive vorticity advection, which contributed to development of severe convection, are shown on outputs of SATREP project. Materials were granted by the Austrian Central Institute for Meteorology and Geodynamics ZAMG.

Stanislav Racko (ČHMÚ) – André Simon (SHMÚ) – Alois Sokol (SHMÚ):

NIEKTORÉ Z PRÍČIN BÚROK V ZIMNOM OBDOBÍ

SOME OF THE CAUSES OF THUNDERSTORM OCCURRENCE DURING WINTER SEASON.

Abstrakt:

Búrky v zimnom období patria k relatívne zriedkavým, ale pomerne nebezpečným prejavom počasia v tomto ročnom období. Výskyt týchto búrok je v posledných rokoch hojnejší, čo dalo rozhodujúci podnet k vzniku tohoto článku. Článok pojednáva o zimných búrkach v Českej republike a v Slovenskej republike počas zimy 1999/2000, pričom sú použité rôzne metódy prístupu hodnotenia. V úvode článku hodnotíme z hľadiska makrosynoptickej cirkulácie v atlanticko-európskej zóne uvedené zimné obdobie, ktoré malo prevažne zonálny charakter. Ďalej sa zameriavame na klimatologické charakteristiky počas zimných mesiacov a na počet búrok na území oboch republík, ktorý bol výrazne vyšší než obvykle. Druhou ucelenou časťou článku je štúdium synoptických podmienok dvoch vybraných situácií, pri ktorých sa vyskytli búrky na území ČR a SR. K tomu sme použili makro- a mezosynoptické analýzy vybraných termobarických polí ako aj výsledky dištančných metód pozorovaní za účelom čo najpodrobnejšieho rozboru činiteľov vyvolávajúcich vznik búrok. V situácii z 28. 12. 1999, ktorá je pre búrky v zime atypická, sa tieto vyskytli na severnom okraji hlbokej tlakovej níže ďaleko od jej stredu, kým 18. 1. 2000 boli početné búrky zaznamenané na studenom fronte, ktorý sa vlnil orientovaný takmer rovnobežne so silným výškovým prúdením. Ďalšiu významovo ucelenú časť práce tvorí rozbor uvedených situácií z hľadiska dynamickej meteorológie. Hlavným prostriedkom dynamickeho rozboru situácií z 18. 1. 2000 a 28. 12. 1999 boli numerické predpovede modelu ARPEGE a testy citlivosti na niektoré časti fyzikálnej parametrizácie. V situácii z 18. 1. 2000 možno na základe profilov potenciálnej vorticity a ďalších meteorologických parametrov usudzovať na vznik baroklinnej instability, ktorá bola podporovaná neadiabatickými procesmi (napr. otepľovaním alebo ochladzovaním v dôsledku kondenzácie a tvorby zrážok). V situácii z 28. 12. 1999 bola zdrojom silných výstupných pohybov výrazná teplá advekcia v strednej a hornej troposfére. V priestore, kde sa vyskytli búrky, sme zaznamenali prízemnú anomáliu potenciálnej vorticity, ktorá súvisela s vysokou stabilitou zvrstvenia v hraničnej vrstve atmosféry a so značnými horizontálnymi a vertikálnymi strihmi v rýchlosti a v smere vetra. V oboch prípadoch sa predpokladal vznik búrok bez prítomnosti vertikálnej časticovej instability zvrstvenia. V závere uvádzame stručné zhodnotenie poznatkov ako aj odkaz na internetovskú adresu s materiálmi, ktoré sme z priestorových dôvodov v článku nezverejnili.

Abstract:

Thunderstorms in winter period are considered to be relatively exceptional, but quite dangerous phenomena in this season. In recent years the thunderstorms occurred more often, which was the crucial cause to write this article. The article is devoted to winter thunderstorms in Czech republic and Slovak republic in the season 1999/2000 and various methods of assessment are used. At the beginning of the article we evaluate above-mentioned winter season concerning macro-synoptic circulation in Euro-Atlantic zone – this season was mainly zonal. Furthermore we concentrate on climatologic characteristics in winter months and on number of thunderstorms in the territories of both republics, much more higher than usually. The second complete part of the article is the study of synoptic conditions of two chosen situations when thunderstorms were observed in the territory of Slovak republic and Czech republic. We use also macro- and meso-synoptic analyses of selected thermobaric fields and the distance methods observations outputs in order to analysis as much as possible the factors causing origin of storms. In situations of 28th December 1999, which is not typical for thunderstorms in winter, the thunderstorms occurred at the north edge of low pressure, far from its center, while on 18th January 2000 a number of thunderstorms were observed on cold front, which was oriented along strong flow in high level of atmosphere. Another complete part of the work is the analysis of above-mentioned situations concerning to dynamic meteorology. Main tools for the dynamic analysis of the 18th January 2000 and 28th December 1999 cases were the numerical forecasts of ARPEGE model and various sensitivity tests on some parts of physical parametrisation. In the case of 18th January 2000 we consider existence of baroclinic instability supported by diabatic processes (e.g. heating or cooling due to condensation and precipitation). In the case of 28th December 1999 an intensive warm advection in the middle and upper troposphere was the source of strong upward movements. We can find surface potential vorticity anomaly in the region, where thunderstorms occurred. This was related to high atmospheric stability in the planetary boundary layer and to significant vertical and horizontal shear both in the wind direction and wind speed. We suppose that the thunderstorms developed in both cases without existence of vertical parcel instability. In conclusion we mention a brief evaluation of

knowledge as well as a reference to web page with materials, which are not mentioned in the article due to lack of space.

Jan Munzar (Ústav geoniky AV ČR Brno)

VICHŘICE VE STŘEDNÍ EVROPĚ 29./30. LEDNA 1801, JEJÍ ŠKODY A OHLASY

THE GALE OF 29/30 JANUARY IN CENTRAL EUROPE, DAMAGE AND RESPONSE.

Abstrakt:

Výskyt této zimní vichřice je dokumentován na území České republiky, Polska a Německa, kde způsobila mnoho škod. Do Čech a na Moravu přišla od severozápadu, popř. západu. V Praze se stala podnětem pro vznik „Elegie“ na zbořenou kostelní věž a „Návrhu“ na zboření většiny pražských věží jako prevenci škod při živelních pohromách. Článek je příspěvkem k environmentální historii střední Evropy.

Abstract:

This winter gale is documented to have occurred in the territories of the Czech Republic, Poland and Germany where great losses were recorded. It arrived to Bohemia and Moravia from the North-West or West. In Prague, it became an instigation for an “Elegy“ on the ruined church tower and a “Proposal“ for the destruction of all Prague spires to prevent disaster damage. The article is a contribution to the environmental history of central Europe.

INFORMACE – INFORMATION

Huth, R. – Halenka, T.: 82. výročí zasedání Americké meteorologické společnosti

Huth, R.: Climate conference 2001

Obrusník, I.: 13. zasedání regionální asociace SMO (Evropa) v Ženevě

Tydlitát, R.: Mobilní hydrometeorologická stanice OBLAK

OSOBNÍ ZPRÁVY – PERSONAL COLUMN

Horký, Z.: Zlatá medaile Přírodovědecké fakulty UK Ing. Josefu Hladnému, CSc.

Wolek, M.: Ing. František Babák šedesátníkem

RECENZE – REVIEW

Horký, Z.: Nebeská stavidla se otevřela...

Kopáček, J.: Ilustrovaný atlas oblaků

Kakos, V.: Dějiny meteorologie v českých zemích a na Slovensku

PŘÍLOHY – INSET

Typy povětrnostních situací na území České republiky v roce 2001

Typy peveternostných situácií na území Slovenskej republiky v roku 2001

BAREVNÉ PŘÍLOHY – COLOURED INSET

K článku: *Racko, S. – Simon, A. – Sokol, A.:* Niektoré z príčin búrok v zimnom období (Some on the causes of thunderstorms).

K článku: *Sulan, J.:* Sněhové bouře 22. února a tornádo 31. května 2001 z pohledu koncepčních modelů Snow storms on February 22 and tornadoes on May 31 2001 from the viewpoint of conceptual models).