

METEOROLOGICKÉ ZPRÁVY

METEOROLOGICAL BULLETIN

ROČNÍK 67 – 2014

VOLUME 67 – 2014

Číslo 4

Number 4

PŘEHLED OBSAHU

CONTENTS IN BRIEF

HLAVNÍ ČLÁNKY – MAIN PAPERS

David Hanslian, Ústav fyziky atmosféry AV ČR, v. v. i., Boční II 1401,
141 31, Praha 4 / Katedra meteorologie a ochrany prostředí MFF UK,
V Holešovičkách 2, 180 00 Praha 8, hanslian@ufa.cas.cz)

Jiří Hošek, Ústav fyziky atmosféry AV ČR, v. v. i., Boční II 1401, 141 31, Praha 4

Zuzana Chládová, Ústav fyziky atmosféry AV ČR, v. v. i., Boční II 1401, 141 31, Praha 4

Lukáš Pop, Ústav fyziky atmosféry AV ČR, v. v. i., Boční II 1401, 141 31, Praha 4 / Katedra
meteorologie a ochrany prostředí MFF UK, V Holešovičkách 2, 180 00 Praha 8

VĚTRNÁ MAPA ČESKÉ REPUBLIKY PRO VÝŠKU 100 M NAD ZEMSKÝM POVRCHEM

WIND MAP OF THE CZECH REPUBLIC FOR THE HEIGHT OF 100 M ABOVE SURFACE

Abstrakt:

Větrná mapa České republiky pro výšku 100 m nad povrchem byla vytvořena za účelem zjištění potenciálu větrné energie v ČR. Použitý postup kombinuje schopnosti tří modelů, statistické metody VAS, modelu a programu WASP určeného pro aplikace ve větrné energetice a dynamického modelu PIAP. Jednotlivé modely byly popsány v předcházejícím článku (Hanslian et al. 2012), předkládaný článek se zabývá výpočtem samotné větrné mapy. Výpočet byl proveden nejprve nezávisle na sobě hybridním modelem VAS/WASP, který kombinuje metodu VAS a model WASP, a modelem PIAP. Výsledná větrná mapa je kombinací výsledků těchto modelů v poměru 7:3, přičemž výsledky modelu PIAP byly převzaty ve výšce 10 m nad povrchem a do výšky 100 m převedeny na základě modelu WASP. Pro výpočet modelu VAS/WASP bylo využito maximum větroměrných dat v té době existujících na území České republiky, a to včetně měření na meteorologických stožárech a na stanicích automatizovaného imisního monitoringu (AIM). Součástí článku je také verifikace přesnosti větrné mapy na základě nezávislých dat ze stožárových měření větru získaných od doby provedení samotného výpočtu v roce 2007.

Abstract:

The wind map of the Czech Republic at a height of 100 m above surface was calculated for the purpose of wind energy potential evaluation. The applied approach combines the abilities of three models: the VAS statistical method, the WASP program and model designed for applications in wind energy, and the PIAP numerical flow model. The individual models were described in the preceding article (Hanslian et al. 2012). The calculations were performed individually for the „hybrid model“ VAS/WASP, which combines the VAS method and the WASP model, and for the

PIAP model. The final wind map is a combination of those two results in the ratio of 7:3. The results of PIAP were originally taken from a height of 10 m and were re-calculated for a 100 m height by the WAsP model. The highest possible number of available wind measurements in the Czech Republic were taken into account during the calculation of the VAS/WAsP model, including the measurements on temporary wind masts and the wind data from automated emission monitoring (AEM) stations. A verification of the wind map using new independent wind measurements, obtained after the wind map calculation, was performed as well.

KLÍČOVÁ SLOVA: větrná mapa – průměrná rychlost větru – model mezní vrstvy atmosféry – model PIAP – model VAS/ WAsP – model WAsP – Česká republika

KEYWORDS: wind map – average wind speed – boundary layer model – PIAP model – VAS/WAsP model – WAsP model – Czech Republic

Jiří Hostýnek, Český hydrometeorologický ústav, Pobočka Plzeň,
Mozartova 1234/41, 323 00 Plzeň, hostynek@chmi.cz

VLIV OROGRAFIE NA ZESÍLENÍ SRÁŽEK V OBLASTI ŠUMAVY PŘI POVODŇOVÝCH SITUACÍCH VE DNECH 12.–13. 8. 2002 A 1.–3. 6. 2013

OROGRAPHIC EFFECT ON INCREASED PRECIPITATION IN THE AREA OF ŠUMAVA (BOHEMIAN FOREST) DURING FLOOD SITUATIONS ON 12–13 AUGUST 2002 AND 1–3 JUNE 2013

Abstrakt:

Při srážkových situacích ve dnech 11. – 13. 8. 2002 a 1. – 3. 6. 2013 spadly v oblasti Šumavy mimořádné úhrny srážek, které následně způsobily povodňové situace. Pro zjištění vlivu orografického efektu Šumavy na zesílení srážek v tomto prostoru a kvantifikaci tohoto jevu byl použit SW WAsP Engineering 3.0. Bylo provedeno modelování polí rychlosti, úhlu sklonu proudění a výpočtu dalších statistik v řezu i rastru (gridu) pro menší oblast včetně srovnání s adjustovanými radarovými odhady srážek. Výpočty byl prokázán signifikantní rozdíl v proudění při zemi a ve výšce 500 m a současně byla potvrzena vyšší četnost výstupných pohybů ve výškách 500 m nad povrchem, která vedla k vytvoření vhodných podmínek pro vznik kondenzačních procesů a zintenzivnění srážek i v širším předpolí Šumavy. Ze závěrů zpracování je zřejmé, že při podobné synoptické situaci v budoucnosti vždy vlivem orografického efektu dojde k zesílení intenzity srážek a hrozí tak potenciální riziko vzniku povodňové situace.

Abstract:

The meteorological situations between 11.–13. 8. 2002 and 1.–3. 6. 2013 brought extreme precipitation to the southwest part of the Czech Republic. Very intensive precipitation was located in the area of the Bohemian Forest, and its increase was very probably based on the orographic effect caused by the mountainous area. To confirm this theory, the WAsP model was used to compute wind speed fields, calculating the tilt of velocity and statistics derived from the transect and grid area at three levels –10, 100 and 500m high above ground. The results were compared by adjusted radar pictures of gauge. A very significant difference from that at the ground and at a higher level of 500 m above ground was proved by this calculation. A more frequent occurrence of growing circulation has been detected at 500 m above ground level, which caused suitable conditions for the condensation of water steam and the establishment of strong precipitation in the large area of the Bohemian Forest. Very similar results were made manifest during those precipitation situations. The calculations of both situations brought conclusions that every similar synoptic situation in the future can lead to the risk of flooding.

KLÍČOVÁ SLOVA: srážky – efekt orografický – modelování pole větru – rychlost větru – sklon proudění – specifické výpočty proudění

KEY WORDS: precipitation – orographic effect – modeling of wind field – wind speed – velocity tilt – specific calculations of streaming

Pavel Lipina, Český hydrometeorologický ústav, Pobočka Ostrava, K Myslivně 3/2182, 708
00 Ostrava-Poruba, lipina@chmi.cz

HISTORIE A SOUČASNOST NÁVODŮ A METODIK PRO POZOROVATELE METEOROLOGICKÝCH STANIC

PAST AND PRESENT OF INSTRUCTIONS FOR OBSERVERS AND METHODOLOGIES FOR OBSERVES OF METEOROLOGICAL STATIONS

Abstrakt:

Příspěvek přináší přehled návodů pro pozorovatele meteorologických stanic v ČHMÚ, HMÚ a SÚM od počátku této služby do dnešních dnů. V textu jsou doplněny i informace o souvisejících metodických návodech a pokynech (např. vojenské návody a platné návody WMO), informace o staničních sítích v historii a také různé zajímavosti z metodiky pozorování a historie ústavu ve vztahu ke stanicím, metodice pozorování a pozorovatelům. Z jednotlivých návodů, publikací, knih a článků byly vybrány a citovány zásadní nebo zajímavé informace, pokyny a definice. V textu jsou připojeny ukázky některých návodů (kopie obalu) nebo některé zajímavé přístroje, schémata a historické fotografie. Přehled návodů je doplněn komentářem autora k vybraným důležitým pasážím návodů se zaměřením na informace o novinkách a změnách v jednotlivých návodech. Příspěvek je členěn do několika kapitol. První kapitola přináší stručný přehled návodů pro pozorování na území Čech, Moravy a Slezska do roku 1920. Další kapitola uvádí návody Státního ústavu meteorologického (1920–1950). Kapitola návodů Hydrometeorologického ústavu představuje návody a informace o přístrojové technice z let 1950–1990. Poslední kapitolou jsou návody Českého hydrometeorologického ústavu od roku 1990. V závěru příspěvku jsou uvedeny stručné informace o probíhající aktualizaci současně platných návodů pro pozorovatele meteorologických stanic všech typů z roku 2003, kde byly nastíněny hlavní úpravy. Přehled návodů a metodik měření zcela jistě není úplný (zejména z období před vznikem SÚM), ale i přes tento fakt snad příspěvek čtenářům nastíní historický vývoj návodů pro pozorovatele a ozřejmí některé změny a souvislosti v měření a staniční síti.

Abstract:

This paper has presented an overview of manuals for observers of meteorological stations since their inception in the Czech Lands to the present. This text is supplemented with information on related methodological manuals and guidelines (such as military manuals and instructions applicable in the WMO), information about the network of stations throughout their history, and a variety of interesting observations, including methodology and a history of the Czech Hydrometeorological Institute in relation to the stations, methodology of observation and observers. The particular manuals, publications, books and articles were selected and cited for important or interesting information, instructions and definitions. This text contains some samples of manuals (copy covers) or some interesting devices, schematics, and historic photographs. The overview manual is supplemented with the author's commentary in selected passages with important instructions focusing on information about changes in individual instructions. The conclusions contain brief information about the ongoing update of currently valid guidelines for observers of meteorological stations of all types issued in 2003. The main adjustments were outlined there.

KLÍČOVÁ SLOVA: návod pro pozorovatele – historie pozorování – pozorování meteorologická – stanice meteorologická – české země

KEY WORDS: manual for observers – history of observations – meteorological observation – meteorological station – Czech Lands

Rudolf Brázdil, Masarykova univerzita, Přírodovědecká fakulta, Geografický ústav,
Kotlářská 2, 611 37 Brno; Centrum výzkumu globální změny AV ČR, v. v. i., Bělidla 986/4a,
603 00 Brno, brazdil@sci.muni.cz

Hubert Valášek, Moravský zemský archiv, Palachovo nám. 1, 625 00 Brno, valasek@mza.cz

Lucie Kašičková, Masarykova univerzita, Přírodovědecká fakulta, Geografický ústav,
Kotlářská 2, 611 37 Brno, l.kasickova@seznam.cz

Kateřina Chromá, Centrum výzkumu globální změny AV ČR, v. v. i., Bělidla 986/4a,
603 00 Brno, chroma.k@czechglobe.cz

METEOROLOGICKÁ POZOROVÁNÍ JOSEFA LUKOTKY VE VSETÍNĚ V LETECH 1903–1923

METEOROLOGICAL OBSERVATIONS MADE BY JOSEF LUKOTKA IN THE TOWN OF VSETÍN THROUGH THE YEARS 1903–1923

Abstrakt:

Meteorologická měření a pozorování jednotlivců mohou v některých případech doplňovat standardní meteorologická pozorování. Valašský písmák Josef Lukotka (1865–1925) prováděl taková pozorování počasí spolu s měřením teploty vzduchu ve Vsetíně. Jeho deníky začínající v roce 1903 mají zpočátku klasickou podobu kronikářských zápisů o počasí, ale brzy nabyly charakter systematických denních záznamů počasí s měřením teploty vzduchu v nepravidelných ranních, poledních a večerních termínech. Deníky končí zápisem pro 29. listopad 1923. V příspěvku jsou porovnána Lukotkova měření teploty vzduchu a četnosti srážkových dnů s pozorováními standardních meteorologických stanic ve Vsetíně. Poznatky o variabilitě teploty vzduchu, srážek a meteorologických jevů (bouřky, mlhy) podle Lukotkových pozorování v období 1903–1923 jsou doplněny informacemi o povodních, epizodách sucha, vichřicích, časných/pozdních mrazech a o konvektivních bouřích, jejichž průběh a dopady Lukotka často popisuje. Analýza ukázala, že i v období systematických meteorologických pozorování prováděných pověřenou institucí (meteorologická služba) mohou pozorování jednotlivců mimo pravidelnou pozorovací síť přinést důležité doplňkové informace.

Abstract:

Meteorological measurements and observations made by individuals may sometimes supplement standard meteorological observations. Josef Lukotka (1865–1925) was a chronicler in the Valašsko region of the Czech Lands who provided such weather observations and temperature measurements in the town of Vsetín. At first, starting in 1903, his weather records were couched in classical “annalist” terms, but they quickly adopted the form of systematic daily weather records, with readings of air temperatures for morning, noon and afternoon/evening, albeit somewhat unstably. They end with a record for 29 November 1923. In this contribution, his air temperature measurements and frequency of precipitation days are compared with data from the standard meteorological stations in Vsetín. The results of temperature, precipitation and meteorological phenomena (thunderstorm, fog) variability according to Lukotka in Vsetín for the 1903–1923 period are supplemented with information about floods, droughts, windstorms, early and late frosts, and convective storms, the course and impacts of which Lukotka often described. His analysis demonstrates that, even during a period of systematic meteorological observations provided by an official body (the meteorological survey), observations that individuals provided outside the regular station network may well impart important additional information.

KLÍČOVÁ SLOVA: pozorování meteorologická – teplota vzduchu – srážky – jevy meteorologické – extrémní počasí – Vsetín – Josef Lukotka

KEY WORDS: meteorological observation – air temperature – precipitation – meteorological phenomena – weather extremes – Vsetín – Josef Lukotka