

METEOROLOGICKÉ ZPRÁVY

METEOROLOGICAL BULLETIN

ROČNÍK 57 – 2004

VOLUME 57 – 2004

Číslo 6

Number 6

PŘEHLED OBSAHU

CONTENTS IN BRIEF

HLAVNÍ ČLÁNKY – MAIN PAPERS

Petr Zacharov, Milan Šálek, Petr Novák

POROVNÁNÍ RŮZNÝCH METOD VYUŽÍVAJÍCÍCH RADAROVÁ A SRÁŽKOMĚRNÁ MĚŘENÍ PRO ODHAD SRÁŽEK.

COMPARISON OF DIFFERENT METHODS FOR ESTIMATING PRECIPITATION BASED ON RADAR AND RAIN GAUGE MEASUREMENTS.

Abstrakt:

Předložená práce se zabývá porovnáním kvality různých metod odhadů srážek z radarových měření odrazivosti. Postupy lze rozdělit do dvou skupin na metody využívající pouze radarová data a na tzv. adjustační metody, které navíc využívají měření ze srážkoměrné sítě. Kromě jednoduchých adjustačních metod, založených na korekci srážkových odhadů multiplikativní konstantou, jsou použity dvě metody kombinující radarová a srážkoměrná měření: (i) metoda založená na interpolaci tzv. modifikovaného podílu (MOD) a (ii) metoda využívaná v Českém hydrometeorologickém ústavu (postup, jehož autorem je Seo [16] a který byl adaptovaný Šálkem [21, 22]). Porovnání je provedeno na denních úhrnech (od 06 UTC do 06 UTC) z období duben až září 2002 pro oba radary české meteoradarové sítě CZRAD. Při adjustaci radarových odhadů srážek byla použita srážkoměrná měření z redukované sítě těch srážkoměrných stanic, které jsou automatizované, a/nebo které dodávají své údaje krátce po provedeném měření (pracovně označené stanice INTER podle typu kódované zprávy). Přesnost metod byla určena porovnáním s nezávislými klimatickými srážkoměrnými měřeními. Výsledky prokázaly, že nové radarové produkty CAPPI 2 km a korigované CAPPI 2 km redukuje závislost systematické podílové chyby na vzdálenosti a pokud nemají radarová měření velkou systematickou multiplikativní chybu, jsou přesnější než produkty založené na maximální odrazivosti ve vertikálním sloupci. Protože však radarové odhady mohou být významně ovlivněny systematickou multiplikativní chybou, je vhodné radarové odhady srážek korigovat. Všechny adjustační metody zřetelně zlepšily přesnost původních radarových odhadů srážek, přičemž nejlepší výsledky dosáhla metoda MOD aplikovaná na radarové odhady odvozené z korigované odrazivosti CAPPI 2 km.

Abstract:

The paper presents a comparison of the quality of different methods for estimating precipitation from radar measurements of reflectivity. The approaches can be categorised into two groups: methods using radar data only, and what are referred to as adjustment methods, which use, in addition, readings from the rain gauge network. In addition to simple adjustment methods that correct precipitation estimates by a multiplication constant, two other methods combining radar and precipitation measurements have been used: (i) a method based on the interpolation of the modified ratio method (MOD) and (ii) a method employed at the Czech Hydrometeorological Institute (a procedure developed by Seo [16] and adjusted by Šálek [21, 22]). The

comparison is based on daily totals (from 06 UTC to 06 UTC) for a period from April to September 2002 and for both radar stations in the Czech meteorological radar network, CZRAD. For adjusting radar precipitation estimates the authors have used rain gauge data from a reduced network of the rain gauge stations that have been automated and/or that supply their data in a short time from taking the readings (for working purposes, they are referred to as INTER stations by the type of the coded report). The accuracy of the methods has been determined by means of a comparison with independent climate measurements of precipitation. The results have shown that new radar products, CAPPI 2 km and corrected CAPPI 2 km, reduce the dependence of the systematic ratio error on distance and that where radar measurements do not have a large systematic multiplicative error they are more accurate than the products relying on the maximum reflectivity in the vertical column. However, radar estimates may be significantly influenced by a systematic multiplicative error, and therefore it is appropriate to adjust radar precipitation estimates. All the adjustment methods have appreciably improved the accuracy of the initial radar precipitation estimate, with the best results achieved by the MOD method applied to radar estimates derived from corrected reflectivity of CAPPI 2 km.

Radan Huth – Lucie Pokorná (Ústav fyziky atmosféry AV ČR)

TRENDY JEDENÁCTI KLIMATICKÝCH PRVKŮ V OBDOBÍ 1961–1998 V ČESKÉ REPUBLICCE

TRENDS IN ELEVEN CLIMATIC ELEMENTS IN THE CZECH REPUBLIC IN THE PERIOD 1961–1998.

Abstrakt:

Oteplování v ČR je nejsilnější v zimě; na jaře a v létě je oteplování slabší, na podzim oproti tomu dochází k ochlazování. Nejvíce statisticky významných trendů teploty se však vyskytuje v létě, což je dáno menší meziroční proměnlivostí klimatu v tomto ročním období. V zimě, na jaře a v létě je pozorován nárůst denní amplitudy teploty. Konzistentní se změnou teploty a amplitudy teploty jsou změny slunečního svitu, jenž se až na výjimky prodlužuje ve všech sezónách kromě podzimu, oblačnosti – s výjimkou podzimu pozorujeme na většině stanic pokles pokrytí oblačností – a relativní vlhkosti. Trendy srážek a složek větru většinou nejsou prostorově a sezónně konzistentní, a rovněž jsou až na výjimky statisticky nevýznamné. Srovnání s trendy v období 1949–1980 naznačuje, že v létě i v zimě oteplování v ČR sílí.

Abstract:

The warming in the Czech Republic is strongest in winter; in spring and summer, the warming is weaker, whereas in autumn, a cooling is observed. The trends are most statistically significant in summer because of a lower interannual variability. The daily temperature range (DTR) rises in winter, spring and summer. Consistent with the temperature and DTR changes are trends in sunshine duration, which is becoming longer except for autumn, in cloudiness, which decreases at most stations except for autumn, and in relative humidity. Precipitation and wind component trends are spatially and seasonally inconsistent and mostly insignificant. A comparison with the trends in an earlier period, 1949–1980, suggests that the winter and summer warming in the Czech Republic magnifies.

Michal Bařka

ALGORITMUS PRO NALEZENÍ OPTIMÁLNÍ LAMBERTOVY MAPY PRO PŘEDPOVĚDNÍ MODEL NA OMEZENÉ OBLASTI

OPTIMUM CHOICE OF LAMBERT'S CHART ALGORITHM FOR LIMITED- AREA FORECAST MODEL.

Abstrakt:

Článek podává popis iteračního algoritmu pro nalezení optimální hodnoty základního parametru K Lambertovy mapy pro danou obdélníkovou oblast. Lambertovou mapou je míněno konformní zobrazení vzniklé projekcí zemské sféry na kužel, který se dotýká zemské sféry na rovnoběžce o zeměpisné šířce φ_0 . Tato šířka je svázána s parametrem K vztahem $K = \sin \varphi_0$. Optimální mapou danou parametrem K míníme takovou mapu, jejíž zkreslení se v zobrazované obdélníkové oblasti mění co nejméně. Polohu obdélníkové oblasti konformní mapy zadáme zeměpisnou délkou λ_0 základního poledníku, s jehož obrazem na mapě jsou dvě strany obdélníka rovnoběžné. Vzhledem k obrazu tohoto poledníku je také obdélníková oblast symetrická. Poloha oblasti je zadána ještě zeměpisnou šířkou φ_S nejsevernějšího bodu oblasti – středu severní strany, který leží na základním poledníku. Velikost oblasti zadáme počtem uzlových bodů výpočetní sítě M, N a délkou h kroku sítě na mapě. Velikost oblasti je zadána v podstatě „implicitně“ neboť její rozměry jsou dány vzdálenostmi na mapě, a mapa je určena teprve zadáním parametru K , který hledáme. Proto výpočet hodnoty parametru K i skutečné přesné polohy a rozměrů oblasti je prováděn iteračním procesem.]

Abstract:

The paper gives the description of the iterative algorithm for choice of optimum value of a basic parameter K of optimum Lambert conformal chart for the rectangle domain. An optimum chart which is done by parameter K is understood such a map where linear distortion is changed minimally. The position of the rectangle domain is determined by geographic coordinates of the central point of the north side of the rectangle. The size of the rectangle domain is given by numbers of grid points M, N of the rectangle mesh and by uniform mesh spacing on this Lambert conformal map. The size of the rectangle domain is given implicitly, as it is given on the Lambert map which we want to find. For that reason we will find the optimum value of the parameter K and the real size of the domain by iteration process.

INFORMACE – INFORMATION

Nekovář, J.: Meteorologická konference DACH 2004

Šálek, M. – Řezáčová, D.: Třetí evropská konference o využití radarů v meteorologii a hydrologii – ERAD03

Vondráčková, H.: Seminář o klimatických změnách a modelování atmosférických procesů

RECENZE – REVIEW

Krřka, K.: Ilustrovaný atlas počasi

Rožnovský, J.: Biometeorológia