

METEOROLOGICKÉ ZPRÁVY

METEOROLOGICAL BULLETIN

ROČNÍK 68 – 2015

VOLUME 68 – 2015

Číslo 4

Number 4

PŘEHLED OBSAHU

CONTENTS IN BRIEF

HLAVNÍ ČLÁNKY – MAIN PAPERS

Václav Pokorný, Ilona Zusková,

Český hydrometeorologický ústav, Na Šabatce 2050/17, 143 06 Praha-Komořany,
pokorny@chmi.cz, zuskova@chmi.cz

ZPRÁVA SVĚTOVÉ METEOROLOGICKÉ ORGANIZACE O STAVU POČASÍ A PODNEBÍ VE SVĚTĚ V ROCE 2014 WMO STATEMENT ON THE STATUS OF THE GLOBAL CLIMATE IN 2014

Abstrakt:

Světová meteorologická organizace (SMO) zveřejňuje od roku 1993 svou výroční "Zprávu SMO o stavu globálního klimatu". Zpráva postupně získávala na popularitě a dnes je uznávaným a respektovaným zdrojem informací pro odborníky, média i širokou veřejnost. Předkládaná zpráva o stavu počasí a podnebí ve světě v roce 2014 je posledním článkem této úspěšné série. Časopis Meteorologické zprávy nabízí svým čtenářům její zkrácený český překlad.

Abstract:

Since 1993 the World Meteorological Organization (WMO) has been publishing its annual "WMO Statement on the Status of the Global Climate". The report has gradually gained in popularity and has recently become a recognized authoritative source of information for the scientific community, the media and the general public. The report presented is the latest instalment in this successful series. The journal Meteorological Bulletin offers its readers an abbreviated version of the report.

KLÍČOVÁ SLOVA: průměrná globální teplota – globální úhrn srážek – mořský led – SMO

KEYWORDS: average global temperature – global precipitation – sea-ice – WMO

Libor Černíkovský, Josef Keder, Blanka Krejčí, Český hydrometeorologický ústav,
Na Šabatce 2050/17, 143 06 Praha 412-Komořany, cernikov@chmi.cz

Lucie Hellebrandová, Ivan Tomášek, Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě,
Partyzánské nám. 7, 702 00 Ostrava

Vladimír Lollek, Radka Kičová, Jiří Výtisk, E-expert, spol. s r. o.,
Mrštíkova 883/3, 709 00 Ostrava

BENZEN V OVZDUŠÍ SEVEROVÝCHODNÍ ČÁSTI MĚSTA OSTRAVY

SOURCES OF BENZENE IN THE NORTHEASTERN PART OF THE CITY OF OSTRAVA

Abstrakt:

Průměrné roční koncentrace benzenu patří v Ostravě k nejvyšším v Evropě. Poprvé od začátku měření v roce 1999 nebyl v roce 2013 překročen roční imisní limit benzenu v nejvíce exponované lokalitě Ostrava-Přívoz. Český hydrometeorologický ústav zpracoval ve spolupráci se Zdravotním ústavem se sídlem v Ostravě a firmou E-expert, spol. s r.o. pro Ministerstvo životního prostředí v roce 2013 studii „Ověření zdrojů benzenu v severovýchodní části města Ostrava“. Cílem bylo nejen podrobně popsat emise a imise benzenu v severovýchodní části Ostravy, ale rovněž zhodnotit zdravotní rizika plynoucí ze znečištěného ovzduší benzenem, benzo[a]pyrenem a suspendovanými částicemi PM₁₀ a PM_{2,5} a zejména posoudit, je-li možno realizovat opatření ke snížení emisí benzenu, snížit tak jeho imisní koncentrace, a tím i zdravotní rizika. Vzhledem k zaměření časopisu Meteorologické zprávy je největší prostor v článku věnován imisně-meteorologickým vztahům, úplná zpráva je k dispozici na internetu ([http://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/zprava_reseni_nevhone_situace/\\$FILE/000-Ostrava_benzen_2013-20140218.pdf](http://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/zprava_reseni_nevhone_situace/$FILE/000-Ostrava_benzen_2013-20140218.pdf)).

Abstract:

The annual averages of ambient air concentrations of benzene in the city of Ostrava are among the highest in Europe. For the first time from the beginning of the measurements in 1999, the resulting benzene concentration in the Ostrava-Přívoz locality did not reach the limit value. Several studies were prepared to detect the reason and to identify the main sources of this health hazard. The Czech Hydrometeorological Institute has completed a detailed study called "An evaluation of the sources of benzene in the northeastern part of the city of Ostrava" in collaboration with the Institute of Public Health in Ostrava and E-expert, spol. s r. o. for the Ministry of the Environment in 2013. The goal was to compile a detailed description of the emissions and ambient concentrations of benzene in the northeastern part of the city of Ostrava and to produce an evaluation of the health risks resulting from the ambient air concentrations not only of benzene but also of benzo[a]pyrene and suspended particles of PM₁₀ and PM_{2.5}. Particularly, potential methods of decreasing these emissions of benzene were assessed. Summary information is presented in this article; the complete electronic report is available in Czech ([http://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/zprava_reseni_nevhone_situace/\\$FILE/000-Ostrava_benzen_2013-20140218.pdf](http://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/zprava_reseni_nevhone_situace/$FILE/000-Ostrava_benzen_2013-20140218.pdf)).

KLÍČOVÁ SLOVA: benzen – riziko zdravotní – vztahy meteorologicko-imisní – ovzduší – trajektorie zpětná – zdraví – Ostrava

KEYWORDS: benzene – health risk – relations between meteorology and ambient concentrations – air – backward trajectory – health – Ostrava

Jan Bednář, Univerzita Karlova v Praze, Matematicko-fyzikální fakulta,
katedra fyziky atmosféry, V Holešovičkách 2, 180 00 Praha 8

Martin Setvák, Český hydrometeorologický ústav,
družicové oddělení, Generála Šišky 942, 143 00 Praha 4

PŘIROZENÝ SVIT NOČNÍ OBLOHY A VLNOVÉ DĚJE V ATMOSFÉŘE

AIRGLOW AND WAVE PHENOMENA IN THE ATMOSPHERE

Abstrakt:

Přirozený svit noční oblohy, angl. označovaný jako *airglow*, je již dlouho znám především v astronomii, pro kterou představuje možnou komplikaci fotografického průzkumu hlubin vesmíru. V posledních letech studie airglow nabyly na důležitosti nejen z pouhých vědeckých důvodů, ale i s ohledem na zjevné vazby mezi vzhledem airglow a některými z pozemních nebo troposférických potenciálně nebezpečných jevů. Výzkum airglow z vesmíru nově umožňuje *Day-Night Band* (DNB) družice Suomi-NPP, vypuštěné na oběžnou dráhu v listopadu 2011. Za bezměsíčných nocí je DNB kanál schopen zachytit airglow, včetně jeho různých vlnových struktur. Vlny v airglow mohou být generovány různými mechanismy, přičemž gravitační vlny jsou patrně nejdůležitějšími z nich. Článek přináší přehled současných konceptů vzniku airglow a jeho možných interakcí s vertikálně se šířícími gravitačními vlnami. Tento přehled je doplněn ukázkou rozvlněného airglow na fotografii ze země a na téměř současně pořízeném snímku z družice Suomi-NPP.

Abstract:

Airglow has been known for many years to astronomers as a potential difficulty to deep sky photography. Recently, studies of airglow have gained in importance, not only for purely scientific reasons, but also due to the obvious link between airglow appearance and some of the ground-based or tropospheric potentially severe phenomena. Research of airglow from space has been enabled with the launch of the Suomi-NPP satellite (November 2011), with its low-light sensitive *Day-Night Band* (DNB). On moonless nights, DNB is capable of detecting airglow, including its various wave-like patterns. Waves in airglow can be generated by various mechanisms, gravity waves being the most important among these. The paper summarizes the present concepts of airglow formation and its interactions with vertically propagating gravity waves. It also provides an example of rippled airglow, as observed from the ground, and an almost simultaneously captured example from space by the Suomi-NPP satellite.

KLÍČOVÁ SLOVA: svit noční oblohy přirozený – vlny gravitační – pozorování družicová – Suomi-NPP DNB kanál
KEYWORDS: airglow – gravity waves – satellite observations – Suomi-NPP DNB band

Eva Holtanová, Univerzita Karlova, Matematicko-fyzikální fakulta,
V Holešovičkách 2, 180 00, Praha 8; Eva.Holtanova@mff.cuni.cz,
Český hydrometeorologický ústav, Na Šabatce 2050/ 17, 143 06, Praha 4

Jaroslava Kalvová, Univerzita Karlova, Matematicko-fyzikální fakulta,
V Holešovičkách 2, 180 00, Praha 8

NEURČITOSTI VÝSTUPŮ REGIONÁLNÍCH KLIMATICKÝCH MODELŮ

UNCERTAINTIES IN REGIONAL CLIMATE MODEL OUTPUTS

Abstrakt:

Odhad budoucího vývoje klimatu je pro současnou vědu velkou výzvou. Velmi užitečným a užívaným nástrojem jsou v tomto směru klimatické modely. Modelové simulace je ale možné považovat pouze za projekce zatížené mnoha nejistotami. V příspěvku je nejdříve podán stručný přehled poznatků týkajících se této problematiky, které lze nalézt v odborné literatuře. Zdroje neurčitosti spojených s výstupy klimatických modelů můžeme rozdělit do čtyř skupin: počáteční podmínky a okrajové podmínky, parametrizace a struktura modelu. Pokud používáme modelové simulace jako podklad pro scénáře budoucí změny klimatu, tak k popsáním nejistotám v modelových výstupech přistupuje další, plynoucí z neznalosti vývoje přirozených i antropogenních faktorů ovlivňujících klima. Multimodelové soubory slouží jako nástroj pro analýzu rozsahu neurčitostí vyplývajících ze struktury modelů. Existuje velké množství různých přístupů ke zpracování multimodelových souborů, často se jedná o váženou kombinaci simulací jednotlivých modelů. Váhy jsou modelům přisuzovány obvykle na základě posouzení schopnosti daného modelu vystihnout pozorované klimatické charakteristiky ve zvoleném referenčním období. Vyhodnocování nejistot a modelových chyb spolu tedy úzce souvisí a v praxi se často prolíná. Proto jsou v příspěvku ilustrovány dva praktické problémy, se kterými se musíme potýkat při hodnocení shody modelových výstupů s pozorovanými hodnotami. Jedná se o závislost výsledku hodnocení na výběru metriky a referenčního období.

Abstract:

Estimating future climate changes is a great challenge for scientists. Climate models, as numerical models of the climate system, are very useful instruments for these estimates. However, model simulations of the future development of the climate can only be taken as projections with many uncertainties. In the present paper, the main sources of these uncertainties in regional climate models are reviewed, and several related issues are discussed. Generally, the uncertainties in model outputs come from the inaccuracies of initial and boundary conditions, the parameterization of small-scale processes, and the structure of the model. Additionally, in the case of future climate simulations, the unknown development of forcings that influence the climate system also play a role. The multi-model ensembles provide a tool to analyze structural uncertainty. The methods for such analysis are often based on weighting the models according to various criteria and metrics. Model weights are usually based on model performance in a reference period. Two issues connected to model validation are illustrated here, i.e. the results of model performance evaluation depend on the choice of the metrics incorporated and the reference period.

KLÍČOVÁ SLOVA: klimatický model globální – klimatický model regionální – neurčitosti výstupů klimatických modelů – scénáře změny klimatu – soubor multimodelový

KEYWORDS: global climate model – regional climate model – uncertainties in climate models outputs – climate change scenarios – multi-model ensemble

Ivan Sládek, Univerzita Karlova, Přírodovědecká fakulta,
Albertov 6, 128 43 Praha 2, ivan.sladek@natur.cuni.cz

Filip Kothan, Státní zdravotní ústav, Šrobárova 48, 100 42 Praha 10

Dominik Rubáš, Univerzita Karlova, Přírodovědecká fakulta, Albertov 6, 128 43 Praha 2

Lenka Hájková, Český hydrometeorologický ústav, odd. biometeorologických aplikací,
Na Šabatce 2050/17, 143 06 Praha 4-Komořany

NEJVHODNĚJŠÍ DOBA PRO LETNÍ ŠKOLNÍ PRÁZDNINY PODLE KLIMATOLOGICKÝCH KRITÉRIÍ

THE MOST SUITABLE TIME SPAN FOR SUMMER SCHOOL HOLIDAYS ACCORDING TO CLIMATOLOGICAL KRITERIA

Abstrakt:

Cílem práce je nalézt optimální časové vymezení letních školních prázdnin v ČR dlouhých 62 dnů – stejně jako červenec a srpen, kdy jsou prázdniny na našem území bez podstatných změn od počátku 20. století – s ohledem na klimatické podmínky. Jako faktory ovlivňující optimální dobu pro prázdniny byly hodnoceny teplota vzduchu, délka dne a trvání slunečního svitu, trvání padajících srážek, trvání mlhy a kouřma, počet bouřek a dnů s bouřkou. Rovněž byla brána v úvahu doba přemnožení sinic v koupacích vodách, což je jev závislý na počasí. Závěr práce je, že letní školní prázdniny v ČR by měly začínat 16. června a končit 16. srpna.

Abstract:

An attempt to find the optimal timing for the 62-day summer school holiday in the Czech Republic with regard to climatic conditions has been undertaken. The following climatic factors were considered: air temperature, daylight and bright sunshine duration, the duration of falling precipitation, the duration of fog and mist, the frequency of thunderstorms, and days with thunderstorms. Also, higher cyanobacteria presence in bathing waters, which is a phenomenon influenced by the weather, was taken into account. The conclusion is that the summer school holidays in the Czech Republic should begin 16 June and end 16 August. The contemporary practice used since the beginning of the 20th century is for the summer school holidays to run from the beginning of July til the end of August.

KLÍČOVÁ SLOVA: podnebí – aplikovaná klimatologie – humánní bioklimatologie – školní prázdniny – venkovní aktivity – vliv počasí na venkovní aktivity

KEYWORDS: climate – applied climatology – human bioclimatology – school holidays – outdoor activities – weather influence on outdoor activities

INFORMACE – INFORMATION

Rožnovský, J.: Sucho v České republice v roce 2015