

OTEPLOVÁNÍ řečené globální aneb jak lhát pomocí statistiky

Motto: "Existují tři druhy lží. Lži, velké lži a statistika." (Benjamin Disraeli)

Od roku 1998 jdou teploty dolů nebo stagnují. Jak to že přesto slyšíme statistiky, podle kterých se stále otepluje? S pomocí statistických kouzel jde všechno. Tento článek je věnován všem klimatologům, kteří léta s rozčarováním sledují, jak IPCC (*Intergovernmental Panel on Climate Change*) překrucuje a zostuzuje jejich obor...

Oběžník dr. Rajendry Pachauriho:

Přátelé, s lítostí zjišťuji, že někteří z vás se nechali ve své víře zviklat tím, že se už léta neotepluje. Malověrní! To nás nesmí zastavit. Oteplování udržíme, stůj co stůj. No pasaran!

Existuje rozsáhlá odborná peer-review literatura, která ukazuje, jak tento problém (tzv. problém divergence teplot č.2) řešit:

- 1) Darrell Huff: Jak lhát pomocí statistiky (1954, bestseller)
- 2) Mark Monmoniker: Jak lhát pomocí map
- 3) G.E. Jones: Jak lhát pomocí grafů

Níže uvádíme několik základních pomůcek pro začátečníky.

Pokud máte výčitky svědomí, rád bych vám připomněl, co řekl uznávaný klimatolog Stephen Schneider v roce 1989: "Abychom zaujali představivost veřejnosti, musíme nabízet strašidelné scénáře, dělat zjednodušená dramatická prohlášení... Každý z nás si sám musí najít tu správnou rovnováhu mezi tím, co účinkuje a tím, co je pravda."

TRIK S TROJÚHELNÍKEM

Necitujte současný trend. Citujte předchozí trend, který už skončil.

Sečteme posledních 10 let (kdy se neotepluje) s předchozími 20 lety (kdy se oteplovalo) a v průměru nám vyjde, že sumárně se za celé toto období oteplilo.



(GRAF 1: Trojúhelník) A - 10 let; oteplování; B - 10 let ochlazování; C - v průměru se za celé toto období teploty zvedly

Takže zatímco lidé mrznou víc a víc, my jim ukážeme čísla, že se oteplilo a můžeme i spočítat, jak rychle se otepluje.

Tento trik lze použít i mimo klimatologii: Představte si, že jste předseda vlády a máte mizerné ekonomické výsledky. Za předchozí vlády ekonomika rostla pět let tempem 6% ročně. Za vaší vlády pět let roste tempem nula. Abyste ale nemusel přiznat toto selhání, můžete v televizi tvrdit: "Jsme úspěšní, v posledních deseti letech naše ekonomika roste tempem 3% ročně."

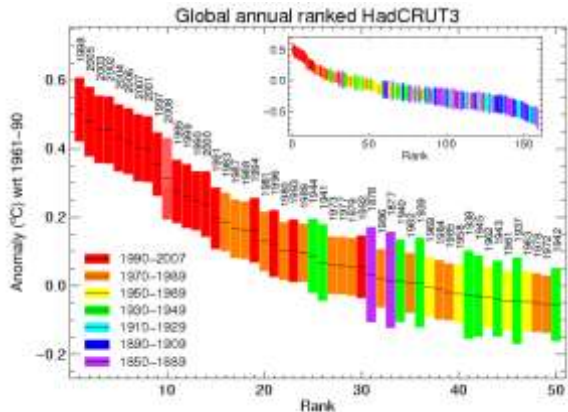
TRIK S POLOPRÁZDNOU SKLENICÍ

Asi znáte to úsloví. Pesimista řekne, že sklenice je bohužel napůl prázdná. Optimista řekne, že je našťastí napůl plná.

Takže místo aby se napsalo, že rok 2008 byl nejméně chladný rok od roku 1998, napíšeme raději, že byl 10. nejteplejší za posledních sto let.

V roce 2030, po třiceti letech ochlazování budou mrazy jako trám, ale my budeme říkat: "Kdepak, stále se otepluje. Toto je třicátý nejteplejší rok za posledních 200 let. Necítíte to?"

To je jako v tom vtipu z Rádia Jerevan: Americký a sovětský prezident si dají závod v běhu na sto metrů a Rus prohraje. Rádio Jerevan pak uveřejní tiskovou zprávu. "Náš milovaný soudruh Brežněv se umístil na krásném druhém místě, zatímco šéf imperialistů skončil až předposlední."



(GRAF 2: Žebříček nejteplejších roků)

TRIK Z AUTOMOBILOVÝCH HONIČEK

Jak setřást policejní auto, které vás pronásleduje? Na křižovatce v poslední chvíli prudce odbočte do vedlejší ulice. Policajti jak jsou rozjetí, tak nestihnou včas zabrzdit a zahrnout za vámi. Setrvačností pojedou stále dál rovně.

Uděláme to podobně. Nakreslíme zahmlazený graf, který sice sleduje skutečné teploty, ale nereaguje na každou zatáčku. A reaguje až s velkým zpožděním. Takže pár let ochlazení se na něm vůbec neprojeví. Ani deset let ochlazení. Ani dvacet let ochlazení...

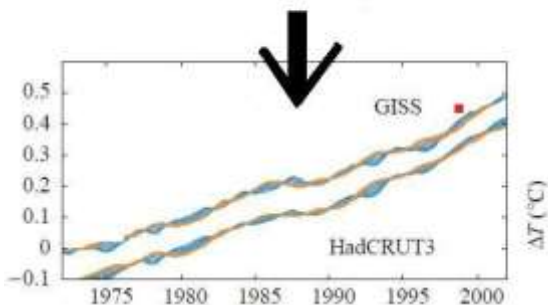
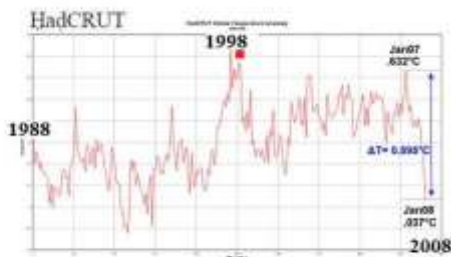
Lockwood, Mike; Claus Fröhlich. Recent oppositely directed trends in solar forcings and the global mean surface air temperature. Proceedings of the Royal Society. 2007. <http://rspa.royalsocietypublishing.org/content/463/2086/2447>>

Christensen a Svensmark ve své odpovědi na práci Lockwooda a Fröhlicha píší: "Lockwood a Fröhlich vymazali solární cyklus z různých datových řad tím, že použili klouzavý průměr 9 až 13 let... Tím vytvořili klamné zdání, že teploty i na počátku 21. století stále prudce stoupají."

Christensen, Svensmark. Reply to Lockwood and Fröhlich - The persistent role of the Sun in climate forcing. 2007. < http://www.spacecenter.dk/publications/scientific-report-series/Scient_No_3.pdf/view >

Tento trik lze použít i mimo klimatologii: "Naše firma je sice kvůli loňským špatným investicím před bankrotem, má obstavené účty a naše akcie jdou ke dnu. Ale zachovejte klid, udělal jsem si graf a podle statistiky TREND vypadá dobře. V roce 1990 jsme měli roční obrat 10 milionů, v roce 2000 obrat 20 milionů a z toho extrapoluji, že v roce 2010 budeme mít obrat 30 milionů a v roce 3000 to dokonce bude přes miliardu. Trend je jednoznačný (unequivocal). Otevřete šampaňské."

(GRAF 3: Srovnajte graf teplot dle pozemních stanic před zahlazením a po zahlazení. Fröhlich dokázal udržet globální oteplování i po roce 1998.)



Statistických triků je samozřejmě mnohem víc. Například "cherrypicking" - to si svou statistiku uděláte jen z dat, která se vám zrovna hodí. Briffa dělal závěry o světových teplotách z jediného (speciálně vybraného "teplého") stromu z Jamalu. Totéž je principem vypouštění studených meteo-stanic z databáze GHCN. Pak tu máme nedostižný Mickův trik z Nature na zakrytí teplot (hide-the-decline) - smontujete údaje, které k sobě vůbec nepatří. Také je oblíbené vyhlazování grafů - zvolíte-li vhodný filtr, dostanete graf jaký chcete.

Rádi bychom poděkovali sovětským kolchozům, které nám byly velkou inspirací. Ty v éře stalinismu dokázaly kreativní statistikou a účetnictvím vykazovat plnění plánu, i když nevypěstovaly ani zrno. Děkujeme.

Na závěr bych pouze upozornil, že statistika nás obklopuje ve všech oblastech života a tedy i v astronomii. Dávejte pozor na její přesvědčivé a nezvratné výsledky! Tento článek byl původně zamýšlen jako úsměvné odlehčení pro závěr roku 2010, ale pokud nakonec povede vůbec k pousmání, tak hodně trpkému.

Tečné zákryty hvězd Měsícem 2011

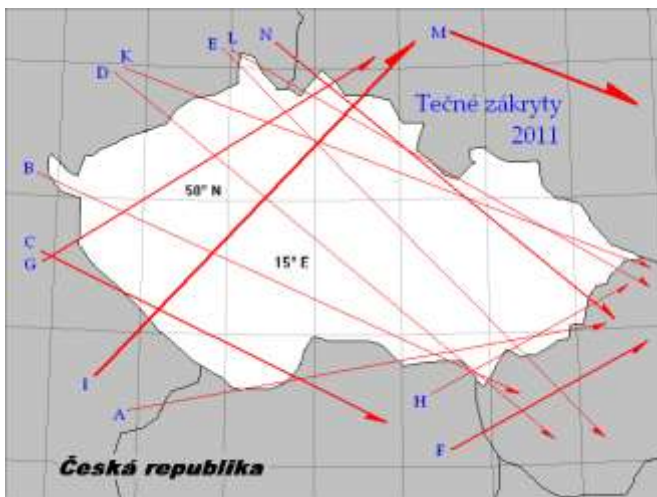
Jednou z velice oblíbených „zákrytářských“ aktivit jsou expedice za tečnými zákryty hvězd Měsícem. Je dobře mít s dostatečným předstihem představu, kdy k nadějným úkazům dojde.

V následující tabulce je seznam třinácti tečných zákrytů, jejichž pozorování bude možné uskutečnit s užitím menších mobilních dalekohledů. Při jejich výběru byl brán ohled především na jasnost zakrývané hvězdy, rohový úhel, ale také na průběh hranice.

Čas 2011	UT hh:mm	hvězda číslo	Měsíc mag.	Měsíc fáze %	h °	A °	CA	dal. mm	oblast	
A	11. 1.	19:32	89	6,5	43+	34	243	1S	150	J Č-JV M
B	6. 4.	18:29	75758	8,4	9+	22	276	14N	150	Z Č-J M
C	7. 4.	18:40	76406	7,8	15+	31	270	12N	100	J Č
D	6. 5.	20:32	77443	8,3	12+	10	293	10N	200	SZ Č-J M
E	10. 5.	19:09	98487	8,4	49+	43	228	11N	200	S Č-J M
F	24. 8.	02:05	861	6,4	29-	34	93	1N	100	Rak-Slō
G	19. 9.	00:04	657	5,3	65-	40	105	2N	100	Z-V Č
H	21. 9.	00:29	78129	7,0	45-	30	90	1N	150	JV M
I	8. 10.	20:41	3320	5,0	90+	36	183	16S	50	JZ-V Č
K	18. 11.	02:48	1384	7,2	55-	44	142	7S	150	S Č-S M
L	18. 11.	04:03	117614	8,2	55-	48	168	9S	200	V Č-S M
M	19. 11.	03:57	1495	5,8	44-	41	155	9S	50	Pol
N	15. 12.	03:37	1359	5,2	80-	48	203	7S	100	V Č-S M

Lepší představu, o tom kam vyjet, si uděláte z připojeného obrázku, který zachycuje stopy rozhraní zákrytu a pulsu pro všech 13 úkazů uvedených v tabulce. Šipka na konci hranice zákrytu pak ukazuje nejen směr pohybu měsíčního stínu, ale podává i informaci, ve kterém směru od linie rozhraní dochází k vlastnímu zákrytu (v polovině, v níž je plná část šipky) a kde pouze k pulsu hvězdy.

Karel Halíř



ASTRONOMICKÉ informace – 12/2010

na stránkách HvR naleznete AI v elektronické podobě dříve než v poštovní schránce <http://hvr.cz>

Rokycany, 25. října 2010

* ZaČAS *

Kometární „z pekla štěstí“

Kometa 103P/Hartley sice nenaplnila očekávání (viděl ji někdo z vás pouhým okem?), i tak nám po ní zůstaly gigabajty fotek - lepších, horších i náhodných.

Jedna taková vznikla večer 13. října, kdy se čtveřice členů naší pobočky ve složení L. Honzík, J. Polák, M. Rottenborn a P. Šmolík vydala za lepší oblohou jižně od Plzně do lokality Bambousek nedaleko Losiné. Zatímco většina se začala věnovat vizuálnímu pozorování komety, J. Polák ji začal pomoci Canonu EOS20D fotografovat přes refraktor ED 80/600.



Zanedlouho jsme zpozorovali letadlo prolétající na obloze oblastí, ve které se nacházela kometa. Do dalekohledu se v ten okamžik nikdo nedíval, takže jsme se mohli pouze dohadovat – trefilo, nebo ne? Po skončení sériového snímání jednominutových expozic, stačilo prolistovat pořízené obrázky a bylo jasno. Přímý zásah!

A co je tedy vidět na obrázku, který je z tiskových důvodů zobrazen inverzně? Tři souběžné čáry jsou výstražná světla na koncích křídel a spodku trupu letadla. Kometa je obláček na snímku uprostřed. Druhý „flíček“ vlevo nahoře od komety není žádná mlhovina spirálová či galaxie, ale zábleskový maják na spodku letadla.

Snímek sice není použitelný pro další zpracování, ale na druhou stranu se jedná o fotografické „z pekla štěstí“.

Další fotky komety od J. Poláka nejen z tohoto večera si můžete prohlédnout na stránkách http://hvezdarna.plzen.eu/foto/pol/pol_komety.html. Z výše popsaného je vidět, že vyfotit oblohu nerušenou nejen světelným znečištěním, ale i nejrůznějšími harampádím pohybujícím se v atmosféře, i nad ní, je stále složitější.

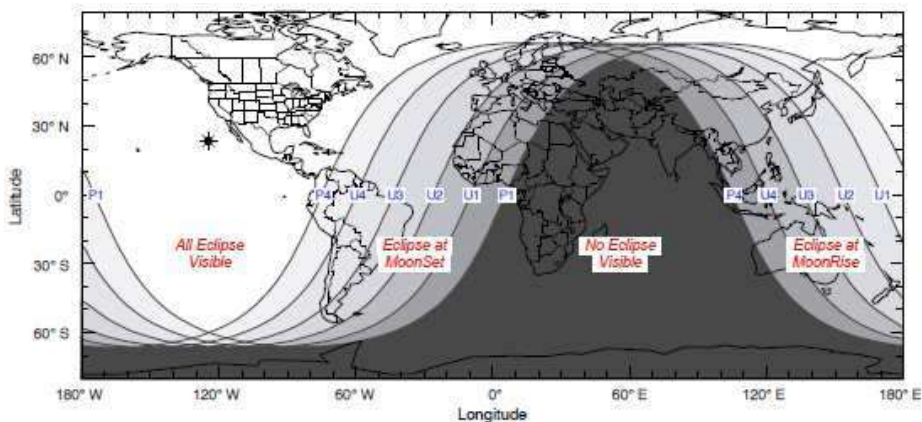
Foto J.Polák, text M.Rottenborn

Zatmění Měsíce ...

... jaké jste ještě neviděli. A sluší se dodat, nejspíš vůbec nevidíte. Pokus o vtip? Kdepak, prostá realita předvánoční oblohy.

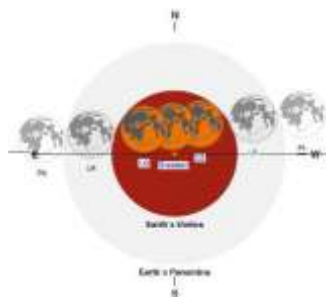
V úterý 21. prosince ráno nastane druhé letošní zatmění Měsíce. To první (částečné 26. června 2010) nebylo z České republiky viditelné vůbec. A nyní to nebude o mnoho lepší. Jak se tedy věci mají?

Z našeho území bude viditelný začátek zatmění – celá polostínová fáze a velmi maličký kousek fáze částečné. Poté Měsíc zmizí za horizontem ($A=307^\circ$). Ti, kteří by chtěli vidět alespoň začátek úplné fáze, musí zamířit do severozápadní části Německa, zemí Beneluxu, Francie, Španělska či Portugalska. Celá úplná fáze bude z Evropy viditelná ze severních oblastí Irska, Velké Británie, Norska a Švédska. Celý průběh zatmění bude pozorovatelný ze severní Ameriky. Takže neváhejte a nakupujte letenky v předvánočních slevách!



Časový průběh zatmění pro pozorovatele, který se rozhodne zůstat v české kotlině (samozřejmě na vysokém kopci), bude následující:

Fáze zatmění	Čas (SEČ)
Začátek polostínového zatmění (P1)	06.29.17
Začátek částečného zatmění (U1)	07.32.37
Východ Slunce (pro Rokycany)	07.58
Západ Měsíce (pro Rokycany)	08.07



Připojené obrázky a další informace jsou k dispozici na stránkách NASA věnovaných zatměním (<http://eclipse.gsfc.nasa.gov/eclipse.html>).

Jako u všech minulých i budoucích zatmění je pečlivě zpracoval Fred Espenak. Pokud počasí dovolí, pokuste se vyfotit částečně ztemnělý Měsíc, povalující se po obzoru. A nezapomeňte fotku poslat do redakce zpravodaje! Rádi ji zveřejníme.

M.Rottenborn

Pozor na chybu čísla týdne v některých kalendářích!

Není to tak dlouho, co byl na www stránkách Hvězdárny v Rokycanech řešen problém „letního“ a „zimního“ času. A objevila se další „kalendářní“ otázka. Z městského úřadu v Rokycanech jsem dostal dotaz: „Kdy v roce 2011 začíná první týden“. Šlo o rozlousknutí problému, kdy se vlastně na rokycanské radnici bude oddávat, když svatby připadají na každou lichou sobotu.

V první chvíli mě potěšilo, že se příslušná úřednice obrátila na kompetentní organizaci „spravující“ kalendář. Druhý pocit však byl horší – uvědomil jsem si, že vlastně vůbec neznám správnou odpověď. Na hvězdárně máme již nyní hned několik kalendářů na rok 2011. Jejich prolistování mě však uvedlo v ještě větší zmatek. V jednom byl týden, jehož součástí byla sobota 1. a neděle 2. ledna 2011, označen jako první týden roku 2011. Ve druhém se však uvádělo, že první týden roku 2011 začíná pondělním 3. ledna 2011. Jak je to tedy správně?



Z mého pohledu se zdálo být logické, aby za první týden v roce byl označen týden, který má alespoň jeden den, tedy i týden, kdy 1. leden připadá na neděli (dojde k tomu již roku 2012). Avšak jistota tohoto názoru se opírala pouze o „selský rozum“. Ten ovšem, jak především astronomové dobře vědí, může být velice ošidný.

Nastalo proto, jak už to v posledních letech bývá pravidlem, hledání jakékoli opodstatněné, podložené argumentace na internetu. A jaké bylo mé překvapení, když jsem byl vyhledávačem odkázán na evropskou normu ISO 8601, potažmo odvozenou normu českou ČSN ISO 8601. A co že jsem se dozvěděl?

ISO 8601 je mezinárodní standard pro zápis data a času vydaný Mezinárodní organizací pro normalizaci (ISO). V ČR je tento standard veden jako **ČSN ISO 8601**. Konkrétně tento standard definuje „Elementární prvky pro sestavení data, přenositelné formáty data a způsob reprezentace data a času“. Podle standardu ISO 8601 jsou elementární prvky data řazeny od významnějších po méně významné. Prakticky to vypadá tak, že se nejprve uvádí rok a nakonec sekundy. Mimo jiné je však touto normou skutečně řešen i problém pořadového čísla týdne.

Pořadové číslo týdne respektuje jednoznačně dané pravidlo, které samozřejmě nemá, jak jsem správně tušil a obával se, se „selským rozumem“ zhola nic společného. Norma uvádí:

Týdny v gregoriánském kalendářním roce mohou být číslovány pro každý rok. Tento způsob číslování je obvykle používán (např. v obchodu) v některých evropských a asijských zemích, ale jinde je vzácný.

Norma ISO 8601 zahrnuje ISO datovací systém týdne, číselný systém pro týdny; každý týden je spojen s rokem, ve kterém se vyskytuje jeho čtvrtek (tak, aby samotný

dlouhý víkend pátek - neděle se nestal týdnem jednoho roku). Tak například, týden 1 roku 2004 začal v pondělí 29. prosince 2003 a končil nedělí 4 ledna 2004. Nejvyšší číslo týdne v roce může mít hodnotu 52 nebo 53.

Do roku 1994 včetně se za 1. týden v roce považoval týden obsahující datum 1. leden, byť by byl tvořen jen jediným dnem. Od roku 1995 se situace právě dle normy ISO 8601 trochu zkomplikovala a za 1. týden v roce se považuje týden obsahující 1. ledna, pokud Nový rok padl nejpozději na čtvrtek (jen tehdy má první týden alespoň 1 pracovní den).

Měsíční kalendář 2011

Takže první týden roku 2011 začíná skutečně až ponděním 3. ledna 2011 a je na místě začít se dohadovat, zda první dva dny roku jsou nultým týdnem, či spadají ještě do 52. týdne roku 2010.

Některé kalendáře a programy bohužel výše popsané pravidlo nerespektují, a tak se může stát, že někdy uvádějí číslo týdne špatně (o jedna menší). Buďte si však jisti, že pokud se budete chtít oženit či vdát na radnici v Rokycanech, podaří se vám to pouze v oficiálních lichých sobotách dle normy ČSN ISO 8601 a to jen a pouze díky Hvězdárně v Rokycanech!

K. Halíř

Na co byste neměli zapomenout

- ve středu osmého a následující pondělí třináctého prosince nám obloha nabídne dva poslední letošní tečné zákryty hvězd Měsícem. Vzhledem ke vzdálenosti ukazují se nepředpokládají organizované expedice k jejich pozorování. Pokud byste se přeci jen chtěli vypravit, jedná se o úkazy, které najdete v mapce v minulém zpravodaji pod písmeny H a I. Výhodou by mohlo být, že na cestu stačí přibalit menší dalekohled - na Moravu o průměru 100 mm a na Slovensko jen 50 mm.
- na úterý 14. prosince kolem poledne připadá letošní maximum Geminid. Pro pozorování je vhodnější druhá polovina noci, kdy nebude rušit Měsíc. Podle některých studií roj slábne a do konce století téměř zmizí. Nezapomeňte se podívat – moc času nezbývá!
- jen pár hodin po „neviditelném“ zatmění, večer 21. prosince dojde k zákrytu μ Gem (Tejat). Hvězda má jasnost 2,9 mag a jedná se o letošní nejjasnější totální zákryt hvězdy Měsícem. Jak už to tak bývá, i tentokrát má celá věc své ALE. Měsíc bude nedlouho po úplňku (nastane v 9.15 SEČ téhož dne) a hvězda bude vstupovat za osvětlený okraj a objeví se jen těsně vedle osvětleného okraje na druhé straně. I přesto, pokud počasí dovolí, podívejte se!
- koncem roku se na ranní obloze objeví po dlouhé době Merkur-podrobnosti příště