

Výroční zpráva České astronomické společnosti 2015

stručná charakteristika

V České astronomické společnosti v roce 2015 pracovalo 9 místních poboček (Praha, Západočeská, Východočeská, Jihočeská, Astronomická společnost Most se statutem pobočky, Valašská astronomická společnost se statutem pobočky, Klub astronomů Liberecká a Pobočka Vysočina), 9 odborných sekcí (Sekce proměnných hvězd a exoplanet, Zákrytová a astrometrická sekce, Sluneční, Přístrojová a optická sekce, Astronautická, Kosmologická, Sekce pro děti a mládež, Společnost pro meziplanetární hmotu se statutem sekce a Amatérská prohlídka oblohy), dále Odborná skupina pro temné nebe a Odborná skupina pro historii astronomie. ČAS měla v závěru roku 574 individuálních členů a 23 kolektivních členů, z nichž nejvýznamnější je Astronomický ústav AV ČR. Společnost vydává věstník Kosmické rozhledy, distribuuje členům navíc popularizační časopis Astropis, provozuje informační a popularizační web www.astro.cz pro nejširší veřejnost a vydává prostřednictvím Odboru mediální komunikace AV ČR tisková prohlášení a zprávy z oblasti astronomie a kosmonautiky. Mezi významné činnosti v roce 2015 patřila odborná činnost sekcí, popularizace astronomie, vyhledávání a podpora mladých talentů v podobě Astronomické olympiády, udělení pěti cen, ochrana před světelným znečištěním, role národního koordinátora astronomického programu Evropské noci vědců v ČR a provozování Keplerova muzea v Praze.

Výroční zpráva České astronomické společnosti za rok 2015

podrobná

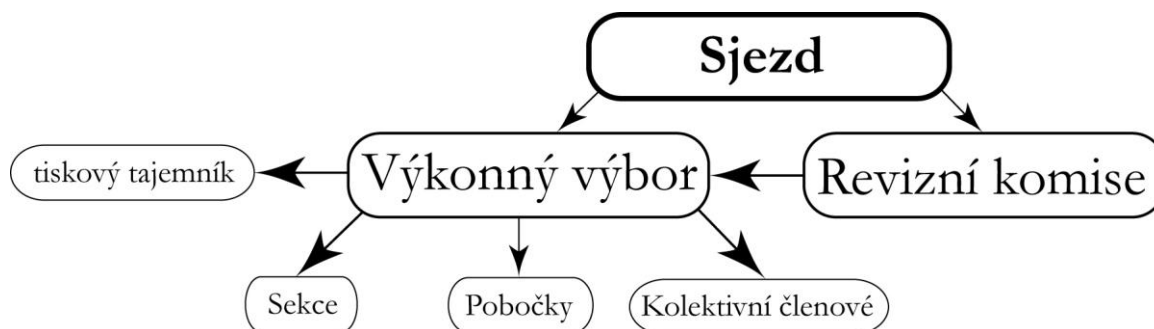
O společnosti

Česká astronomická společnost je dobrovolné sdružení odborných a vědeckých pracovníků v astronomii, amatérských astronomů a zájemců o astronomii z řad veřejnosti. ČAS dbá o rozvoj astronomie v českých zemích a vytváří pojítka mezi profesionálními a amatérskými astronomy. ČAS je sdružena v Radě vědeckých společností a je kolektivním členem Evropské astronomické společnosti.

Volené orgány ČAS pracovaly v roce 2015 v tomto složení

Výkonný výbor	
Předseda	Ing. Jan Vondrák, DrSc.
Místopředseda	Pavel Suchan
Hospodář	Ing. Radek Dřevěný
	Ing. Marcel Bělík Lumír Honzík Miloš Podařil Vladislav Slezák Bc. Petr Sobotka Mgr. Lenka Soumarová
Revizní komise	
	RNDr. Eva Marková, CSc.
	Ing. Jan Kožuško
	Ing. Martin Černický
Jmenované funkce Výkonným výborem	
Tajemník	Bc. Petr Sobotka
Tiskový tajemník	Pavel Suchan

Organizační struktura ČAS



Členové společnosti jsou organizováni v místních pobočkách a odborných sekcích. Pobočky organizují členy v daném regionu, sekce mají celostátní působnost a organizují členy zaměřené na určitou oblast astronomie.

Sekce ČAS pokrývají zejména ty oblasti, ve kterých mohou i amatérští astronomové svými pozorováními a činnostmi přispět k rozvoji astronomie. V roce 2015 pracovaly tyto sekce:

- Sekce proměnných hvězd a exoplanet
- Zákrytová a astrometrická sekce
- Sluneční sekce
- Přístrojová a optická sekce
- Sekce pro mládež
- Kosmologická sekce
- Astronautická sekce
- Společnost pro meziplanetární hmotu (kolektivní člen se statutem sekce)
- Amatérská prohlídka oblohy

Pobočky ČAS pořádají pravidelná setkání svých členů spojená s astronomickými přednáškami, organizují exkurze a jiné společné akce. Pobočky spolupracují s místními hvězdárnami a většina poboček vydává zpravodaj zaměřený na astronomické dění v příslušném regionu. V roce 2015 pracovaly tyto pobočky:

- Pražská
- Jihočeská
- Astronomická společnost Most (kolektivní člen se statutem pobočky)
- Západočeská
- Valašská astronomická společnost (kolektivní člen se statutem pobočky)
- Východočeská
- Pobočka Vysočina
- Klub astronomů Liberecka
- Pobočka Vysočina

Pracovní skupiny zřizuje Výkonný výbor ČAS. V roce 2015 pracovaly tato pracovní skupiny:

- Odborná skupina pro temné nebe
- Skupina pro historii astronomie

Česká astronomická společnost v roce 2015 nabízela individuální členství profesionálním a amatérským astronomům i zájemcům o astronomii z řad široké veřejnosti. Za roční (kmenový) příspěvek, který byl stanoven na 400 Kč (pro nevýdělečně činné 300 Kč, pro zahraniční členy s výjimkou Slovenské republiky 600 Kč) + příspěvek do sekce nebo pobočky mohl člen využívat všech výhod uvedených souhrnně na <http://www.astro.cz/cas/clenove/vyhody/> - stručně některé z nich: Časopis Astropis s věstníkem ČAS Kosmické rozhledy 5 x ročně, sleva 5 % při nákupu astronomické techniky u firmy SUPRA Praha, s.r.o., zlevněné vstupy na řadu hvězdáren, sleva na poplatek na MHV, zdarma vstup na Knižní veletrh v Havlíčkově Brodě,....

Přehled místních poboček a odborných sekcí a jejich činnosti je aktualizován na adrese <http://www.astro.cz/cas/>. Každý člen je registrován v právě jedné sekci či pobočce jako kmenový člen. Každý člen se může stát hostujícím členem libovolného počtu dalších sekcí či poboček. Počet kmenových členů vypovídá o počtu členů ČAS, počet hostujících vyjadřuje množství členů aktivních ve více sekcích či pobočkách (hostující člen je započítán za každou sekci / pobočku právě jednou).

Na konci roku 2015 bylo evidováno 23 kolektivních členů:

Astronomický ústav AV ČR, Hvězdárna a planetárium hl. m. Prahy, Astronomická společnost v Hradci Králové, Vlašimská astronomická společnost, Valašská astronomická společnost, Společnost pro meziplanetární hmotu, Společnost Astropis, Hvězdárna barona Artura Krause v Pardubicích, Hvězdárna Františka Pešty v Sezimově Ústí, Hvězdárna a radioklub Karlovy Vary, Expresní astronomické informace, Jihlavská astronomická společnost, Astronomická společnost Most, Astronomická společnost Pardubice, Hvězdárna Valašské Meziříčí, Hvězdárna Žebrák, Astronomický klub Pelhřimov, Czech National Team, Hvězdárna a planetárium v Brně. Hvězdárna a planetárium J. Palisy v Ostravě, Hvězdárna a planetárium České Budějovice s pobočkou na Kleti, Zlínská astronomická společnost a Hvězdárna Vyškov.

Stav členské základny České astronomické společnosti v roce 2015

K 31. prosinci 2015 měla Česká astronomická společnost celkem 574 členů. V roce 2015 vstoupilo do České astronomické společnosti 30 nových členů a 39 vystoupilo (2 zemřeli). Nejstarším členem je čestný člen doc. RNDr. Luboš Perek DrSc., který v roce 2015 oslavil 96. narozeniny. Celkem 18 členů má doručovací adresu v zahraničí. Přibližně 1/3 členů České astronomické společnosti má doručovací adresu v Praze. Nejpočetnější složkou je Pražská pobočka, která evidovala 203 kmenových členů. Česká astronomická společnost má v současné době 21 žijících čestných členů a 23 kolektivních členů (z toho 3 jsou kolektivními členy se statutem složky ČAS).

Udělení ceny

Česká astronomická společnost udělila v roce 2015 čtyři ceny – *Cenu Františka Nušla*, *Cenu Littera astronomica*, *Kopalovu přednášku* a *Cenu Jindřicha Zemana*.

Cena Františka Nušla za rok 2015 pro Jana Palouše

Česká astronomická společnost ocenila Nušlovou cenou za rok 2015 prof. RNDr. Jana Palouše, DrSc. z Astronomického ústavu AV ČR. Slavnostní předání ceny proběhlo v pátek 18. 12. 2015 v 17:00 v budově Akademie věd v Praze 1, Národní 3. Laureát pronesl přednášku na téma „Z mezihvězdné hmoty ke hvězdokupám“. Na předání ceny i na laureátskou přednášku byl vstup volný. Akce se konala ve spolupráci České astronomické společnosti a Střediska společných činností AV ČR.

Nušlova cena České astronomické společnosti je nejvyšší ocenění, které uděluje ČAS badatelům, kteří se svým celoživotním dílem obzvláště zasloužili o rozvoj astronomie. Je pojmenována po dlouholetém předsedovi ČAS prof. Františku Nušlovi (1867 – 1951). Česká astronomická společnost obnovila její udělování po padesátileté přestávce v roce 1999. Další informace o ceně Františka Nušla najdete na <http://www.astro.cz/cas/ceny/nuslova/>.



Předání Nušlovy ceny, zleva Jan Vondrák, Jiří Grygar a Jan Palouš.

Cena Littera Astronomica za rok 2015 pro Janu Olivovou

Česká astronomická společnost ocenila cenou Littera Astronomica za rok 2015 Mgr. Janu Olivovou z redakce Akademického bulletinu (Akademie věd České republiky) a dlouholetou redaktorku Českého rozhlasu, a to především za její dlouholetou činnost v oblasti orální literatury, popularizující vědu jako takovou, se zvláštním důrazem na astronomii a astrofyziku. Slavnostní předání ceny proběhlo v pátek 9. října 2015 v 17:00 na 25. Podzimním knižním veletrhu v Kulturním domě Ostrov v Havlíčkově Brodě. Po předání ceny od 17:15 laureátka odpovídala na dotazy Dr. Jiřího Grygara nejen o zákulisí rozhlasové popularizace vědy a představila rozhovory s nejzajímavějšími lidmi, se kterými se setkala.

Cena Littera Astronomica České astronomické společnosti je určena k ocenění osobnosti, která svým literárním dílem významně přispěla k popularizaci astronomie u nás. Littera Astronomica byla poprvé udělena v roce 2002. Cenu v roce 2015 dotovaly knihkupectví Kanzelsberger, a.s. a Společnost Astropis. Další informace o ceně Littera Astronomica najdete na <http://www.astro.cz/cas/ceny/littera/>.



Předávání ceny Littera Astronomica za rok 2015. Zleva: Jana Olivová, Jan Kanzelsberger.

Kopalova přednáška za rok 2015 Petra Pravce

Česká astronomická společnost udělila čestnou Kopalovu přednášku 2015 Mgr. Petru Pravcovi, Dr. z Astronomického ústavu AV ČR za současné významné výsledky dosažené při výzkumu planetek Sluneční soustavy. Petr Pravec v současné době patří k předním světovým odborníkům ve výzkumu zejména binárních planetek. Slavnostní přednesení čestné Kopalovy přednášky proběhlo v sobotu 5. prosince 2015 od 13:15 v budově Akademie věd ČR na Národní třídě 3, Praha 1 v rámci přednáškového Dne s Astropisem.

Kopalovu přednášku zřídila Česká astronomická společnost v roce 2007. Je udělována českým astronomům/astrofyzikům za významné vědecké výsledky, dosažené v několika posledních letech a uveřejněné ve světovém vědeckém tisku. Další informace o všech ročnících Kopalovy

přednášky najdete na http://www.astro.cz/cas/ceny/kopalova_prednaska/.



Mgr. Petr Pravec, Dr. přebere diplom od předsedy ČAS Ing. Jana Vondráka, DrSc. za Kopalovu přednášku 2015

Cena Jindřicha Zemana za astronomickou fotografii 2015 pro Pavla Pecha

Porota České astrofotografie měsíce udělila cenu Jindřicha Zemana Pavlu Pechovi, a to především za jeho dvojnásobné vítězství v roce 2015 (za měsíce duben a září) za snímky s názvy „IFN v okolí M81 a M82“ a „Reflexní mlhovina LBN552“.

Cena byla poprvé byla udělena v r. 2012, ale navazuje na titul Astrofotograf roku udělovaný od roku 2006. Další informace o Zemanově ceně najdete na <http://www.astro.cz/cas/ceny/zemanova/>.



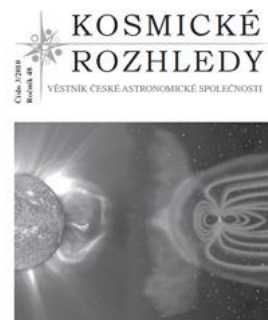
Pavel Pech

Realizované projekty

V roce 2015 byly v rámci dotace Rady vědeckých společností v celkové výši 420 000 Kč realizovány 3 projekty: Odborné periodikum Kosmické rozhledy, Odborná a pozorovací činnost v oboru astronomie a souvisejících oborech a Popularizace astronomie a souvisejících oborů, presentace výsledků vědeckého výzkumu. Podrobnější přehled činnosti vyplývající z těchto projektů naleznete v následujících kapitolách.

Členský časopis Kosmické rozhledy

Od roku 2008 členové ČAS dostávají svůj členský časopis Kosmické rozhledy jako přílohu barevného velkoformátového astronomického časopisu Astropis. Vydavatel časopisu je zároveň kolektivním členem ČAS. Zvedla se tím úroveň informovanosti členů o dění v oboru astronomie. V roce 2015 vyšlo 5 čísel Kosmických rozhledů, které především informují o dění uvnitř ČAS a pořádaných akcích.



Tisková prohlášení, tiskové zprávy, tiskové konference

ČAS v roce 2015 pokračovala ve vydávání tiskových prohlášení, jejichž vydávání zavedla v roce 1998. V roce 2015 vyšlo celkem 12 tiskových prohlášení a 15 tiskových zpráv. Některá tisková prohlášení týkající se astronomických úkazů a událostí, jsou vydávána společně s Astronomickým ústavem AV ČR (kolektivní člen). Níže je uveden pouze přehled, znění tiskových prohlášení a zpráv lze najít na <http://www.astro.cz/media>. Kromě vydávaných tiskových prohlášení a zpráv novináři aktivně využívali www.astro.cz. Na tomto webu jsou také zpřístupněny české překlady

tiskových zpráv Evropské jižní observatoře zajišťované Hvězdárnou Valašské Meziříčí (kolektivní člen).

V roce 2015 ČAS nesvolala žádnou samostatnou tiskovou konferenci. Zástupce ČAS (tiskový tajemník Pavel Suchan) byl pozván k aktivnímu vystoupení na tiskové konferenci k 24. Podzimnímu knižnímu veletrhu. Tiskový tajemník ČAS v roce 2015 absolvoval jménem ČAS 7 vystoupení ve sdělovacích prostředcích.

Seznam tiskových prohlášení (TP) a tiskových zpráv (TZ) vydaných v roce 2015:

Číslo a datum vydání Název TP (někdy zkrácený)

č. 206	Jupiter na jarní obloze 2015	Pavel Suchan
č. 207	V pátek 20. března nastane částečné zatmění Slunce	Petr Horálek
č. 208	Astro.cz - jeden z nejstarších popularizačních webů u nás - slaví 20 roků	Petr Horálek, Pavel Suchan
č. 209	V sobotu spatříme seskupení dvou nejjasnějších planet s Měsícem	Karel Halíř
č. 210	Rok 2015 bude o sekundu delší	Karel Halíř
č. 211	Sonda New Horizons proletí 14. července 2015 kolem trpasličí planety Pluto	Petr Horálek, Pavel Suchan
č. 212	V noci ze 12. na 13. srpna vyvrcholí meteorický roj Perseidy	Petr Horálek
č. 213	Na státní svátek sv. Václava spatříme úplné zatmění Měsíce a před ním tzv. superúplněk	Petr Horálek
č. 214	Cena Littera astronomica za rok 2015 udělena Mgr. Janě Olivové	Pavel Suchan
č. 215	Česká astronomická společnost udělila čestnou Kopalovu přednášku za rok 2015	Pavel Suchan
č. 216	Geminidy mají velmi příznivé podmínky, v noci na úterý zazáří přes 1000 meteorů	Petr Horálek
č. 217	Cena Františka Nušla za rok 2015 udělena prof. Janu Paloušovi	Pavel Suchan

Datum vydání Název TZ (někdy zkrácený)

Česká astrofotografie měsíce za prosinec 2014: NGC 281	Marcel Bělík
Česká astrofotografie měsíce za leden: Kometa C/2014 Q2 Lovejoy	Marcel Bělík
Česká astrofotografie měsíce za únor: Planetární rendez-vous nad hvězdárnou	Marcel Bělík
Česká astrofotografie měsíce za březen: Jupiter se třemi měsíci	Marcel Bělík
Česká astrofotografie měsíce za duben: Okolí galaxií M81 a M82	Marcel Bělík
Mladé astronomky vévodí 12. ročníku Astronomické olympiády	Pavel Suchan, Jan Kožuško
Česká astrofotografie měsíce za květen: Přelet ISS přes Slunce	Marcel Bělík
Prestižní snímek dne NASA historicky potřetí z Česka	Petr Horálek
Česká astrofotografie měsíce za červen: Hlava Štíra	Marcel Bělík
Česká astrofotografie měsíce za červenec: Pluto	Marcel Bělík
Česká astrofotografie měsíce za srpen: Pršení Perseid nad Kolonickým sedlem	Marcel Bělík
Česká astrofotografie měsíce za září: Reflexní mlhovina LBN 552	Marcel Bělík
Mladí čeští astronomové přivázejí z Tatarstánu stříbra a bronz	Jan Kožuško
Česká astrofotografie měsíce za říjen: Jakoby nadosah	Marcel Bělík
Česká astrofotografie měsíce za listopad: Bolid	Marcel Bělík

Server astro.cz

Server Astro. cz je hlavním astronomickým a kosmonautickým informačním kanálem pro veřejnost a média. V roce 2015 oslavil 20 let své existence (založen 15. května 1995). Kromě popularizační roviny plní též funkci informačního zdroje pro kolektivní členy, složky i pobočky ČAS. Nachází se na něm rozcestník po všech těchto skupinách ČAS, které mají své vlastní webové stránky, přehlednou formou ukazuje vnitřní strukturu ČAS a nachází se na něm též veškeré dokumenty související s činností ČAS (www.astro.cz/download). Dále hostuje stránky diskuzního astronomického fóra www.astro-forum.cz a webové stránky astronomů na www.astronom.cz. Od roku 2012 rovněž umožňuje zasílat všem čtenářům Astro.cz astronomické fotografie do veřejné fotogalerie na <http://www.astro.cz/fotogalerie/ctenari>.

V roce 2015 pracovala redakce ve složení: Petr Horálek (vedoucí redaktor), Martin Gembec (pravidelný týdeník o úkazech na obloze, zástupce vedoucího redaktora), Pavel Suchan (tisková prohlášení ČAS), Josef Chlachula (překlady Astronomického snímku dne – www.astro.cz/apod), Miroslav Šulc (jazykové korektury, fyzikální články a historie ČAS), Karolína Pišková (jazykové korektury, atmosférické úkazy). Technická správa webu: Karel Mokřý, Hynek Olchava, Jan Štrobl. Spolupracovníci redakce: Jiří Srba – (tiskové zprávy Evropské jižní observatoře), Martin Mašek (správa obsahu odborných stránek), Petr Sobotka (tajemník ČAS, zprávy z Výkonného výboru ČAS), Vojtěch Tláškal (Twitter účet ČAS).

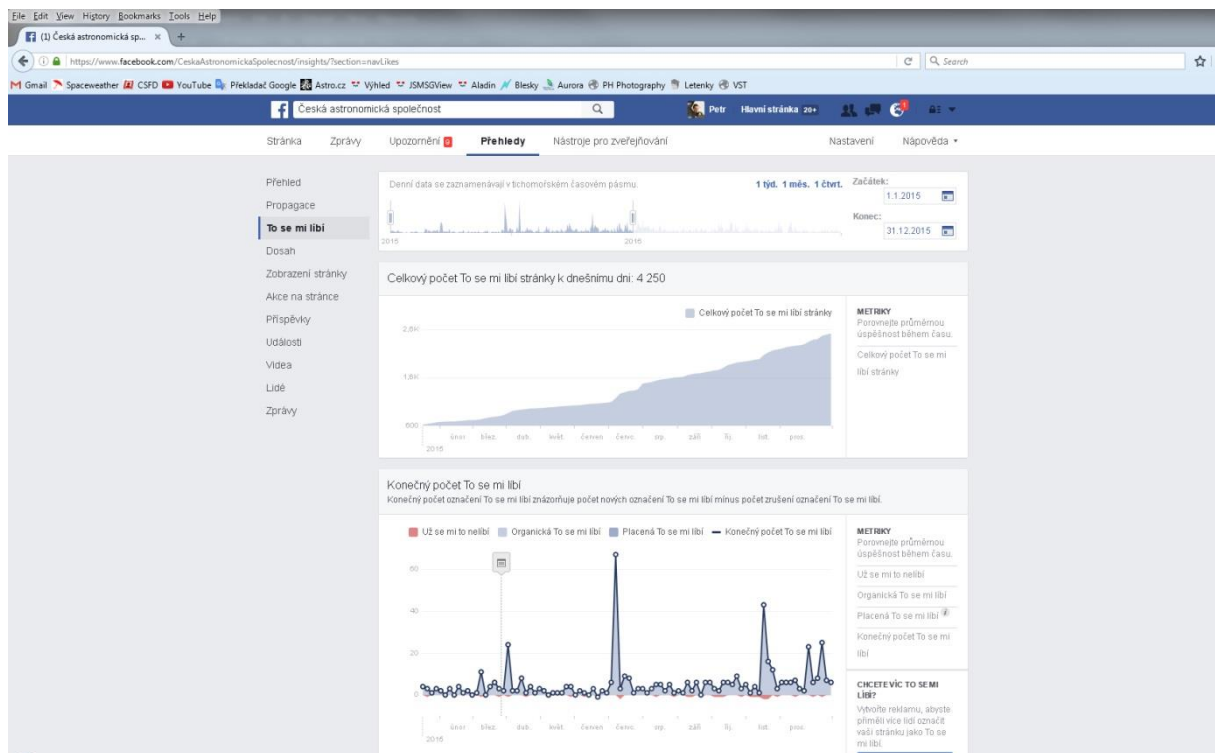
Po 4 letech náročných prací, příprav, změn se Astro.cz 22. února 2015 dočkalo **nového vzhledu** a obsahu, čímž vzrostla návštěvnost webu. Kromě vzhledu, který zajistila firma Medio, byl rovněž nasazen nový redakční systém IBIS, který dodala firma Webconsult.



Starý a nový vzhled Astro.cz v den jeho překlopení.

V roce 2015 bylo vydáno **513 článků a 150 novinek**, což je **oproti roku 2014 nárůst o 15,3 % (články) a pokles o 19,8 % (novinky)**. To je poměrně logické, neboť vzhled byl uzpůsoben k podání novinkového serveru, na kterém jsou články výraznější než při předchozím designu. Článků vycházelo i několik denně. Novinky naopak plní funkci krátkého upozornění na dění v astronomii, kosmonautice nebo v ČAS a jako takových jich bylo jen několik do měsíce.

Velmi důležitým doplňkem serveru Astro.cz se stal facebook České astronomické společnosti, www.fb.com/CeskaAstronomickaSpolecnost. Plnil především funkci šíření publikovaných informací na Astro.cz formou sociálního sdílení, čímž se zpětně navýšila návštěvnost i Astro.cz. Zároveň byl facebook nástrojem pro rychlou publikaci nejzdařilejších astronomických snímků tuzemských i zahraničních autorů, kteří svou tvorbou reflektují aktuální dění na obloze. Zvětšil se i zájem čtenářů – fotografů, kteří se prostřednictvím facebooku ČAS mohli prezentovat. Propojení Astro.cz s facebookem ČAS tak poskytlo větší interaktivitu a umožnilo informace šířit mnohem rychleji, pružněji a oslovilo se tím značně více zájemců z řad široké veřejnosti. Důkazem efektivity tohoto propojení je i fakt, že na počátku roku 2015 měl facebook ČAS přibližně 680 odběratelů, zatímco ke konci roku již na 2700.



Statistika odběratelů facebooku ČAS v roce 2015.

Aktivita autorů na Astro.cz

Přehled autorů, kteří v roce 2015 publikovali více jak 10 článků (sestupně dle počtu článků; počet článků je uveden v závorce): Martin Gembeč (92), Jiří Srba (47), František Martinek (42), Marek Biely (39), Redakce Astro.cz (28), Michal Švanda (26), Petr Horálek (23), Pavel Suchan (18), Václav Kalaš (18), Marcel Bělík (17), Vít Straka (16), Jiří Dušek (15), Sylvie Gorková (15), Dušan Majer (12), Milan Halousek (12). Aktuální přehled lze najít na www.astro.cz/autor.

Obecně aktivita autorů klesla z důvodu přechodu na nový redakční systém – mnozí se s ním musí nejdříve naučit pracovat. Velkou část práce za autory proto přebírala redakce, zejména pak Petr Horálek a Martin Gembeč.

Návštěvnost astro.cz

Celková návštěvnost webu za rok 2015 byla **1 585 512 lidí**, což je průměrně **4 344 návštěv denně**. Oproti loňskému roku **vzrostla návštěvnost o 30,6 %**. Počet zobrazených stránek **stoupl o 15,9%** na **4 070 281**. Zdroj: Google Analytics.

Maximální počet návštěvníků webu (**107 116**) i jeho zhlédnutí (**175 704**) v jeden den bylo na Astro.cz 20. března 2015, kdy nastalo největší částečné zatmění Slunce v Česku až do roku 2026. K této události byla vedena obrovská informační kampaň na webu včetně vytvoření galerie čtenářských snímků Zdroj: Google.com.



Návštěvnost Astro.cz v roce 2015

Nejnavštěvovanější stránky na Astro.cz (prvních 20; zdroj: Google)

Stránka	Zobrazení
1. Hlavní stránka	966 967 23,8%
2. Zatmění Slunce 20. března 2015	220 717 5,4%
3. Astronomický snímek dne	215 339 5,3%
4. Zatmění Slunce 28. září 2015	84 955 2,1%
5. Na Obloze	84 088 2,1%
6. Archív článků astro.cz	51 454 1,3%
7. Aktuální dění na obloze	41 152 1,0%
8. V noci ze 12. na 13. srpna vyvrcholí meteorický roj Perseidy	39 013 1,0%
9. Bezpečnost při pozorování Slunce	35 877 0,9%
10. Monitor polárních září	33 684 0,8%
11. APOD – Archív snímků	32 522 0,8%
12. Slunce	31 368 0,8%
13. Novinky	30 492 0,7%
14. Fotogalerie	29 717 0,7%
15. Fotogalerie čtenářů Astro.cz	25 791 0,6%
16. Aktuálně: Sonda New Horizons uspěla u Pluta	20 795 0,5%
17. Průběh zatmění Slunce	20 641 0,5%
18. Družice	19 694 0,5%
19. Planety	16 249 0,4%
20. Kalendář akcí	15 908 0,4%

Nejčtenější články na Astro.cz (prvních 20; zdroj: Google)

Článek	Zobrazení
1. V noci ze 12. na 13. srpna vyvrcholí meteorický roj Perseidy	39 013 1,0%
2. Aktuálně: Sonda New Horizons uspěla u Pluta	20 795 0,5%
3. V pátek 20. března nastane částečné zatmění Slunce Na státní svátek sv. Václava spatříme úplné zatmění Měsíce a superúplněk	14 550 0,4%
4. Polární záře 17. března 2015	12 904 0,3%
5. Polární záře 17. března 2015	10 636 0,3%
6. V sobotu 31. října 2015 zazářil na obloze jasný bolid	8 537 0,2%
7. Aktuálně: Sonda New Horizons uspěla u Pluta	8 239 0,2%
8. Podivná poslední planeta Pluto – její pád a nová sláva	7 032 0,2%
9. Fotogalerie: Úplné zatmění Měsíce 28. 9. 2015	6 555 0,2%
10. Fermiho paradox Geminidy mají velmi příznivé podmínky, v noci na úterý zazáří	6 205 0,2%
11. přes 1000 meteorů	6 033 0,1%
12. Mars velikosti Měsíce? Je to jinak	5 501 0,1%
13. Sledujte přes internet nejkratší zatmění Měsíce!	5 132 0,1%
14. V září nám žádná drtivá srážka s asteroidem nehrozí	5 073 0,1%
15. Stručně k dnešnímu zatmění	4 770 0,1%

16. Fotogalerie: Zatmění Slunce 20. Března 2015	4 605	0,1%
17. Zatmění Slunce se blíží. Na co se těšit?	4 555	0,1%
18. Geomagnetická bouře v plném proudu. Vyhlížejte polární záře! V sobotu spatříme seskupení dvou nejjasnějších planet s	4 507	0,1%
19. Měsícem	4 426	0,1%
20. Příběh fotografie: Pršení Perseid nad Kolonickým sedlem	3 997	0,1%

Propagace a podpora ČAS na Astro.cz

Kromě popularizační činnosti je hlavním úkolem astro.cz propagace a podpora České astronomické společnosti. Propagace činnosti ČAS a jednotlivých složek spočívala v roce 2014 především:

- Zveřejňování tiskových zpráv a prohlášení k významným událostem v astronomii, kosmonautice a ČAS, a to formou článku na titulní stránce a archivaci textu elektronické podobě. Archiv je dostupný na adrese: <http://www.astro.cz/sluzby.html>
- Propagace akcí ČAS v kalendáři a na stránkách <http://www.astro.cz/kalendar-akci.html>; publikování článků s fotografiemi z vybraných akcí; informace o akcích jsou dostupné také ve formě novinek a článků na titulní stránce
- Zveřejňování výsledků soutěže Česká astrofotografie měsíce a vydávání tiskových zpráv ke každému vítěznému snímku
- Propagace časopisu Astropis – informativní články o vydání nového čísla
- Přebírání článků ze stránek některých složek a kolektivních členů ČAS (Sekce proměnných hvězd a exoplanet, Přístrojová a optická sekce, Jihočeská pobočka, Západočeská pobočka, Jihlavská astronomická společnost...)
- Informace o cenách, které ČAS uděluje
- Propagace Astronomické olympiády a dalších aktivit ČAS
- Správa stránek <http://www.astro.cz/spolecnost.html> s informacemi o ČAS
- Vydávání zápisů z jednání Výkonného výboru ČAS prostřednictvím novinek a ukládání do archivu na stránce <http://www.astro.cz/spolecnost/dokumenty/jednani-vykonneho-vyboru.html>

Popularizační a jiná činnost na Astro.cz

- Vydávání článků o aktuálním dění v astronomii a kosmonautice
- Aktuální informace o dění na obloze (formou každotýdenních přehledových článků, stránek <http://www.astro.cz/na-obloze.html>, novinek o náhlých jevech na obloze...)
- Uveřejňování výsledků výzkumu Astronomického ústavu AV ČR, zejména formou populárních článků astronoma Michala Švandy: <http://www.astro.cz/rady/serialy/vyzkumy-v-astronomickem-ustavu-av-cr.html>
- Uveřejňování tiskových zpráv jiných vědecko-vzdělávacích institucí, např. PŘF Masarykovy univerzity v Brně, Techmanie, Hvězdárny a planetária Brno, České kosmické kanceláře atd.
- Provoz stránek s vysíláním NASA TV <http://www.astro.cz/sluzby/video.html> a nově také online přenos z paluby ISS: <http://www.astro.cz/na-obloze/druzice/zive-z-vesmiru.html>
- Propagace astronomických akcí po celé České republice v rámci akce Noc vědců <http://www.astro.cz/spolecnost/poradame/noc-vedcu.html>
- Propagace pozorovacích akcí během výjimečných úkazů
- Online přenosy z významných astronomických a kosmonautických událostí:
 - Průlet sondy New Horizons kolem Pluta (14. – 21. července)
 - Celoroční průběžné informace o sondě Rosetta a modulu Philae u komety 67P/Churyumov-Garismenko
- Rozhovory:
 - Čtenáři Astro.cz – Zážitky pod zatmělým Sluncem (27. března)
- Souhrnné informace o dění na obloze, kategoricky rozdělené podle typu úkazu či objektu, jehož se úkaz týká. Každá podstránka je částečně autonomní (samostatně fungující skripty, aplety přebrané z ověřených zdrojů) a čtenář se tak okamžitě dozví, na

co se v rámci jeho zájmu o konkrétní úkaz/objekt může těšit. Může tak využít např. monitoru polárních září, přehledu nejbližších zatmění Slunce či Měsíce v Česku, přehledu sluneční aktivity a mnoho dalšího. Více na <http://www.astro.cz/na-obloze.html>.

- k) Vydávání překladů tiskových zpráv Evropské jižní observatoře
- l) Pravidelné upoutávky ve formě noviněk na pořad Českého rozhlasu „Planetárium“, občasná upoutávky na další pořady rozhlasu, například „Máme hosty“ nebo „Radioporadna“
- m) Pravidelné upoutávky ve formě článků na pořad TV Noe „Hlubinami vesmíru“
- n) Odpovídání na dotazy z řad veřejnosti došlé do redakce astro.cz (info@astro.cz), příp. na adresu České astronomické společnosti (cas@astro.cz)
- o) Vytváření a publikování fotogalerií k mimořádným nebeským úkazům z fotek došlých od čtenářů z celé České republiky (převážně z řad laické veřejnosti). Za rok 2015 to jsou:
 - Planeta Venuše na večerní obloze (17. února)
 - Velkolepé zatmění Slunce 20. března 2015 (19. března)
 - Fotogalerie: Barvitá polární záře 17. března 2015 (24. března)
 - Blyštivá Venuše u hvězdných Kuřátek (12. dubna)
 - Mladý Měsíc u Venuše a Býčího oka (21. dubna)
 - (Skoro)letní setkání Měsíce a jasných planet (22. června)
 - Noční svítící oblaka 2015 (25. června)
 - Červnové rande Venuše s Jupiterem (30. června)
 - Zaznamenali jste přestupnou sekundu? (1. července)
 - Perseidy 2015 (15. srpna)
 - Úplné zatmění Měsíce 28. 9. 2015 (28. září)
 - Ranní tanec planet s Měsícem v podzimu 2015 (9. listopadu)
 - Předvánoční polární záře z hor (21. prosince)
 - Předvánoční zákryt Aldebaranu Měsícem (23. prosince)
- p) Uvádění mediálně nepravdivých astronomických faktů na pravou míru ve formě článků příp. speciálních stránek (Mars o velikosti Měsíce, atd.)

Evropská noc vědců 25. 9. 2015

Česká astronomická společnost se spolu s řadou dalších astronomických institucí a organizací v České republice už po jedenácté zapojila do Evropské noci vědců jako koordinátor astronomické části akce na území České republiky. Na více než 20 místech v České republice probíhal bohatý program i přes skutečnost, že v roce 2015 akce probíhaly bez finanční podpory Evropské komise.

Místními pořadateli za ČAS byly mj. Západočeská pobočka, Východočeská pobočka, Hvězdárna a radioklub Karlovy Vary, Vlašimská astronomická společnost, Společnost pro meziplanetární hmotu, Astronomická společnost Pardubice, Hvězdárna barona Artura Krause v Pardubicích, Hvězdárna v Rokycanech, Hvězdárna Jindřichův Hradec, Hvězdárna Valašské Meziříčí, Hvězdárna Žebrák, Astronomický klub Pelhřimov, Hvězdárna a planetárium České Budějovice, Jihlavská astronomická společnost, Hvězdárna Slaný, Hvězdárna a planetárium Teplice, Hvězdárna Vsetín, Zlínská astronomická společnost, Astronomický ústav AV ČR a další a astronomický program probíhal mj. v Mostě, Teplících, Babicích u Říčan, Žebráku, Sedlčanech, Ondřejově, Vlašimi, Hradci Králové, Pardubicích, Úpici, Dvoře Králové, Spáleném Poříčí, Karlových Varech, Tachově, Sezimově Ústí, Českých Budějovicích, Jindřichově Hradci, Třebíči, Pelhřimově, Jihlavě, Vsetíně, Zlíně, Prostějově nebo v Beskydech atd.

V roce 2015 na každém stanovišti obdrželi účastníci informace o ČAS. Byly pořádány výstavy, přednášky, představili se výzkumníci, návštěvníci měli možnost pozorovat oblohu dalekohledy, byly připraveny propagační a informační materiály, pořádány soutěže a kvízy a předváděny pokusy. Astronomická část Noci vědců v ČR byla tedy velmi specifická sítí míst konání, akce jiných vědních oborů se konaly vždy v jednom místě. Česká astronomická společnost představila astronomickou část programu v řadě rozhovorů pro média a veřejnost byla o všech programech průběžně informována na www.astro.cz.

Astronomická olympiáda

Je v současné době jednou z nejvýznamnějších aktivit České astronomické společnosti (ČAS). ČAS ji vyhlašuje spolu s Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy (MŠMT) jako soutěž kategorie A. V roce 2015 probíhal 12. ročník a v září začal 13. ročník.

Nemalé úsilí, které ČAS a spolupracující organizace vynakládají na Astronomickou olympiádu (AO), jsou velmi dobrou „investicí“, protože podporuje žáky a studenty se zájmem o astronomii a přírodní vědy, přivádí je k hledání souvislostí a podporuje jejich ochotu udělat něco navíc, než co jim škola nezbytně předpisuje. Soutěž probíhá tříkolově a pokrývá všechny věkové kategorie od 6. ročníku ZŠ až po maturitní ročníky SŠ. Mladším řešitelům AO nabízí netradiční pojetí přírodovědné soutěže, ať už možností používat libovolné pomůcky ve školním kole nebo praktickými úlohami v korespondenčním krajském kole. Středoškolské kategorie nabízí úlohy náročnější, ve kterých si studenti kromě svých astronomických znalostí otestují i matematické a fyzikální znalosti. Soustředění pro nejúspěšnější řešitele s cílem vybrat českou delegaci pro Mezinárodní astronomickou olympiádu (IAO) se konalo na hvězdárně ve Valašském Meziříčí.

Ve 12. ročníku (2014/15) se v prvním kole sešlo 9363 prací z celkem 290 škol a institucí. Do druhého (krajského) kola postoupilo 7707 řešitelů, ze kterých 1661 dokončilo krajské kolo a nejlepších 80 postoupilo do ústředních kol. Na Astronomické olympiádě spolupracuje řada hvězdáren a planetárií v České republice v podobě konzultací. Ceny pro nejlepší finalisty v podobě astronomických dalekohledů poskytla firma Supra Praha, s.r.o. Partnery finále Astronomické olympiády se v tomto ročníku stali:

Akademie věd České republiky, Štefánikova hvězdárna v Praze, VŠB-TU Ostrava, Společnost Astropis, Nakladatelství Fraus, Nakladatelství Aventinum, Hvězdárna Žebrák a Radio Blaník.

Na finále Astronomické olympiády a doprovodném programu se dále podíleli:

Štefánikova hvězdárna v Praze, Astronomický ústav AV ČR, Astronomický ústav Univerzity Karlovy v Praze a Pedagogická fakulta Západočeské univerzity v Plzni.

Vítězové 12. ročníku:

kategorie G-H – 6. a 7. ročník ZŠ – Natálie Maleňáková, Slovanské gymnázium, Olomouc

kategorie E-F – 8. a 9. ročník ZŠ – Jindřich Jelínek, Fakultní základní škola, Olomouc

kategorie C-D – 1. a 2. ročník SŠ – Hana Lounová, Gymnázium Olomouc-Hejčín

kategorie A-B – 3. a 4. ročník SŠ – Lucie Fořtová, Gymnázium P. de Coubertina, Tábor

MŠMT vyslalo ve spolupráci s ČAS tým na obě mezinárodní soutěže, které na AO navazují. Na 9. Mezinárodní olympiádě v astronomii a astrofyzice (9. IOAA, 26. 7. – 4. 8. 2015, Magelang, Indonésie) jsme získali celkem dvě čestná uznání. Z XX. Mezinárodní astronomické olympiády (XX. IAO, 15. – 23. 10. 2015, Kazaň, Rusko) jsme přivezli dvě stříbrné a jednu bronzovou medaili.

Další podrobnosti o Astronomické olympiádě (i o minulých ročnících) je možné vyhledat na webové adrese <http://olympiada.astro.cz>.



Český tým na slavnostním zahájení 9. IOAA (zleva: Tomáš Gráf, Jan Kožuško – vedení výpravy, Lukáš Supík, Hana Lounová, Lucie Fořtová, Pavel Kůs a Denis Müller)



Český tým na XX. IAO (zleva: Jan Kožuško, Jaromír Mielec, Radka Křížová, Jindřich Jelínek, Jiří Vala, Jiří Loun, průvodkyně českého týmu a Lenka Soumarová)

Česká astrofotografie měsíce

Záměrem této astrofotografické soutěže je propagace výzkumu vesmíru a zpřístupnění výsledků českých a slovenských astrofotografů, jak profesionálních, tak zejména amatérských. ČAM plní naše původní i současné záměry, totiž poskytnout prestižní prostor vynikajícím snímkům vesmíru a inspirovat mládež a začínající zájemce třeba i tím, že se spolu s kapacitami v oboru mohou zúčastnit a dokonce vedle nich vyhrát, což už se stalo. Vyhrál už profesor z

brněnské techniky i začínající mládenec a také klasičtí astronomové amatéři, milovníci oblohy. Vítězné fotografie a komentář poroty k nim pravidelně nejen zveřejňuje ČTK a Tiskový odbor AV ČR v podobě tiskových zpráv i presentace na webu, přebírají je i mnohá internetová média. Zájem projevují i media televizní a rozhlasová. Popis poroty k vítězné fotografii je vždy volen tak, aby obsahoval pro čtenáře poučení z oboru, ke kterému se fotografie váže. České astrofotografii měsíce je věnován samostatný oddíl na www.astro.cz/cam. Z měsíčních vítězů každého roku byl v letech 2006 až 2012 volen „astrofotograf roku“, který získal pamětní plaketu a ocenění. Na Hvězdárně v Úpici je v kopuli s dalekohledy dr. Antonína Bečváře umístěna pamětní deska se jmény zvolených „astrofotografů roku“. Toto ocenění bylo v roce 2012 transformováno na cenu České astronomické společnosti „Cena Jindřicha Zemana za astrofotografii roku“. Laureátem pro rok 2015 se stal Pavel Pech. Velké poděkování patří porotě ČAM, ve které zasedli vynikající amatérští astrofotografové Z. Bardon a Ing. M. Myslivec, správce serveru ČAS Mgr. K. Mokřý, ředitel Hvězdárny v Úpici Ing. M. Bělík a vědečtí pracovníci Astronomického ústavu AV ČR Dr. P. Ambrož a Mgr. V. Votruba, vědecká pracovníce Astronomického ústavu Karlovy univerzity dr. D. Korčáková, místopředseda ČAS P. Suchan, ředitel Hvězdárny v Rimavské Sobotě Dr. P. Rapavý, předseda Astronomické společnosti v Hradci Králové Ing. M. Cholasta a astrofotografové Mgr. R. Kotrba, J. Hovad a T. Hynek. Soutěž ČAM v roce 2016 vstupuje do 12. ročníku a na její realizaci ČAS spolupracuje s Hvězdárnou v Úpici.



Porotci soutěže Česká astrofotografie měsíce

25. Podzimní knižní veletrh

V pátek a sobotu 9. až 10. října 2015 proběhl v Havlíčkově Brodě 25. Podzimní knižní veletrh, kde Česká astronomická společnost hrála významnou roli. ČAS zde měla stánek, do kterého svými knižními tituly přispělo Nakladatelství a vydavatelství Aldebaran (Valašské Meziříčí). ČAS rozdávala propagační a informační materiály. Jedním z vrcholů veletrhu bylo předání ceny Littera Astronomica (laureátem byla Jana Olivová) následované laureátskou přednáškou. Předání se zúčastnil čestný předseda ČAS Jiří Grygar, předseda Jan Vondrák a místopředseda ČAS Pavel Suchan. Po celou dobu veletrhu zde Pobočka Vysočina zajišťovala pozorování dalekohledy a děti měly možnost vyplnit si astronomický kvíz. Na začátku veletrhu proběhla tisková konference, kde se ČAS prezentovala s cenou LA a doprovodným programem.

MHV – akce pro pozorovatele a majitele astronomických dalekohledů



V roce 2015 proběhl tradiční víkend pro majitele astronomických dalekohledů a pozorovatele nazvaný Mezní hvězdná velikost (MHV) hned dvakrát. 17. MHV se konalo 17. 4. – 19. 4. 2015 a 18. MHV 9.

10. – 11. 10. 2015, oboje na tradičním místě v Zubří u Nového Města. Kapacita byla opět naplněna, přijelo 80 účastníků. Tato akce si našla své nezastupitelné místo v potřebách zájemců o astronomická pozorování, fotografii a konstrukci dalekohledů. Na každém MHV probíhá pozorování, fotografování a výměna zkušeností. Doplňkovým programem bývají odborné přednášky. Více o akcích MHV www.astro.cz/akce/mhv/ a fotografie lze nalézt mimo jiné i ve fotogalerii umístěné na stránkách www.astro.cz/galerie. Akci pořádá Pražská pobočka.

Keplerovo muzeum v Praze

V roce 2015 byla Česká astronomická společnost nadále provozovatelem Keplerova muzea v Praze, které bylo slavnostně otevřeno 25. srpna 2009. Muzeum se nachází na Starém Městě nedaleko Karlova mostu, v Karlově ulici č. 4, Praha 1 v domě, kde Johannes Kepler strávil posledních pět let pražského pobytu (1607 až 1612) a připravil k vydání významný spis *Astronomia nova*. Provoz muzea je umožněn díky porozumění majitelky domu paní Jitky Steinwaldové, s odbornou a organizační podporou České astronomické společnosti, finanční podporou Magistrátu hl. města Prahy a Agentury ProVás. Agentura ProVás v úzké spolupráci s jejím ředitelem Vojtěchem Sedláčkem muzeum realizovala a zajišťuje jeho provoz. Podobně jako v minulých letech i v roce 2015 se ukázalo, že muzeum navštěvují převážně zahraniční turisté. ČAS ve spolupráci s Agenturou ProVás věnovala pozornost také propagaci muzea, zejména ve školách a organizaci specializovaných návštěv ze škol. Pro rok 2015 obdržela ČAS na základě odvolání dotaci Magistrátu hl. města Prahy ve výši 100 000 Kč.



Návštěvníci si prohlížejí Keplerovo muzeum v Praze

Odborná skupina pro Temné nebe

V odborné skupině v současnosti velmi aktivně pracuje 8 odborníků a zhruba dalších 15 členů se zúčastňuje odborné práce, konzultací a pracovních výstupů.

Odborná skupina v roce 2015 koordinovala a pečovala o Manětínskou oblast tmavé oblohy (ve spolupráci s Hvězdárnou a planetáriem Plzeň a Západočeskou pobočkou ČAS) a Beskydskou oblast tmavé oblohy, které byly spoluzaloženy Českou astronomickou společností. Skupina se podílela v široké spolupráci (především s Astronomickým klubem Liberecká a s Astronomickým ústavem AV ČR) na Astronomických dnech pro veřejnost v Jizerské oblasti tmavé oblohy a také v Beskydské oblasti tmavé oblohy.

Skupina se podílela poradním hlasem a podklady na návrhu koncepce veřejného osvětlení hlavního města Prahy. Velmi důležitým krokem bylo zahájení pravidelných konzultačních schůzek s vedením Společnosti pro rozvoj veřejného osvětlení a zahájení odborné diskuze o teplotě chromatičnosti osvětlovacích zdrojů, což si skupina stanovila jako jeden z hlavních úkolů. Proběhlo několik konzultací pro občany i firmy na jejich žádost a v průběhu roku proběhly desítky konzultací a odpovědí na došlé dotazy.

V průběhu roku byly instalovány dvě výstavy. Výstava o světelném znečištění vzniklá z projektu Think Big pod vedením Jana Kondziolky byla instalována na sedmi místech v ČR - ZŠ Volyně, Hvězdárna Žebrák, Jizerská oblast tmavé oblohy, Astronomický ústav AV ČR v Ondřejově, Hvězdárna Prostějov, ZŠ Polabiny v Pardubicích a Hvězdárna v Úpici. Druhá výstava - 11 posterů o světelném znečištění - byla ve spolupráci s Hvězdárnou a planetáriem v Plzni použita jako doprovodný program na několika akcích pro veřejnost.

Proběhly přednášky pro školy a pro veřejnost a bylo publikováno několik odborných i populárních textů v novinách a časopisech. Proběhla řada rozhlasových a televizních vystoupení na téma světelného znečištění. Mezi nejvýznamnější patří půlhodinový ekologický pořad Natura odvysílaný v závěru roku Českým rozhlasem Plus - <http://prehravac.rozhlas.cz/audio/3538137>.

I v roce 2015 byla pozornost věnována národnímu portálu o světelném znečištění www.svetelnezneisten.cz. Problematika světelného znečištění je propagována na několika Facebookových stránkách, především na "Světelné znečištění" a "Chci zase vidět nebe plné hvězd" - počet fanoušků se zvyšuje a na konci roku dosáhl 1900 (meziroční nárůst 500).

Komunikaci se zahraničním vědeckým prostředím zprostředkovávali mj. Milada Moudrá a Dr. Jan Hollan. Někteří členové skupiny jsou členy International Dark-Sky Association.

Zájemcům o problematiku světelného znečištění zprostředkovávala informace elektronická konference. Probíhala také efektivní spolupráce se Sekcí ochrany před světelným znečištěním Slovenské astronomické společnosti při SAV, v roce 2015 např. aktivní účastí předsedy odborné skupiny Pavla Suchana na vyhlášení Parku tmavej oblohy Velká Fatra 12. 6. 2015. Pokračoval společný projekt Fotobanka světelného znečištění vedený Janem Kondziolkou (<http://lpphotobank.astronomie.cz/>) v angličtině pro mezinárodní použití.

Odborná skupina pro historii astronomie

VV ČAS na základě článku 19 Jednacího a organizačního řádu ČAS zřídil odbornou skupinu zaměřenou na historii astronomie. Vedením pověřil Vojtěcha Sedláčka. Dvě pracovní setkání skupiny se uskutečnily 25. února 2015 a další 4. listopadu 2015 vždy v zasedací místnosti Astronomického ústavu AV ČR. Jak bylo domluveno, setkání skupiny bylo svoláváno přes e-mailu a mailovou konferenci hisku@lists.astro.cz. Vzhledem k tomu, že se nejedná o sekci, administrace vyžaduje pouze výroční zprávy souhrnné činnosti pro VV. Prostřednictvím e-mailu byl aktualizován seznam členů a témat, na kterých se někteří hodlají podílet. Jedná se např. o inventarizaci podkladu týkajícího se historie ČAS (archiv Ondřejov, Bečváry, Akademie věd, Štefánikova hvězdárna), historie vzniku prvních hvězdáren v Čechách. Dále jde o návrhy historických témat k propagaci a popularizaci astronomie (spolupráce s Keplerovým muzeem, NTM, astronomickou olympiádou). Nejvíce příspěvků se týkalo příprav na stoleté výročí ČASu v roce 2017. Celkem se ke skupině evidovalo 33 členů, na setkání bývá cca 15 členů.

Odborná a popularizační činnost odborných sekcí a poboček

Amatérská prohlídka oblohy

Výroční zpráva Amatérské prohlídky oblohy, sekce České astronomické společnosti

V roce 2015 jsme pořádali několik akcí, pro svou činnost intenzivně používali internet a to nejen pro komunikaci mezi členy sekce.

Astronomická expedice 2015

Letošní expedice se sešla v počtu 36 expedičnicků, jednalo se tak o jednu z menších expedic, ale to nemělo vliv na to, kolik se na expedici stihlo provést pozorování a experimentů. Expedice proběhla v termínu od 7. 8. do 23. 8. 2015, což znamenalo expedici, která měla velmi pozdní začátek a tudíž i dlouhé noci. Průběh expedice byl poznamenán i rekordními teplotami, které několik dní překonaly 40 °C. Zároveň počasí však spolupracovalo a tak bylo z 16 nocí 14 pozorovacích. Počasí však pozorování trochu komplikovalo, protože byl i v noci opar, který v řadě nocí úplně zakalil oblohu. I tak se jednalo co do součtu pozorovacího času o nejastronomičtější expedici za posledních mnoho let.

Fungovalo celkem 7 skupin. Digi-foto, Astrofoto, CCD skupina, Radio skupina, MPH, a nováčci a pokročilí v Deep sky.

Na expedici probíhalo mnoho experimentů. Jedním z nich byl projekt tisku rakety a raketového motoru na 3D tiskárně. Ten poskytl celou řadu zajímavých poznatků. Bohužel se nepodařilo najít kompromis mezi tloušťkou pláště motoru a jeho pevností, a tak se spíše testovalo motor při statických zkouškách. Další experimenty nebyly již takového rozsahu, jako předchozí zmíněný, šlo například o experimenty s tekutým dusíkem, stroboskopický efekt, Chladniho obrazce, tvorba kráterů, rozbíjení planetek a mnoho dalších.

Zimní seminář – ASTRO@BRNO.2015 – 7. 3. 2015

V sobotu 7. března se uskutečnil již pravidelný zimní seminář APO v Brně. Konkrétně ve Hvězdárně a planetáriu Brno, kde jsme se setkali s tradičně vstřícným přístupem všech pracovníků k naší sekci.

Během semináře zazněly příspěvky a zhlédli jsme tyto pořady:

- Meziplanetární patálie, Petr Scheirich (AsÚ AVČR)
- Astronomický pomocník do kapsy, Marek Kolasa (APO)
- Jak jsme našli meteorit; Jan Kondziolka (APO)
- Jak se tvoří pořad pro fulldome, Pavel Karas (Hap Brno)
- Přírodní výběr (pořad v planetáriu)
- Úžasné planety (pořad v planetáriu)
- Temný vesmír (pořad v planetáriu)

*Také proběhla prohlídka prostor hvězdárny a planetária. Semináře se účastnilo **20 osob**.*

Podzimní seminář – ASTRO@BROD.2015 – 23.-25. 10. 2015

Ve dnech 23.-25. října se uskutečnil podzimní seminář APO, jehož místo konání letos připadlo na příjemnou Hvězdárnu v Uherském Brodě. Je to hvězdárna ležící na kopci nad městem. Hvězdárna má dobré zázemí a pěkný přilehlý pozemek, tedy skoro ideální místo ke konání takových akcí.

Během semináře zazněly příspěvky a proběhla tato činnost:

- Astronomovy toulavé boty; Michal Kroužel (Pohora.cz)

- prohlídka hvězdárny s komentářem
- Fyzika, to je to pravé!, Barbora Mikulecká (ÚDiF)
- Úsvit trpasličích planet Pluto a Ceres; Petr Scheirich (AÚ Ondřejov)
- Pointace fotoaparátu do tašky; Marek Kolasa (APO)
- volby vedení naší sekce
- Simulace povrchů vesmírných těles, Petr Scheirich (AÚ Ondřejov)
- pozorování oblohy
- Astronomické, geofyzikální a klimatické jevy v kronikách Uherskobrodsko z 16. až 18. století, na pozadí sluneční aktivity, Rostislav Rajchl (Hvězdárna Uherský Brod)

Také proběhla prohlídka prostor hvězdárny a její zahrady. Semináře se účastnilo **15** osob.

Astronomický kroužek Babice

Astronomický kroužek Babice zahájil svou činnost v březnu 2015 kurzem AKI. Praktická pozorování oblohy dalekohledy byla doplněna sérií **13** přednášek pro naprosté začátečníky. Přihlášených devět zájemců se dozvědělo informace o souhvězdích různých ročních období a jejich zajímavých objektech, planetách sluneční soustavy, Slunci, Měsíci, Zemi, o životě a smrti hvězd, asteroidech a o tom jestli se srazí se Zemí, kometách, meteoritech a jejich vyhledávání po dopadu na Zem, planetách u vzdálených hvězd, objektech hlubokého nebe, halových jevech v atmosféře, umělých družicích, kosmonautice a kosmologii. Čtyři z přednášek prezentovali pozvaní odborníci z Astronomického ústavu Akademie věd ČR a Astronomického ústavu MFF Univerzity Karlovy.

Kromě této činnosti proběhlo i veřejné pozorování březnového zatmění Slunce, na které se dostavilo několik desítek osob a obě třídy místní mateřské školky. V září 2015 byla úspěšně uspořádána babická Noc vědců.

Astronomický kroužek pokračoval od října 2015 kurzem AKII, tedy sérií přednášek pro mírně pokročilé (celkem **11** přednášek pro 10 přihlášených účastníků a příležitostně zájemce z řad veřejnosti). Tyto přednášky se věnují užším a složitějším tématům než úvodní jarní kurz (například astrofotografie, CCD kamery, kosmické počasí, trpasličí planety, exoplanety, proměnné hvězdy a jejich pozorování, astronavigace a další). Většinu těchto přednášek prezentují pozvaní odborníci z řad českých vědců. Kurz bude pokračovat v roce 2016, kdy na něj díky neutuchajícímu zájmu posluchačů naváže AKIII.

Média

Sekce spravuje doménu astronomie.cz a umožňuje hostovat na ní astronomické stránky. Z těch největších je příkladem např. Prohlídka Měsíce. Na www.astronomie.cz a stránky běžící na této doméně chodí okolo **6 tisíc** návštěv měsíčně (měření službou Navrcholu).

Kromě vlastního webu je sekce aktivní i na **Facebooku**, kde provozuje stránku Virtuální trpaslík ([facebook.com/astronomiecz](https://www.facebook.com/astronomiecz)). Zveřejnili jsme na ní více než **75** příspěvků, kterými jsme oslovili sledující přes 15 000x a na konci roku 2015 ji sledovalo na **927** lidí (což je více než loni).

Na sociální síti **Google+** provozujeme skupinu **Astronomie [CZ/SK]**, která má 227 členů a bylo v ní v roce 2015 uveřejněno na **62** příspěvků.

Snažíme být nadále aktivní i na Twitteru (twitter.com/astronomiecz).

Spolupráce

Snažíme se spolupracovat s dalšími složkami České astronomické společnosti, v roce 2015 to bylo se Skupinou pro temné nebe.

Členská základna

Na konci roku 2015 měla sekce **58** členů. Členské příspěvky za sekci jsou stanoveny na **50** Kč.

Astronautická sekce

Členská základna AS ČAS

K 31. 12. 2015 měla Astronautická sekce ČAS celkem 23 členů, z toho 12 kmenových členů, 8 hostujících, 1 externího a 2 čestné členy ČAS.

Oproti konci roku 2014 se jedná o úbytek 1 člena sekce – v průběhu roku 2015 vstoupil do sekce 1 nový kmenový člen, na konci roku 2015 byly z evidence ČAS vyřazeni dva kmenoví členové Astronautické sekce pro neuhrazení členských příspěvků ČAS na rok 2016.

Výbor AS ČAS

K 1. 1. 2015 začal pracovat nový výbor Astronautické sekce pro období 2015 až 2017. Korespondenční volby proběhly v prosinci 2014 a na základě jejich výsledků bude pracovat nový výbor AS ČAS ve složení Milan Halousek, předseda AS ČAS, Lubor Lejček, hospodář AS ČAS a Vít Straka, člen výboru AS ČAS. Volební období nově zvoleného výboru AS ČAS je od ledna 2015 do prosince 2017.

Činnost AS ČAS

Největší akcí v roce 2015 zaměřenou na kosmonautiku, kterou podpořila Česká astronomická společnost, byl již patnáctý ročník největší střeoevropské konference laických zájemců o pilotovanou kosmonautiku KOSMOS-NEWS PARTY, která se uskutečnila v termínu 26.-28. 4. 2015 v Pardubicích. Víkendové třídní mezinárodní konference se zúčastnilo 113 účastníků z České republiky, Slovenska a Izraele. ČAS finančně podpořila účast členů společností tím, že za ně uhradila 50 % účastnického poplatku. Setkání se zúčastnila řada členů České astronomické společnosti a Astronautické sekce ČAS, řada předních českých odborníků na kosmonautiku, publicistů, novinářů a vědců. Během celého programu byla Astronautická sekce, resp. Česká astronomická společnost propagována formou loga a informačních materiálů umístěných v hlavním přednáškovém sále a spolupořadatelství AS ČAS bylo zmíněno i v úvodu programu a v tiskových materiálech, které obdrželi všichni účastníci konference.

Hlavním organizátorem tohoto setkání byl Milan Halousek, předseda AS ČAS.

Někteří z členů AS ČAS se aktivně podíleli na programu Evropské noci vědců 2015 a Světového kosmického týdne 2015, které probíhaly na přelomu září a října 2015.

Jednotliví členové AS ČAS se v roce 2015 podíleli i na řadě dalších akcí zaměřených na podporu a propagaci kosmonautiky – organizovali přednášky a programy pro veřejnost, spoluúčastnili se na akcích pořádaných jinými složkami ČAS (většinou hvězdárnami).

Je nutné ale upozornit, že zmiňované akce a programy nebyly organizovány přímo Astronautickou sekcí, šlo vždy o akce zajišťované jednotlivými členy AS ČAS v rámci jiných aktivit. Přesto však na nich byla Astronautická sekce ČAS a Česká astronomická společnost představena a propagována.

Přehled akcí, přednášek a dalších programů organizovaných nebo spoluorganizovaných členy AS ČAS v roce 2015 (podle informací dodaných členy AS ČAS):

Přednášky, veřejná vystoupení:

1. Milan Halousek, 6.1.2015, Yelp Praha: Kosmonautika převážně nevážně, 40 posluchačů
2. Milan Halousek, 29.1.2015, Hvězdárna České Budějovice: Ženy v kosmu, 50 posluchačů
3. Milan Halousek, 10.2.2015, ScienceCafé Jihlava: Kosmonautika převážně nevážně, 35 posluchačů

4. Milan Halousek, 19.2.2015, ČVUT FEL, Fyzikální čtvrtky: Kalendář pilotované kosmonautiky 2014, 35 posluchačů
5. Milan Halousek, 26.2.2015, MŠ Uničov: Do kosmu s Krtkem (3x), 65 posluchačů
6. Milan Halousek, 27.2.2015, MŠ Uničov: Do kosmu s Krtkem (2x), 50 posluchačů
7. Milan Halousek, 11.3.2015, MŠ Prosek Praha: Do kosmu s Krtkem (2x), 60 posluchačů
8. Milan Halousek, 17.3.2015, DDM Stanice Techniků, Praha 6 Dejvice: Cesta na Mars, 30 posluchačů
9. Milan Halousek, 18.3.2015, Hvězdárna Plzeň: Kalendář pilotované kosmonautiky 2014, 50 posluchačů
10. Lubor Lejček, 25.3.2015, setkání KosmoKlubu: Zajímavosti z kosmonautiky, 13 posluchačů
11. Milan Halousek, 25.3.2015, ZŠ Krupka: Do kosmu s Krtkem (2x), 130 posluchačů
12. Milan Halousek, 31.3.2015, ZŠ Mníšek p.Brdy: Pohledy z vesmíru (2x), 55 posluchačů
13. Milan Halousek, 11.4.2015, iQLandia Liberec: Jurig Gagarin nás pozval do vesmíru, 15 posluchačů
14. Milan Halousek, 11.5.2015, Hvězdárna Ďáblice: Kosmonautika převážně nevázně, 10 posluchačů
15. Milan Halousek, 16.5.2015, Konference "Elexír do škol", Hradec Králové: Kosmonautika převážně nevázně, 170 posluchačů
16. Milan Halousek, 18.5.2015, Krajská knihovna Pardubice: Do kosmu s Krtkem (2x), 80 posluchačů
17. Milan Halousek, 20.5.2015, SPŠ Rakovník: Kosmonautika a my (2x), 125 posluchačů
18. Milan Halousek, 27.5.2015, ZŠ Štefánikova, Pardubice: Cesta na Mars, 85 posluchačů
19. Milan Halousek, 29.5.2015, ZŠ Pardubičky, Pardubice: Historie kosmonautiky, 20 posluchačů
20. Milan Halousek, 8.6.2015, ZŠ TGM Náchod: Kosmonautika a my (2x), 75 posluchačů
21. Milan Halousek, 12.6.2015, MŠ FlowerGarten, Praha: Do kosmu s Krtkem, 20 posluchačů
22. Milan Halousek, 19.6.2015, Krajská knihovna Pardubice: Do kosmu s Krtkem (1x), Cesta na Mars (2x), 80 posluchačů
23. Lubor Lejček, 29.6.2015, setkání KosmoKlubu: Zajímavosti z kosmonautiky, 12 posluchačů
24. Milan Halousek, 10.7.2015, Pátečníci, Sysifos Praha: Zvířata ve službách kosmonautiky, 15 posluchačů
25. Milan Halousek, 28.7.2015, LDT Hvězdárna Karl. Vary: Projekt Apollo: Nejnádhernější dobrodružství, 20 posluchačů
26. Milan Halousek, 29.7.2015, LDT Hvězdárna Karl. Vary: Cesta na Mars, 20 posluchačů
27. Milan Halousek, 20.8.2015, Astronomická expedice Hv.Úpice: Zvířata ve službách kosmonautiky, 25 posluchačů
28. Vít Straka, 18.9.2015, ZŠ Týnec: Noční obloha + večerní pozorování dalekohledem, cca 30 účastníků z řad dětí, rodičů a učitelů
29. Milan Halousek, 23.9.2015, MŠ U Pramene, České Budějovice: Zvířátka v kosmu, 120 posluchačů
30. Milan Halousek, 23.9.2015, Gymnázium Jírovcova, Č.Budějovice: Kosmonautika a my, 45 posluchačů
31. Milan Halousek, 23.9.2015, Hvězdárna České Budějovice: Apollo - opravdu jsme byli na Měsíci?, 60 posluchačů
32. Milan Halousek, 25.9.2015, Noc vědců, iQLandia Liberec: Světlo a tma pohledem kosmonautů, 100 posluchačů
33. Milan Halousek, 29.9.2015, Gymnázium Bílina: Kosmonautika a my (2x), Cesta na Mars (2x), 180 posluchačů
34. Milan Halousek, 6.10.2015, Gymnázium Most: Kosmonautika a my (2x), 130 posluchačů
35. Milan Halousek, 8.10.2015, Masarykovo gymnázium Plzeň: Kosmonautika a my, 35 posluchačů
36. Milan Halousek, 8.10.2015, Církevní gymnázium Plzeň: Kosmonautika a my, 120 posluchačů
37. Milan Halousek, 20.10.2015, KMV Mníšek p.Brdy: Cesta na Mars, 15 posluchačů
38. Milan Halousek, 21.10.2015, MŠ Chýně: Krtečkova cesta do vesmíru, 25 posluchačů
39. Milan Halousek, 10.11.2015, U3V, Univerzita Pardubice: Ženy v kosmu, Kosmický skafandr, 90 posluchačů

40. Lubor Lejček, 25.11.2015, setkání KosmoKlubu: Zajímavosti z kosmonautiky, 15 posluchačů
41. Milan Halousek, 28.11.2015, Hvězdárna Valašské Meziříčí: Kalendář pilotované kosmonautiky 2015, 50 posluchačů
42. Milan Halousek, 8.12.2015, Kafe Nobel Ústí nad Labem: Cesta na Mars, 18 posluchačů
43. Vít Straka, 9.12.2015, Masarykova univerzita Brno: The Near Tragical Flight of Apollo 13 (v rámci výuky akademické angličtiny na MU Brno), cca 20 posluchačů z řad studentů

Tištěná média:

1. Vít Straka, časopis Tajemství vesmíru, ročník 2015: V každém vydání kalendárium pro příslušný měsíc na 1 - 2 strany, připomínající historii dobývání kosmu
2. František Martinek, časopis Tajemství vesmíru, ročník 2015: 28 přehledových článků o výzkumu Sluneční soustavy i vzdáleného vesmíru kosmickými prostředky
3. Vít Straka, časopis Tajemství vesmíru, 1/2015: Premiéra lodi Orion
4. Vít Straka, časopis Tajemství vesmíru, 2/2015: Závěr mise Messenger u Merkuru
5. Vít Straka, časopis Tajemství vesmíru, 4/2015: Přílet sondy Dawn k trpasličí planetě Ceres
6. Vít Straka, časopis Tajemství vesmíru, 5/2015: Mise New Horizons a blížící se průlet okolo Pluta
7. Vít Straka, časopis Tajemství vesmíru, 6/2015: SpaceX: současné a budoucí projekty
8. Vít Straka, časopis Tajemství vesmíru, 7/2015: Aktuality kolem Mars roverů (Opportunity + Curiosity)
9. Vít Straka, časopis Tajemství vesmíru, 9/2015: Současné kosmické projekty Japonska
10. Vít Straka, časopis Tajemství vesmíru, 10/2015: Pozadí letu Apollo 7
11. Vít Straka, časopis Tajemství vesmíru, 11/2015: Program Saljut
12. Vít Straka, časopis Tajemství vesmíru, 12/2015: Osobnost: James McDivitt, hrdina v pozadí programu Apollo + Lodě Sojuz; současnost a zapomenuté lunární verze plavidla
13. Petr Lála, časopis Letectví a kosmonautika, 1/2016: Práce OSN v oblasti výzkumu a mírového využívání kosmu.

Internetová média:

1. František Martinek, rok 2015: na webových stránkách Hvězdárny Valašské Meziříčí a na stránkách České astronomické společnosti publikováno 39 článků o novinkách při výzkumu vesmíru prostřednictvím kosmických dalekohledů a observatoří (překlady anglických textů)
2. Vít Straka, červenec-listopad 2015: publikováno 16 článků o kosmonautice + účast na online zpravodajství z průletu NH kolem Pluta
3. Vít Straka, 1.7.2015, web Astro.cz: Zásobovací mise SpaceX skončila havárií rakety Falcon 9
4. Vít Straka, 13.7.2015, web Astro.cz: Noví hrdinové kosmonautiky: Tito lidé zkrotí a otestují komerční lodě
5. Petr Lála, 19.7.2015, IDNES TECHNET: Sonda New Horizont u Pluta
6. Vít Straka, 23.7.2015, web Astro.cz: Co zničilo raketu Falcon?
7. Vít Straka, 31.7.2015, web Astro.cz: Jak se daří na kometě?
8. Vít Straka, 10.8.2015, web Astro.cz: Lístky do první řady na částečné zatmění Země
9. Milan Halousek, 20.8.2015, web Aktuálně.cz: Gagarin vděčí za svůj úspěch i toulavým pejskům
10. Vít Straka, 21.8.2015, web Astro.cz: Kritická japonská mise odstartovala ke stanici ISS
11. Vít Straka, 4.9.2015, web Astro.cz: Na ISS přiletěli návštěvníci včetně prvního Dána, vyměňují loď Sojuz
12. Vít Straka, 9.9.2015, web Astro.cz: Japonská rentgenová observatoř končí, zahajuje pomalý pád k Zemi
13. Vít Straka, 22.9.2015, web Astro.cz: Kdy poletí loď Orion s posádkou k Měsíci?
14. Vít Straka, 30.9.2015, web Astro.cz: Teče na Marsu voda?

15. Vít Straka, 9.10.2015, web Astro.cz: Firma Orbital ATK se po havárii rakety Antares pomalu vrací do hry
16. Vít Straka, 16.10.2015, web Astro.cz: Malá družice bojuje s lesními požáry
17. Vít Straka, 23.10.2015, web Astro.cz: Vyšetření mozků astronautů mohou pomoci nemocným lidem
18. Vít Straka, 29.10.2015, web Astro.cz: Výrobci hlásí: sonda OSIRIS-REx je hotová!
19. Vít Straka, 3.11.2015, web Astro.cz: NASA shání návrhy pro let k asteroidu
20. Vít Straka, 5.11.2015, web Astro.cz: K Zemi se blíží pozůstatek dávné vesmírné mise (převzato na kommet.cz)

Rozhlas a televize:

1. Milan Halousek, Český rozhlas Pardubice, 2.3.2015: Rozhovor k 37. výročí letu Vladimíra Remka
2. Milan Halousek, Česká televize Děčko, Wifina, 5.5.2015: Rozhovor o Marsu a cestě lidí na Mars
3. Vít Straka, Český rozhlas Plus, 2.11.2015: Telefonický rozhovor o ISS, jejích aplikacích v medicíně a průmyslu a vlivu na budoucnost pilotované kosmonautiky, u příležitosti 15. výročí přiletu první dlouhodobé posádky na palubu

Ostatní aktivity:

1. Milan Halousek, organizační zajištění KOSMOS-NEWS PARTY 2015, 24.-26.4.2015, 113 účastníků
2. Vítězslav Škorpík, organizace přednášek Společenskovední sekce klubu skeptiků Sisyfos, 5. 6. 2015, Petr Brož – Vulkanismus na Marsu, 20 posluchačů
3. Vítězslav Škorpík, organizace přednášek Společenskovední sekce klubu skeptiků Sisyfos, 26. 6. 2015, Julie Nováková – Říše temnoty a chladu (Oceány ledových měsíců), 20 posluchačů
4. Vítězslav Škorpík, organizace přednášek Společenskovední sekce klubu skeptiků Sisyfos, 10. 7. 2015, Milan Halousek – Zvířata ve službách kosmonautiky, 15 posluchačů
5. Vítězslav Škorpík, organizace přednášek Společenskovední sekce klubu skeptiků Sisyfos, 18. 9. 2015, Tomáš Petrásek – Fermiho paradox, 20 posluchačů
6. Vítězslav Škorpík, organizace přednášek Společenskovední sekce klubu skeptiků Sisyfos, 25. 9. 2015, Prokop Hapala – Hospodářské využití a kolonizace asteroidů, 15 posluchačů
7. Milan Halousek, organizační zajištění Světového kosmického týdne 2015 v České republice, 4.-10.10.2015
8. Vítězslav Škorpík, organizace přednášek Společenskovední sekce klubu skeptiků Sisyfos, 6. 11. 2015, Pavel Boháček – Subjekt X, pokusy na lidech v kosmonautice, 20 posluchačů
9. Lubor Lejček: Výuka kosmonautiky na ČVUT, studijní předmět: Základy kosmonautiky, bakalářský (celkem 6 hod v průběhu listopadu 2015, 10 studentů)
10. Lubor Lejček: Výuka kosmonautiky na ČVUT, studijní předmět: Nosiče a družice, bakalářský (celkem 18 hod + 6 hod cvičení, září - listopad 2015, 4 studenti)

Informace pro členy AS ČAS

O činnosti AS ČAS a ČAS byli členové sekce dle potřeby informováni prostřednictvím informačních e-mailových zpráv.

Informace o sekci byly zveřejňovány i na webových stránkách <http://kosmonautika.astro.cz>.

Závěr

Závěrem lze konstatovat, že se činnost Astronomické sekce ČAS je konsolidovaná.

Hlavním cílem pro rok 2016 je další zvyšování členské základny AS ČAS, zkvalitnění činnosti, spolupráce na kosmických aktivitách, na nichž se budou členové AS ČAS nebo AS ČAS podílet.

Sekce proměnných hvězd a exoplanet

1. Projekt B.R.N.O.

V roce 2015 bylo zasláno do databáze BRNO celkem **1754 minim** zákrytových dvojhvězd od **38 pozorovatelů**. Je to rekordní počet za dobu vedení databáze minim od roku 1960, lze to připsat zvýšené aktivitě pozorovatelů. Potěšitelným faktem je zájem pozorovatelů ze zahraničí, kteří posílají svá pozorování do naší databáze.

V **tabulce 1** si můžete prohlédnout výpis pozorovatelů, kteří v roce 2015 zaslali svoje data do databáze minim.

1	Artola Rodolfo	Observatorio Astronomico Cordoba, Španělsko
2	Audejean Maurice	Chinon Observatory B92, Francie
3	Auer R.F.	
4	Bañi Massimo	A36 Osservatorio Prealpi Orobianche - Aviatice (BG, Italy)
5	Bílek František	
6	Bragagnolo Umberto	Camposampiero, Itálie
7	Čagaš Pavel	
8	Červinka Ladislav	Mladá Boleslav
9	Dřevěný Radek	
10	Girardini Carla	Observatorio Astronomico Cordoba, Španělsko
11	Hanžl Dalibor	
12	Hladík Bohuslav	
13	Hoňková Kateřina	
14	Jacobsen Jean	Egeskov Observatory, Dánsko
15	Juryšek Jakub	
16	Lehký Martin	
17	Liška Jiří	
18	Lomoz František	
19	López O.Ch.	Cabudare, Edo Lara, Venezuela
20	Magris Martin	Opicina Trieste, Itálie
21	Mašek Martin	
22	Mazanec Jan	Vyškov
23	Medulka Tomáš	Humenné, Slovensko
24	Morero Sergio	Observatorio Astronomico Cordoba, Španělsko
25	Nosál P.	Viglaš, Slovensko
26	Pavel	Senetářov
27	Pintr Pavel	Turnov
28	Scaggiant Francesco	Gruppo Astrofili Salese Galileo Galilei S.M di Sala (Venezia) ITALIA
29	Smolka Miroslav	domáca pozorovateľňa Motešice, Slovensko
30	Šmelcer Ladislav	
31	Šuchaň Josef	Polomka, Slovensko
32	Tapia Luis	Observatorio Astronomico Cordoba, Španělsko
33	Tormatore Marina	Observatorio Astronomico Cordoba, Španělsko
34	Trnka Jaroslav	
35	Urbaník Martin	Čadca, Slovensko
36	Vrašťák Martin	
37	Walter Filip	Praha
38	Zibar Martin	

2. Projekt MEDÚZA

Pozorování fyzických proměnných hvězd vizuální i CCD.

Učiněno bylo celkem **2455 vizuálních odhadů** od **4 pozorovatelů**. Pořízeno **243 CCD** měření od **3 pozorovatelů**.

Tabulka 2: Žebříček pozorovatelů podle počtu pozorování zaslanych v roce 2015.

Databáze MEDÚZA VIZ

OBDOBÍ: 2015-01-01 až 2015-12-31 (date)

1.	Pavol A. Dubovský (DPV)	1948
2.	Martin Lehký (LEH)	397
3.	Jerzy Speil (SP)	85
4.	TM	24
5.	MED	1
	CELKEM	2455

Databáze MEDÚZA CCD

OBDOBÍ: 2015-01-01 až 2015-12-31 (date)

1.	Martin Lehký (LEH)	221
2.	Pavol A. Dubovský (DPV)	20
3.	PGD	2
	CELKEM	243

3. Projekt TRESKA

Do databáze TRESKA bylo v roce 2015 zasláno **740 tranzitů** od celkem **129 pozorovatelů** z celého světa. Z uvedeného počtu za rok 2015 **34 tranzitů** bylo pořízeno pozorovateli v ČR a SR, nejsou ovšem zaslána všechna pozorování za loňský rok

Správce databáze ETD: Stanislav Poddaný (kontrola protokolů a přidávání tranzitů do db), Marek Skarka – doplňování nových tranzitujících exoplanet do DB.

Celkem v databázi je vloženo 4 633 křivek od více než 200 pozorovatelů.

1.	Marc Bretton	201
2.	David Molina	44
3.	Francesco Scaggiante, Danilo Zardin	27
4.	Stan Shadick	26
5.	Mark Salisbury	23
6.	František Lomoz	21
7.	Matthieu BACHSCHMIDT	19
8.	Martin Zíbar	16
9.	AAAV Astrofili Valdera	15
10.	JOSEP GAITAN	15
11.	Veli-Pekka Hentunen	13
12.	Dittler, Ullrich	12
13.	Paul Benni	11
14.	Phil Evans	10
15.	Yenal Ogmen	9

Tabulka 3: Žebříček pozorovatelů v projektu TRESKA v roce 2015 (prvních 15 míst)

4. Publikace

4.1. časopis e-Perseus

Po ukončení vydávání tištěné podoby časopisu Perseus se pokračovalo v jeho elektronické podobě na stránkách sekce. Tématicky se tam objevují články s výsledky pozorování zajímavých hvězd a vyhlašování kampaní.

4.2. Open European Journal on Variable stars

V roce 2015 vyšlo 7 prací od našich i zahraničních autorů.

Máme 5 aktivních editorů v mezinárodní redakční radě. Ve funkci technického editora stále pracuje Marka Skarka.

4.3. Publikace minim B.R.N.O

V únoru 2015 byly vydány práce B.R.N.O. Contributions #39 Times of minima. Na jejich vydání mají hlavní podíl Kateřina Hoňková a Jakub Juryšek, kteří provedli kompletní kontrolu a připravili podklady na vydání práce.

4.4. publikace členů sekce SPHE + přednášky členů sekce pro veřejnost

OEJV, 169

Skarka, M., Liška, J., Dřeveny, R., & Auer, R. F. 2015, 'Observing RR Lyrae type stars' příspěvek na naší sekční konferenci se shodnocením dosavadních výsledků pozorovacího projektu zaměřeného na RR Lyr

OEJV 174

Maximum times of RR Lyrae stars

Skarka, M., Dřevěný, R., Auer, R. F., Liška, J., Mašek, M., Hoňková, K., Juryšek, J., Hladík, B.

Acta Astronomica, vol 65, no 2, p. 151-168

The Study of Triple Systems V949 Cen, V358 Pup and V1055 Sco

Zasche, P.; Hoňková, K.; Juryšek, J.; Mašek, M.

ASPC series, Living Together: Planets, Host Stars and Binaries, 496, 307 - poster na Kopalovské konferenci o Sekci

Skarka, M., Liška, J., Šmelcer, L., & Brát, L. 2015, 'Variable Star and Exoplanet Section of the Czech Astronomical Society',

ASPC series, Living Together: Planets, Host Stars and Binaries

WASP-41b: Refined Physical Properties

Vaňko, M.; Pribulla, T.; Tan, T. G.; Parimucha, Š.; Evans, P.; Mašek, M.

The Astronomical Journal, Volume 149

Ten Kepler Eclipsing Binaries Containing the Third Components

Zasche, P.; Wolf, M.; Kučáková, H.; Vraštil, J.; Juryšek, J.; Mašek, M.; Jelínek, M.

Kateřina Hoňková

O hvězdách měnlivých (a jak je pozorovat) pro Astronomický kroužek Bábice.

Prezentace SPHE a využívání var.astro.cz na Astronomické expedici v Úpici.

Martin Mašek

Astropis 2015/3, str. 16-18: Pozorování proměnných hvězd s DSLR

Pavel Cagaš – Co jsou to proměnné hvězdy – Zlín 19. 1. 2015, konference o proměnných hvězdách Ostrava 28.11.2015

5. Software a internet

5.1. Server var.astro.cz

Sekční stránky jsou na serveru, který se nyní nachází v Ondřejově. V roce 2015 se o bezchybný chod a úpravy stránek stará Václav Přibík.

5.2. O-C brána, <http://var.astro.cz/ocgate>

A. Paschke pokračoval v doplňování nových minim a zákrytových dvojhvězd do databáze. Tato část webových stránek patří k nejnavštěvovanějším z celého světa

5.3. CzeV katalog, <http://var.astro.cz/newvar.php>

V roce 2007 bylo přidáno 14 nových proměnných hvězd
V roce 2008 bylo přidáno 26 nových proměnných hvězd
V roce 2009 bylo přidáno 15 nových proměnných hvězd
V roce 2010 bylo přidáno 19 nových proměnných hvězd
V roce 2011 bylo přidáno 120 nových proměnných hvězd
V roce 2012 bylo přidáno 109 nových proměnných hvězd
V roce 2013 bylo přidáno 45 nových proměnných hvězd
V roce 2014 bylo přidáno 110 nových proměnných hvězd

V roce 2015 bylo přidáno 153 nových proměnných hvězd

Celkem obsahuje katalog **836 hvězd** od více než **45** objevitelů (či skupin objevitelů).

6. Akce

6.1. *workshop pro pozorovatele proměnných hvězd*

Zlín 1.5. – 3.5. 2015

Tematicky bylo setkání věnováno analýze dat proměnných hvězd pomocí sofistikovaných programů. Tento program navazuje na přípravu katalogu CzeV hvězd, kde je například mimo jiné potřeba určit základní periodu změn jasnosti. Akce se zúčastnilo 25 zájemců, kteří si vyslechli 12 příspěvků. Všechny jsou k nahlédnutí na nově zřízeném youtube úložišti, které se nachází na stránkách naší sekce.

6.2. *55. praktikum pro pozorovatele proměnných hvězd*

Pec pod Sněžkou, 18.7 až 25. 7. 2015

10 pozorovatelů se zúčastnilo tohoto každoročního výcviku v pozorování s CCD technikou. Kromě pozorování proběhla rovněž řada přednášek. Hlavním tématem byla příprava vydání publikace CzeV katalogu, v době příznivého počasí i proměňování některých CzeV hvězd a zpřesňování jejich period.



Obrázek 1: Společné foto účastníků 55. praktika.

6. 3. 47. konference o výzkumu proměnných hvězd

V roce 2015 jsme uspořádali tradiční konferenci o výzkumu proměnných hvězd, tentokrát v Ostravě ve dnech 27.- 29. listopadu. Celkem se konference zúčastnilo 56 astronomů, včetně několika kolegů ze Slovenska. Zaznělo mnoho zajímavých přednášek, podařilo se i domluvit několik vzdálených příspěvků – z Ameriky k nám hovořila Stella Kafka, ředitelka AAVSO a náš kolega Ondřej Pejcha. Marcella Wijngaarden hovořila o skvrnkové interferometrii dvojhvězd a José Caballero o proměnných hvězdách s malou hmotností. Prezentace a videa z přednášek jsou dostupná na našich stránkách.



Obrázek 2: Účastníci 47. konference o výzkumu proměnných hvězd před nově zrekonstruovanou hvězdárnou v Ostravě

7. Ze společnosti

7.1. Členská základna, členské příspěvky

Ke dni 31. 12. 2015 má naše Sekce **79 členů**, což je meziroční úbytek o 1 člena. Příspěvky je možné hradit bankovním převodem na náš účet u FIO banky, složenkou na adresu hospodáře nebo v hotovosti při různých akcích.

7.2. Cena Jindřicha Šilhána Proměňář roku 2015

Cenu v tomto roce obdržel Reinhold Friedrich Auer za výsledky v oblasti pozorování proměnných hvězd a podporu sekčního setu.



Obrázek 3: Předání ceny Jindřicha Šilhána Proměňář roku 2015

7.3. Sekční přístrojový set

Díky robotizaci systému dalekohledu měli možnost všichni členové sekce tento přístroj používat. Koncem roku byl dalekohled přesunut do Znojma k Radkovi Dřevěnému.

7.4. Sekční kamera G2-0402

V současné době je zapůjčena Martinu Zíbarovi do konce roku 2016. Je to především jeho zásluhou při pozorování tranzitů exoplanet.

8. Poděkování

Rád bych poděkoval všem *aktivním pozorovatelům, kolektivu hvězdárny a planetária v Ostravě za podporu 47. konference o výzkumu proměnných hvězd.*

Děkuji *Jakubovi Jurýškovi a Kateřině Hoňkové* za práci s protokoly B.R.N.O. a za přípravu publikace minim B.R.N.O. č. 39, vynikající přípravu 47. konference

Děkuji *Stanislavu Poddanému a Marku Skarkovi* za práci na databázi ETD.

Děkuji *Antonu Paschkemu* za jeho práci na O-C bráně.

Děkuji *Petru Sobotkovi* za propagaci proměnných hvězd v médiích.

Děkuji *Martinu Maškovi* za správu sekčního FB a Twitteru.

Děkuji *Standovi Poddanému* za správu sekčních www stránek a členské databáze

Velké díky patří *Radku Dřevěnému*, bez jehož pečlivého vedení účetnictví bychom nemohli existovat

Velké díky patří také *Vaškovi Přibíkovi* za jeho práci a údržbu webových stránek naší sekce

Přístrojová a optická sekce

Cíl činnosti v roce 2015

V roce 2015 bylo hlavní prioritou testování astronomické techniky a technické poradenství, zejména pak těsnější spolupráce s některými sekcemi České astronomické společnosti a technická a konzultační činnost ve prospěch ostatních členů ČAS.

V tomto roce byla rovněž realizována série popularizačních akcí pro veřejnost a to v rámci příměstských táborů i specializovaných přednášek. Rovněž bylo využito zářijového zatmění měsíce a byla uspořádána pozorovací kampaň v rámci projektu *KYKLOP* s cílem netradičního určení vzdálenosti Měsíce.

Hlavní akce v roce 2015

Vlastní činnost POSEC lze rozdělit do těchto základních skupin:

- Popularizační a osvětová činnost.
- Testování optických přístrojů a jejich příslušenství.
- Návody, rady, výměna zkušeností.
- Recenze a testy astronomického softwaru.
- Další činnost, zejména pak „technický koutek“ na vybraných setkáních organizovaných ČAS.

Již tradičně v rámci činnosti sekce byla realizována podpora uživatelů astronomické techniky (a to formou konzultační, tak i servisní) na vybraných astronomických setkáních (MHV, DsD, ...). Podobně jako v předešlých letech byl v roce 2015 organizován popularizační cyklus přednášek a demonstrací zaměřených na základy optiky a astronomie v rámci vybraných příměstských táborů tentokrát v Jihomoravském kraji. Spolu s pozorovací kampaní *KYKLOP* v průběhu zatmění Měsíce patřily tyto akce mezi velmi úspěšné.

V roce 2015 se podařilo do činnosti sekce zapojit více aktivních členů. To se projevilo i ve větší aktivitě složky jako celku mj. i v počtu realizovaných a zejména pak zveřejněných testů a recenzí. Díky tomu se podařilo zveřejnit rozsáhlou sérii článků o nejen astronomických triedrech (velký dík v tom patří zejména Borisovi Glosovi).

Závěrem roku byla vydána v nákladu Univerzity Palackého v Olomouci odborná kniha (*Řehoř Z: Praktická astronomická optika, Univerzita Palackého v Olomouci, 2015, ISBN:978-244-4643-1*) věnovaná astronomické technice, která byla distribuována v první řadě členům Přístrojové a optické sekce a následně i všem zájemcům o astronomii (distribuce zdarma přes firmu Supra Praha, s.r.o.). Rovněž tato kniha se setkala s velmi velkým ohlasem.

Vybrané testy a recenze optických přístrojů a jejich příslušenství

Sekce	Test/recenze	Výstup
OMEGON ED APO PHOTOGRAPHY SCOPE	<i>Technika</i>	Zveřejněno na serveru Posec
OKULÁRY VIXEN SSW	<i>Technika</i>	Zveřejněno na serveru Posec
BAADER 1.8x GLASSPATH CORRECTOR	<i>Technika</i>	Zveřejněno na serveru Posec
IOPTRON MAKSUTOV-CASSEGRAIN	<i>Technika</i>	Zveřejněno na serveru Posec

Plán hlavních akcí na rok 2016

Akce	Termín	Hlavní cíl
Fyzikální kaleidoskop	09/2016	Aktivní vystoupení v rámci tradiční akce na Univerzitě Palackého v Olomouci
MHV 2016 Seminář amatér. konstruktérů dalekohledů (Rokycany) Setkání v Herzbergeru	05/2016 jaro 2016 podzim 2016	spolupodíl na programu MHV prezentace Posec spolupráce s němec. kolegy

Závěr

Celkem bylo publikováno na serveru [POSECu](#) v roce 2015 publikováno 12 článků, z toho 8 podrobných testů a recenzí přímo zaměřených na astronomickou techniku. Kladně je nutno rovněž hodnotit aktivní zapojení většího počtu členů do činnosti sekce a to včetně příspěvků na WWW stránkách.

Současně se podařilo zorganizovat dva cykly popularizačních přednášek pro ZŠ a příměstské tábory zejména v JM kraji, kterých se celkem zúčastnilo téměř 200 lidí a dočkaly se spolu s pozorovací kampaní *KYKLOP* v průběhu zatmění Měsíce velkého ohlasu.

Kniha *Praktická astronomická optika*, vydaná v roce 2015, které se dočkali všichni členové POSECu, je pro případné zájemce z jiných složek volně dostupná.

Sluneční sekce

Počet kmenových členů sekce 17, počet hostujících 13. Výbor sekce pracuje ve složení: předsedkyně: RNDr. Eva Marková, CSc. tajemník: RNDr. Michal Sobotka, DrSc. pokladník: RNDr. Miroslav Bárta, Ph.D.

1. Odborná činnost

a) Spolupořádání odborných konferencí:

- 12. Mezinárodní letní škola a symposium o simulacích v kosmickém plazmatu – ISSS-12:

Pomoc při organizaci a pořádání mezinárodní konference 12. Mezinárodní letní škola a symposium o simulacích v kosmickém plazmatu – ISSS-12. Hlavním pořadatelem v ČR byly Astronomický ústav AV ČR, v.v.i. a MFF UK. Konference se konala 3. - 10. července v Praze za účasti 125 odborníků prakticky z celého světa. Zaznělo na ní 35 příspěvků a bylo vyvěšeno 45 posterů.

– Člověk ve svém pozemském a kosmickém prostředí 2015 (spolu s Hvězdárnou v Úpici a dalšími subjekty):

Jedná se o interdisciplinární konferenci, která se konala ve dnech 19. – 21. května v Úpici za účasti 40 odborníků z ČR a ze Slovenska. Zaznělo na ní celkem 30 příspěvků.

- Setkání členů sluneční sekce:

Uskutečnilo se 21. 11. na Geofyzikálním ústavu v Praze za účasti 10 členů sluneční sekce a 2 hostů z jiných složek ČAS. Byly předneseny 2 přehledové přednášky (F. Fárník, M. Sobotka) a 2 referáty členů sekce. Proběhla diskuze o činnosti jednotlivých členů sekce i s vyhlídkami do budoucna.



Foto: Ivana Macourková

b) Aktivní účast na odborných konferencích a seminářích

- Člověk ve svém pozemském a kosmickém prostoru:

U příležitosti nedožitých devadesátých narozenin RNDr. Ladislava Křivského, CSc. přednesla E. Marková referát „Vzpomínka na dr. Ladislava Křivského.“

- Mezinárodní konference:

Dvě pozvané přednášky na mezinárodních konferencích (Symposium 320 v rámci GA IAU, Honolulu, srpen 2015 a 12th Potsdam Thinkshop, Potsdam, říjen 2015 – M. Bárta).

Prezentace na konferencích Bairish Koelldorf, Rakousko; Irkutsk, Rusko; Coimbra, Portugalsko; Potsdam, Německo; Wroclaw, Polsko (P. Kotrč).

c) Publikování odborných prací v mezinárodních vědeckých časopisech (Solar Physics, Astronomy & Astrophysics, Astrophysical Journal).

d) Účast členů na mezinárodní pozorovací kampani F-chroma ve dnech 19. - 27. září 2015 zaměřené na pozorování Slunce v čáře H-alfa, Ca-K, slunečním kontinuu a bílém světle.

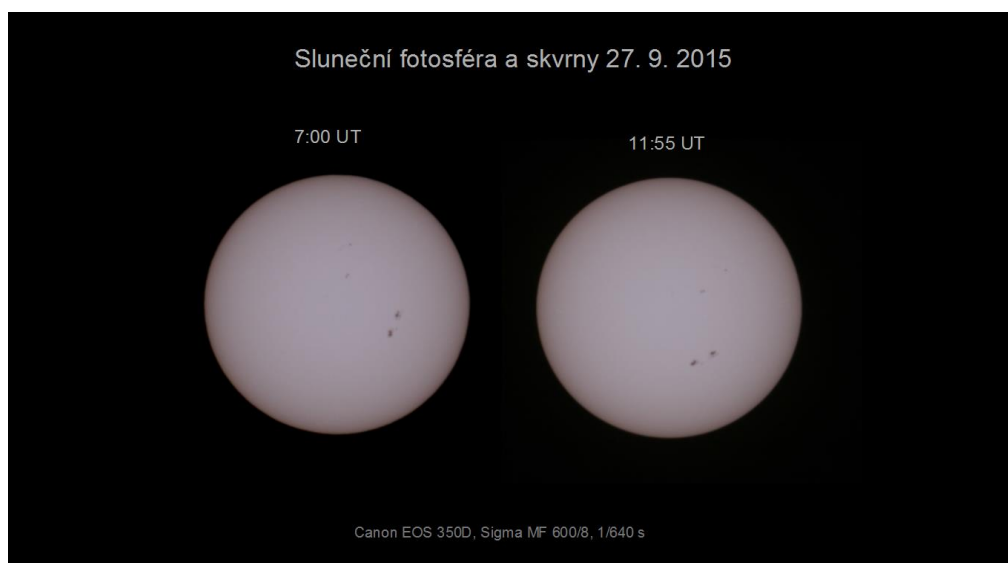


Foto: Jan Sládeček

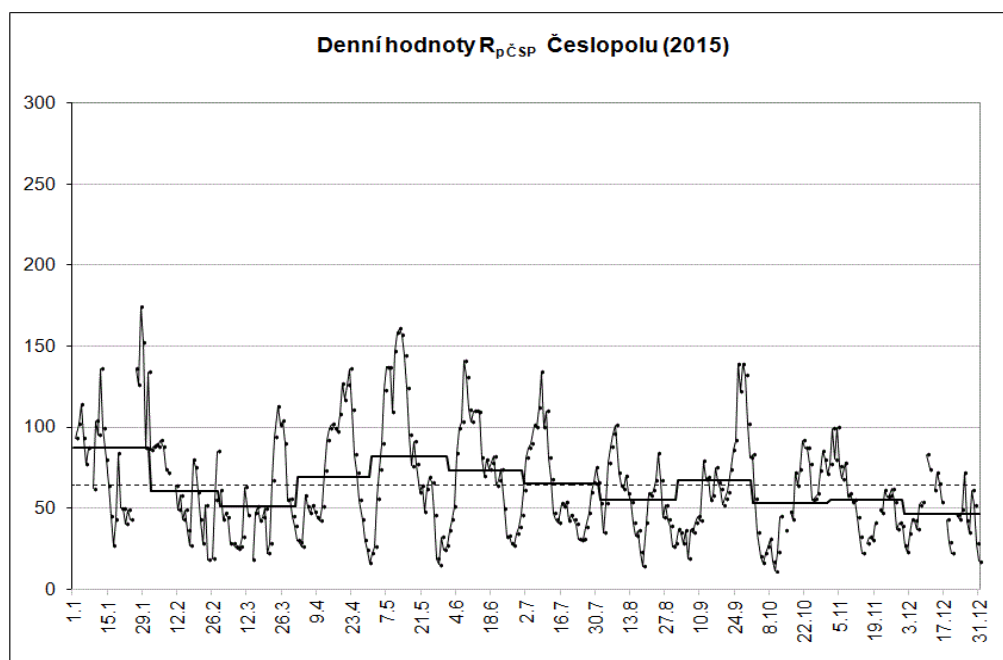
e) Účast členů v dobrovolné pozorovatelské službě sluneční činnosti:

- Vizuelní pozorování sluneční fotosféry v Sezimově Ústí, jejich statistické zpracování a archivace. Pro tento účel byl vytvořen program „fotosféra“. V r.2015 bylo provedeno 184 zákresů sluneční fotosféry.

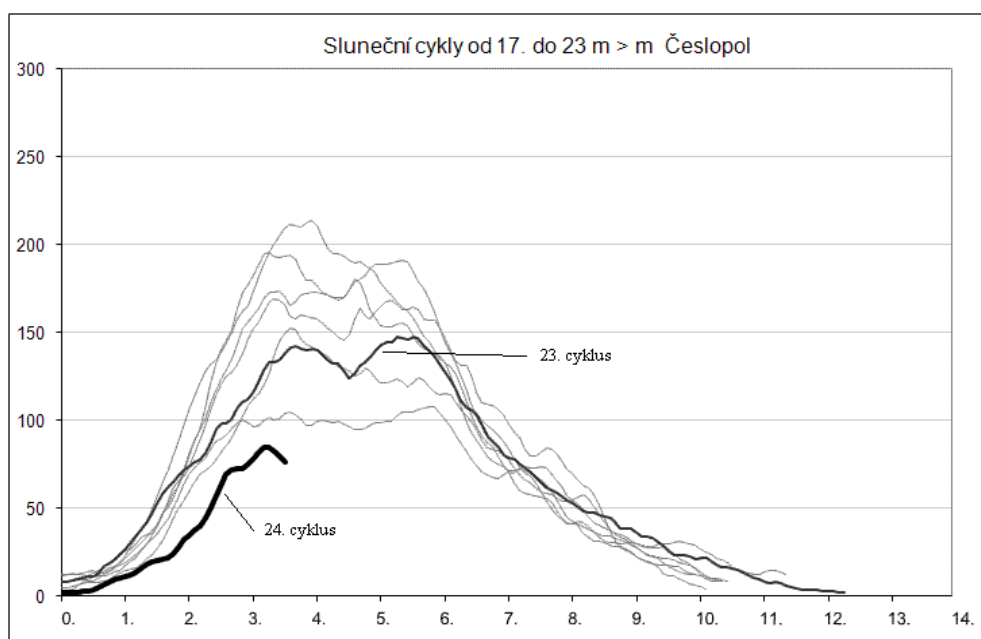
- S veřejností konzultace o pozorování Slunce, promítání dalekohledem na projekci a pozorování erupcí a protuberancí s dalekohledem H-alfa filtrem.

- Publikování informací o sluneční aktivitě ve věstníku Jihočas, Jihočeské pobočky ČAS.

f) Práce na kompletaci a úplném statistickém zpracování vizuelních pozorování sluneční fotosféry (V. Feik).



g) Soustředování a zpracovávání pozorovacích protokolů vizuelních pozorování v ČR, SR a Polsku, provádění jejich redukce. Veškeré výsledky jsou zveřejňovány na www stránkách Sluneční sekce a rozesílány všem pozorovatelům, kteří v současné době pozorují Slunce (V.Feik).



h) Pokračování ve zpracovávání archivních pozorování pozorovatelů Slunce před r. 1965 (V. Feik):

Pořád dále zpracovávám dřívější pozorování pozorovatelů Slunce před rokem 1965. Navštíveny různé instituce, archivy hvězdáren a různé publikace (Říše hvězd) a obtelefonovány různé zdroje.

i) Měsíční předpovědi ionosférického šíření elektromagnetických vln, obsahující stručný popis a analýzu sluneční aktivity pro tato periodika (F. Janda):

- *Praktická elektronika a Amatérské rádio (časopis a CD),*
- *Radio Revue (členský měsíčník CSDXC, elektronicky),*
- *Funkamateur (Německo),*
- a) *oe-QSP (Rakousko),*
- *pravidelný příspěvek pro ARRL Propagation Forecast Bulletins (Newington, CT, USA, vychází týdně, od r. 2013).*

j) Vedení studijní skupiny zabývající se vlivem sluneční a geomagnetické aktivity na změny v ionosféře a dopadem na poruchy dálkového šíření dekametrových elektromagnetických vln: (F. Janda):

- *sledování a pozorování aktivity Slunce a magnetického pole Země a výskytů ionosférických poruch a anomálií v šíření radiovln,*
- *tvorba původních krátkodobých a střednědobých (většinou týdenních a 27 denních) předpovědí sluneční aktivity magnetického pole Země a ionosférického šíření dekametrových vln,*
- *pravidelné týdenní relace, vysílané pro radioamatéry, obsahující uvedené analýzy a předpovědi, odpovědi na dotazy,*
- *zajištění a účast na pravidelných týdenních relacích, vysílaných pro radioamatéry, obsahujících uvedené analýzy a předpovědi, s konzultacemi a odpověďmi na dotazy.*

k) Podíl členů sekce na vědecké činnosti AsÚ AV ČR, v.v.i.

l) Pravidelné patrolní pozorování sluneční aktivity - fotosféra, chromosféra a pozorování Slunce v rádiovém oboru.

m) Vedení studentských stáží VŠ a SŠ v projektu Otevřená věda (P. Kotrč).

n) Vedení prázdninové stáže studenta Gymnázia Prostějov (P. Kotrč).

o) Vedení diplomové práce studenta MFF UK – obhajoba 5. 2. 2015 (P. Kotrč).

p) Vedení letních stáží studentů ze Srbska.

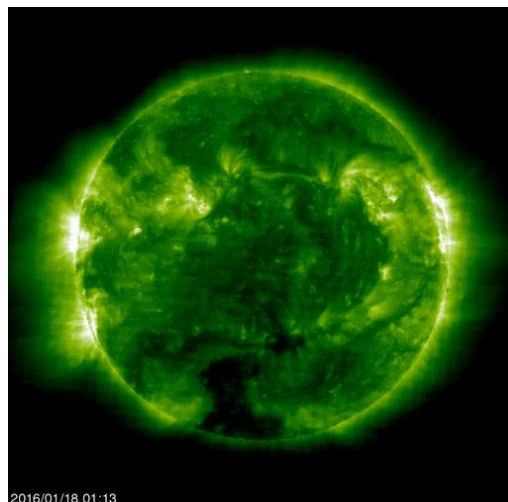
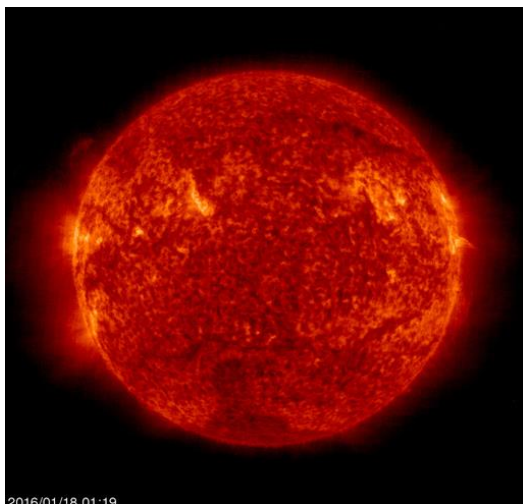
q) Účast některých členů na vývoji specifického režimu observatoře ALMA pro pozorování Slunce – zejména analýze testovacích dat získaných v kampani z prosince 2014.

2. Vzdělávací a popularizační činnost

a) Pomocí algoritmu PM-NAFE vytvoření webových stránek s videi průběhu mimořádných aktivních dějů na Slunci: <http://www.zam.fme.vutbr.cz/~druck/Sdo/Pm-nafe/0-info.htm> (M. Druckmüller).

b) Provozování webových stránek sekce – slunce.astro.cz (M. Krupa):

Stránky jsou pravidelně aktualizovány a lze z nich získat každodenní informace o stavu sluneční aktivity:



c) Lektorský podíl na Dnech otevřených dveří v Ondřejově a Noci vědců na různých místech ČR.

d) Přednášky ze sluneční fyziky na různých místech ČR, na Slovensku, ale i v zahraničí, například:

Michal Sobotka:

Příběh dalekohledu GREGOR - přednáška na Setkání členů sekce 21. 11. 2015 v Praze.

Miroslav Bárta:

ALMA – největší observatoř současnosti na Hvězdárně Karlovy Vary, leden 2015.

Hity rádia ALMA v rámci cyklu Repetitorium s Akademií věd v Planetáriu Ostrava, březen 2015.

Michal Varady:

Slunce - naše mírně aktivní hvězda (19. 11. 2015 PŘF UJEP).

Modelování procesů ve slunečních erupcích (11. 2. 2015 PŘF MUNI Brno přednáška pro odbornou veřejnost v rámci habilitace.

Vlastislav Feik:

- Přednáška o Slunci při výroční schůzi JihoČASu.

Eva Marková:

- Zatmění na cestách – Trutnov (Akademie 3. věku).

- Co nebylo v Panoptiku - přednáška na vzpomínkovém večeru věnovaném dr. Křivskému.

e) Účast na pozorování Slunce ve vlašimském parku v rámci Májových slavností 1. 5. 2015.

f) Organizování a spoluorganizování pozorování Slunce pro veřejnost např. v Úpici, Vlašimi, Sezimově Ústí, Rimavské Sobotě, Ondřejově.

g) Vedení astronomických kroužků.

h) Publikace vědecko-populárních článků v novinách a časopisech a vystupování v místních, regionálních a státních TV a rozhlasových programech:

Řada článků v časopise Astropis, přispívání do pravidelných rubrik časopisu Kozmos, vystoupení v rozhlase, televizi a dalších médiích, přispívání do věstníku Jihočeské pobočky Jihočas. Např.:

Michal Sobotka:

- Vystoupení v TV Nova v pořadu Snídaně s Novou 19. 3. 2015 - sluneční erupce a geomagnetické bouře.
- Živé komentování úplného zatmění Slunce 20. 3. 2015 v TV Noe - délka pořadu 90 minut.

Vlastislav Feik:

- Publikování informací o sluneční aktivitě ve věstníku JihoČAS.

Eva Marková:

- Co nebylo v Panoptiku - podle vyprávění dr. Ladislava Křivského vydáno ve spolupráci s Východočeskou pobočkou, v tištěné podobě 20 ks.

(http://http://slunce.astro.cz/clanky/c0032/Co_nebylo_v_Panoptiku-1.pdf)

- Vzpomínka na dr. Ladislava Křivského – článek do sborníku.

J. Maxa:

- Sborník publikací ve zpravodaji Hvězdárny Františka Krejčího Karlovy Vary - shrnuje publikační činnost výzkumného týmu pracujícího na Hvězdárně Františka Krejčího Karlovy Vary. Vedoucím tohoto týmu je pan Jaroslav Maxa a jeho členy Vojtěch Laitl a Vojtěch Fárek, studenti Gymnázia Ostrov. Články, vydané ve zpravodaji karlovarské hvězdárny, se věnují popisu a popularizace zkoumání vlivu vysokoenergetických interakcí ve Sluneční soustavě na zemskou ionosféru.

i) Pozorování úplného zatmění Slunce 20. 3. 2015 na Faerských ostrovech.

j) Organizace pozorování a pozorování částečného zatmění Slunce 20. 3. 2015.



k) Oskenování diapositivů z cesty a pozorování úplného zatmění Slunce v r. 1990 na Čukotce.

3. Členství v mezinárodních a zahraničních organizacích, ocenění

Prof. RNDr. Petr Heinzl, DrSc. byl 9. prosince 2015 vyznamenán čestnou oborovou medailí Ernsta Macha za zásluhy ve fyzikálních vědách.

Někteří členové sekce jsou členy IAU, JOSO, EAS, EAST.

Společnost pro meziplanetární hmotu

Společnost pro meziplanetární hmotu, zkratkou SMPH, je dobrovolným sdružením odborných a vědeckých pracovníků, amatérských zájemců o tuto problematiku a dalších přátel astronomie a příbuzných věd. Společnost vznikla v roce 1995 ze Sekce pro meziplanetární hmotu České astronomické společnosti jako občanské sdružení, na základě smlouvy s Českou astronomickou společností je jejím kolektivním členem se statutem sekce od r. 1996. Prvním předsedou SMPH byl zvolen doc. RNDr. Vladimír Znojil, CSc., počet členů se pohybuje kolem 50.

Pro informaci členů slouží Zpravodaj SMPH, který obsahuje aktuální informace pro pozorovatele komet, meteorů a zákrytů hvězd planetkami, další informace lze nalézt na smp.h.astro.cz resp. www.kommet.cz; ke komunikaci mezi členy je využívána elektronická konference SMPH. SMPH pro své členy a další zájemce pořádá pravidelně setkání SMPH, spojená se seminářem, a dále podle aktuálního dění na obloze se podílí na organizaci pozorovatelských aktivit a kampaní. SMPH spolupracuje s tuzemskými i zahraničními organizacemi, pozorování jejích členů jsou publikována v IMO (International Meteor Organization) a v ICQ (International Comet Quarterly).

Organizační struktura

Výkonný orgán: Ivo Míček – předseda SMPH, Jakub Černý - místopředseda výboru, organizace pozorování a fotometrie komet, administrace webu, Jakub Koukal – člen výboru pověřený organizací pozorování meteorů, Kamil Hornoch – člen výboru pověřený organizací pozorování komet, planetek, koordinátor ČR pro ICQ, Jiří Srba – člen výboru pověřený redakcí Zpravodaje a CCD pozorování komet, Miroslav Šulc – hospodář, člen výboru pověřený členskou evidencí, Revizní komise: Pavel Svozil – předseda, Jan Novotný – člen.

Činnost

V roce 2015 byla aktivita členů SMPH ve znamení mezinárodní konference pozorovatelů komet ECCO 2015 a realizace projektu MeteorCam03 pro stratosférické pozorování meteorů.

Návrhy na změnu stanov SMPH v souladu s novým Občanským zákoníkem byly odeslány na nově zřízený Rejstříkový soud v Brně. Vzhledem k nejasnostem v OZ a připravované novelizaci OZ toto řízení bylo ze strany soudu odloženo.

Pozorovatelská expedice LEPEX 2015 se uskutečnila ve spolupráci s Hvězdárnou Valašské Meziříčí a AGO UK Modra (SR). Výsledkem bylo porovnání teleskopického pozorování meteorů a videozáznamů kamery NFC. Na expedici navázalo úspěšné vypuštění stratosférického balónu s kamerou MeteorCam 03 a záznam společných meteorů spolu s pozemní stanicí Maruška (CEMeNt).

V listopadu 2015 se sešel v Brně výbor SMPH a projednal přípravu voleb v r. 2016.

Publikační činnost

Jiří Srba, Pavol Habuda

Hvězdářská ročenka 2015 – části Komety, Meteorické roje

Články na www.astro.cz:

Mgr. Miroslav Šulc

- Pozoruhodné sluneční hodiny

Jakub Koukal

- Novoroční meteorický roj aneb Pozorujte Kvadrantidy 2016!

- Jasný bolid nad jižní Moravou 18. 9. 2015
- Jak dopadlo unikátní stratosférické pozorování Perseid z Česka?

Ivo Míček

- LightSail A je mrtev, ať žije LigthSail 1!

Jiří Srba

- Jaká byla konference ECCO 2015?

Sylvie Gorková

- Tauridy letos překapily množstvím jasných bolidů
- A stále čekáme.... aneb Leonidy 2015
- Orionidy 2015
- Perseidy a jejich výzkum v roce 2015 ve spolupráci s Hvězdárnou Valašské Meziříčí
- Pozorujte prach z Halleyovy komety – Eta Aquaridy
- Barví prach z komet Merkur načerno?
- Meteorický roj na Merkuru
- 2015 – rok průzkumu trpasličích planet
- Velká jarní díra a „jarní“ bolidové překvapení
- Každoroční přivítání nového roku – Kvadrantidy

Martin Mašek

- Kometu Catalina hledejte u Venuše
- Nová polská kometa
- Víkendové setkání s blízkozemní planetkou

Hromadné sdělovací prostředky:

Ivo Míček

Český rozhlas – Meteor – popularizace astronomie:

- Komety, meteory a jejich výzkum

Popularizace astronomie

Ivo Míček

Veselí nad Moravou – Radošov, 20. 3. 2015

- **Pozorování částečného zatmění Slunce**

GeoCache, Žďár nad Sázavou, 24. 4. 2015

- **Zákryty, zatmění a tranzity**

Pozorování pro veřejnost – Unín (SR), 8. 8. 2015

- **Pozorování letní oblohy – čekání na Perseidy**

Jan Kondziolka, Ivo Míček, Jakub Koukal, Jiří Srba

Staré Hamry - hotel Charbulák, 27.-28.9.2015,

- **Astronomický den - Staré Hamry**

Přednášky o kometách, meteorech, ESO, slunečních plachetnicích

Pozorování pro veřejnost – úplné zatmění Měsíce

Ve spolupráci s Beskydskou oblastí tmavé oblohy (BOTO)

Vědecké a odborné publikace

Koukal J., Srba J., Gorková S. (2015). "NFC – Narrow Field Camera".

Proceedings of the International Meteor Conference, Mistelbach, Austria, Aug. 27-30, 2015, eds. Roggemans P., International Meteor Organization, pages 90-93.

Koukal J., Gorková S., Srba J., Ferus M., Civiš S., Di Pietro C.A. (2015). "Meteor spectra in the EDMOND database".

Proceedings of the International Meteor Conference, Mistelbach, Austria, Aug. 27-30, 2015, eds. Roggemans P., International Meteor Organization, pages 149-154.

Mašek M. et. al.: Comet C/2015 c2 (swan)

<http://adsabs.harvard.edu/abs/2015MPEC....D..110M>,

Mašek M., Sekanina Z.: Comet C/2015 D1 (SOHO)

<http://adsabs.harvard.edu/abs/2015CBET.4074....1S>

Masek, M.; Jurysek, J.; Cerny, J.; Jelinek, M.; Cunniffe, R.; Castro-Tirado, A. J.: Comet C/2015 D1 (SOHO)

<http://adsabs.harvard.edu/abs/2015CBET.4073....1M>

Mašek M. et. al.: Comet C/2015 f3 (swan)

<http://adsabs.harvard.edu/abs/2015MPEC....F..122C>

Mašek M. et. al.: Comet C/2015 f4 (jacques)

<http://adsabs.harvard.edu/abs/2015MPEC....F..159S>

Mašek M. et. al.: Comet C/2015 p3 (swan)

<http://adsabs.harvard.edu/abs/2015MPEC....P...25D>

Stecklum, B.; Ludwig, F.; Hasubick, W.; Tichy, M.; Ticha, J.; Kocer, M.; Urakawa, S.; Nimura, T.; Pettarin, E.; Durig, D. T.; Tiric, A.; Hearn, S. P.; Ikari, Y.; Schwartz, M.; Holvorcem, P. R.; Dupouy: Comet C/2015 x4 (elenin)

<http://adsabs.harvard.edu/abs/2015MPEC....X..105S>

Mašek M. et. al.: Minor planet 2015 WH13

<http://adsabs.harvard.edu/abs/2015MPEC....X...20B>

Mašek M. et. al.: Observations and Orbits of Comets

<http://adsabs.harvard.edu/abs/2015MPEC....J...41B>

Mašek M. et. al.: Observations and Orbits of Comets

<http://adsabs.harvard.edu/abs/2015MPEC....A...04B>

Ferus M., Civiš S., Lenža L., Koukal J., Chatzitheodoridis E., Kubelík P., Knížek A., Svoboda V., Gorková S., Kaiserová T.: Spectroscopy of meteors and meteorites ablation plasma

SMPH ve spolupráci s Ústavu fyzikální chemie J. Heyrovského v.v.i., Astronomické a geofyzikálne observatórium (AGO) Modra Fakulty matematiky, fyziky a informatiky Univerzity Komenského v Bratislave, SR, Hvězdárna Valašské Meziříčí p. o. High Resolution Molecular Spectroscopy Conference, Dijon, France, Aug. 24-28, 2015, in press

Pozorovatelské aktivity a mezinárodní spolupráce

Úvod

Odborná činnost členů SMPH je založena na spolupráci s International Meteor Organization (IMO) v oblasti pozorování meteorů a s International Comet Quarterly (ICQ) v oblasti pozorování komet. Postup podle mezinárodních standardů a jejich metodik zaručuje uznání výsledků pozorovatelů. Pozorování planetek je zaměřeno na sledování zákrytů hvězd planetkami – zde pozorovatelé spolupracují se Zákrytovou sekcí ČAS a podle metodiky International Occultation Timing Association (IOTA).

IMC 2015

Mezinárodní meteorická konference IMC 2015, kterou organizuje IMO, se uskutečnila ve dnech 27. - 30. 8. 2015 v Mistelbachu, Rakousko. Za SMPH se jí zúčastnili Jakub Koukal, Silvie Gorková a Jiří Srba, který reprezentoval Hvězdárnu ve Valašském Meziříčí. Do odborného programu konference přispěli dvěma vystoupeními:

1. **Meteor spectra in the EDMOND database**
2. **NFC – Narrow Field Camera**

Pokroky ve výzkumu meziplanetární hmoty a rozvoj spolupráce - přeshraniční seminář

Jakub Koukal, Jiří Srba, Libor Lenža

Staré Hamry - hotel Charbulák, 22.-24. 5. 2015,

Akci dále zajišťovala Hvězdárna Valašské Meziříčí, p. o. ve spolupráci s Krajskou hvězdárnou v Žilině a v rámci projektu Společně pod tmavou oblohou

I. Výzkum a pozorování komet v roce 2015

Jakub Černý, Kamil Hornoch

Celkem bylo provedeno 91 vizuálních odhadů jasnosti 15 komet, z toho bylo 10 úspěšně spatřeno, dále bylo získáno 12 limitů jasnosti. Pozorování se účastnilo 5 pozorovatelů, konečné počty budou upřesněny po zpracování dat ze závěru roku 2015.

Měření velikosti jádra komet pomocí vizuálních a CCD pozorování v kombinaci s astrometrickými daty.

Porovnání výsledků metody se známými, změřenými velikostmi.

Comet	H0 (COBS)	A1 (JPL SBDB)	A2 (JPL SBDB)	M (g)	Spherical nucleus diameter	Real error in M (g)	Real error in Spherical diameter
1P/Halley	5.50 mag	2.70E-10	1.55E-10	3.05E+17 g	10.519 km	38.50%	18.45%
9P/Tempel 1	8.52 mag	1.13E-10	1.61E-11	1.50E+17 g	8.314 km	108.97%	37.35%
19P/Borrelly	7.95 mag	1.88E-09	0.00E+00	1.26E+16 g	3.639 km	-36.94%	-27.67%
81P/Wild	6.59 mag	1.70E-09	4.58E-10	2.90E+16 g	4.805 km	26.25%	14.85%
103P/Hartley	11.20 mag	2.48E-09	4.26E-09	7.70E+14 g	1.433 km	284.89%	32.18%
67P/Churyumov-Gerasimenko	8.06 mag	1.08E-09	1.07E-10	2.05E+16 g	4.278 km	104.96%	24.43%
				M (g) measured in situ	Spherical nucleus diameter		
				2.20E+17 g	8.880 km		
				7.20E+16 g	6.053 km		
				2.00E+16 g	5.031 km		
				2.30E+16 g	4.183 km		
				2.00E+14 g	1.084 km		
				1.00E+16 g	3.438 km		

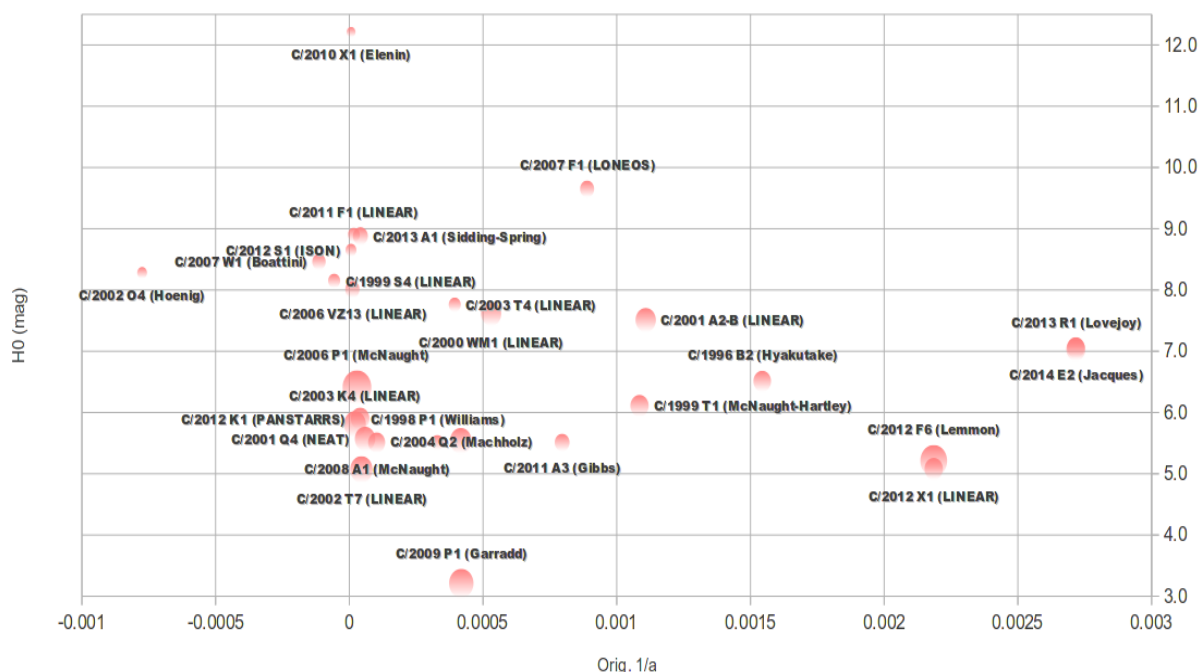
Měření dalších zajímavých komet:

	H0 (COBS)	M (g)	Spherical nucleus diameter (km)
C/1995 O1 (Hale-Bopp)	-0,80 mag	2,32E+17 g	9,609 km
C/1996 B2 (Hyakutake)	6,50 mag	2,31E+15 g	2,065 km
C/2013 A1 (Siding-Spring)	8,87 mag	8,62E+14 g	1,487 km
C/2010 X1 (Elenin)	12,20 mag	3,47E+13 g	0,510 km
C/1999 S4 (LINEAR)	8,14 mag	2,35E+14 g	0,965 km
C/2012 S1 (ISON)	8,64 mag	1,24E+14 g	0,779 km

Velikost jader komet u různých vývojových skupin:

Comet	Nucleus diameter (km)	Comet	Nucleus diameter (km)	Comet	Nucleus diameter (km)
C/2010 X1 (Elenin)	0.51	C/2003 T4 (LINEAR)	0.97	157P/Tritton	1.17
C/2002 O4 (Hoenig)	0.64	C/1998 P1 (Williams)	1.05	103P/Hartley	1.52
C/2012 S1 (ISON)	0.78	C/2007 F1 (LONEOS)	1.31	15P/Finlay	1.56
C/2011 F1 (LINEAR)	0.95	C/2011 A3 (Gibbs)	1.45	41P/Tuttle-Giacobini-Kresak	1.70
C/1999 S4 (LINEAR)	0.97	C/2014 E2 (Jacques)	2.05	46P/Wirtanen	3.15
C/2007 W1 (Boattini)	1.20	C/1996 B2 (Hyakutake)	2.07	19P/Borrelly	3.64
C/2006 VZ13 (LINEAR)	1.35	C/1999 T1 (McNaught-Hartley)	2.20	153P/Ikeya-Zhang	3.70
C/2013 A1 (Siding-Spring)	1.49	C/2012 X1 (LINEAR)	2.23	67P/Churyumov-Gerasimenko	4.28
C/2008 A1 (McNaught)	1.92	C/2013 R1 (Lovejoy)	2.41	4P/Faye	4.70
C/2012 K1 (PANSTARRS)	2.28	C/2000 WM1 (LINEAR)	2.71	81P/Wild	4.81
C/2001 Q4 (NEAT)	2.77	C/2001 A2-B (LINEAR)	2.73	22P/Kopff	6.57
C/2003 K4 (LINEAR)	3.20	C/2004 Q2 (Machholz)	3.06	9P/Tempel 1	8.31
C/2002 T7 (LINEAR)	3.31	C/2009 P1 (Garradd)	3.96	1P/Halley	10.52
C/2006 P1 (McNaught)	5.47	C/2012 F6 (Lemmon)	4.76		
		C/1995 O1 (Hale-Bopp)	9.61		

Distribuce velikostí jader dynamicky nových komet:



II. Přehled vizuálních pozorování za rok 2015

Martin Lehký, makalaki@astro.sci.muni.cz

Přehled vizuálních pozorování za rok 2015

Vizuální pozorování probíhala na zahradě u domečku – observační základny Astronomické společnosti v Hradci Králové (ASHK), která se nachází v areálu Hvězdárny a Planetária v Hradci Králové (HPHK). Z přístrojového vybavení jsem převážně využíval SB 25x100.

Primárním programem bylo tradičně vizuální pozorování komet, kde bývá úkolem určení celkové jasnosti komy, úhlového průměru komy, stupně centrální kondenzace a v případě přítomnosti chvostu určení jeho pozičního úhlu a délky.

Během roku 2015 jsem spatřil celkem 3 kometry a získal 52 odhadů celkové jasnosti komy. Ve všech případech se jednalo o jasné objekty, přičemž titul „Nejjasnější kometa roku“ získala kometa C/2014 Q2 (Lovejoy). V prvních dnech nového roku zářila na večerní obloze, kdy během rychlého přesunu z Eridanu, přes Býka na Andromedu, dosáhla jasnost 3,9 mag.

jméno a označení komety	interval pozorování	počet pozorování
C/2013 US10 (Catalina)	30.12.2015 31.12.2015	2
C/2014 Q2 (Lovejoy)	06.01.2015 22.07.2015	50
C/2014 S2 (PanSTARRS)	30.12.2015 31.12.2015	1

Po započtení výše uvedených pozorování ukazuje celková statistika, že od 11.12.1987 do 31.12.2015 jsem spatřil 232 různých komet a získal 3440 odhadů celkové jasnosti komy, plus 35 negativních pozorování a 10 samostatných popisů vzhledu komety, bez určení jasnosti.

Pokračoval i odpočinkový program – pozorování jasných fyzicky proměnných hvězd. Celkem jsem sledoval 1 novu (V5669 Sgr) – 4 odhady jasnosti, 15 pulzujících hvězd – 349 odhadů jasnosti, 2 eruptivní hvězdy – 46 odhadů jasnosti. Suma sumárum 18 hvězd a 399 odhadů jasnosti.

Získaná pozorování komet byla odeslána do hlavní celosvětové databáze International Comet Quarterly (ICQ) a poskytnuta také několika lokálním databázím. Vizuální pozorování aktivních galaktických jader a fyzicky proměnných hvězd byla publikována v databázi MEDUZA Sekce proměnných hvězd a exoplanet při České astronomické společnosti (SPHE). K dispozici jsou také na webových stránkách spolu se CCD pozorováními.

Active Galactic Nuclei: CCD and visual observations

<http://astro.sci.muni.cz/lehky/observations/ccd/photometry/agn.html>

Eruptive Stars - Dwarf Novae, Symbiotic and RCrB Stars: CCD and visual observations

<http://astro.sci.muni.cz/lehky/observations/ccd/photometry/star/variable/eruptive.html>

Pulsating Stars - Mira type, Semiregular, RV Tau Stars: CCD and visual observations

<http://astro.sci.muni.cz/lehky/observations/ccd/photometry/star/variable/pulsating.html>

Novae: CCD and visual observations

<http://astro.sci.muni.cz/lehky/observations/ccd/photometry/star/variable/nova.html>

Přehled CCD pozorování za rok 2015

Potíže na automatizovaném 0,40 m f/5 Jan Šindel Teleskopu (JST), které se vyskytly během uplynulého roku, vyvrcholily a toužebně očekávaná servisní mise se stala skutečností. Od září byl dalekohled mimo provoz – z důvodu výroby nové deklinační osy a pokovení zrcadel.

Pozorovací program JST byl z důvodu omezené pohyblivosti upraven, a dotkl se opět astrometrie malých těles Sluneční soustavy, fotometrie fyzicky proměnných hvězd a aktivních galaktických jader, tedy programu, který vyžaduje poměrně časté přejezdy. Po dobu činnosti, tak byly sledovány převážně zákrytové dvojhvězdy z projektu Sekce proměnných hvězd a exoplanet (SPHE) při České astronomické společnosti. Jejich výběr se stejně jako v letech minulých opíral o zajímavý O-C diagram vykazující sinusoidální změny, stáčení přímky apsid, nebo zkracování či prodlužování periody. Všechny snímky z JST byly pořízeny pomocí CCD kamery G2-1600 se sadou standardních BVRcic filtrů. Do výběru se celkem dostalo 34 hvězd a výsledná fotometrie přinesla 178 okamžiků minim. Platná kalibrace JST na standardní landoltova pole umožnila pokračování fotometrie fyzicky proměnných hvězd. Sledována byla 1 eruptivní hvězda (YY Her) – 20 měření, 1 pulzující hvězda (V1107 Her) – 13 měření a 1 hvězda bez určeného typu proměnnosti (ASAS J175019+0429.1 Oph) – 166 měření. Do zorného pole se také dostaly 2 aktivní galaktická jádra (NGC 4151 CVn a MKN 421 UMa) – 188 měření.

Pod odsuvnou střechou vedle hlavního dalekohledu JST byla tradičně po celý rok činná sestava HK25. Montáž EQ-6 nesoucí 0,25-m f/3,92 reflektor, vybavený CCD kamerou ST-7 s Rc filtrem. HK25 fotometricky sledovala 62 zákrytových proměnných hvězd z projektu SPHE a bylo získáno 106 okamžiků minim.

Během roku se do pozorování také stále více zapojoval robotický dalekohled BlueEye600, který je umístěn v areálu ondřejovské observatoře. Pro přiblížení, jedná se o výsledek společného projektu firmy Projectsoft HK a Astronomického ústavu MFF UK, který byl uskutečněn díky grantové podpoře Technologické agentury České republiky (TAČR). Ultra rychlá Alt/Az montáž umožňující pohyb až 90°/s nese teleskop RiLA 0.60 m f/5 Ritchey-Chretien se CCD kamerou osazenou citlivým senzorem e2v 42-40 NIMO. Díky ovládání přes internet může být pozorování spuštěno z libovolné lokace. Níže uvedená měření byla převážně uskutečněna z domečku u HPHK, ale část proběhla i z tepla domova, a také z Českých Budějovic. V rámci zkušebního provozu se do zorného pole dostala AX Her z programu NYX – 5 okamžiků minim a mimoděk i sousední slabá zákrytová proměnná hvězda CSS J181611.8+494520 Her – 4 okamžiky minim. Ve dvou nocích se dalekohled zaměřil také na galaxii M31 And, kde zachytil novu 2015-09c – 10 měření. Drtivá většina pozorovacího času však byla samozřejmě věnována primárnímu úkolu, fotometrii malých planetek z programu MFF UK. Sledováno bylo celkem 11 objektů – (60) Echo, (70) Panopaea, (200) Dynamene, (268) Adorea, (339) Dorothea, (356) Liguria, (639) Latona, (986) Amelia, (1017) Jacqueline, (1723) Klemola, (6810)

Juanclaria – po dobu 196.5 hodin. Astrometricky byly sledovány 2 komety – 40 měření, polohy planetek zatím nejsou zpracovány, ani publikovány.

Zvýšená pozornost byla opět věnována rodině HKV – proměnných hvězd objevených na královehradecké hvězdárně. Dalekohled JST sledoval HKV15 Gem a HKV18 Boo – 8 okamžiků minim a dalekohled HK25 sledoval HKV16 Aur a HKV17 Gem – 2 okamžiky minim. Oba dalekohledy se pak zapojily do systematického sledování dříve nalezených a prozatím neregistrovaných a nepublikovaných proměnných hvězd. Celkem bylo sledováno 8 zákrytových dvojhvězd a získáno 83 okamžiků minim a u dvou fyzicky proměnných hvězd 1211 měření. Rodina HKV se během uplynulého roku nerozrostla, zatím. Neboť je velmi pravděpodobné, že v dlouhých fotometrických řadách z BE600 budou nalezeny nějaké nové proměnné hvězdy.

Suma sumárum bylo v roce 2015 během 98 nocí sledováno 110 zákrytových proměnných hvězd – 390 okamžiků minim, 5 fyzicky proměnných hvězd – 1410 měření, 1 nova – 10 měření, 2 aktivní galaktická jádra – 188 měření a fotometrováno bylo 11 malých planetek (196,5h). Astrometrie 2 komet přinesla 40 poloh, pozice malých planetek zatím nejsou proměřeny.

Využití observačního času pokračovalo především díky souběžné činnosti JST, HKV25 a BE600 na vysoké úrovni. Softwarové vybavení zůstalo bez větších změn. Ke zpracování fotometrických pozorování byl využíván CMunipack 1.1.26 Davida Motla a Peranso 2.50. Velké poděkování patří za podporu Hvězdárně a Planetáriu v Hradci Králové, docentu Marku Wolfovi z MFF UK v Praze za zapůjčení CCD kamery G2-1600 se sadou BVRcic filtrů, firmě ProjectSoft a celé řadě dalších lidí, bez jejichž podpory by nemohly být výše uvedená pozorování uskutečněna. V neposlední řadě patří velké díky i ASHK.

Většina fotometrických pozorování byla publikována v databázi BRNO SPHE (a připravena k publikaci v Open European Journal on Variable stars), MEDUZA SPHE, NYX, nebo zaslána vedoucím daných projektů.

Většina získaných dat je k dispozici na webových stránkách:

Active Galactic Nuclei: CCD and visual observations

<http://astro.sci.muni.cz/lehky/observations/ccd/photometry/agn.html>

Eruptive Stars - Dwarf Novae, Symbiotic and RCrB Stars: CCD and visual observations

<http://astro.sci.muni.cz/lehky/observations/ccd/photometry/star/variable/eruptive.html>

Pulsating Stars - Mira type, Semiregular, RV Tau Stars: CCD and visual observations

<http://astro.sci.muni.cz/lehky/observations/ccd/photometry/star/variable/pulsating.html>

Sekce Proměnných Hvězd a Exoplanet ČAS

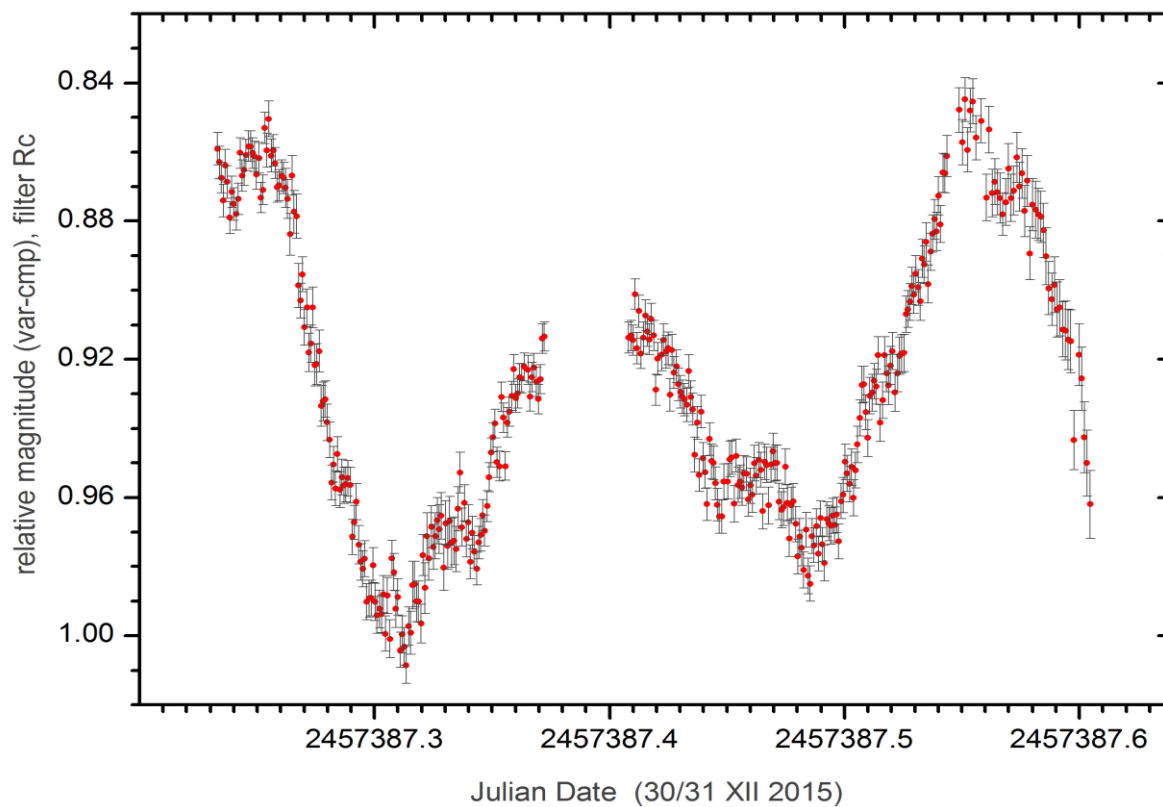
<http://var2.astro.cz/>

CCD observations of variable stars – databáze NYX

<http://nyx.asu.cas.cz/dbvar/>

Světelná křivka malé planety (268) Adorea pokrývající celou otočku $P = 7.8\text{h}$.

Lightcurve of minor planet (268) Adorea



Data byla pořízena robotickým dalekohledem BlueEye600 v Ondřejově.

III. Radiové pozorování meteorů

Jakub Koukal, Hvězdárna Vsetín, SMPH: SMRST

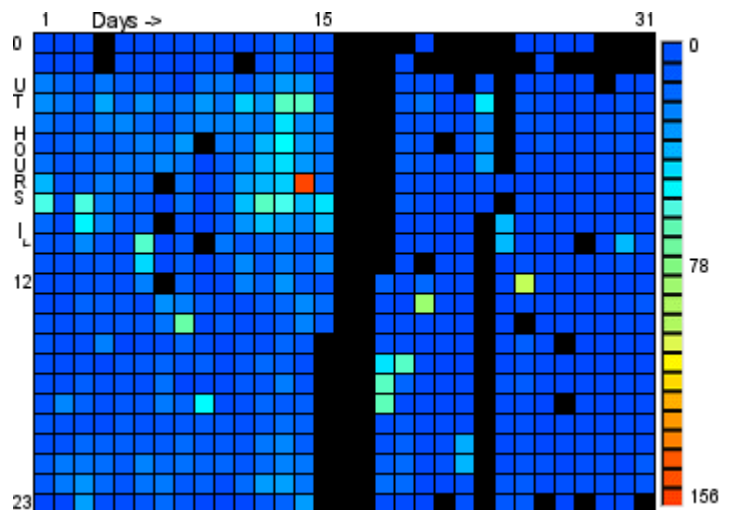
Od roku 2009 je v areálu hvězdárny nainstalován meteorický radar, který provozuje Společnost pro Meziplanetární Hmotu. Zařízení dostalo pojmenování SMRST (Small Meteor Radio Scatter equipment).

Princip fungování radaru SMRST

Radar SMRST pracuje jako pasivní přijímací anténa, která je naladěna na signál vzdáleného vysílače. Signál je díky své vzdálenosti za běžných podmínek nezachytitelný. V okamžiku, kdy atmosférou proletí meteor, vznikne v tomto místě ionizovaná stopa, na které se odrazí signál z vysílače a ten je následně zachycen v přijímači. Tímto způsobem získáváme údaje o četnostech meteorů.

Výsledky lze najít kromě webových stránek vsetínské hvězdárny a SMPH i na www.rmob.org.

Na přiložené ukázce je vidět online data, která ukazují množství meteorů v srpnu 2015 zachycených tímto radarem v čase – dobře patrné je ranní a dopolední maximum Perseid dne 13. 8. 2015 a sekundární maximum 14. 8. 2015.



Během srpna 2015 bylo zachyceno 7 786 meteorů (dne 15. 8. 2015 nastala vícedenní technická porucha, bohužel k výpadkům měření docházelo i během dalších dní).

IV. Pozorování meteorických rojů v roce 2015

Jakub Koukal

VIDEOPOZOROVÁNÍ METEORICKÝCH ROJŮ V ROCE 2015

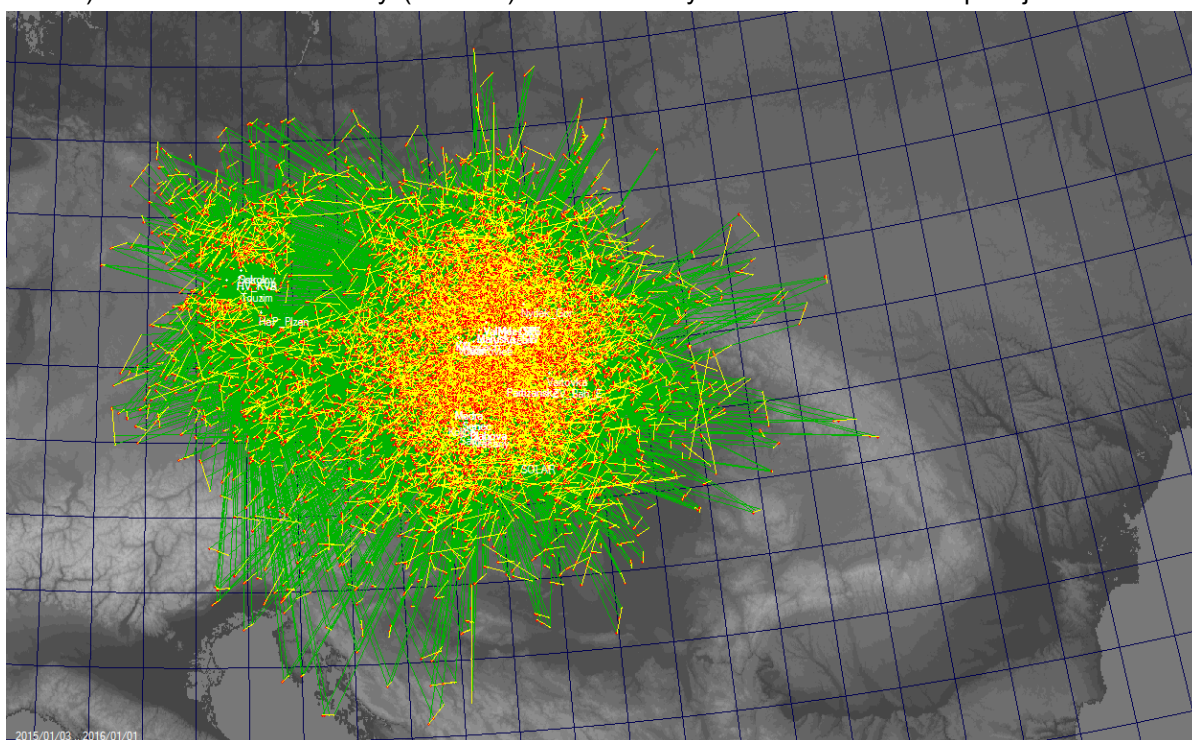
1. DATABÁZE EDMOND

1.1. ÚVOD

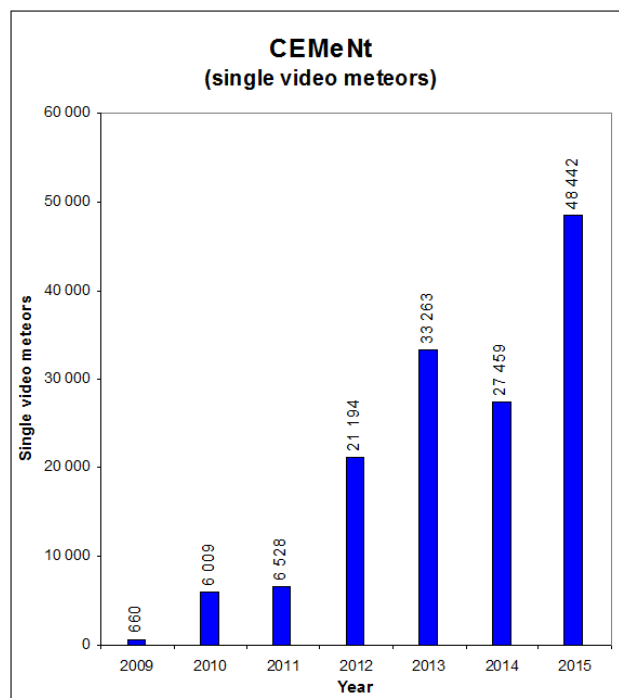
V roce 2015 byla zveřejněna nová databáze EDMOND (European viDeo MeteOr Network Database), s názvem EDMOND v5.02 (04/2015). Stejně jako minulá databáze EDMOND v5.0 (04/2014), využívá katalog meteorických rojů J8, který vychází z databáze meteorických rojů IAU MDC. Zároveň také pokračuje tvorba zcela nového katalogu meteorických rojů s označením J9, který bude založen na nezávislém clusteringu drah meteoroidů z databáze EDMOND a BRAMON. Databáze EDMOND tedy na konci roku sestává ze tří částí, a to EDMOND (European viDeo MeteOr Network) – stanice používající převážně software UFO Capture, IMO VMDB (Video Meteor Database) – stanice používající MetRec a CMN (Croatian Meteor Network) – stanice využívají vlastní software.

1.2. CEMENT

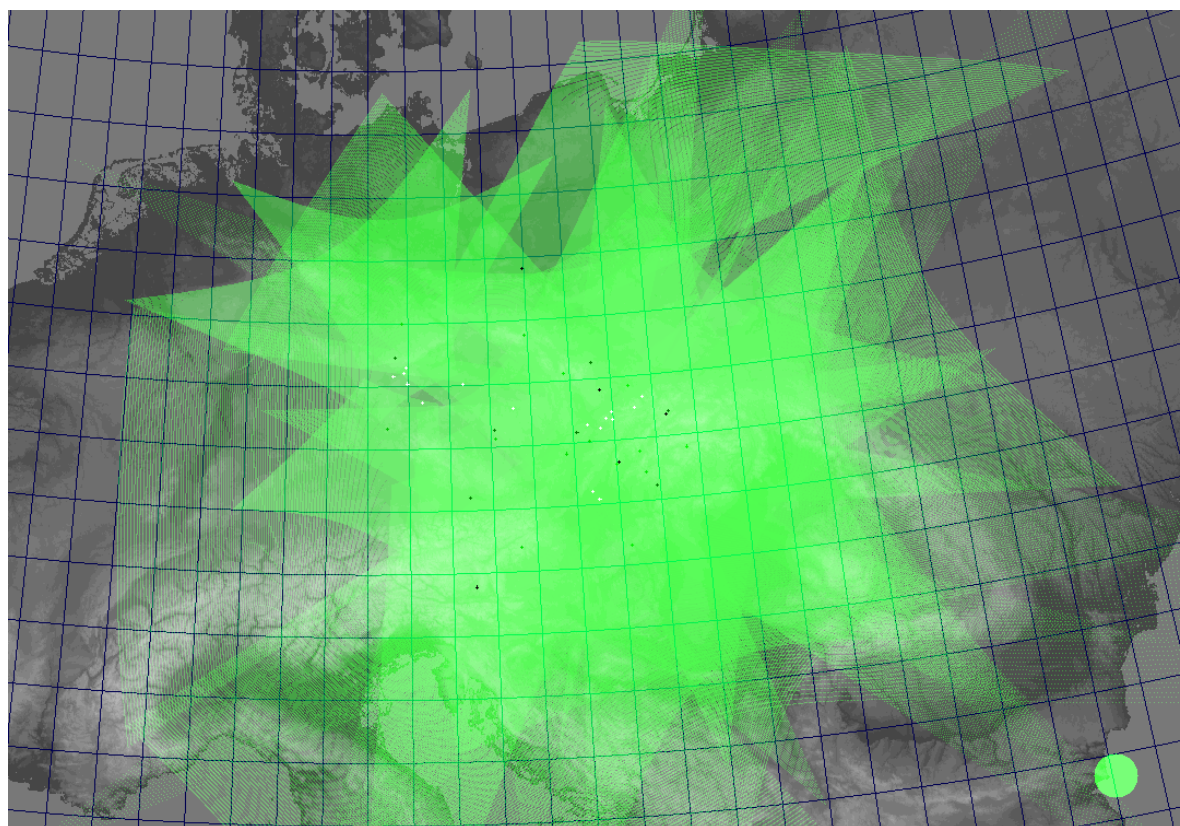
Česko-Slovenská síť CEMeNt prošla v roce 2015 částečnými úpravami, na některých stanicích došlo k nárůstu počtu instalovaných kamer, byly instalovány nové spektrografy na stanici na Hvězdárně Valašské Meziříčí a také byly začleněny dvě nové stanice na Slovensku. Nově zprovozněny byly tedy spektrografické kamery na Hvězdárně Valašské Meziříčí (10/2015, NW a SW kamera, QHY5LII-M s objektivem Tamron) a také tři kamery na soukromé stanici v Blahové na Slovensku (03/2015, 04/2015 a 05/2015). Nově zprovozněné kamery ve Valašském Meziříčí fungují jako duální, neboť fungují kromě astrometrie a fotometrie meteorů také jako spektrografické. Nově se do sítě zapojila stanice Senec se dvěma kamerami (1/2015, N a E kamera) a také stanice Kráčany (08/2015). CEMeNt tedy v současné době disponuje celkem 18 pevně



instalovanými stanicemi (12 ČR, 6 SR) s 31 kamerami. Na stanicích sítě CEMeNt je i nadále používáno unifikovaných systémů, tj. kamer Watec 902 H2, KPF 131 HR nebo VE6047EF/OSD a objektivů Goyo nebo Tokina (varifokální provedení). V roce 2015 bylo kamerami sítě CEMeNt zaznamenáno celkem 48 442 meteorů, což je oproti roku 2014 nárůst o 76%, který je způsobený příznivým počasím během aktivity hlavních meteorických rojů – tedy Perseid a také Geminid a také nárůstem počtu kamer v síti CEMeNt.



Plošná projekce atmosférických drah v síti CEMeNt a počet zaznamenaných meteorů (2009-2015)



Přehled zorných polí stanic v rámci sítě CEMeNt

1.3. EDMOND

V roce 2015 se do databáze EDMOND zařadila nová bolidová síť, Stjernes kud (Danish Fireball Network) a také síť NEMETODE (Network for Meteor Triangulation and Orbit Determination), která působí ve Velké Británii. Ukrajinská síť MeteorsUA (Meteors Ukrainian) disponuje ke konci roku 2015 celkem 13 stanicemi a 28 kamerami, síť UKMON (United Kingdom Meteor Network) byla rozšířena, v současné době disponuje celkem 10 stanicemi a 24 kamerami, taktéž švýcarská síť FMA (Fachgruppe MeteorAstronomie) zaznamenala výrazné rozšíření, v současné době disponuje 19 stanicemi a 30 kamerami a tvoří významný spojovací uzel mezi sítěmi ve střední Evropě a sítěmi v oblasti Středozemního moře. Celkový počet zaznamenaných meteorů v databázi EDMOND pak dosahuje 3 275 335 (není uzavřen rok 2012 až 2015 – CMN a 2015 – VMDB a některé stanice sítě EDMOND), počet Q0 (raw) drah je pak 369 726.

V současné době jsou v databázi EDMOND sdružena pozorování z následujících sítí:

CEMeNt (Central European MEteor NeTwork)

BRAMON (BRAzilian Meteor Observation Network)

HMN (Hungarian Meteor Network / Magyar Hullócsillagok Egyesület)

SVMN (Slovak Video Meteor Network)

IMTN (Italian Meteor and TLE network)

PFN (Polish Fireball Network / Pracownia Komet i Meteorów, PKiM)

BOAM (France BOAM network / Base des Observateurs Amateurs de Météores)

UKMON (United Kingdom MeteOr Network)

MeteorsUA (Meteors Ukrainian)

NEMETODE (Network for Meteor Triangulation and Orbit Determination)

BOSNET (BOSnia NETwork)

FMA (Fachgruppe MeteorAstronomie)

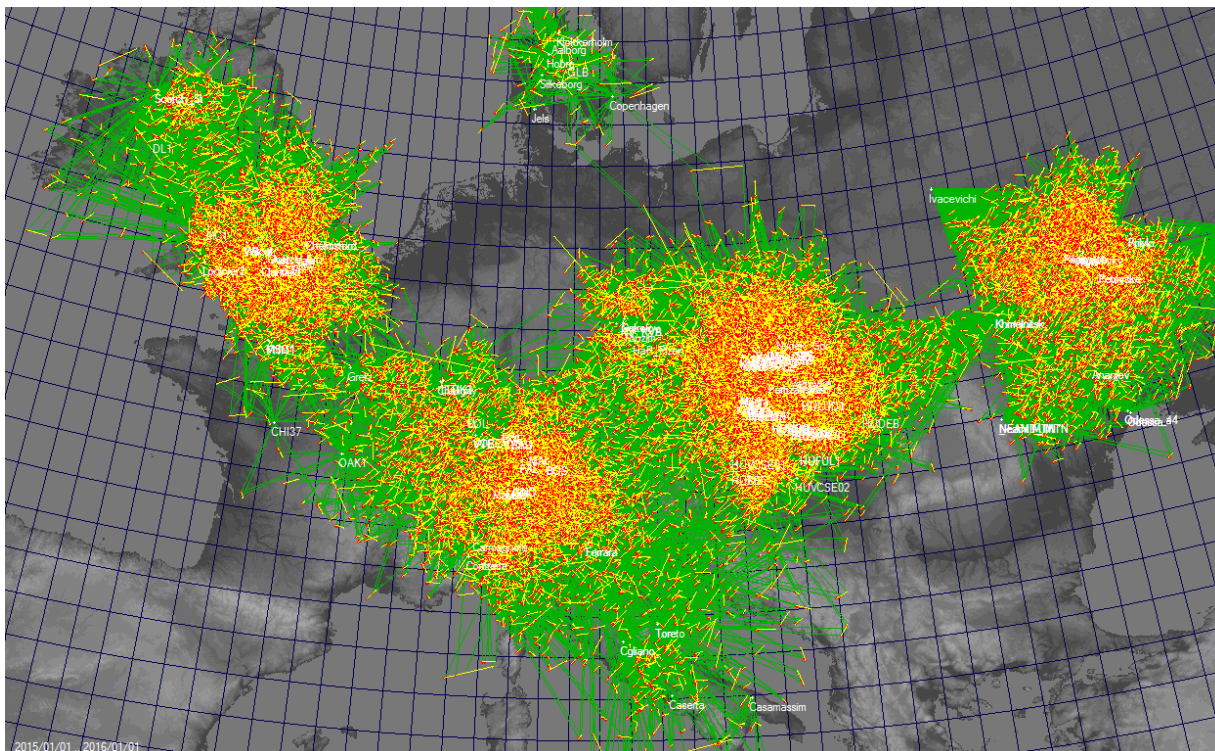
Stjernes kud (Danish Fireball Network)

VMDB (Video Meteor Network Databáze)

CMN (Croatian Meteor Network)

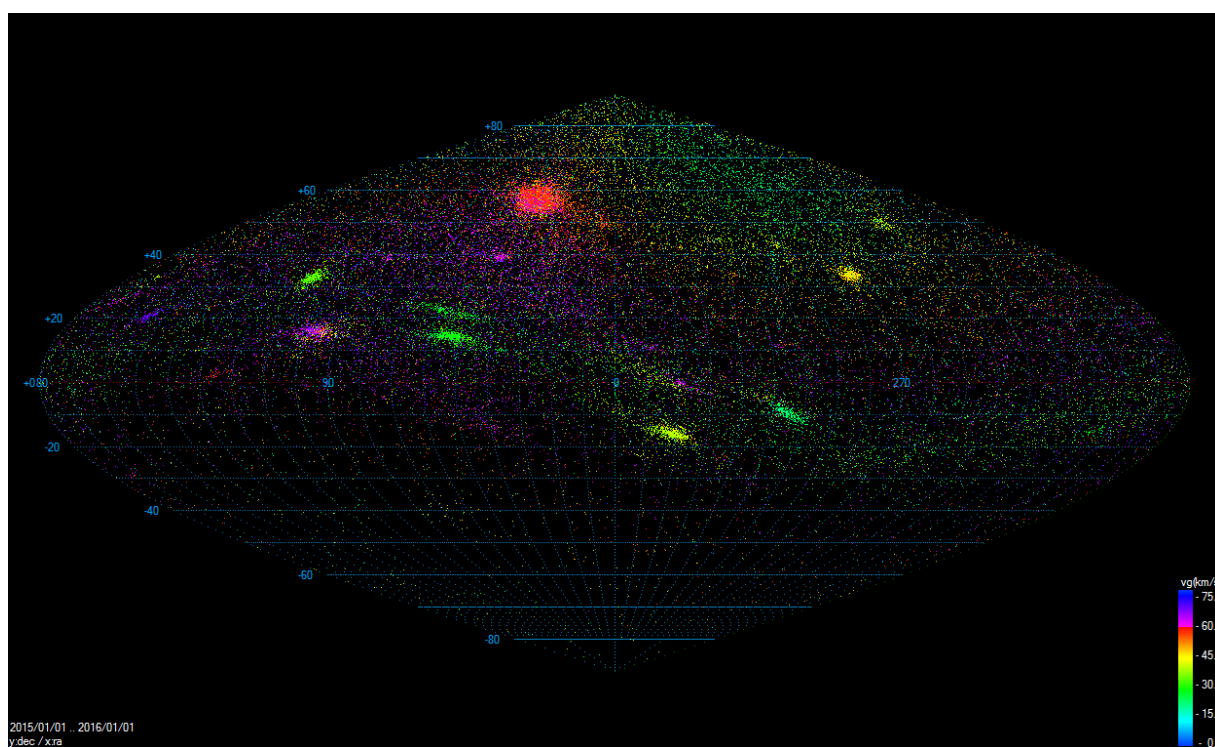
Samostatní pozorovatelé – Rumunsko, Srbsko

Plošná projekce atmosférických drah v databázi EDMOND (2015)



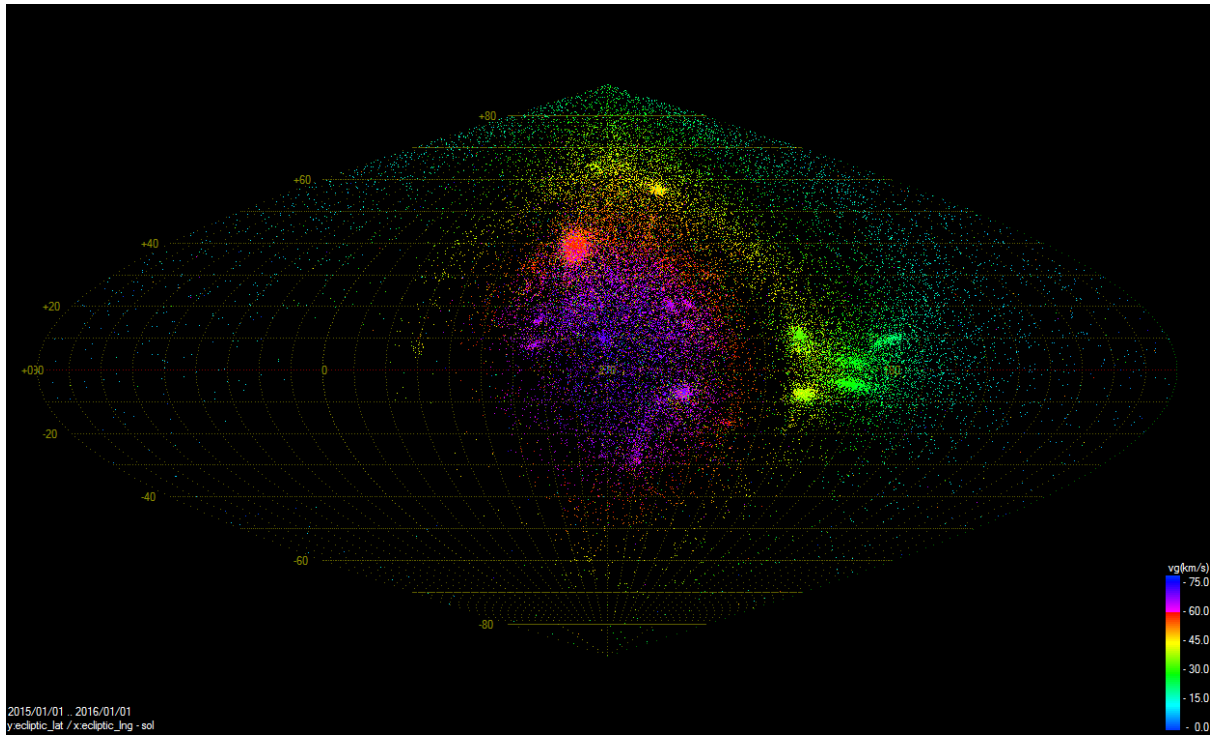
Plošná projekce atmosférických drah v databázi EDMOND (2015)

Přehled radiantů jednotlivých vícestaničních meteorů v databázi EDMOND+BRAMON (2015)



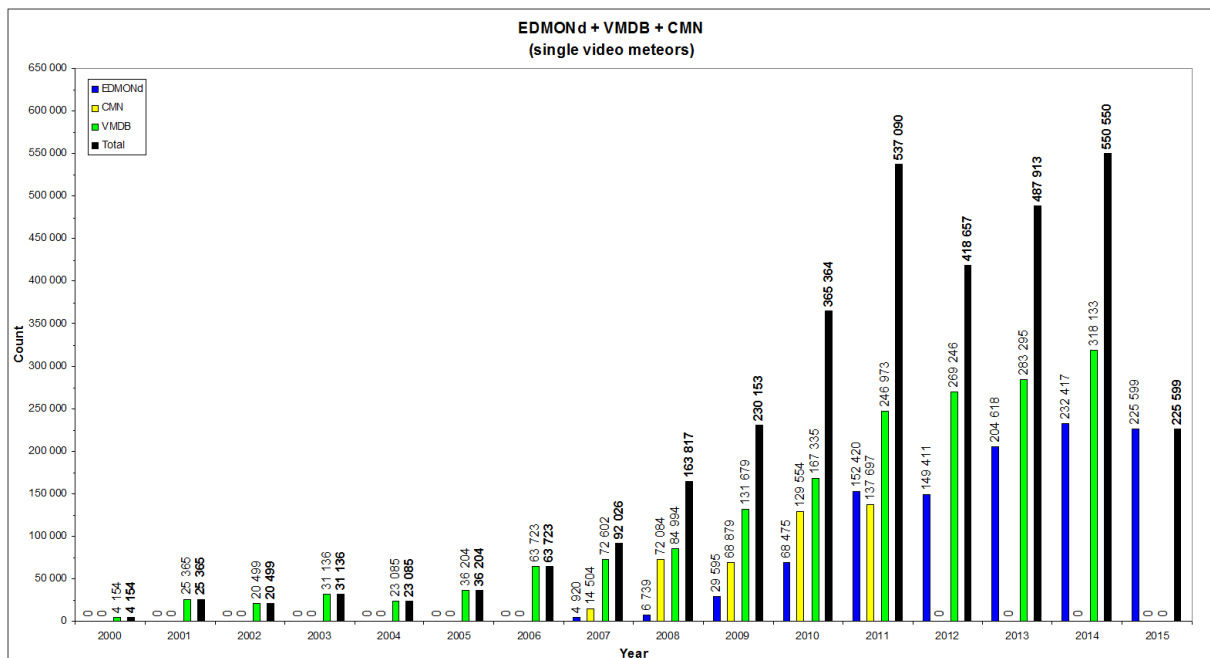
Rovníkový souřadnicový systém

Přehled radiantů jednotlivých více-staničních meteorů v databázi EDMOND+BRAMON (2015)

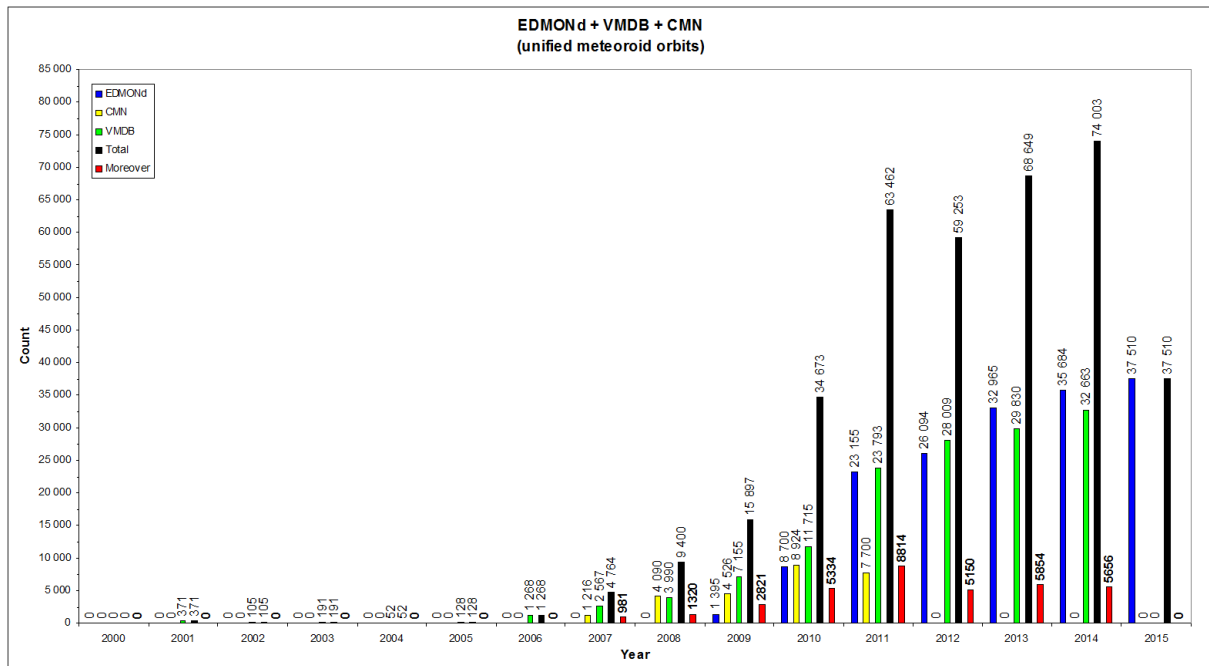


Ekliptikální souřadnicový systém (L-Ls)

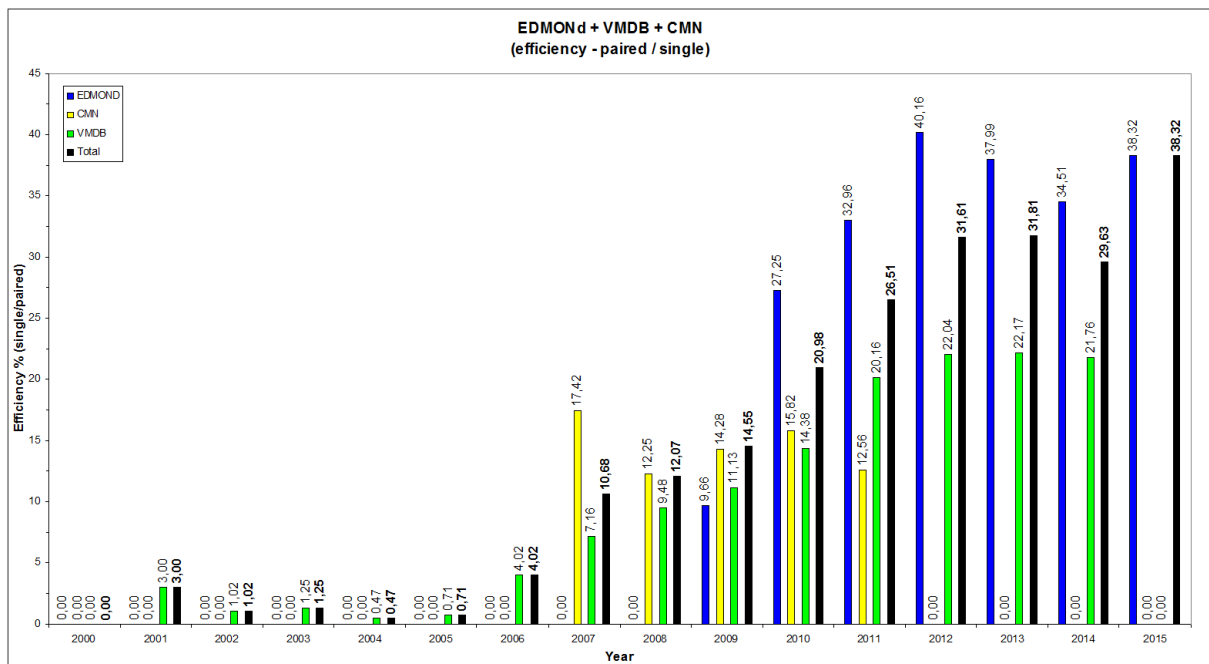
Databáze EDMOND – přehled zaznamenaných meteorů (2000-2015)



Databáze EDMOND – přehled vícestaničních Q0 drah (2000-2015)



Databáze EDMOND – efektivita párování jednotlivých stanic (2000-2015)



1.4. VÝSLEDKY

1.4.1. DATABÁZE EDMOND v5.0

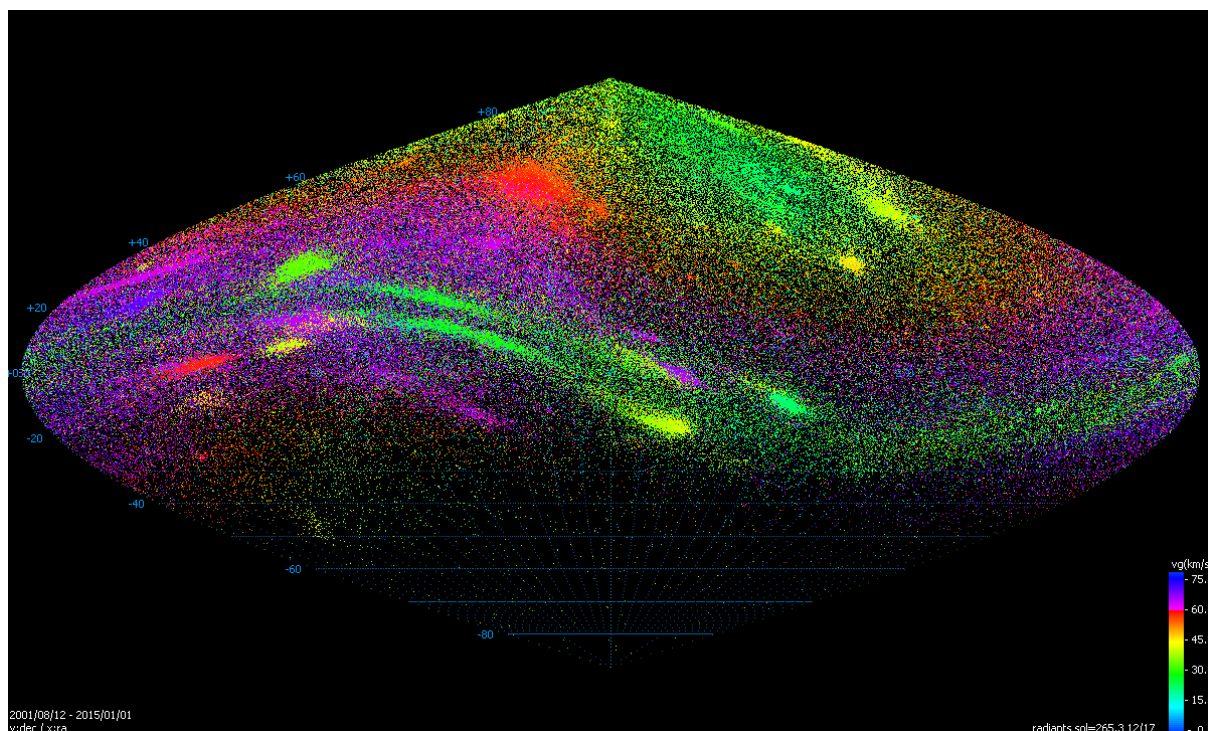
Databáze EDMOND v5.02, která byla revidována v dubnu 2015, vychází ze shodných parametrů redukčních kritérií jako databáze v4.0 nebo v5.0, ovšem jako podklad pro určení rojových příslušností meteorů využívá pracovní seznam meteorických rojů IAU MDC, který je označen J8. V současné době se připravuje nový katalog meteorických rojů, k jehož tvorbě je využito metody nezávislého clusteringu všech drah v databázi EDMOND.

UFO Orbit - parametry

DT	<5.0 sec	rozdíl v časech mezi jednotlivými stanicemi
Gm%	>-100%	překrytí atmosférické dráhy meteoru mezi stanicemi
H1	> 15 km <200 km	počáteční výška
H2	<200 km	koncová výška
QA	>0.15	kvalitativní parametr (SonotaCo)
DV	<7 km*s-1	rozdíl mezi geocentrickými rychlostmi z jednotlivých stanic
Redukční kritéria (*)		
QO	>1.0 deg	úhlová délka pozorované dráhy meteoru
dur	>0.1 sec	trvání meteoru
QC	>10 deg	konvergenční úhel mezi stanicemi
DGP	<0.5 deg	úhel mezi rovinami pozorovaných drah z jednotlivých stanic
Dv12%	< 7.07 %	rozdíl mezi unifikovanou geocentrickou rychlostí a dílčími geocentrickými rychlostmi z jednotlivých stanic

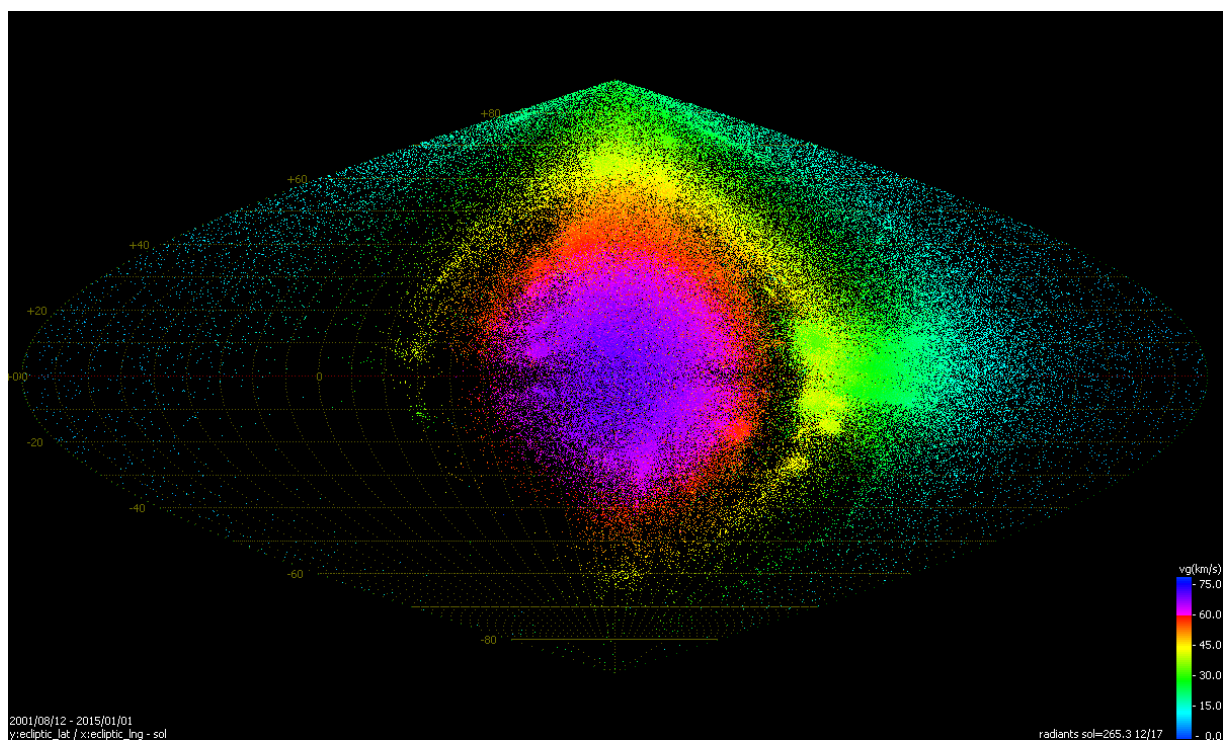
- (*) verze „A“ – aplikováno pouze na unifikovanou dráhu
verze „B“ – aplikováno na všechny dílčí dráhy z jednotlivých stanic

Přehled radiantů jednotlivých vícecestaničních meteorů v databázi EDMOND v5.02, společně s databází SonotaCo



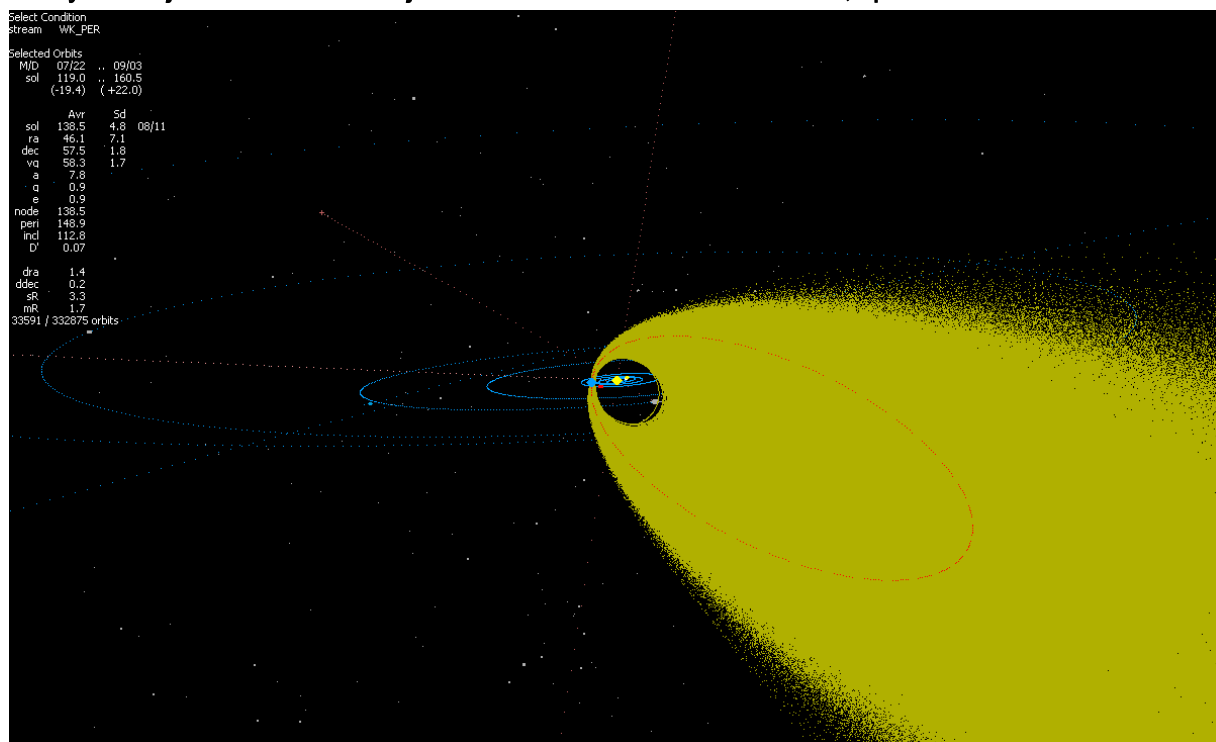
Rovňkový souřadnicový systém – 332 875 drah

Přehled radiantů jednotlivých vícecestaničních meteorů v databázi EDMOND v5.02, společně s databází SonotaCo



Ekliptikální souřadnicový systém (L-Ls) – 332 875 drah

Dráhy náležející meteorickému roji Perseid v databázi EDMOND v5.02, společně s databází SonotaCo



33 591 vícestaničních drah

2. SPEKTROSKOPIE METEORŮ

2.1. ÚVOD

První instalovaný spektrograf na hvězdárně Valašské Meziříčí (jižní budova, kamera N, 07/2014) využívá vysoce citlivou CCD video kameru VE 6047 EF/OSD. Kamera je vybavena 1/3" CCD čipem Sony ICX 673 AKA s efektivním rozlišením 720x576 px. Video je zaznamenáno ve standardním PAL B signálu s řádkovým rozlišením 700 TVL, citlivost kamery je v černobílém (BW) režimu 0,002 lx. Díky světelnému (F/0,98), IR korigovanému a asférickému objektivu Tokina TVR0398DCIR s proměnnou ohniskovou vzdáleností 3-8 mm, která je nastavena v tomto případě na 5 mm, je snímáno zorné pole o rozměrech 60x48o. Velikost zorného pole a rozlišení CCD čipu umožňuje použití holografické difrakční mřížky s hustotou 500 čar/mm, pro účely spektrografu je využíváno holografické folie (Edmund Optics). Spektrograf v této konfiguraci dosahuje limitní hvězdné velikosti +4,5m, nejslabší zaznamenané meteory pak mají zdánlivou hvězdnou velikost maximálně +2,0m. Jasnost meteorů, u nichž je zobrazeno spektrum, musí být minimálně -2,0m. Zdánlivá magnituda meteoru nutná pro zobrazení spektra závisí na rychlosti meteoru, pro velmi rychlé meteory musí být minimálně -3,0m. Průměrné rozlišení zaznamenaných spekter s pomocí této spektrografické sestavy je 3,28 nm/px. Tímto způsobem lze odvodit informace o chemickém složení meteoroidů ablujících v atmosféře a také o emisních čarách prvků vznikajících přímo při ionizaci atmosféry během průletu meteoru. Nově instalované spektrografy na hvězdárně Valašské Meziříčí (jižní budova, kamera NW a SW, 10/2015) využívají jako snímacího prvku monochromatické kamery QHY 5L-II M s vysokou kvantovou účinností (QE= 74%). Kamera využívá CMOS čip Aptina MT9M034 o velikosti 1/3" s efektivním počtem 1,2 milionu pixelů o straně 3,75 mm. Pro účely spektrální analýzy a také výpočtu vícestaničních drah meteoroidů ve Sluneční soustavě pracuje s rozlišením 1280x960 pixelů se snímkovací frekvencí 15 snímků za sekundu. Digitální signál z kamery je

veden přímo přes rozhraní USB 3.0 do počítače bez nutnosti instalace převodníku signálu. Kvantové účinnosti nad 40% dosahuje kamera v rozsahu vlnových délek mezi 400 a 700 nm, pro blízkou část IR spektra klesá kvantová účinnost na 10% pro vlnovou délku 900 nm. Pro analýzu spekter meteorů je tedy možné využít rozsah vlnových délek mezi 350 nm a 800 nm, pro tyto mezní pracovní vlnové délky je kvantová účinnost vždy vyšší jak 25%. Kamery QHY 5L-II M jsou osazeny světelným megapixelovým objektivem Tamron M13VM308AS se světelností F/1,0 a s proměnnou ohniskovou vzdáleností 3-8 mm. Pro účely využití v sestavě spektrografu je nastaveno zorné pole na 80° (SW kamera) a 89° (NW kamera) v horizontálním směru, vzhledem na velikost použitého CMOS čipu a také vzhledem na použitý typ difrakční mřížky. Velikost zorného pole a rozlišení CMOS čipu umožňuje použití holografické difrakční mřížky s hustotou 1000 čar/mm, pro účely spektrografů je využíváno opět holografické folie (Edmund Optics). Vzhledem ke konfiguraci systému budou zaznamenány spektra meteorů o zdánlivé jasnosti $-2m$ (a jasnější). Průměrné rozlišení zaznamenaných spekter s pomocí těchto spektrografických sestav je 0,97 nm/px (SW kamera) a 1,08 nm/px (NW kamera).

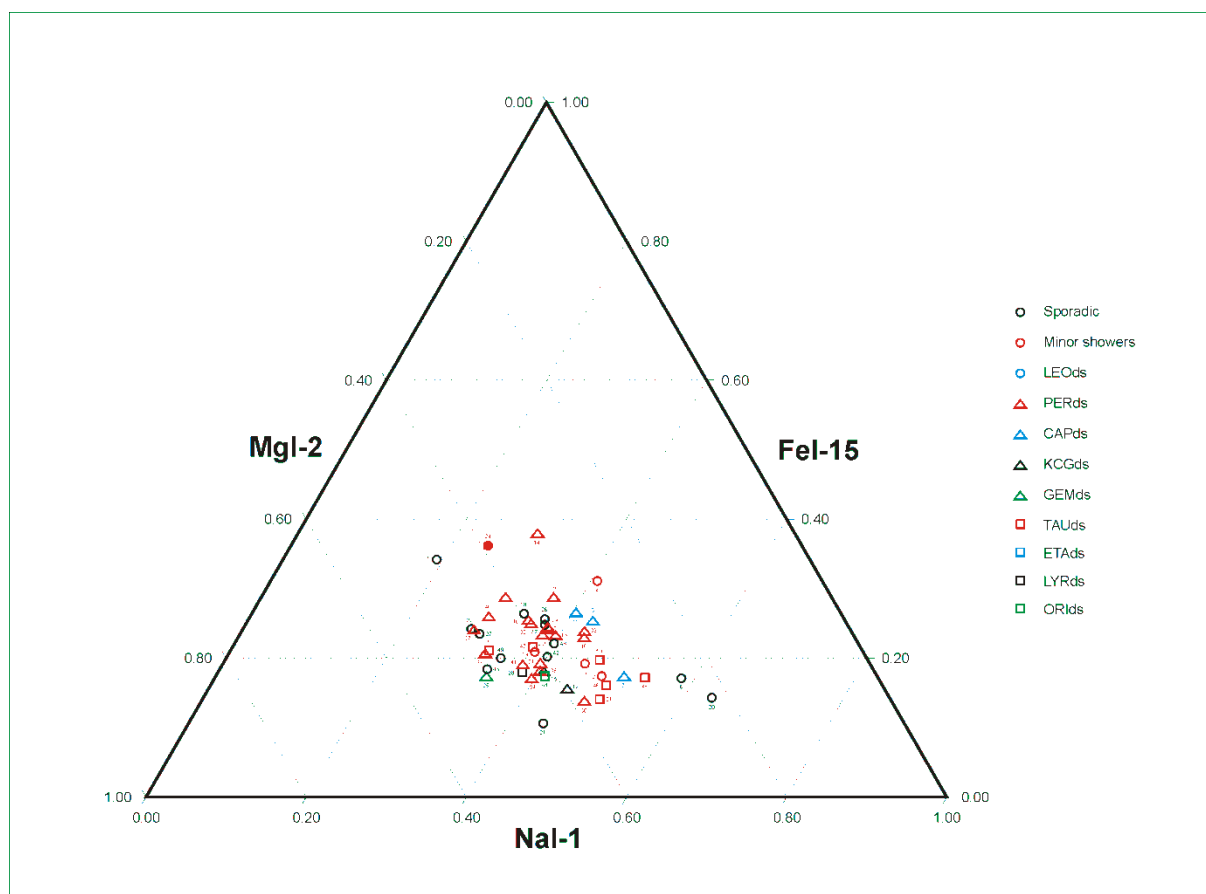
Záznam meteorů je proveden pomocí software UFOCapture (SonotaCo 2005) a UFOCapture HD, pro astrometrické a fotometrické zpracování získaných záznamů je použito software UFOAnalyzer (SonotaCo 2007). Dráhy meteoroidů ve Sluneční soustavě byly počítány pomocí software UFOOrbit (SonotaCo 2007b), decelerace byla počítána mimo tento program jako exponenciální fit okamžitých rychlostí meteoru pro každý snímek. V počátcích činnosti (do 16. 10. 2014) bylo pro záznam a vyhodnocení meteorů využíváno software MetRec (Molau 1999). Od používání tohoto software bylo upuštěno, důvodem byla vysoká hladina šumu ve spektrech daná nastavením jasu a kontrastu na vstupu signálu do grafické karty Matrox Meteor II a také obtížný způsob zpracování výsledných souhrnných snímků spekter.

Hlavním cílem spojeným se spektrální analýzou meteorů je vytvoření katalogu, který obsahuje jak spektrální analýzu meteorů, tak také dráhu tělesa ve Sluneční soustavě. K určení přesné dráhy tělesa slouží síť stanic EDMOND (European viDeo MeteOr Network), která zahrnuje 224 CCD kamer v rámci celé Evropy. V souhrnné databázi spekter meteorů jsou také sloučena pozorování pořízená na spektrografech Valašské Meziříčí od roku 2014 a pozorování pořízená na mobilním spektrografu v roce 2013. Mobilní spektrograf využíval vysoce citlivou monochromatickou kameru Watec 902 H2 Ultimate s 1/2" čipem Sony ICX 249 AL s efektivním rozlišením 720x576 px. Video bylo zaznamenáno ve standardním PAL B signálu s řádkovým rozlišením 600 TVL, citlivost kamery je v černobílém (BW) režimu 0,0001 lx. Pro účely mobilního spektrografu bylo v roce 2013 využíváno holografické folie (Edmund Optics) s hustotou 300 čar/mm, v současné době je mobilní spektrograf osazen shodnou difrakční mřížkou jako pevný spektrograf ve Valašském Meziříčí (500 čar/mm). Znalost dráhy meteoru v atmosféře Země umožňuje určení intenzity emisí jednotlivých prvků v závislosti na výšce, umožňuje také zjištění korelace mezi intenzitou emisí a průběhem křivky zaznamenaného viditelného záření (fotometrie meteoru z jiných stanic sítě EDMOND, případně přímo ze spektrografu) nebo průběhem decelerace meteoru během ablace v atmosféře. V databázi spekter je k 31. 12. 2015 celkem 70 spekter náležejících 62 individuálním meteorům, z toho 58 (VM_N: 40, VM_SW: 10 a VM_NW: 8) bylo zaznamenáno pevnými spektrografy ve Valašském Meziříčí a 12 mobilními spektrografy (Watec 902 H2 Ultimate: 11 a QHY 5L-II M: 1). Nejvíce zaznamenaných spekter náleží Perseidám (#007 PER, 19), následují sporadické meteory (SPO, 15), jižní Tauridy (#002 STA, 9), a Capricornidy (#001 CAP, 3), k Cygnidy (#012 KCG, 2), severní Tauridy (#017 NTA, 2), Geminidy (#004 GEM, 2), a meteorické roje s jedním zaznamenaným spektrem – z Cassiopydy (#444 ZCS), b Cassiopydy (#177 BCA), jižní a Pegasidy

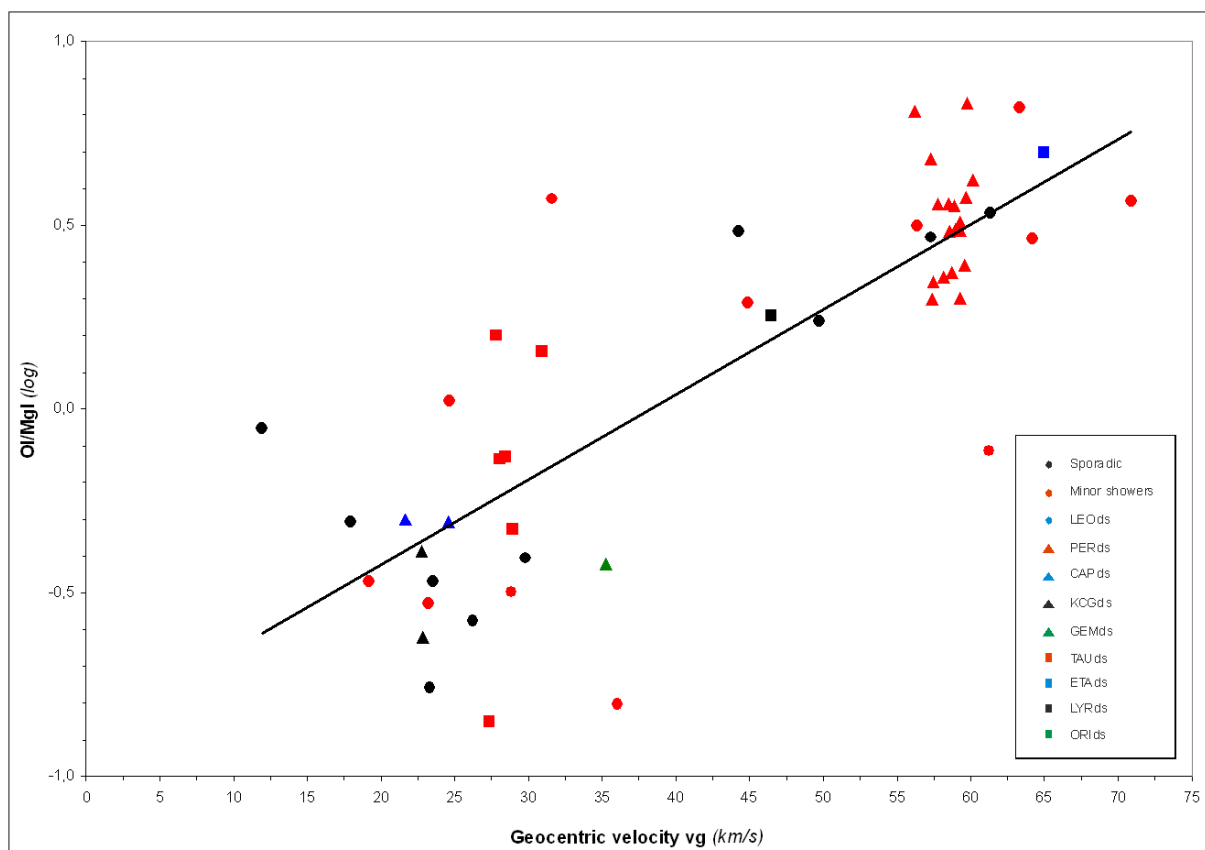
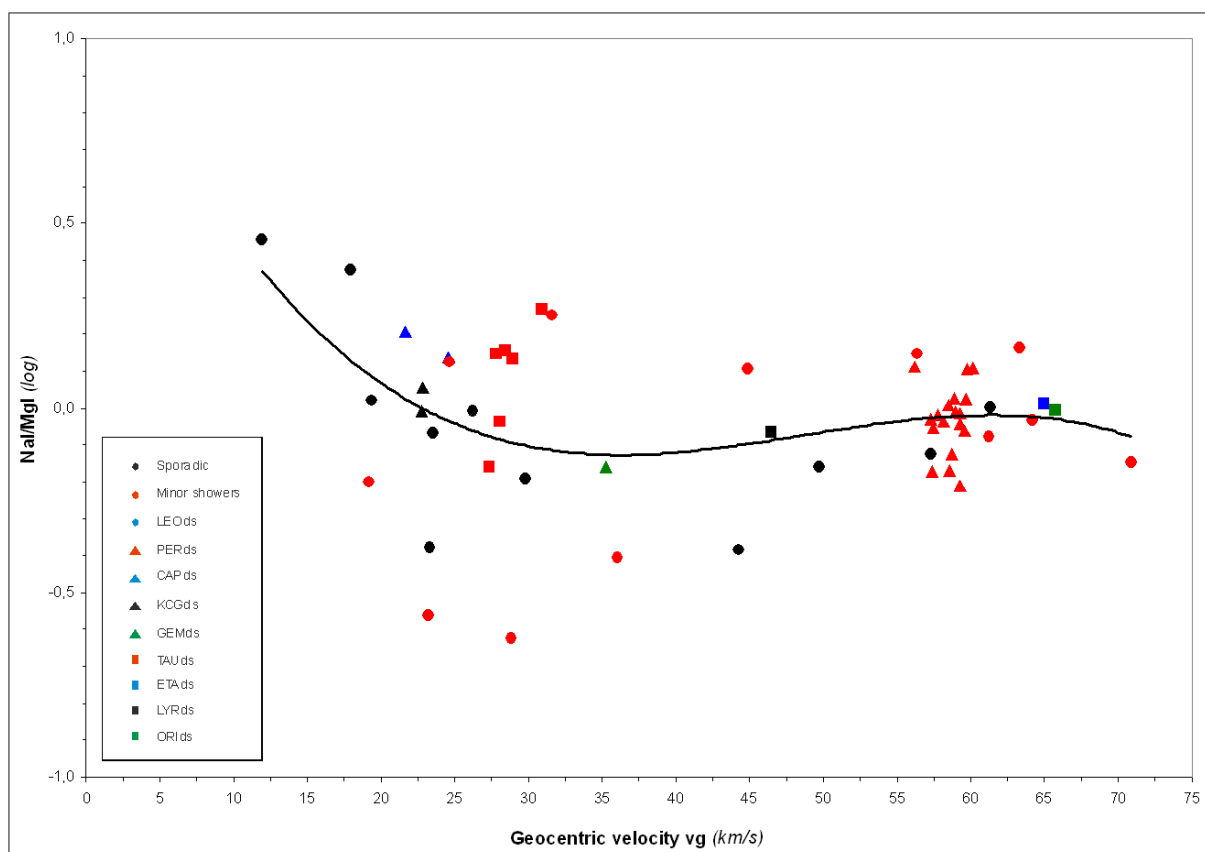
(#522 SAP), jižní prosincové d Arietidy (#288 DSA), zářijové e Perseidy (#208 SPE), Lyridy (#006 LYR), Orionidy (#008 ORI), Leonidy (#013 LEO), s Hyridy (#016 HYD) a jižní C Orionidy (#257 ORS). K 54 ze zaznamenaných spekter individuálních meteorů je k dispozici také dráha meteoru v atmosféře a také dráha meteoroidu ve Sluneční soustavě před vstupem tělesa do gravitační sféry vlivu Země.

2.2. DIAGRAM TERNÁRNÍ SOUSTAVY (FeI-NaI-MgI)

Diagram ternární soustavy Fe-Na-Mg ukazuje poměrné zastoupení multipletů FeI-15, NaI-1 a MgI-2 v jednotlivých zaznamenaných spektrech meteorů. Na základě tohoto diagramu lze začlenit jednotlivé meteory se zaznamenaným spektrem do hlavních populací – normální (podobné zastoupení MgI a NaI emise), železné (irons), s nízkým obsahem železa (Fe-free), s vysokým obsahem sodíku (Na-rich), se zvýšeným obsahem sodíku (Na-enhanced), chudé na emise sodíku (Na-poor) a s velmi nízkým obsahem sodíku (Na-free).



2.3. ZÁVISLOST POMĚRU EMISÍ (NaI/MgI, OI/MgI)



Závislost poměru intenzity NaI-1/MgI-2 na geocentrické rychlosti meteoroidu ukazuje vysoký poměr NaI/MgI ($\log \sim 0.5$) pro meteory nízkých geocentrických rychlostí ($v_g < 15$ km/s) s rychlým poklesem tohoto poměru a pro geocentrické rychlosti kolem 30 km/s je možno říct, že intenzita emisí NaI-1 a MgI-2 je prakticky shodná. Pro vysoké geocentrické rychlosti ($v_g > 55$ km/s) je pak intenzita emisí MgI-2 a NaI-1 taktéž prakticky shodná. Výjimku tvoří meteorický roj Geminid, kde emise NaI kolísají podle stáří tělesa. Geminidy mají velmi nízkou hodnotu perihélia ($q \sim 0.14$ AU) a běžně se vyskytují meteory tohoto roje s velmi nízkým obsahem sodíku (Na-poor) a také meteory s prakticky shodnou intenzitou emisí NaI a MgI.

Poměrné zastoupení OI-1/MgI-2 naopak vykazuje zcela evidentní závislost na geocentrické rychlosti, s jejím nárůstem se zvyšuje i poměr OI/MgI, pro vysoké geocentrické rychlosti ($v_g > 55$ km/s) je $\log(OI/MgI) > 0.5$. Intenzita emisí OI-1 závisí na geocentrické rychlosti meteoru, neboť se jedná o jednu z emisních čar tvořených z prvků atmosféry Země (OI, NI).

Souhrnný snímek spektra bolidu 20151119_034504 (#013 LEO)

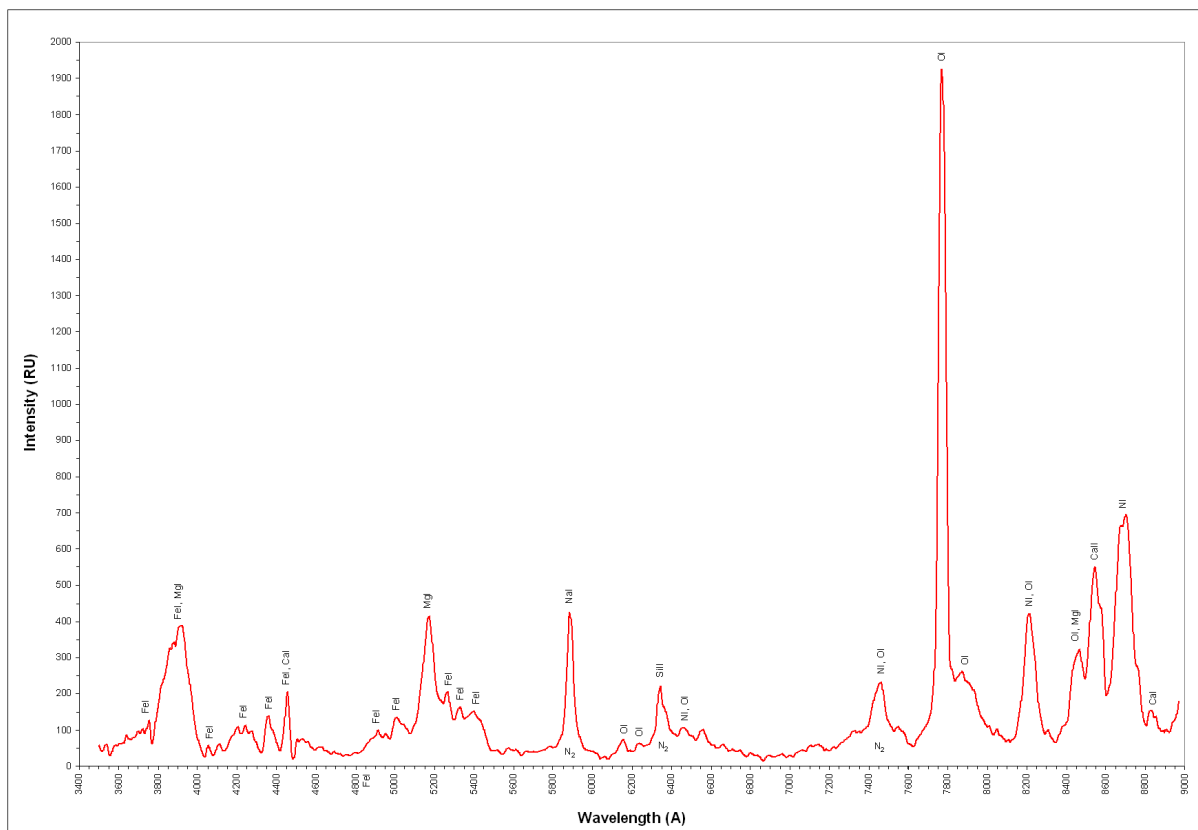


Spektrograf Valašské Meziříčí, stanice NW

2.4. IDENTIFIKACE EMISNÍCH ČAR (FeI, NaI, MgI, OI, NI, N2)

Základní identifikace emisních čar v zaznamenaných spektrech meteorů slouží k nalezení emisních čar multiplétů NaI-1, MgI-2 a FeI-15 pro potřeby tvorby diagramu ternární soustavy Fe-Na-Mg. Dále jsou identifikovány emisní čary multiplétů FeI na vlnových délkách 3500 – 5100 Å a emise prvků atmosféry Země, které vznikají při ablaci tělesa. Jedná se o multipléty, případně samostatné emisní čary OI, NI a N2 (mezi 6200 – 6800 Å a 7000 – 7500 Å).

Sumární kalibrované spektrum 1. řádu bolidu 20151119_034504 (#013 LEO)

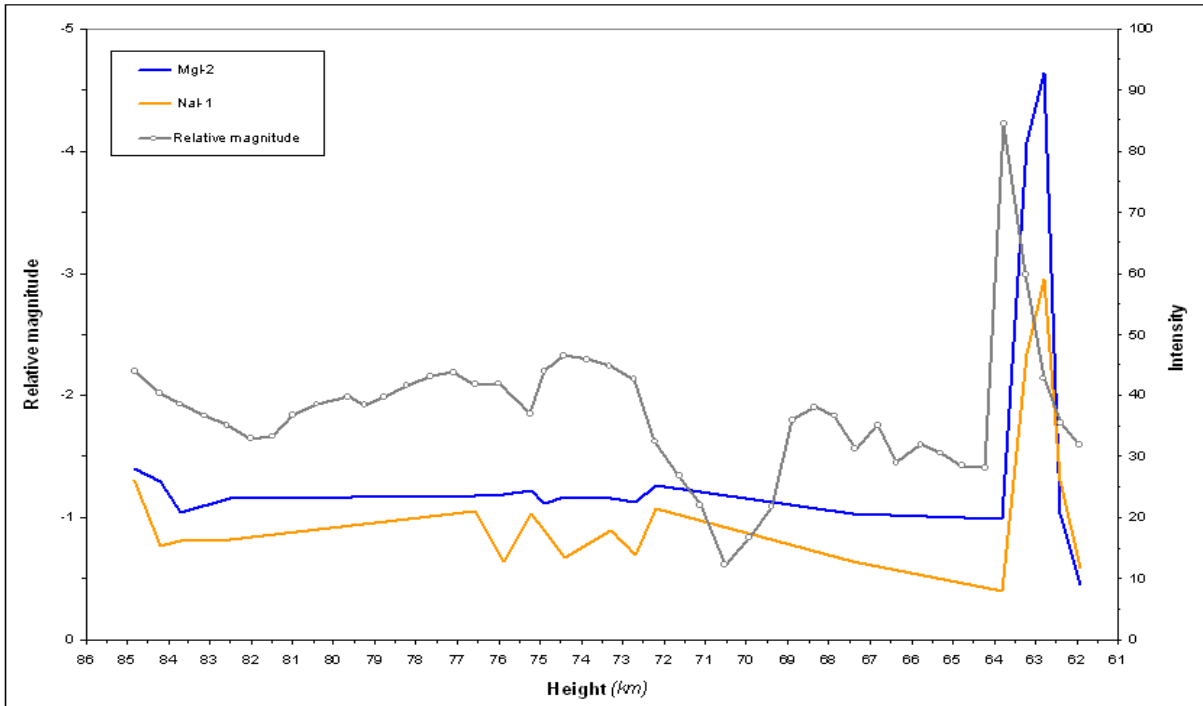


Spektrograf Valašské Meziříčí, stanice NW

2.5. VÝVOJ EMISÍ MULTIPLÉTŮ V ZÁVISLOSTI NA VÝŠCE (MgI, NaI, OI)

Analýzou jednotlivých snímků zaznamenaného spektra je možné zjistit intenzitu emisí hlavních multiplétů (MgI-2, NaI-1, FeI-15, případně OI-1) v různých výškách nad povrchem Země. Pro každý snímek je pak známá nejen výška meteoru, ale také okamžitá rychlost. Důležitým ukazatelem vlastností daného tělesa je zjištění korelace mezi jasností meteoru ve vizuálním oboru a průběhem intenzity emisí výše uvedených prvků. V případě znalosti mechanické pevnosti tělesa (případně jeho vnější krusty) je možné analyzovat rozdíly mezi chemickým složením jádra tělesa a jeho vnější krusty.

Vývoj emisí multiplétů MgI-2 a NaI-1 v závislosti na výšce meteoru 20141102_040231



Spektrograf Valašské Meziříčí, stanice NW

2.6. IDENTIFIKACE EMISNÍCH ČAR (MnI, SiI-II, CrI, NiI, CaI-II, MgII)

Ze zaznamenaných spekter je možné provést předběžnou analýzu emisních čar multipletů, případně samostatných emisních čar prvků MnI, SiI-II, CrI, NiI, CaI-II, MgII a také molekul FeO. Vzhledem k rozlišení spektrografů (N kamera 3,28 nm/px, SW kamera 0,97 nm/px a NW kamera 1,08 nm/px) je toto ovšem možné pouze ve zřejmých případech, kdy např. nedochází ke sloučené emisních čar FeI, MnI a CrI do jednoho peaku. Další možností pak bylo zaznamenání druhého řádu spektra, jako v případě bolidu 20151119_034504. Ve 2. řádu spektra meteoru v rozlišení 0,43 nm/px byly nalezeny emisní čáry multipletů CrI, MnI, SiI-II, CaI-II a také NiI.

Spektrograf Valašské Meziříčí, stanice NW

3. NFC – NARROW FIELD CAMERA

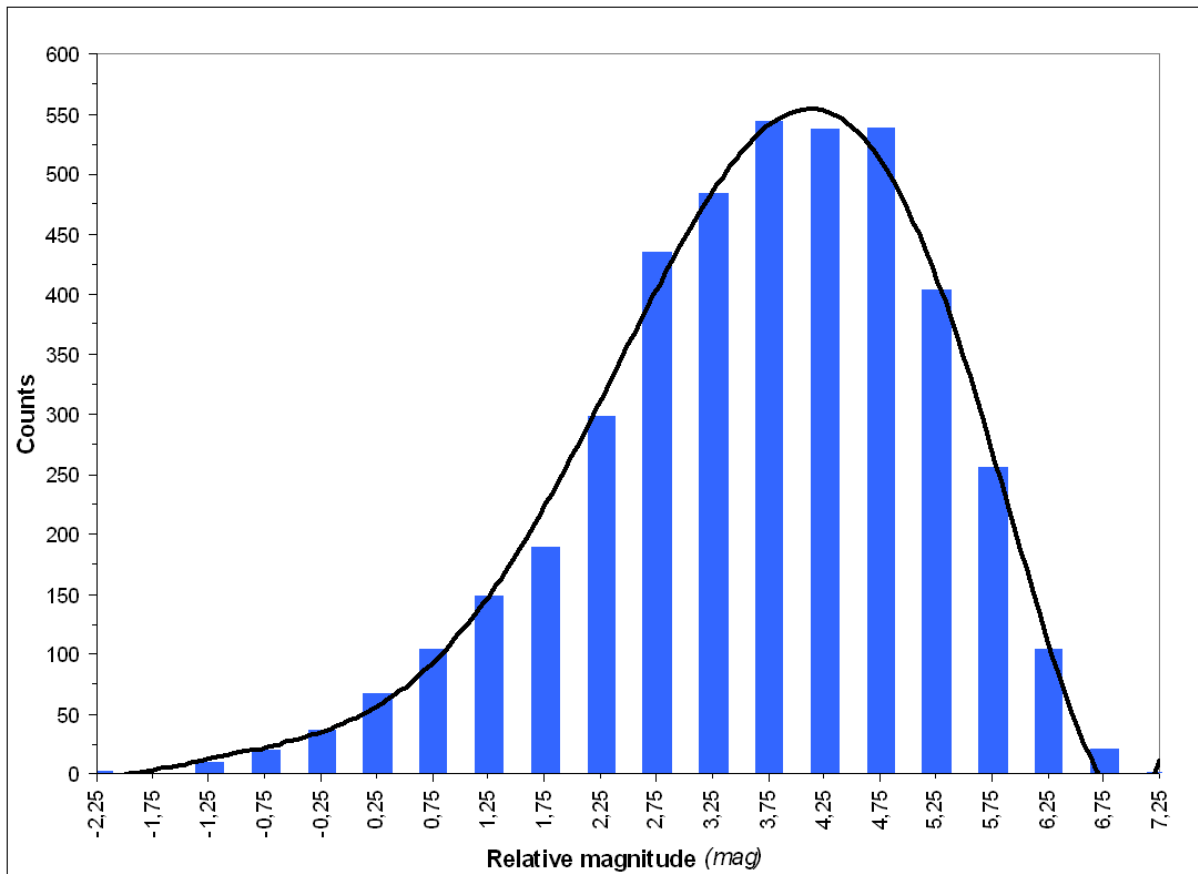
3.1. ÚVOD

Rozsah systému NFC (Narrow Field Camera) v rámci sítě CEMeNt obsahuje 6 stanic. Dvě z nich jsou umístěny v ČR (Valašské Meziříčí, Kroměříž) a 4 jsou umístěny v SR (Senec, Blahová, Zákopčie a Kysucké Nové Mesto). Základem každé ze stanic je citlivá CCTV kamera Watec 902 H2 Ultimate s 1/2" čipem Sony ICX429ALL a citlivostí v BW režimu 0,0001 lx se světelným objektivem Meopta Meostigmat 1/50 – 52,5 mm, o ohniskové vzdálenosti 50 mm a světelnosti f/1,0. Převod signálu z analogového výstupu z kamery Watec na digitální vstup do PC je zajištěn USB A/D převodníkem AverMedia DVD EzMaker, případně Dazzle DVC 101, pro záznam a vyhodnocení jednotlivých meteorů je používán software UFO Tools (Ufo Capture, Ufo Analyzer a Ufo Orbit). Ochrana systému proti povětrnostním podmínkám je realizována krytem s vyhříváním Marathon MH 805/12 s krytím IP 66. Zorné pole systému o rozměru 6,8° horizontálně a 5,4° vertikálně je plošně zhruba 100krát menší než zorné pole klasických CCTV kamer v síti EDMOND nebo BRAMON. Limitní mezní hvězdná velikost v průběhu nocí s průměrnými podmínkami je +9,5 mag (hvězdy) a +6,0 mag (meteory), v průběhu nocí s výbornými podmínkami pak +10,4 mag (hvězdy) a +7,0 mag (meteory).

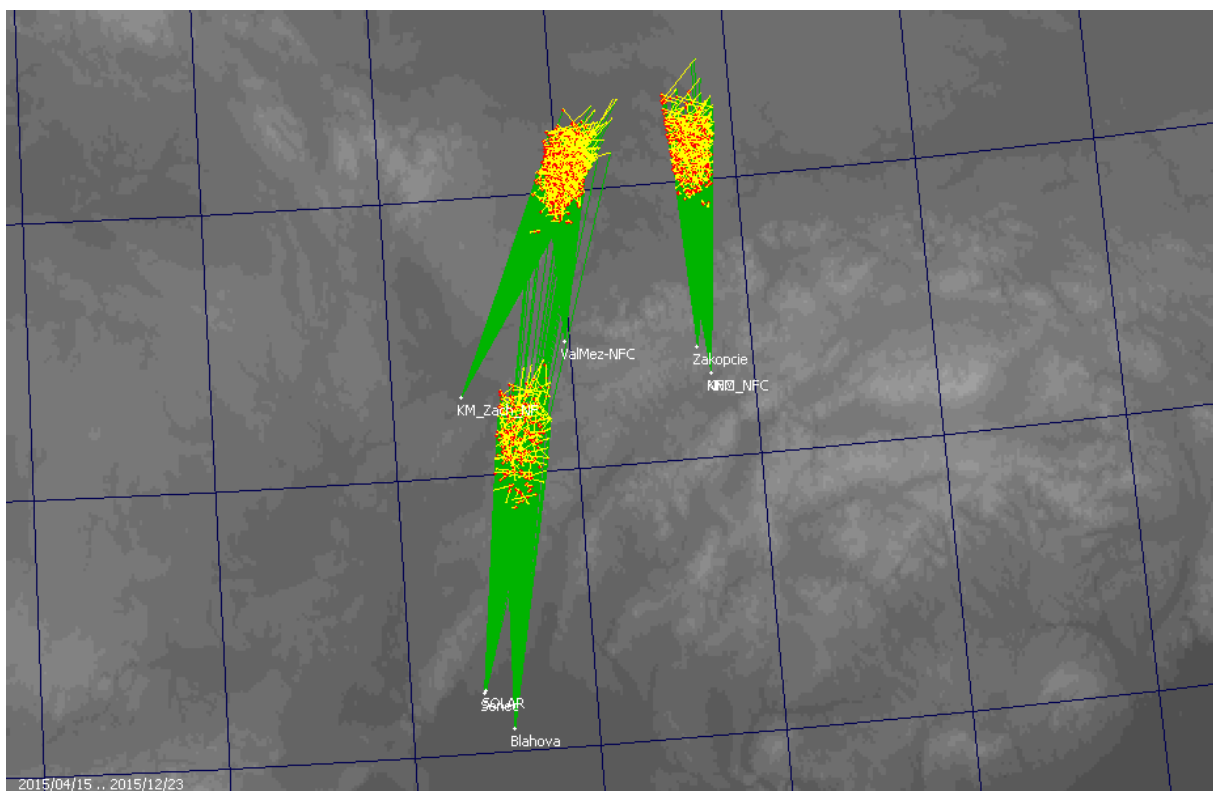
3.2. VÝSLEDKY

Jednotlivé stanice byly v průběhu roku 2015 postupně spuštěny, jako první a zároveň testovací byla spuštěna stanice Kroměříž (04/2014), následována stanicemi Valašské Meziříčí (04/2015), Zákopčie a Kysucké Nové Mesto (obě 05/2015), Senec (09/2015) a Blahová (10/2015). V roce 2015 bylo zaznamenáno celkem 4180 jednostaničních meteorů, z nichž bylo při efektivitě párování 41,1% získáno 858 dvojstaničních drah. Nejvíce dvojstaničních drah náleží sporadickým meteorům (608), následují Perseidy (#007 PER, 37), severní Tauridy (#017 NTA, 17), jižní Tauridy (#002 STA, 16), Geminidy (#004 GEM, 12) a Orionidy (#008 ORI, 8). Celkem bylo identifikováno 90 meteorických rojů ze seznamu IAU MDC. Nejjasnější zaznamenaný jednostaniční meteor měl zdánlivou magnitudu -2,3m a nejslabší pak +7,2m.

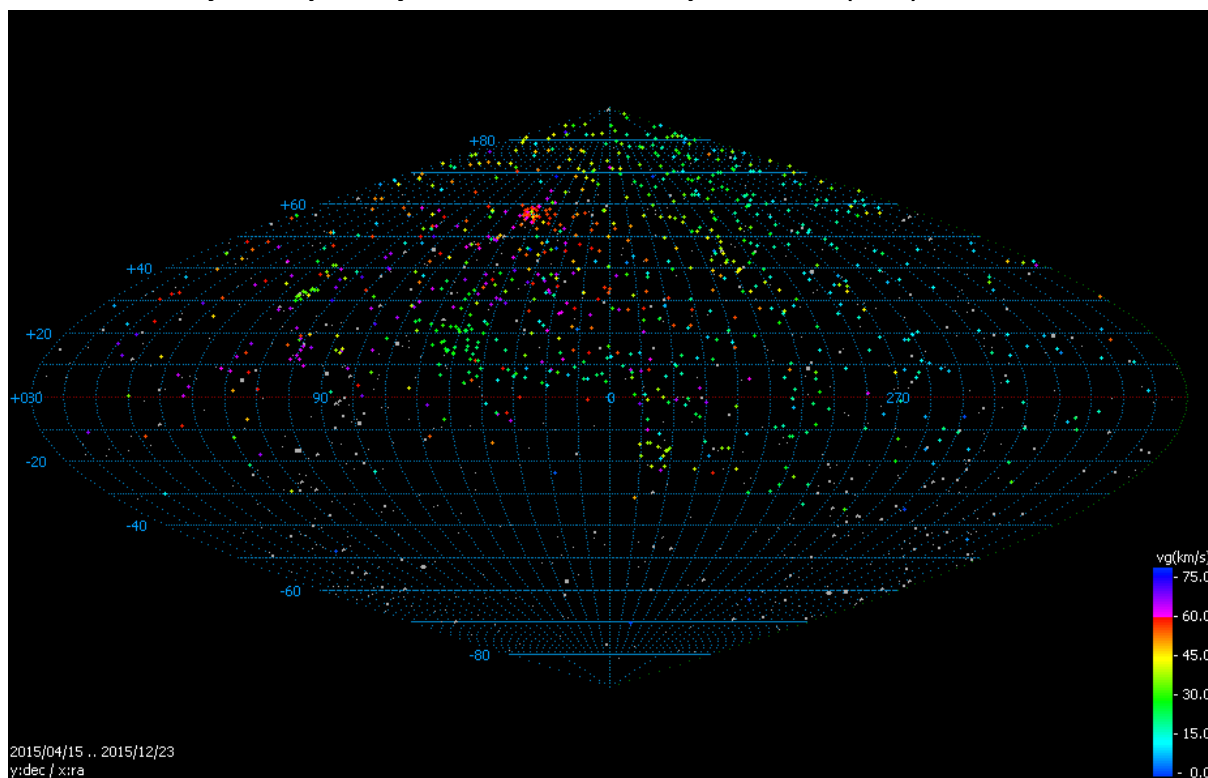
Histogram distribuce zdánlivých magnitud jednotlivých meteorů ze systému NFC



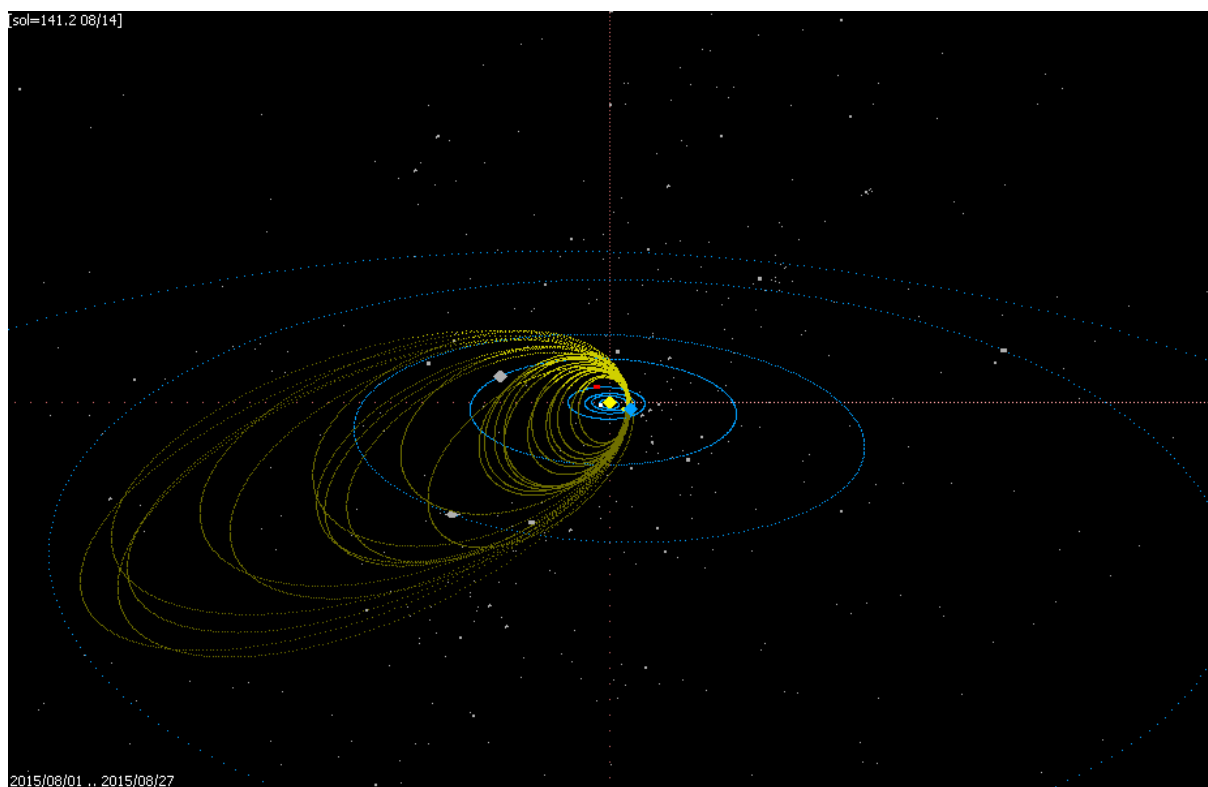
Plošná projekce atmosférických drah ze systému NFC (2015)

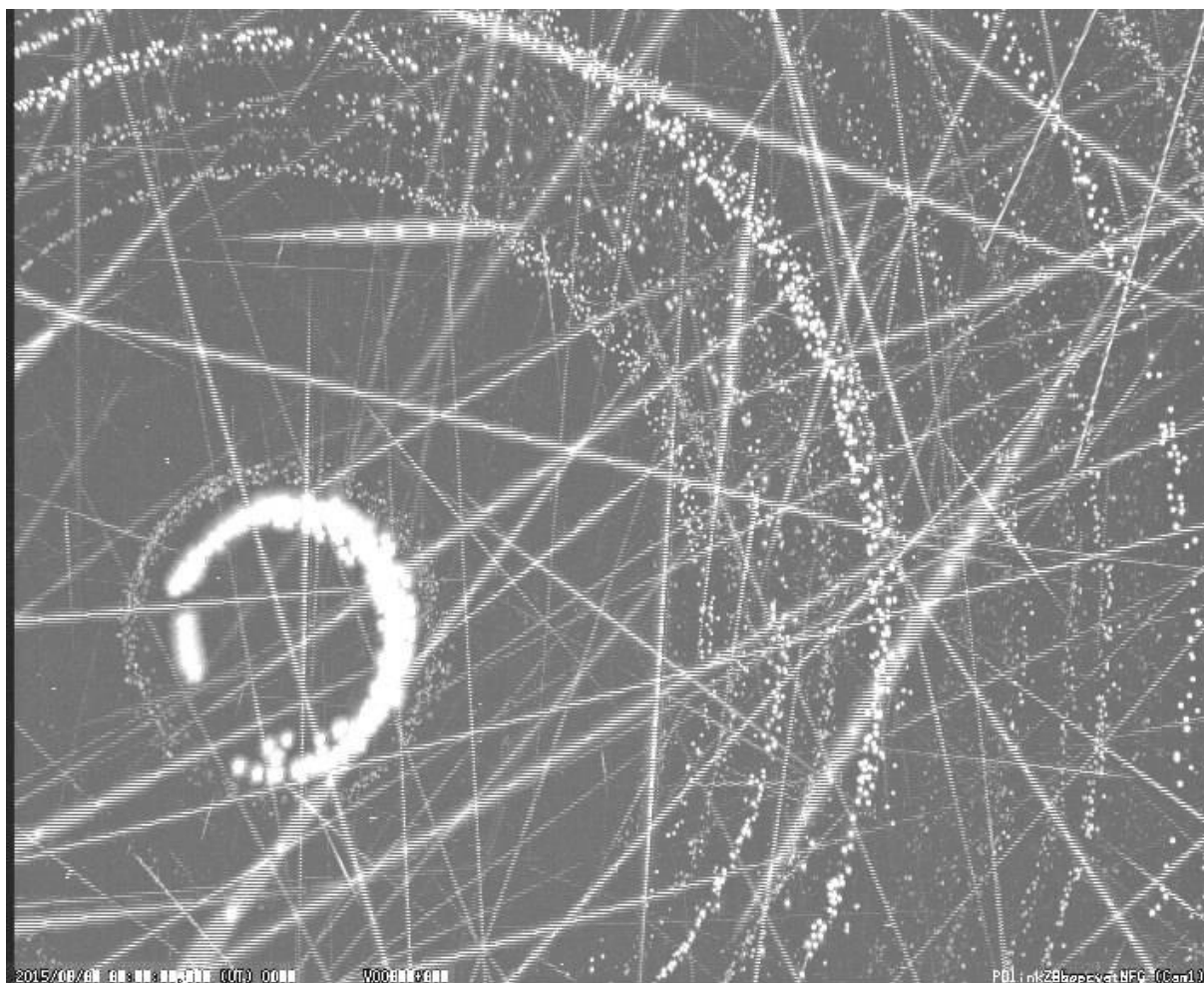


Přehled radiantů jednotlivých dvojstaničních meteorů ze systému NFC (2015)



Dráhy náležející meteorickému roji Perseid ze systému NFC (2015)





4. PUBLIKAČNÍ ČINNOST

Tóth J., Vereš, P., Kornoš L., Piffli, R., Koukal, J., Gajdoš, Š., Majchrovič, I. Zigo P., Zima, M., Világi J., Kalmančok D.: 2011, Video observation of Geminids 2010 and Quadrantids 2011 by SVMN and CEMeNt, WGN, 39:2, 34-38.

Tóth J., Kornoš L., Piffli, R., Koukal, J., Gajdoš, Š., Popek, M., Majchrovič, I., Zima, M., Világi J., Kalmančok D., Vereš, P., Zigo P.: 2011, Slovak Video Meteor Network - status and results: Lyrids 2009, Geminids 2010, Quadrantids, IMC 2011 Proceeding.

Kornoš L., Koukal J., Piffli R. Tóth J., 2013, Database of Meteor Orbits from several European Video Networks, In Proceedings of the International Meteor Conference, La Palma, 2012, eds. Gysens M., Roggemans P., International Meteor Organization, 21-25.

Kornoš L., Koukal J., Piffli R., Tóth J., Databáza dráh meteorov z niekoľkých európskych sietí, Meteorické správy SAV 33:2012.

Tóth J., Piffli R., Koukal J., Zoladek P., Wisniewski M., Gajdoš Š., Zanotti F., Valeri D., De Maria P., Popek M., Gorková S., Világi J., Kornou L., Kalmančok D., Zigo P., Video observations of Draconids 2011 from Italy, WGN 40:4 (2012), 117-121.

Tóth J., Piffli R., Koukal J., Zoladek P., Wisniewski M., Gajdoš Š., Zanotti F., Valeri D., De Maria P., Popek M., Gorková S., Világi J., Kornou L., Kalmančok D., Zigo P., Draconids 2011 observation from Italy, Asteroids, Comets, Meteors 2012 proceeding.

Kornoš L., Matlovič P., Tóth J., Koukal J., Piffel R. and EDMOND consortium, Confirmation and characterization of meteor showers from IAU working list, Meteoroids 2013 proceeding.

Tóth J., Koukal J., Kornoš L., Piffel R., Gajdoš Š. and EDMOND consortium, Video observation of unexpected outburst Draconids 2012, Meteoroids 2013 poster.

Kornoš L., Koukal J., Piffel R., and Tóth J., 2014a, EDMOND Meteor Database. In Proceedings of the International Meteor Conference, Poznań, Poland, Aug. 22-25, 2013, eds. Gyssens M., Roggemans P., International Meteor Organization, in press.

Kornoš L., Matlovič P., Rudawska R., Tóth J., Hajduková M. Jr., Koukal J., and Piffel R., 2014b, Confirmation and characterization of IAU temporary meteor showers in EDMOND database. Proceedings of the Meteoroids 2013 Conference Aug. 26-30, 2013, A.M. University, Poznań, Poland, Jopek T.J., Rietmeijer F.J.M., Watanabe J., Williams I.P., ed., in press.

Hajduková M. Jr., Kornoš L., Tóth J., Hyperbolic orbits in the EDMOND, Proceedings of the Meteoroids 2013 Conference Aug. 26-30, 2013, A.M. University, Poznań, Poland, Jopek T.J., Rietmeijer F.J.M., Watanabe J., Williams I.P., ed., in press.

Koukal J., Tóth J., Piffel R., Kornoš L., Some interesting meteor showers in EDMOND database, WGN 42:1 (2014).

Gajdoš Š., Tóth J., Kornoš L., Koukal J., Piffel R., The September epsilon Perseids in 2013, WGN 42:2 (2014), 48-56.

Rudawska R., Matlovič P., Tóth J., Kornoš L., Independent identification of meteor showers in EDMOND databáze, Asteroids, Comets, Meteors 2014 proceeding.

Koukal J., Srba J., Gorková S. (2015). "NFC – Narrow Field Camera". Proceedings of the International Meteor Conference, Mistelbach, Austria, Aug. 27-30, 2015, eds. Roggemans P., International Meteor Organization, pages 90-93.

Koukal J., Gorková S., Srba J., Ferus M., Civiš S., Di Pietro C.A. (2015). "Meteor spectra in the EDMOND database". Proceedings of the International Meteor Conference, Mistelbach, Austria, Aug. 27-30, 2015, eds. Roggemans P., International Meteor Organization, pages 149-154.

Ferus M., Civiš S., Lenža L., Koukal J., Chatzitheodoridis E., Kubelík P., Knížek A., Svoboda V., Gorková S., Kaiserová T. (2015). "Spectroscopy of meteors and meteorites ablation plasma". High Resolution Molecular Spectroscopy Conference, Dijon, France, Aug. 24-28, 2015, in press.

Internet a SMPH

Internetovská prezentace SMPH se nachází na stránkách www.kommet.cz a je v péči Jakuba Černého, lze na ni přistupovat i z adresy na serveru astro.cz (<http://smp.astro.cz>). Stránka slouží pro prezentaci SMPH, zejména pro uveřejňování informací z oblasti meziplanetární hmoty.

Web SMPH

Stránky **Kommet.cz**:
Publikováno **54** článků
Návštěv: **26 155**
Unikátních návštěvníků: **17 544**

SMPH a sociální média:

Informační kanál na **Facebooku**:
2 500 odběratelů
Informační kanál na **Twitteru**:

Komunikaci mezi členy SMPH a dalšími zájemci pomáhá rovněž řešit elektronická konference na serveru yahoo.com (<http://groups.yahoo.com>) - veřejná skupina SMPH, v roce 2015 zde bylo distribuováno 35 zpráv – tento kanál je postupně nahrazován aktivitami na facebooku. Pro komunikaci mezi členy výboru SMPH slouží neveřejná skupina v_smph. V této skupině proběhlo 151 příspěvků. Moderátory konferencí jsou Petr Pravec a Petr Scheirich.

Vztahy

Mezinárodní spolupráce

EUROPEAN COMET CONFERENCE ONDREJOV 2015 (ECCO 2015)

Jakub Černý

Ve dnech 5. - 7. června 2015 se v prostorách Astronomického ústavu Akademie věd ČR v Ondřejově uskutečnil seminář SMPH, který byl věnován především kometární astronomii a možnostem mezinárodní spolupráce na poli amatérského i profesionálního výzkumu komet. Na jeho organizaci se podílely SMPH a Astronomický ústav AV ČR, v.v.i.

Přehled přednášejících a jejich příspěvků:

Thomas Lehmann (DE): Total Comet magnitudes from CCD/DSLR photometry

Jakub Cerny (CZ): Size distribution of O-C comet nuclei

Daniel Fisher (DE): The quest for the ultimate image of the Eclipse Comet of 1948

Richard Miles (UK): Comet 29P/S-W1: the most enigmatic object in our Solar System

Nick James (UK): Amateur comet work in the UK

Michael Kueppers ESAC (Spain): Overview of Rosetta results

Padma Yanamandra-Fisher SSI (US): 67P and its observing campaign

Uwe Pilz (DE): Dust tail simulation; Kphot review

Jakub Koukal (CZ): A most surprising source of Toroidal meteor complex

Artyom Novichonok (RU): Introduction of CometBase

Sergei Schmalz (DE): Comets in digital plate archives (APPLAUSE database)

Ignacio Ferrin (CO): An evolutionary diagram for comets

V rámci prohlídky 2m Perkova dalekohledu přijal **Miroslav Jedlička** z Hvězdárny Vsetín dekret o pojmenování planety **82559 Emilbřezina**. Dekret formálně předal zástupce Astronomického ústavu Pavel Suchan (zastupující Petra Pravce jako objevitele planety). Emil Březina (1975 – 2012) byl od mládí spolupracovníkem vsetínské hvězdárny, výborný (astro)fotograf a pozorovatel meteorů i komet. Několik let byl také členem SMPH. Dekret o pojmenování planety podepsaný čestným předsedou ČAS Jiřím Grygarem byl na vsetínské hvězdárně oficiálně předán Emilově rodině.

METEORCAM 03 / STRATO 02/2015

Jakub Koukal

Cílem projektu byl návrh konstrukce a sestavení letového exempláře videokamery MeteorCam03 pro záznam meteorů při letu ve stratosféře a její vypuštění v průběhu maximální aktivity roje Perseid. Jednalo se o společný experiment Hvězdárny Valašské Meziříčí, p. o., slovenské organizace SOSA (Slovak Organisation for Space Activities) a SMPH s kódovým označením STRATO 02/2015. Projekt dále finančně podpořila mimořádnou dotací 15 000 Kč Česká astronomická společnost.

Během letu balónu, který byl vypuštěn z letiště v Partizánském (SR), se v noci 12.- 13.8.2015 podařilo zaznamenat dráhy 3 meteorů, které byly dále zpracovány společně se záznamy drah z pozemní stanice Maruška (sít' CEMeNt).

Poděkování

Za finanční a věcné dary, za podporu a spolupráci v roce 2015 děkujeme těmto institucím a jednotlivcům: ESET software spol. s r.o., Astronomické a geofyzikální observatorium UK v Modre, Hotel Charbulák, Staré Hamry, Česká astronomická společnost, místopředseda ČAS Pavel Suchan, Astronomický ústav AV ČR, v.v.i., Ondřejov, Hvězdárna a planetárium, Brno, Hvězdárna Valašské Meziříčí, p. o., Hvězdárna Vsetín, Hvězdárna a planetárium Hradec Králové, Astronomická společnost v Hradci Králové, Hvězdárna a radioklub lázeňského města Karlovy Vary, o.p.s., Hvězdárna Zlín, Zlínská astronomická společnost.

Zákrytová a astrometrická sekce

Zákrytová a astrometrická sekce sdružuje zájemce o pozorování zákrytů hvězd tělesy sluneční soustavy. Členská základna čítá k 31. 12. 2014 33 členů. Z toho 14 kmenových, 18 hostujících a 1 čestný. Předseda: Jan Mánek, Členové výboru: Ing. Jan Vondrák, DrSc., Karel Halíř.

Aktivity sekce byly v roce 2015

Jednou z hlavních pravidelných aktivit naší sekce je spolupráce s Hvězdárnou v Rokycanech na vydávání Zákrytového zpravodaje. Úkolem tohoto měsíčníku je snaha nejen členy informovat o problematice zákrytů a blížících se zajímavých úkazech, ale upozorňovat je i na připravované akce a spolkovou činnost Zákrytové a astrometrické sekce ČAS. V roce 2015 bylo členům rozesláno 12 pravidelných měsíčních čísel Zákrytového zpravodaje a v samém závěru roku Zákrytový almanach 2016 s přehledem nejzajímavějších nadcházejících nadějných pozorovacích aktivit pro následující rok (nominální předpovědi). Většina členů (31) odebírá Zákrytový zpravodaj v elektronické podobě, čímž se výrazně zlevnilo jeho vydávání (tisk) i jeho distribuce. V roce 2015 byl i Almanach rozeslán většině členů také pouze v elektronické podobě.

Jednou ročně je v Rokycanech organizováno již tradiční setkání sekce ZARok (Zákrytové a Astrometrické v ROKycanech). V roce 2015 byl vybrán víkend 18.- 20. září 2015. ZARok byl tentokrát směřován na aktuální informace v oblasti pozorování a především pak zpracování zákrytů. V sobotu večer se uskutečnil workshop s tematikou praktických zkušeností při objektivních sledováních zákrytů hvězd planetkami z mobilních stanišť. Nedělní dopoledne pak patřilo jako pokaždé v posledních letech „zákrytářskému“ roku 2016. Součástí setkání byla i společenská část akce. Po společném obědě, který se tentokrát uskutečnil v Plzni účastníci setkání navštívili planetárium v plzeňské Techmánii.

Již v květnu se však aktivní pozorovatelé zákrytů, kteří se podíleli na pozorovací kampani zaměřené na sledování vzájemných úkazů Jupiterových měsíců, sešli v Rokycanech na dalším pracovním setkání (22. až 24. 5. 2015). Náplní schůzky bylo sjednocení metodiky zpracování získaných videozáznamů a jejich převedení do formulářové podoby stanovené koordinátorem celé akce (IMCCE).

Členové sekce jsou průběžně zapojeni do měření časů zákrytů hvězd Měsícem a zákrytů hvězd planetkami. Účastní se také výjezdů za sledováním tečných zákrytů hvězd Měsícem. V roce 2015 se za spoluúčasti sekce uskutečnil hned několik příprav na pořádání expedice za tečným zákrytem. Leč bohužel s ohledem na počasí byl pokaždé na poslední chvíli výjezd odvolán. Jednotliví členové sekce ale i přesto napozorovali individuálně několik tečných zákrytů. Ještě větší počet připravených pozorování byl proveden v oblasti pozorování zákrytů hvězd planetkami (více než 50), přičemž měření tohoto typu byla prováděna členy sekce individuálně na jejich vlastních stanicích. Výsledky a počty pozorování se ne jednotlivých stanicích sítě opět liší s ohledem na počasí. Ale celkově se podařilo získat 131 měření a v několika případech nezůstalo pouze u negativního výsledku, ale podařilo se získat i 15 pozitivních měření. Největším úspěchem bylo sledování zákrytu hvězdy planetkou Undina 5. srpna 2015, při němž se podařilo členům sekce

získat hned šest pozitivní měření z různých stanovišť naší sítě a při zpracování získaných světelných křivek se zjistilo, že zakrývaná hvězda je nově objevenou těsnou dvojhvězdou.

Sekce se současně snaží plnit své organizační povinnosti vůči VV ČAS a dávat členům pro jejich členství ve společnosti takové zázemí, aby si problematiky jejího chodu co nejméně všímali a mohli se nerušeně věnovat své zálibě. V roce 2015 již bez problémů fungoval podúčet Zákrytové a astrometrické sekce u FOI banky, který výrazně zjednodušil jak vybírání členských příspěvků a jejich následné zasílání na centrální účet ČAS, ale i celé hospodaření sekce.

Kosmologická sekce

Sekce uspořádala v roce 2015 celkem **10 schůzek** členů. V rámci každé z nich proběhla přednáška na některé téma z kosmologie spojená s diskusí o probíraném tématu. Schůzky se konaly v prostorách firmy MEDISTYL s.r.o. na adrese Michelská 12a/18, 140 00 Praha 4, obvykle ve druhém pondělí v měsíci. Zúčastnilo se jich průměrně 10 osob.

Dne 2. října 2016 uspořádala sekce ve spolupráci s JČMF veřejný seminář **100 let obecné teorie** relativity na kterém pozvaní odborníci (prof. **Jan Palouš** z AsÚ AV ČR, **doc. Pavel Krtouš** z KTF MFF UK a **Dr. Tomáš Málek** z MÚ AV ČR) přednesli přednášky na témata z galaktické astronomie, teorie relativity a kosmologie. Seminář se konal v posluchárně Matematického ústavu AV ČR, Žitná 25, Praha 2 za účasti cca 60 osob.

Dále ve spolupráci s ÚFCH VŠCHT a Spektroskopickou společností J. Marka Marci uspořádala Kosmologická sekce ČAS dne 10. prosince 2016 veřejnou přednášku prof. **Svatopluka Civiše** z ÚFCH Jaroslava Heyrovského AV ČR na téma **Vznik základních molekul RNA během bombardování planety Země mimozemskými tělesy**. Přednáška proběhla v posluchárně AII VŠCHT Praha za účasti cca 40 posluchačů.

Sekce pro děti a mládež

V roce 2015 měla Sekce pro děti a mládež 12 členů, z toho 8 kmenových.

Webové stránky

Sekce dále spravuje stránky, zaměřené především na propagaci vlastních akcí a poskytování informací. Adresa stránek: <http://mladez.astro.cz>. Také jsme na facebooku, kde informujeme o novinkách <https://www.facebook.com/astronomiepromladez?ref=hl>.

Astronomické kroužky

Nadále pracují naše astronomické kroužky v Kladně, Prostějově a Děčíně. Děčínský kroužek, vedený paní Pavlou Jaklovou pracuje velmi pilně a má za sebou celou řadu netradičních akcí, na které bývají pozváni i dospělí. Asi největší úspěch sklídila oslava zimního slunovratu, spojená s výletem do přírody.



Astronomická mapa

Na portálu google maps je od roku 2015 možné vyhledat astronomické cíle prostřednictvím interaktivní astronomické mapy, vytvořené Radkem Kříčkem ze sekce pro mládež.

<http://www.astro.cz/rady/interaktivni-mapa-astronomie-v-ceske-republice.html>

Hvězdárna Boleslava Tecla v Moravské Třebové

Už tradičně jsme společně s Hvězdárnou Boleslava Tecla v Moravské Třebové <http://www.hvezdarna-mt.cz/> pořádali Malý Messierův maraton. A téměř tradičně nám nepřálo počasí. Proto se celá akce uskutečnila pouze v prostorách DDM Moravská Třebová a na hvězdárnu jsme se zašli pouze podívat. Další společnou akcí pak je rozšíření pořadu Co viděli Čmelda a Brumda na obloze i na školy v Moravské Třebové.

Hvězdárna v Mikulášovicích

Hvězdárna v Mikulášovicích <http://hvezdarnamikulasovice.astronomie.cz/> má za sebou už více než rok obnoveného provozu. Ve Šluknovském výběžku už patří mezi známé turistické cíle a to přesto, že stále ještě čeká na celkovou rekonstrukci a také otvírací doba je jen provizorní, víkendová. Největší akcí na hvězdárně bylo částečné zatmění Slunce 20. 3., kdy naše malá hvězdárnička skutečně praskala ve švech. Velkou většinu z našich cca 200 návštěvníků však tvořily děti z místní školy, přijeli však pozorovatelé i z okolních měst a obcí.

V rámci akcí hvězdárny a SDM se také uskutečnilo několik přednášek a pořadů pro děti.



Podpora vzdělávání fyziky a astronomie

Mgr. Michal Vodička připravuje obdobu úspěšného projektu z let 2013-2014, zaměřeného na rozvoj zájmu mládeže o přírodní vědy. V roce 2015 zpracoval přípravnou část projektu, realizovat se projekt bude v roce 2016.

Jarní astronomický den v Českém Švýcarsku

Společně se správou Národního parku České Švýcarsko jsme v podvečer 11. dubna zorganizovali již čtvrtý jarní astronomický den. Na programu byly dvě velmi atraktivní přednášky Petra Horálka a Petra Scheiricha, program pro děti a pozorování ze zahrady správy. Účast byla jako vždy slušná a to i přesto, že počasí nebylo úplně dobré. Přestože se po nebi honily mraky, podařilo se nám zájemcům ukázat několik zajímavých objektů jarního nebe. Poslední návštěvníci odcházeli kolem 11. hodiny, kdy se úplně zatáhlo.

<http://www.npcs.cz/jarni-astronomicky-den-v-ceskem-svycarsku-2015-04-11-160000>



Astronomický den dětí

Na nádvoří děčínského muzea se dne 6.6. uskutečnil Astronomický den dětí, pořádaný členy Sekce pro děti a mládež, Pavlou Jaklovou a Radkem Kříčkem. Děti hrály různé hry, motivované vesmírem a astronomií, soutěžily a pozorovaly sluneční skvrny malým dalekohledem. Akce se zúčastnilo kolem 100 dětí.



Astronomický tábor Vesmírná odysea: Duna

V srpnu 2015 jsme uspořádali další 14 denní letní astronomicko-kosmonautický tábor. Jako každý rok, tak i tentokrát byl v Říčkách v Orlických horách. Tak jako v minulých letech se táborový život odvíjel v několika liniích. Jednou z nich je soubor celotáborové hry a tradičních táborových her a aktivit, druhou je pak odborná činnost. Kromě bloků s informacemi z oblasti astronomie a kosmonautiky, testů a her zaměřených na právě získané znalosti, nočních pozorování a raketového dne s vlastními pet-raketami jsme si vyslechli i několik vynikajících přednášek našich hostů.



Živý model Sluneční soustavy

Původní nápad paní Pavly Jaklové, jak velmi názorně naučit děti rozdíly mezi planetami Sluneční soustavy se natolik osvědčil, že se k této netradiční astronomické aktivitě v roce 2015 několikrát nechali zlákat i dospělí.

Večer pod hvězdami na Děčínském zámku

Novou akcí Sekce pro děti a mládež byl zářijový Večer pod hvězdami, který se uskutečnil v krásných prostorách Děčínského zámku. Program se skládal z her a soutěží pro děti, odpoledního pozorování Slunce, přednášky a večerního pozorování nebe. Akce se velmi líbila a bude se v příštích letech opakovat.



Astronomický rok

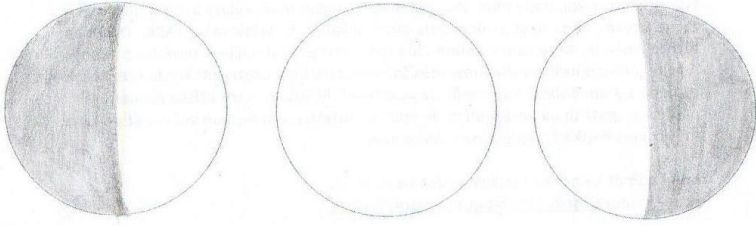
Paní Barbora Svobodová je autorkou velmi rozsáhlého projektu pro děti 1. stupně základních škol. Projekt se jmenuje Astronomický rok a děti v něm plní jednoduché pozorovací úkoly, které jsou následně obodovány. Úloh je celkem 10, zadávají se postupně, každý měsíc jedna. Pozorovací úkoly zasíláme včetně pracovních listů školám, které se do projektu přihlásily. Školy žákům pracovní listy rozdají a v určeném termínu je od žáků vyberou a digitální formou nám je zašlou zpět. Každou pozorovací úlohu ještě doplňujeme připravenou nepovinnou projektovou

hodinou a návodem na domácí pokus, který zveřejňujeme na stránkách sekce. Nejpilnější školy a nejšíkovnější pozorovatelé od nás v červnu 2016 dostanou pěkné odměny.

Sekce pro děti a mládež
České astronomické společnosti

ASTRONOMICKÝ ROK - PRACOVNÍ LIST 1

Pozorování fází Měsíce



Den pozorování: 20. 10. 2015	Den: 24. 10. 2015	Den: 1. 11. 2015
Čas pozorování: 21. 00	Čas: 22. 00	Čas: 21. 10
Místo pozorování: PARNVOORF	Místo: PARNVOORF	Místo: PARNVOORF

Poznámky z pozorování, další informace o fázích Měsíce:

20. 10. 2015 Měsíc dorazil do první čtvrti a má tvar písmene D. (D - dorůdka)

24. 10. 2015 Měsíc se změnil na úplňek.

1. 11. 2015 Měsíc se přiblížil k poslední čtvrti a má tvar písmene C. (C - coune)

Astronomická společnost Most se statutem pobočky

Činnost Astronomické společnosti Most v roce 2015 spočívaly v:

- akcích pro členy, kterých se zúčastnily i ostatní příznivci astronomie, amatéři
- aktivitách občanského sdružení související se zajištěním provozu Planetária Most
- propagaci činnosti pobočky ČAS v médiích
- přednášková činnost pro veřejnost na speciálních akcích

Akce ASM

Akce byly zpracovány do požadované aplikace Roční výkazy činnosti vědecké společnosti, stručně:

- setkání severočeských astronomů 18 - 20. září 2015 - Restaurace Formanka (Splzov 29, Železný Brod, 468 22) na kterou byla poskytnuta dotace.



Obrázek ukazuje účastníky hlavního programu setkání. Součástí bylo i pozorování.

- Mimořádná pozorování, viz. <http://www.hapteplice.cz/hvezdarna-most.html> - 7x pozorování pro veřejnost
- Pravidelné zveřejňování astrosloupku na WWW a v měsíčníku Mostecké listy – 12x, zaslání členům ASM, ukázka přílohou.
- přednášková činnost pro veřejnost na speciálních akcích
 - Den s astronomií ve školícím a vzdělávacím středisku Lesná v Krušných horách – 4.6.2015 – 31 účastníků
 - Den s astronomií, skautský tábor Pařezská Lhota. – 28.6.2015 – 20 účastníků
 - Děčín knihovna 16.12.2015, SLUNEČNÍ SOUSTAVA, jak ji neznáme – 56 účastníků
 - Most 25.9.2015 – Noc vědců - společná akce s EUROPE DIRECT MOST – 62 účastníků
 - Most 12.12.2015 – Novinky v ESO - společná akce s EUROPE DIRECT MOST – 76 účastníků



Výhody pro členy ČAS

- volný vstup na HaP Teplice,
- volný vstup na Hvězdárnu Most, planetárium Most

Propagace a prezentace v médiích

Celý rok 2015 vycházely pravidelně informace v Mosteckých listech (měsíčník), které jsou zdarma distribuovány v okrese Most. Je to tzv. Astrosloupek s informacemi o zajímavých úkazech a možnostech pozorování, včetně propagace činnosti pobočky, viz příloha.

Valašská astronomická společnost se statutem pobočky

Rada VAS

V roce 2015 řídila činnost Valašské astronomické společnosti tříčlenná Rada VAS ve složení: Libor Lenža – předseda, Jiří Srba a Luboš Valenta – členové Rady, a dále Pavel Hon a František Martinek – revizoři. Základní informace pro členskou základnu byly uveřejňovány mj. na vlastních internetových stránkách <http://www.astrovm.cz/cz/vas.html> a v měsíčních programových letáčcích vydávaných jak v tištěné podobě, tak i v elektronické verzi.

Programový letáček a Zpravodaj

VAS rozesílala během roku svým členům měsíční programový letáček Hvězdárny Valašské Meziříčí (11krát včetně prázdninového dvojčísla), obsahující informace o pořádaných akcích, kterých se mohli členové zdarma zúčastnit, a o novinkách ve výzkumu vesmíru. Programový letáček byl rozeslán poštou, pro členy společnosti s elektronickým členstvím prostřednictvím e-mailu.

V září 2015 byl vydán a distribuován Zpravodaj VAS v rozsahu 24 stran plus obálka. Distribuce proběhla poštou, případně osobním převzetím.

Činnost organizace

Členové VAS se především zúčastňovali akcí, pořádaných Hvězdárnou Valašské Meziříčí nebo realizovaných v úzké spolupráci s hvězdárnou a ČAS. V roce 2015 se nám podařilo získat drobnou dotaci ze strany Města Valašské Meziříčí na pořádání cyklu odborně-populárních přednášek „O vědě a technice populárně“. Díky tomu jsme mohli dofinancovat prostředky získané jako dotaci na činnost z ČAS.

Podle vzájemné dohody měli členové společnosti na většinu akcí vstup zdarma, na vícedenní akce platili snížený účastnický poplatek (např. na semináře). Organizované akce (přednášky, pozorování pro veřejnost, semináře) byly určeny nejen členům VAS, ale i dalším zájemcům o astronomii či kosmonautiku z řad dospělých i mládeže. Do pracovní náplně VAS spadá i realizace vlastních akcí či spolupráce při pořádání akcí organizovaných Hvězdárnou Valašské Meziříčí a jinými organizacemi.

Přehled významných akcí, pořádaných VAS v roce 2015

- 1) VAS zajišťovala přípravu, organizaci a realizaci **workshopu pro studenty** Slezské univerzity v prostorách Hvězdárny Valašské Meziříčí. Jednalo se o akci se smíšeným programem (odborné i populární přednášky) s podílem samostatné práce účastníků. Celkový počet účastníků 14.
- 2) V průběhu roku VAS organizovala a pořádala několik **přednášek** pro veřejnost v cyklu „**O vědě a technice populárně**“. Jednalo se o přednášky:
 - a. **Afrika 2014 aneb Kam ebola nevolá a u hvězd chraňte buvola** - 25. 2. 2015 - přednášel Petr Horálek (počet účastníků 18)
 - b. **2015: Rok trpasličích planet** - 18. 3. 2015 - přednášel Jiří Srba (počet účastníků 27)
 - c. **Odvrácená strana vesmíru** (The Dark Side of the Universe) - přednášel Norbert Werner (počet účastníků 29)
 - d. **Komety, asteroidy, meteority a jiné kameny** - 9. 5. 2015 - realizace Staré Hamry, přednášel Jiří Srba (počet účastníků 20)
 - e. **Když se na nebi blýská** - 9. 6. 2015 - přednášel Petr Kulhánek (počet účastníků 31)
 - f. **Jak to vidím já** - 5. 10. 2015 - přednášel Ladislav Bareš (počet účastníků 18)

- g. **Nejnovější výsledky českých archeologických výzkumů v Abúsíru** - 7. 10. 2015 - přednášel Ladislav Bareš (počet účastníků 18)
 - h. **2014: PLUTO NEMÁ CHYBU** - přednášel Jiří Grygar - 16. 10. 2015 (počet účastníků 72)
 - i. **Astronomie a fyzika posledních let** - přednášel Petr Kulhánek - 5. 11. 2015 (počet účastníků 29)
- 3) VAS se organizačně podílela na akci **Podzimní putování Valašskem** (26. září 2014) ve spolupráci s Hvězdárnou Valašské Meziříčí a KČT Valašské Meziříčí. Akce je organizována pravidelně již několik roků. Účast: 20 osob.
 - 4) Členové VAS se podíleli na přípravě, organizaci, zajištění a realizaci semináře s názvem **Kosmonautika a raketová technika**, který pořádala Hvězdárna Valašské Meziříčí 27. až 29. listopadu 2015. Semináře se zúčastnilo 54 osob.
 - 5) VAS se organizačně podílela na zajištění večerních astronomických pozorování 9. 5. 2015 v rámci akce v Beskydské oblasti temné oblohy. Počet účastníků 20.

Vztah s Českou astronomickou společností (ČAS)

VAS je od roku 2008 kolektivním členem ČAS se statutem pobočky. Snažím se v rámci našich možností na základě aktivity jednotlivých členů podporovat a napomáhat také činnosti ČAS, organizaci Noci vědců a dalších akcí.

Členská základna

Členská základna VAS měla k 31. prosinci 2015 celkem **26 individuálních členů a 1 kolektivního člena** (ZŠ Englišova Opava), z toho 12 členů využívá tzv. elektronické členství. Z celkového počtu využilo 10 členů Valašskou astronomickou společnost jako kmenovou složku svého členství v České astronomické společnosti (ČAS).

Jihočeská pobočka

Členská základna

Naše pobočka sdružuje zájemce o astronomii převážně z regionu Jižních Čech a zájemce o radioastronomii i z jiných částí České republiky. Na konci roku 2015 bylo v pobočce organizováno 28 astronomů, z toho 1 externí a 1 hostující, tedy stejný počet členů jako v roce 2014.

Výbor pobočky v roce 2015 pracoval v tomto složení: Ing. Jana Tichá (čestná místopředsedkyně, hvězdárna v Č. Budějovicích), Bohumír Kratoška (hospodář), Ing. Martin Kákona (předseda), Roman Dvořák (člen výboru, web pobočky), Bc. Josef Szylar (člen výboru, tisk JihoČASu, administrace domén), Mgr. Jana Jirků (členka výboru, hvězdárna v Jindřichově Hradci), Vlastislav Feik (člen výboru, hvězdárna v Sez. Ústí).

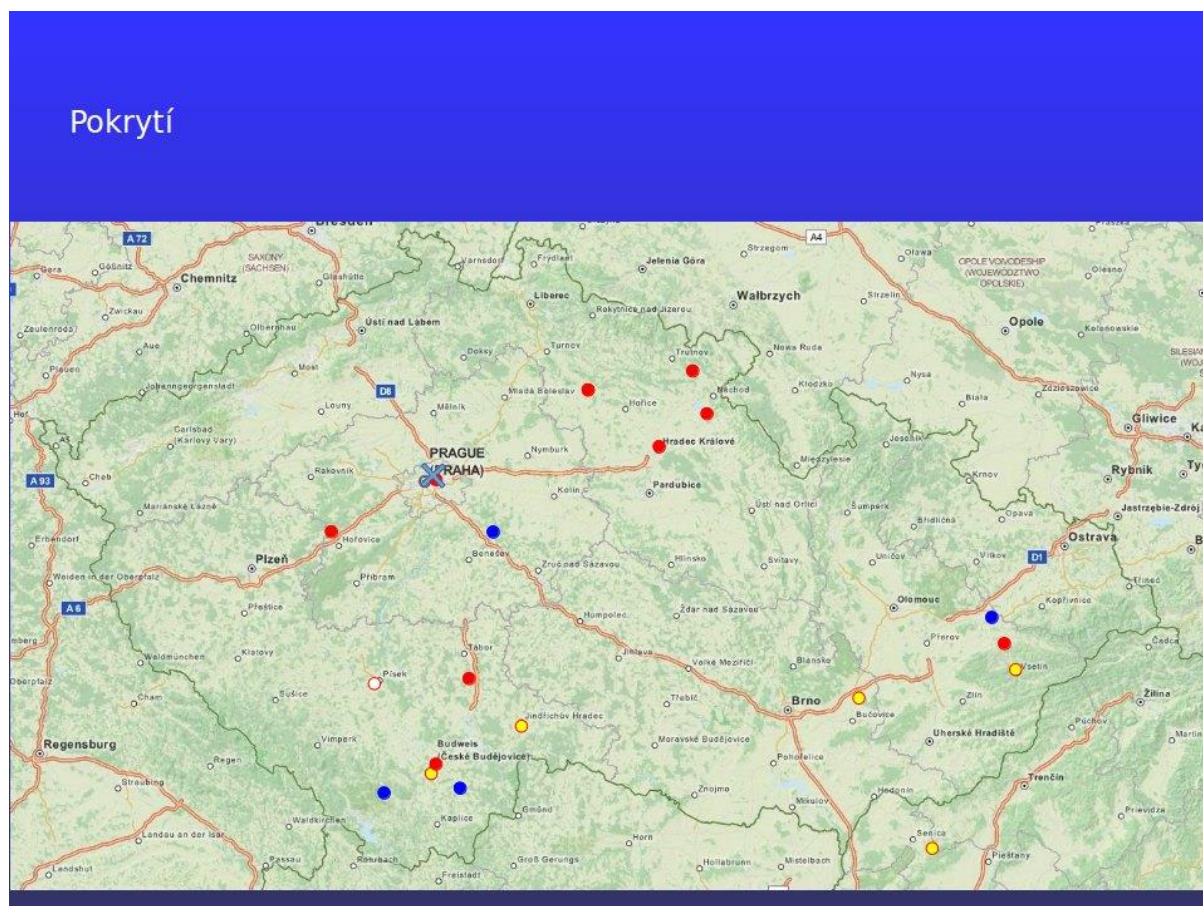
Radioastronomie

Přestože radiová pozorování jsou zahrnuta mezi hlavní pozorovatelské činnosti členů pobočky, přispívá toto pozorování i k popularizaci astronomie. Námí vyvinutá metoda pozorování byla již aplikována na některých veřejných hvězdárnách (Jindřichův Hradec, Vyškov, Úpice, Hradec Králové, Žebrák). Tyto stanice na pozorování meteorů jsou přístupné veřejnosti. Zvláštností tohoto pozorování je, že je nezávislé na počasí a denní době a lze ho tak předvést návštěvníkům hvězdáren prakticky kdykoli.

Bolidozor

V roce 2015 proběhl upgrade SW a HW u většiny stanic sítě Bolidozor pro radiové pozorování meteorů. Upgrade nebyl bezproblémový a znamenal několikátýdenní výpadky jednotlivých stanic. Další problémy byly s diskovým polem serveru space.astro.cz. Do poloviny roku došlo k poruše několika disků diskového pole, což nakonec vedlo v létě k nefunkčnosti serveru na cca 14 dnů. Poruchy se sice objevily ještě v záruční době, ale reklamované disky opět v krátké době vykazovaly chyby. Následně pak další reklamace nebylo možná, protože dodavatel disků zkrachoval. Naštěstí se podařilo díky pochopení ČAS zakoupit náhradní disky a server byl opět zprovozněn.

Disková kapacita datového serveru (12 TB) je v současné době vyčerpána a jsme nuceni archivovat nebo mazat starší data. Archivace byla zásluhou J. Štrobla rozchozena na datové úložiště CesNetu.



Obr.: Rozmístění stanic sítě Bolidozor na konci roku 2015 (červená - stanice pracující nepřetržitě, modrá - datový server, žlutá - stanice nezapojená on-line do sítě, bílá - stanice ve výstavbě)

Statistiky měření

V současné době probíhá zpracování souborů metadat prostřednictvím několika softwarových nástrojů. Především jde o analytický opensource software "R" a "RapidMiner", kde je využíván analytický klient i server community edice tohoto nástroje. Mimo několika úloh kolem datové kvality a různých ad-hoc analýz, zajišťuje především transformaci metadat (ETL) z datového serveru space.astro.cz do různých databází. Například do MySQL databáze pro webovou prezentaci na stránkách www.bolidozor.cz nebo do speciální columnstore index databáze MonetDB (www.monetdb.org) na domácím serveru u pana Szylara. Na této databázové platformě (MonetDB) jsou postavené podobné zajímavé projekty, například: <https://www.monetdb.org/blog/astronomical-data-analysis-monetdb-data-vaults> a <https://www.monetdb.org/blog/large-scale-astronomical-high-cadence-high-density-pipeline-monetdb>.

Postupně tak vzniká datový sklad, který umožňuje optimalizované přístupy k indexovaným metadatům pro různé typy pohledů. V současné době hlavní databáze disponuje necelými 9 miliony záznamů metadat neočištěných detekcí a snapshotů. Metadata slouží mimo jiné i jako vyhledávací nástroj fits souborů se záznamem meteoru.

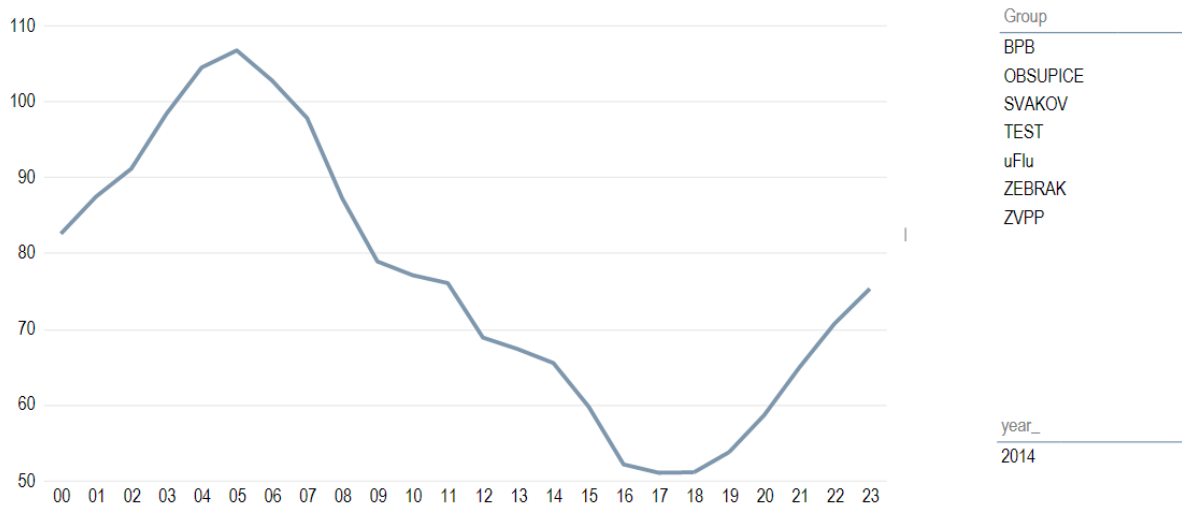
Následující tabulka zobrazuje počty neočištěných detekcí tak, jak jsou zaznamenána v metadatech na serveru space.astro.cz na jednotlivých stanicích. Je vidět značný meziroční nárůst jak detekcí, tak i pokrytí dní v roce měření. V roce 2015 existovalo jen 8 dní, kdy neměřila žádná stanice.

Z tabulky, zobrazující surová naměřená data je zřejmý, někde i poměrně významný nepoměr naměřených detekcí mezi jednotlivými stanicemi. Proto v současné době probíhá výzkum

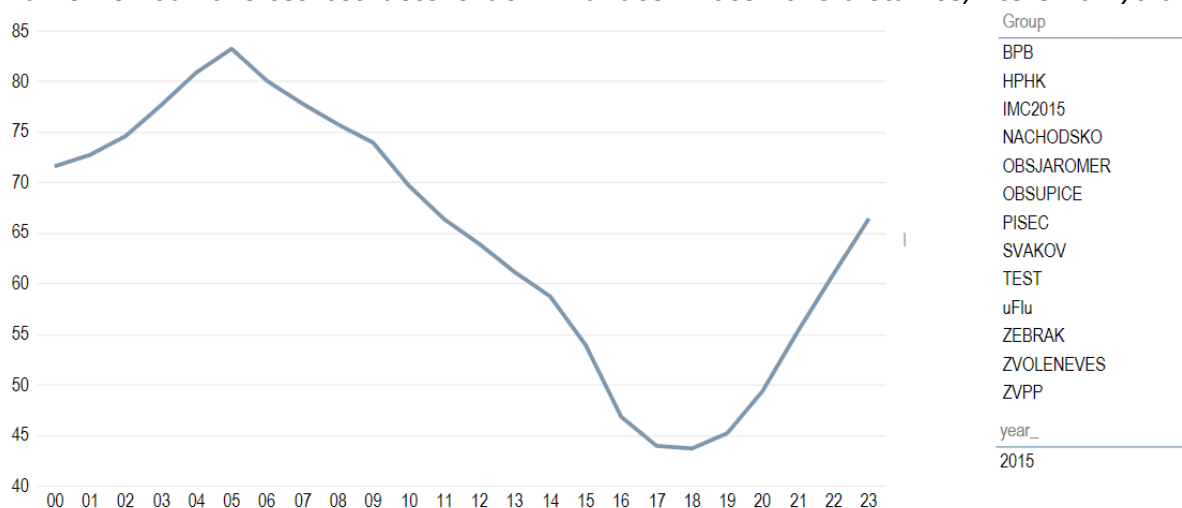
vhodných algoritmů pro identifikaci rušení, které mohou stát za možnými falešnými detekcemi. Záznamy o těchto nestandardních detekcích budou v budoucnu odděleny a vyhodnocovány zvlášť. Je to prioritou pro nejbližší období.

	2014		2015	
	Počet detekcí	Počet dní měření	Počet detekcí	Počet dní měření
BPB	11 403	1	61 081	61
BPB-R0	11 403	1		
BPB-R1			23	12
BPB-TEST-R1			61 058	49
HPHK			312 414	135
HPHK-R2			312 414	135
IMC2015			32	2
IMC2015-R1			32	2
NACHODSKO			53 463	169
NACHODSKO-R0			511	3
NACHODSKO-R1			17 635	22
NACHODSKO-R2			6 134	24
NACHODSKO-R3			29 183	122
OBSJAROMER			254 455	158
OBSJAROMER-R2			254 455	158
OBSUPICE	221 339	159	427 137	344
OBSUPICE-R1	123 564	89		
OBSUPICE-R2	55 889	43		
OBSUPICE-R3	41 886	29	427 137	344
PISEC			205	2
PISEC-R1			205	2
SVAKOV	139 254	67	670 477	344
SVAKOV-R5	139 254	67	30 898	15
SVAKOV-R6			639 579	330
TEST	1 168	2	297 621	180
TEST-R0	1 168	2	30 504	29
TEST-R1			246 011	131
TEST-R2			21 106	47
uFlu	59 905	94	134 561	254
uFlu-R0	45 164	66		
uFlu-R1	14 741	29	129 871	193
uFlu-R2			4 690	61
ZEBRAK	113 558	59	646 909	306
ZEBRAK-R1	112 927	57		
ZEBRAK-R2	631	2	263 678	119
ZEBRAK-R3			383 231	188
ZVOLENEVES			235 476	153
ZVOLENEVES-R1			235 476	153
ZVPP	282 648	110	399 373	337
ZVPP	16 850	20		
ZVPP-R1	265 684	90		
ZVPP-R2	114	1	314 220	228
ZVPP-R3			85 153	110
Celkový součet	829 275	159	3 493 204	357

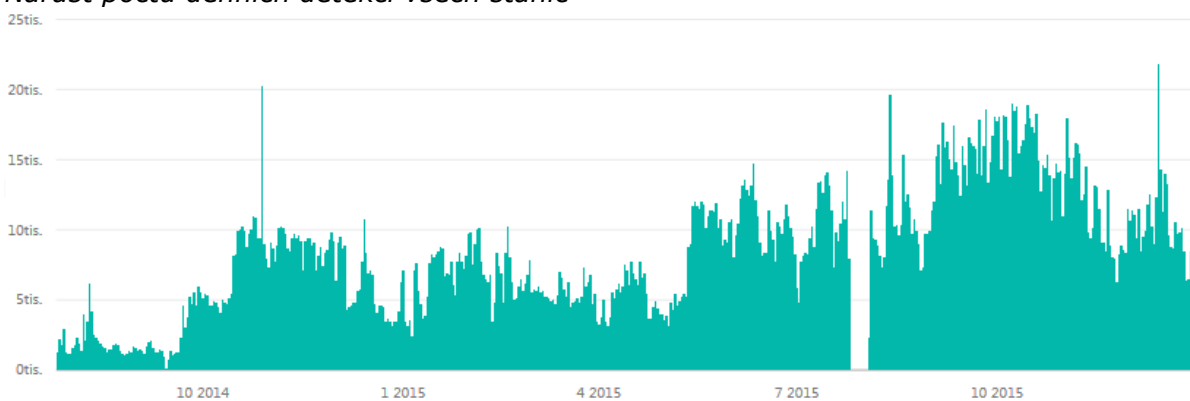
Průměrné hodinové četnosti detekcí denní variace v roce 2014 a stanice, které ho vytvářejí



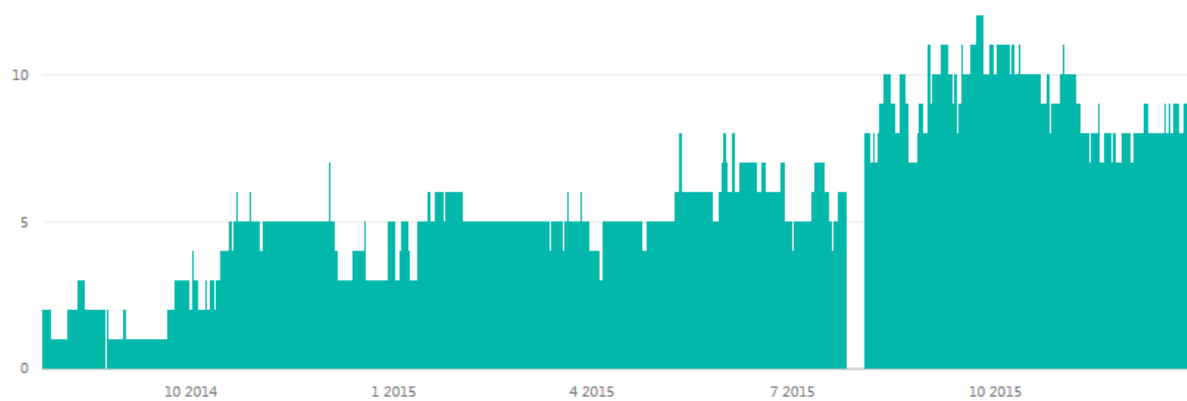
Průměrné hodinové četnosti detekcí denní variace v roce 2015 a stanice, které ho vytvářejí



Nárůst počtu denních detekcí všech stanic



Nárůst počtu souběžně běžících stanic



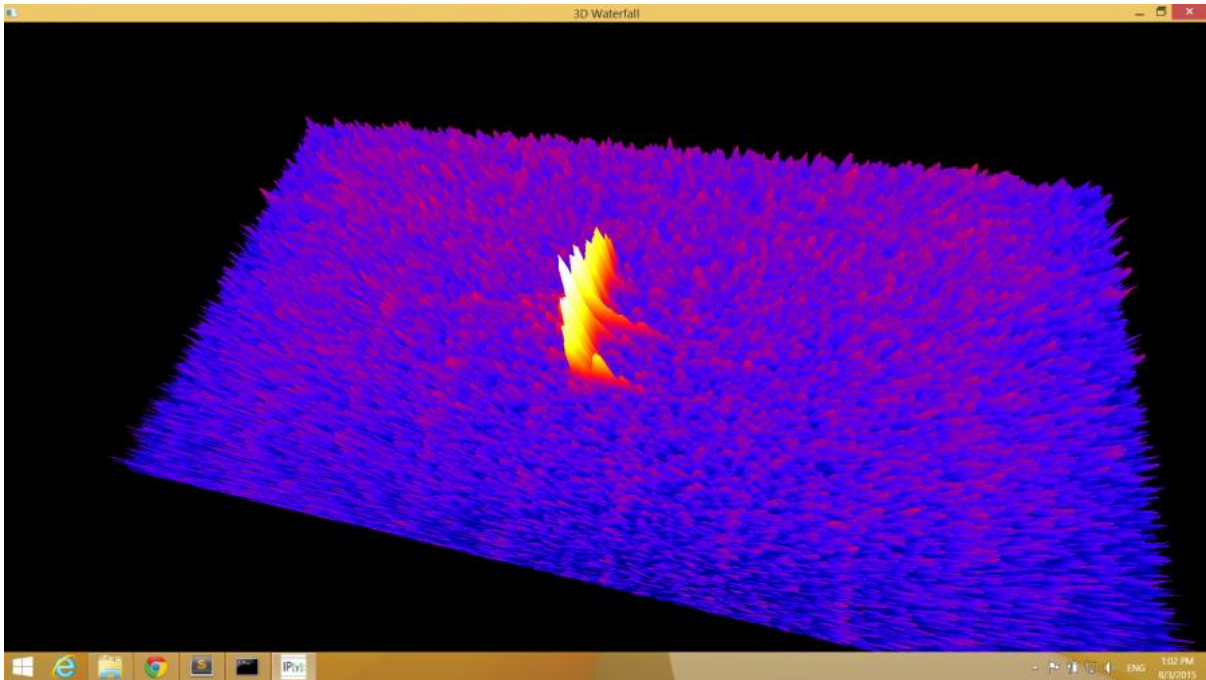
Mimo údržbu a správu databází s metadaty jako indexovacího nástroje pro vyhledávání fits souborů probíhají i adhoc výzkumy týkající se především těchto témat a úkolů:

- automatická identifikace detekcí jednoho úkazu více stanicemi a její označení v datech
- propojení detekovaných meteorů se sítí EDMOND
- vývoj algoritmů pro eliminaci falešných detekcí

Software

Freya

V roce 2015 jsme uvedli do provozu novou aplikaci Freya, která umožňuje přenos dat z rádia na počítač v přednáškovém sále hvězdárny. Zobrazení je provedeno jako takzvaný 3D waterfall. Současně je generován zvuk, který odpovídá deceleraci meteoru. Podle našich zkušeností se jedná o velice atraktivní druh pozorování pro návštěvníky hvězdáren, na kterém lze zároveň vysvětlit mnoho principů pozorování meteorů.



Obr.: Příklad grafického výstupu programu Freya

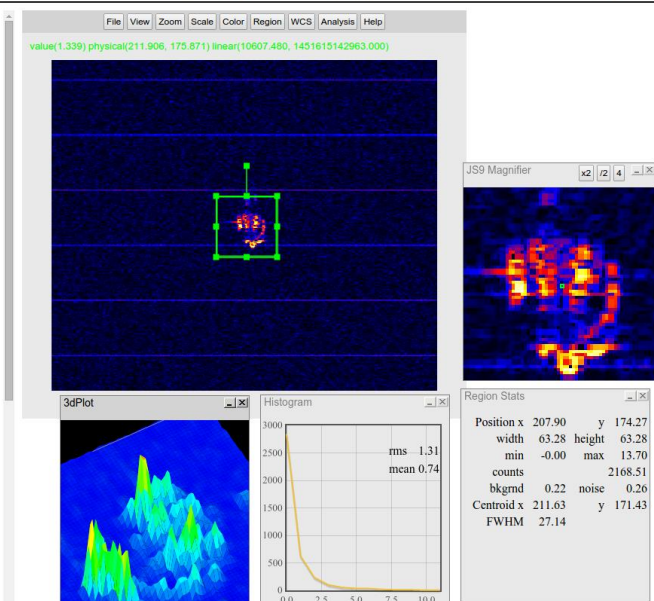
Program Freya je napsán mutiplatformě a tak umožňuje běh jak na počítači s OS GNU/Linux tak MS Windows a MAC. Data s redukováným datovým tokem lze přenášet pomocí lokální počítačové sítě na počítač v přednáškové místnosti hvězdárny, případně staniční data přenášet i mimo síť hvězdárny. Program Freya data převede na obrazový a zvukový vjem, který lze v reálném čase zobrazovat videoprojektorem. Potřebný datový tok je pouze 20 KiB/s.

JS9browser

V roce 2013 byl vytvořen nový detekční software radio-observer, který přinesl problém v prohlížení naměřených dat v novém formátu FITS. Letos byl spuštěn na datovém úložišti webový software JS9browser, který umožňuje zobrazovat naměřená data přímo v prohlížeči a exportovat do různých formátů pro sdílení na internetu nebo vložení do prezentací.

(root)/bolidozor/OBSUPICE/
OBSUPICE-R4/snapshots/2016/01/
01/02/

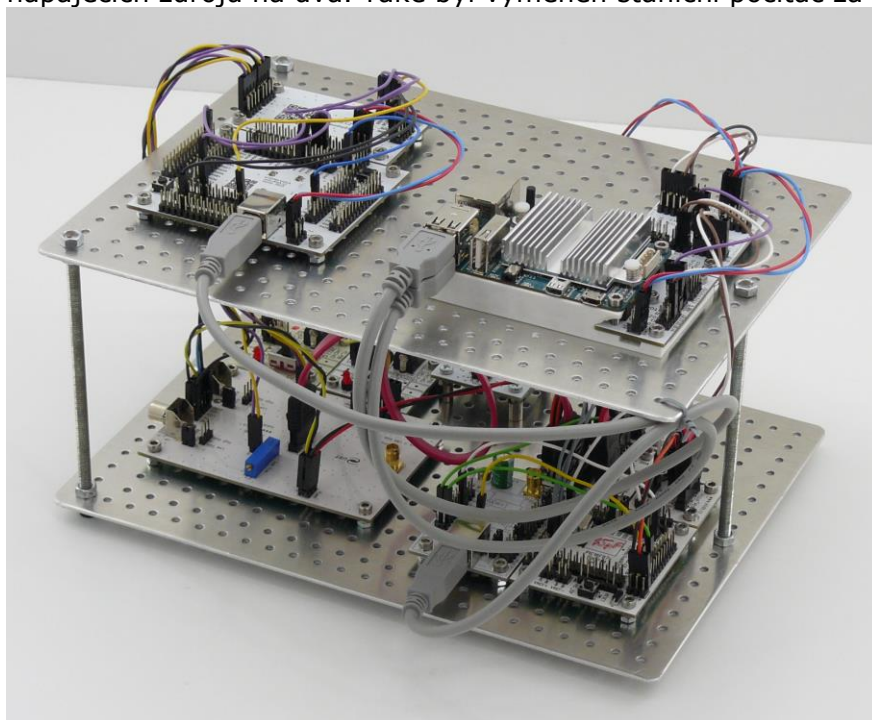
- Parent Directory
- 20160101020011422_OBSUPICE-R3_snap.fits
- 20160101020111497_OBSUPICE-R3_snap.fits
- 20160101020211571_OBSUPICE-R3_snap.fits
- 20160101020311646_OBSUPICE-R3_snap.fits
- 20160101020411721_OBSUPICE-R3_snap.fits
- 20160101020511795_OBSUPICE-R3_snap.fits
- 20160101020611870_OBSUPICE-R3_snap.fits
- 20160101020711945_OBSUPICE-R3_snap.fits
- 20160101020812019_OBSUPICE-R3_snap.fits
- 20160101020912094_OBSUPICE-R3_snap.fits
- 20160101021012169_OBSUPICE-R3_snap.fits
- 20160101021112243_OBSUPICE-R3_snap.fits
- 20160101021212318_OBSUPICE-R3_snap.fits
- 20160101021312393_OBSUPICE-R3_snap.fits
- 20160101021412467_OBSUPICE-R3_snap.fits
- 20160101021512542_OBSUPICE-R3_snap.fits
- 20160101021612617_OBSUPICE-R3_snap.fits
- 20160101021712691_OBSUPICE-R3_snap.fits
- 20160101021812766_OBSUPICE-R3_snap.fits
- 20160101021912841_OBSUPICE-R3_snap.fits
- 20160101022012915_OBSUPICE-R3_snap.fits
- 20160101022112990_OBSUPICE-R3_snap.fits
- 20160101022213065_OBSUPICE-R3_snap.fits
- 20160101022313139_OBSUPICE-R3_snap.fits
- 20160101022413214_OBSUPICE-R3_snap.fits
- 20160101022513289_OBSUPICE-R3_snap.fits
- 20160101022613363_OBSUPICE-R3_snap.fits
- 20160101022713438_OBSUPICE-R3_snap.fits
- 20160101022813513_OBSUPICE-R3_snap.fits
- 20160101022913587_OBSUPICE-R3_snap.fits
- 20160101023013662_OBSUPICE-R3_snap.fits
- 20160101023113737_OBSUPICE-R3_snap.fits
- 20160101023213811_OBSUPICE-R3_snap.fits
- 20160101023313886_OBSUPICE-R3_snap.fits
- 20160101023413961_OBSUPICE-R3_snap.fits
- 20160101023514035_OBSUPICE-R3_snap.fits
- 20160101023614110_OBSUPICE-R3_snap.fits



Obr.: Zobrazení meteoru v JS9browser-u ve webovém prohlížeči

HW

Na začátku roku byl dokončen vývoj stanice pro pozorování meteorů RMDS02D. Stanice byla rozšířena o nově vyvinutý A/D převodník 192 ks / 24 bit. Dále byl snížen počet napájecích zdrojů na dva. Také byl vyměněn staniční počítač za výkonnější verzi.



Obr.: Stanice RMDS02D

Soustředění

V roce 2015 proběhla dvě radioastronomická soustředění, která měla za cíl koordinovat vývoj SW a HW sítě Bolidozor. Jedno soustředění proběhlo na Svákovské hvězdárně v Soběslavi a jedno v prostorách ÚJF AV ČR v Praze.

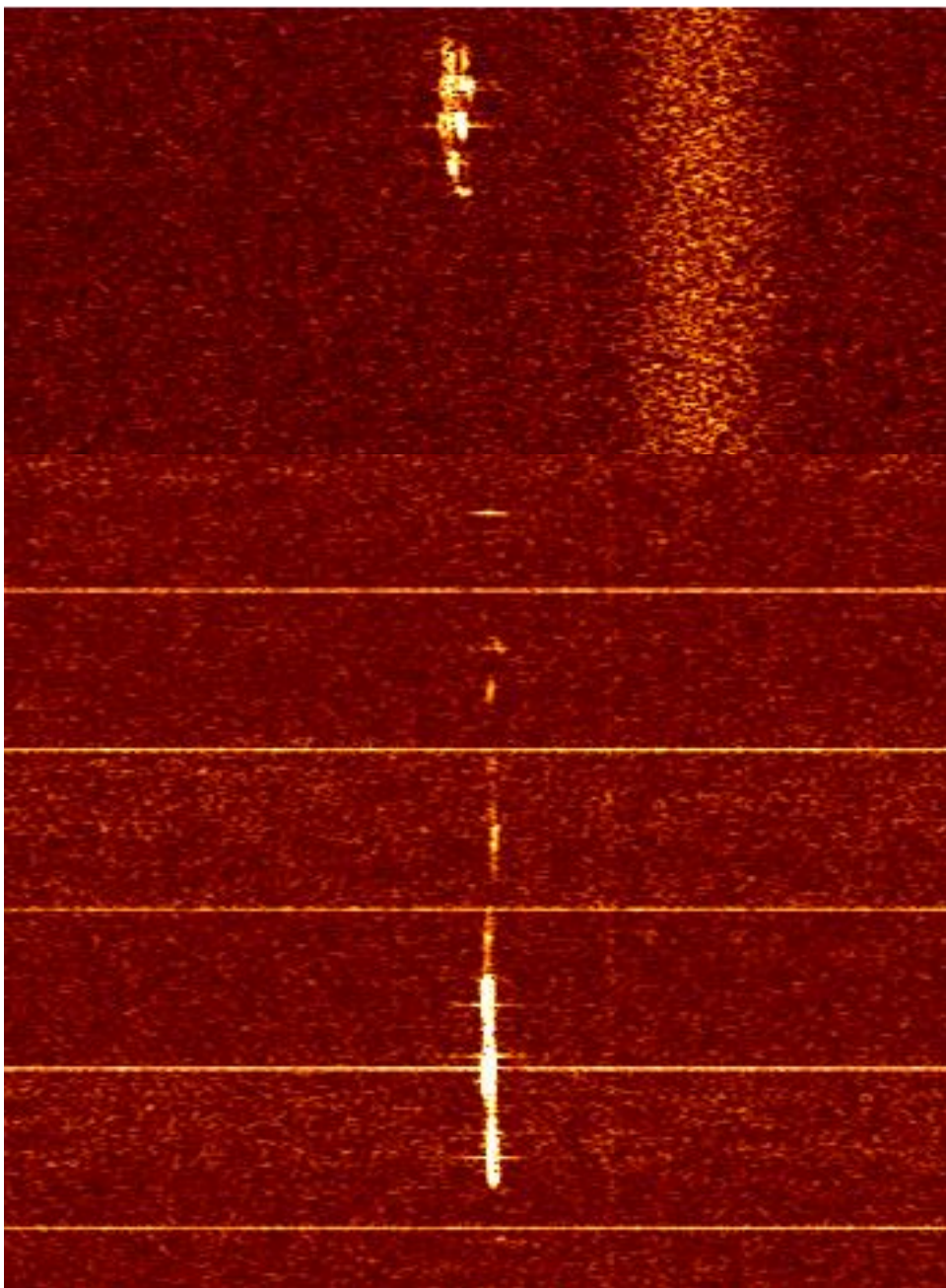
Měření na Lomnickém štítu

19. a 20. srpna 2015 probíhalo měření na observatoři na Lomnickém štítu (LS) pomocí stanice RMDS02C.



Obr.: Instalace antény na Lomnickém štítu

Provizorní radioastronomické pracoviště na LS nebylo jednoduché zřídit. Bylo zde značné rušení od ostatních stacionárně nainstalovaných přístrojů. Například rušivý signál na následujícím obrázku vpravo od zaznamenané stopy meteoru, jehož frekvence se pomalu měnila v závislosti na venkovní teplotě.



Obr.: Příklad vícestaničního pozorování meteoru (20. 8. 2015 01:51 UT) ze stanice na LS (nahore) a z observatoře Úpice (dole)

Bylo prokázáno, že měření na LS je možné, i když četnost detekovaných meteorů je podle očekávání nízká díky velké vzdálenosti od vysílače radaru GRAVES.

Organizace pozorování

Pozorování se v naší pobočce organizuje prostřednictvím webu [astrozor.cz](http://www.astrozor.cz).

Ke konci roku bylo na webu <http://www.astrozor.cz/> zaregistrováno 45 pozorovacích míst. To je nárůst o 6 míst oproti loňskému roku.

Publikační činnost

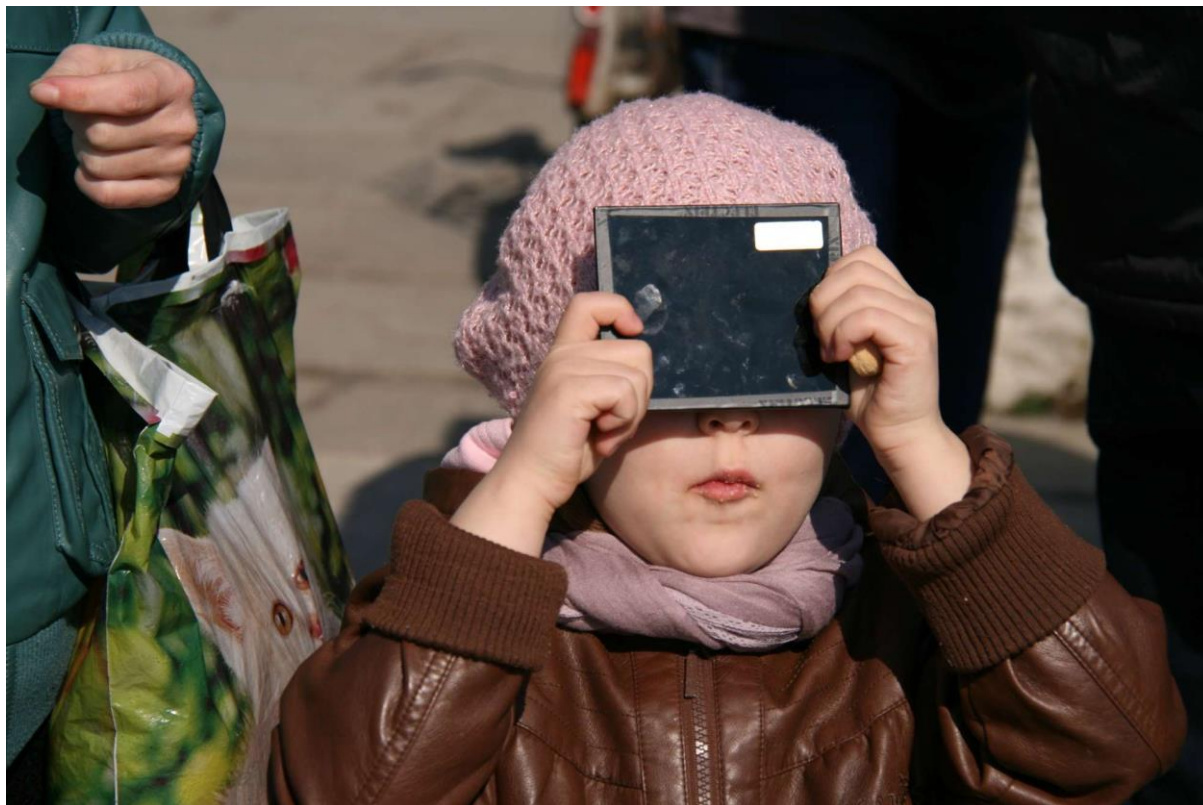
Tištěný zpravodaj pobočky vyšel v roce 2015 ve dvou číslech.

Spolkový život

V roce 2015 oslavila 50 roků od svého vzniku Hvězdárna Fr. Pešty v Sezimově Ústí. Při této příležitosti bylo na hvězdárně uspořádáno několik slavnostních akcí.

Popularizační činnost

Nejllepší příležitostí popularizovat astronomii v roce 2015 bylo částečné zatmění Slunce v březnu. Členové naší pobočky v několika jihočeských městech prováděli pozorování tohoto úkazu pro veřejnost.



Obr.: Pozorování na náměstí v Soběslavi



Obr.: Pozorování na náměstí v Soběslavi

Hvězdárna F. Nušla v Jindřichově Hradci, jako každoročně, nabídla dětem i dospělým program, sestávající se z několika pozorovacích a vzdělávacích akcí, celoročních, pravidelných návštěvních hodin pro veřejnost a pořadů za účelem doplnění výuky pro školy. V tomto celoročním programu Hvězdárnou prošlo více než 3000 návštěvníků.



Obr.: Hvězdárna F. Nušla v Jindřichově Hradci

Popularizační činnost na Hvězdárně v Jindřichově Hradci:

populární přednášky:

- | | | |
|----------|----------------------------|--|
| - 20. 2. | Mgr. Petr Scheirich, Ph.D. | „Pozor, padající kamení“ |
| - 10. 7. | Mgr. Martin Topinka, Ph.D. | „Temná tvář vesmíru“ |
| - 14. 8. | RNDr. Jiří Grygar, CSc. | „Pluto nemá chybu“ |
| - 11.12. | Mgr. Petr Scheirich, Ph.D. | „Úsvit trpasličích planet – Pluto a Ceres“ |

prázdninové akce a dny astronomie:

- | | |
|-----------------|--|
| - 30. 1. | Pololetní pozorování |
| - 3. – 6. 3. | Jarní prázdniny na Hvězdárně |
| - 2. a 3. 4. | Velikonoční pozorování |
| - 1. 5. | Oheň a čarodějnické pozorování |
| - 18. - 19. 6. | Výroční pozorování (54 let trvání Hvězdárny) |
| - 30. 6. | Oheň a pozorování oblohy |
| - 14. 8. | Letní Den Astronomie Miroslava Jirků |
| - 29. 8. | Rozloučení s prázdninami |
| - 29. – 31. 10. | Podzimní Dny Astronomie |
| - 29. 12. | Vánoční Den Astronomie |

ostatní akce:

- | | |
|----------|--------------------------------------|
| - 20. 3. | Pozorování částečného zatmění Slunce |
|----------|--------------------------------------|

- 20. – 21.3. Messierovská noc
- 5. – 6. 6. „Astropárty“ pro děti
- 25. 9. Evropská Noc vědců
- 28. 9. Úplné zatmění Měsíce

V rámci akcí a pozorování probíhaly i krátké přednášky na nejrůznější témata v kopuli, na terase i projekčním sálku Hvězdárny.

Také proběhlo výběrové řízení na projekt rekonstrukce - rozšíření Hvězdárny F. Nušla v Jindřichově Hradci.



Obr.: Pozorování u dalekohledu v kopuli Hvězdárny Fr. Nušla



Obr.: Přednáška Petra Scheiricha

Pobočka Vysočina

Hlavním cílem PV ČAS je sjednocovat všechny jednotlivce či skupinky zájemců o astronomická dění v oblasti Kraje Vysočina, na území okresů měst Jihlava, Žďár n. Sázavou, Třebíč, Havlíčkův Brod a Pelhřimov. Webová prezentace <http://vysocina.astro.cz>

V souvislosti se založením PV ČAS vznikla počátkem roku 2014 i nová webová prezentace pobočky s adresou <http://vysocina.astro.cz>.

Webová prezentace PV ČAS využívá serveru astro.cz a redakčního systému Wordpress. Nejdůležitější funkcí webu je informovat o aktuální činnosti PV ČAS (web poskytuje přehled nadcházejících akcí pro členy i pro nejširší veřejnost). K dispozici jsou také veškeré důležité dokumenty výboru (např. zápisy apod.). Významnou součástí webu je rozsáhlý archiv, který krom fotogalerií obsahuje například i audiozáznamy a prezentace vybraných přednášek. Prostřednictvím samostatného webového formuláře se lze přihlásit k odběru elektronického zpravodaje, jehož prostřednictvím pobočka informuje o významnějších aktivitách.

PV ČAS dále na serveru astro.cz využívá dvě elektronické konference (konference výboru pobočky a konference všech členů pobočky).



Pobočka Vysočina ČAS

Pobočka Vysočina České astronomické společnosti sdružuje zájemce o astronomii a příbuzné oblasti. Pobočka působí především v Kraji Vysočina. Více informací o pobočce naleznete v [samostatné záložce](#). Pokud Vás zajímá astronomie nebo je Vám naše činnost sympatická, [rádi Vás u nás přivítáme](#).

Pobočka pro své členy pořádá schůzky v Jihlavě, Třebíči a Pelhřimově. Připravujeme také mnoho aktivit zaměřených na veřejnost. Více informací naleznete například v našem [kalendáři](#).

Vzpomínka na meteorit Žďár (15. 1. 2016, Jihlava)



Přednáška obsahuje informace o základním rozdělení meteoritů se zvláštním zaměřením na tzv. meteority s rodokmenem (víme, odkud těleso přiletělo a na základě pozorování se povedlo nalézt alespoň jeden meteorit). Hlavní část přednášky bude zaměřena na vlastní zážitky z hledání meteoritů.

Nadcházející akce

1. Vzpomínka na meteorit Žďár | Jihlava
15.1.2016 @ 17:00 - 18:00
 2. 3. Plenární schůze PV ČAS
15.1.2016 @ 18:00 - 19:30
 3. Experimentální kosmologie | Jihlava
11.2.2016 @ 17:00 - 18:00
 4. Zrození a smrt hvězdy | Jihlava
10.3.2016 @ 17:00 - 18:00
- Zobrazit všechny akce

V Jihlavě probíhá pozorování oblohy každé pondělí při jasné obloze na bráně Matky Boží ([více info zde](#)).

Aktuálně

- Pozvánka na 3. Plenární schůzi PV ČAS
7.1.2016
- Jeden den na oběžné dráze (s Tomášem Přibylem v Jihlavě) 4.12.2015

Činnost PV ČAS v roce 2015

Činnosti PV ČAS v roce 2015 probíhala v souladu s plánem akcí, který byl prezentován na plenární schůzi dne 16. ledna 2015 a dále zpřesňován na schůzích výboru pobočky. Na realizaci jednotlivých akcí PV ČAS se především podíleli členové PV ČAS, a to ve svém volném čas. Řada aktivit byla dále organizována ve spolupráci s Hvězdárnou Třebíč, Jihlavskou astronomickou společností a Astronomickým klubem Pelhřimov. Tyto spolupracující organizace zajistily v rámci spolupráce jak personální, tak přístrojové vybavení.

Realizované vícedenní projekty

Podpora Astronomického tábora Jihlavské astronomické společnosti

Astronomický tábor Jihlavské astronomické společnosti (<http://tabor.jiast.cz>) je letní dětský tábor zaměřený na astronomii a příbuzné vědní oblasti. Většina vedoucích tábora je členy PV ČAS, která se na přípravě tábora podílí především výpomocí s odborným programem.

V letošním roce PV ČAS na Astronomickém táboře reprezentoval předseda pobočky Dr. Jakub Hraníček, který připravil celodenní aktivitu v podobě vědecké show. PV ČAS se dále na programu tábora podílela organizací odborné přednášky, kterou přednesl Petr Horálek.

Astronomický tábor 2015 probíhal na Hájence Černé lesy u Brtnice na Jihlavsku v termínu 22. července až 2. srpna 2015. Tábora se účastnilo 60 dětí a 20 vedoucích.

Expedice

V souvislosti s nalezením meteoritu Žďár (první meteorit našel 20. prosince 2014 Ing. Tomáš Holenda, člen Astronomického klubu Pelhřimov a nyní i člen PV ČAS) bylo PV ČAS zorganizováno několik expedic mající za cíl nalézt další úlomky tohoto meteoritu. Tyto expedice byly několikrát zorganizovány během jara 2015.

Činnost pro veřejnost

Činnost PV ČAS zaměřenou na popularizaci astronomie pro školy a veřejnost lze rozdělit na tři hlavní skupiny:

- Samostatná přednášková činnost
- Samostatné pozorování Slunce a objektů noční oblohy
- Celovečerní (případně i odpolední) program kombinující jednu či více popularizačních přednášek s odpoledním a nočním pozorováním oblohy.

A) Samostatná přednášková činnost

V roce 2015 PV ČAS realizovala řadu populárně naučných přednášek. Řada těchto přednášek byla určena pro studenty základních a středních škol v Kraji Vysočina. Též byly realizovány některé přednášky pro veřejnost. Přednášejícími byli jak členové PV ČAS, tak i zvané osobnosti (uvedené v závorce). Níže je uveden stručný přehled těch nejvýznamnějších. Celkem bylo na těchto přednáškách přítomno **1 146** návštěvníků.

15.1.	Astronomické úkazy v roce 2015	Pelhřimov
12.2.	Jeden den na oběžné dráze	Pelhřimov
19.3.	Vzdálený vesmír (2x)	Gymnázium Pelhřimov
19.3.	Sluneční soustava (2x)	Gymnázium Pelhřimov
26.3.	Bolidy a pády meteoritů aneb Meteority s rodokmenem (Dr. Pavel Spurný)	Jihlava
14.4.	Ekologické problémy hvězd	Gymnázium Jihlava
20.4.	Minulost a budoucnost vesmíru	Gymnázium Jihlava
8.6.	Ekologické problémy hvězd	Gymnázium Jihlava
9.6.	Bolid Vysočina	Pelhřimov
11.6.	Nanotechnologie	Hvězdárna Třebíč
12.6.	Vzdálený vesmír (2x)	1. ZŠ Pelhřimov
12.6.	Vzdálený vesmír (2x)	2. ZŠ Pelhřimov
17.6.	Podivnosti planet; pozorování Slunce	Jihlava
20.6.	Noční obloha	Pacov
31.7.	Astronomie - Sluneční soustava (2x)	PřF UK, Běstvina
31.7.	Astronomie - Vzdálený vesmír	PřF UK, Běstvina

5.8.	Mladá univerzita (ČR, Rakousko): Konec světa s oblohou	Jihlava
10.9.	Proměny vesmíru na vlastní oči aneb Pozorování proměnných hvězd	Jihlava
8.10.	10 + 1 způsob, jak zničit Zemi a život na ní	Jihlava
21.10.	Sluneční soustava	Praha (MŠ a ZŠ)
21.10.	Vzdálený Vesmír	Praha (MŠ a ZŠ)
5.11.	Sedm perel astronomie (Petr Horálek)	Hvězdárna Třebíč
12.11.	Pátrání po chemických sloučeninách ve vesmíru	Jihlava
13.11.	Výlet sluneční soustavou	Vyskytná
3.12.	Jeden den na oběžné dráze (Ing. Tomáš Příbyl)	Jihlava

Přednáška pro členy (bez účasti veřejnosti)

16.1.	Pluto a planety Sluneční soustavy	Jihlava
16.1.	Astronomické úkazy v roce 2015	Jihlava
22.1.	Jak jsme hledali meteorit	Jihlava
19.2.	Zatmění Slunce (Jihlava)	Jihlava
12.3.	Historiky z historie astronomie III	Jihlava
16.4.	Historiky z historie astronomie IV	Jihlava

B) Samostatné pozorování pro veřejnost

V roce 2015 bylo realizováno celkem 29 samostatných pozorovacích akcí. Tyto akce navštívilo celkem **3214** návštěvníků. Každé z níže uvedených pozorování bylo doprovázeno odborným výkladem vztahujícím se k právě pozorovanému objektu. Pozorovací program byl zaměřen přes den na pozorování Slunce, v noci na Měsíc, planety a objekty Sluneční soustavy, dále pak na souhvězdí a objekty vzdáleného vesmíru. Při mimořádných akcích byly pozorovány mimořádné astronomické úkazy. Jednotlivé pozorovací akce byly předem oznamovány pomocí připravených letáčků, v novinách, na internetových stránkách PV ČAS.

13.1.	Pozorování noční oblohy pro astronom. kroužek	Pelhřimov
17.3.	Pozorování noční oblohy pro astronom. kroužek	Pelhřimov
18.3.	Pozorování noční oblohy pro veřejnost	Pelhřimov
20.3.	Pozorování zatmění Slunce	Pelhřimov
20.3.	Pozorování zatmění Slunce	Stříbrné hory
20.3.	Pozorování zatmění Slunce	Jihlava
20.3.	Pozorování zatmění Slunce	Praha
7.5.	Pozorování Merkura, Venuše a Jupitera	Pelhřimov
8.5.	Pozorování Merkura, Venuše a Jupitera	Pelhřimov
15.5.	Muzejní a galerijní noc	Jihlava
5.6.	Pozorování noční oblohy pro astronom. kroužek	Pelhřimov
6.6.	Pozorování při setkání Kosmonautix.cz	Jihlava

12.6.	Pozorování noční oblohy pro tábor	Nový Rychnov
13.6.	Pozorování Slunce - festival rekordů a kuriozit	Pelhřimov
20.6.	Pozorování Slunce - motorkářský sraz Vyskytná	Vyskytná
1.7.	Pozorování noční oblohy	Běstvina
3.7.	Pozorování noční oblohy	Zruč n. Sázavou
16.7.	Pozorování noční oblohy	Běstvina
20.7.	Pozorování večerní oblohy	LDT Mrzatec
31.7.	Pozorování Měsíce a Saturna, "Modrý Měsíc"	PřF UK, Běstvina
6.8.	Přednáška + pozorování večerní oblohy	LDT Doubrava, St. Říše
16.8.	Pozorování Slunce	Proseč-Obořiště
25.9.	Noc vědců 2015	Pelhřimov
28.9.	Zatmění Měsíce	Pelhřimov
28.9.	Zatmění Měsíce	Jihlava
9. 10.	25. Podzimní knižní veletrh v Havlíčkově Brodě	KD Ostrov
10. 10.	25. Podzimní knižní veletrh v Havlíčkově Brodě	KD Ostrov
20.12.	Zlatá neděle na Radnici (Pelhřimov)	Pelhřimov

C) Přednášková činnosti kombinovaná s pozorováním

V roce 2015 bylo realizováno celkem **9** aktivity tohoto typu. Souhrnný počet návštěvníků všech aktivity činil **625**. Jedná se o tyto aktivity:

24.7.	Tábor LT OS Dveře Pacov
28.7.	Hvězdná obloha o prázdninách, Humpolec
2.8.	Přednáška a pozorování, Tábor Staňkov, Nová Bystřice
14.8.	Hvězdná obloha o prázdninách, Spolek TAKSMETU
15.8.	Tajemství hvězdné oblohy nad hradem Orlík nad Humpolcem
18.8.	Přednáška a pozorování na táboře Valkounov, Moravec
21.8.	Každému připadají hvězdy jiné; v rámci akce "Hurá z lavic", Chaloupky
25.9.	Noc vědců 2015 (vědecká show; přednáška P. Gabzdyl, pozorování...)
28.11.	Magická noc, Orea Resort Devět skal

Shrnutí činnosti PV ČAS v roce 2015 (2014)

	počet akcí	počet návštěvníků
Samostatná přednáška	30 (17)	1 146 (427)
Samostatné pozorování	29 (9)	3214 (1 282)
Přednáška + pozorování	9 (8)	625 (597)
Akce ostatní	3 (14)	68 (207)
CELKEM 2015 (2014)	71 (48) akcí	5 053 (2 513) návštěvníků

Spolupráce PV ČAS

- Jihlavská astronomická společnost (letní tábor)
- Astronomický klub Pelhřimov (akce v Pelhřimově a okolí)
- Hvězdárna Třebíč (Zvané přednášky)
- Gymnázium Pelhřimov (Noc vědců 2015)
- Česká astronomická společnost (Noc vědců 2015)

Informace o činnosti PV ČAS

Webové prezentace (vysočina.astro.cz, astro.cz), regionální tisk (např. Pelhřimovské noviny, Deník Vysočina, Jihlavské listy, MF Dnes Vysočina, ČTK a další), regionální rozhlas (Český rozhlas Region, pořad Tandem), plakáty na vývěsních plochách

Přílohy – plakáty vybraných akcí

15. ledna 2015 – Přednáška: Astronomické úkazy v roce 2015

Astronomický klub Pelhřimov, o.s. a Městská knihovna Pelhřimov vás zvou
ve **čtvrtek 15. ledna** od **17.00 hodin** do hudebního oddělení knihovny
na přednášku

**ASTRONOMICKÉ ÚKAZY
V ROCE 2015**

s přednášejícím
RNDr. Jakubem Hraníčkem, Ph.D.

V roce 2015 se na naše území usměje mimořádné štěstí. Uvidíme hned dvě opravdu výrazná a tudíž dost vzácná zatmění. První z nich bude částečné zatmění Slunce. Z našeho území bude možné pozorovat přibližně 73 procentní zakrytí slunečního disku. Zatmění tak bude mezi lety 2011-2026 tím nejvýraznějším, jaké v ČR nastane. O půl roku později se pak dočkáme po opravdu dlouhé době prvního úplného zatmění Měsíce viditelného od nás v takřka celém průběhu. Celou řadu zajímavých uskupení nabídnou taktéž samotné planety, někdy i ve spolupráci s Měsícem. Součástí přednášky bude mimo jiné i stručný přehled nejznámějších souhvězdí jednotlivých ročních období včetně zajímavých objektů k pozorování malým dalekohledem

Kulturní zařízení města Pelhřimova
www.pelhrimovsko.cz

MĚSTSKÁ KNIHOVNA
V PELHŘIMOVĚ

12. února 2015 – Přednáška: Jeden den na oběžné dráze

Astronomický klub Pelhřimov, o.s.
a Městská knihovna Pelhřimov vás zvou

ve čtvrtek 12. února od 17.00 hodin
do hudebního oddělení knihovny
na přednášku

**JEDEN DEN
NA OBĚŽNÉ
DRÁZE**

s přednášejícím
Ing. Tomášem Přibylem,
publicistou v oblasti kosmonautiky
a autorem mnoha knih
literatury faktu

Dozvíte se,
v čem se život
kosmonautů
díky absenci gravitace
liší od toho, jak fungujeme
„normálně“ na Zemi,

co je to
kosmická strava
a jak chutná,
jak si kosmonauti stříhají vlasy,
kde a jak odpočívají
nebo jak řeší zdravotní problémy.

Česká astronomická společnost
Pobočka Vysočina

MĚSTSKÁ KNIHOVNA
V PELHŘIMOVĚ






26. března 2015 – Přednáška: Bolidy a pády meteoritů (Dr. Pavel Spurný)

muzeum vysočiny jhlava

Jihlavská astronomická společnost

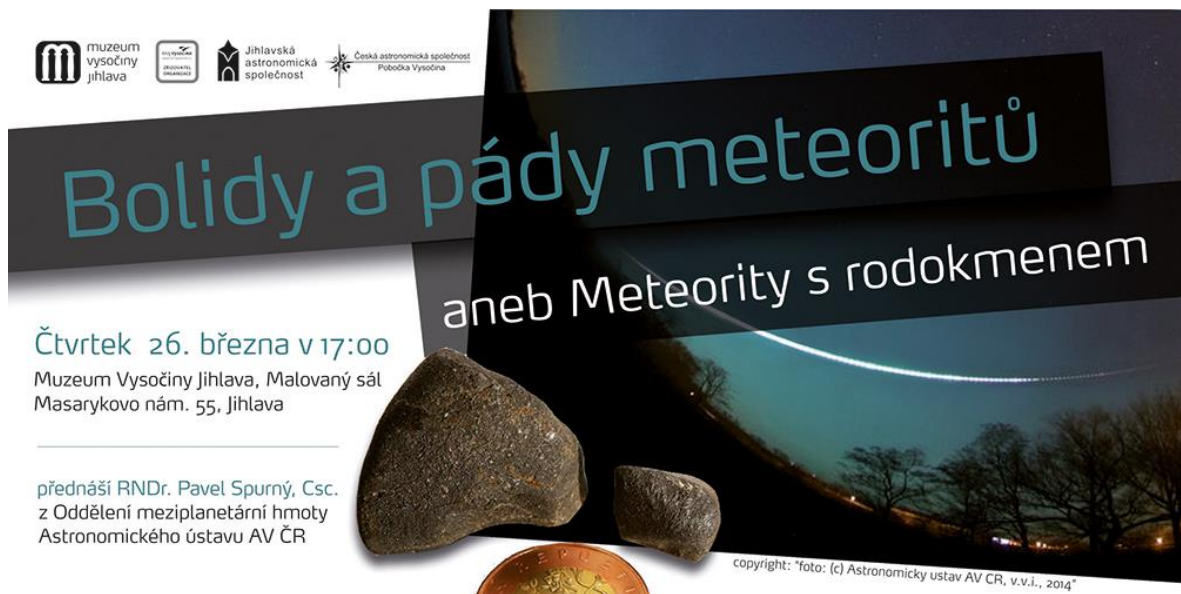
Česká astronomická společnost Pobočka Vysočina

Bolidy a pády meteoritů
aneb Meteority s rodokmenem

Čtvrtek 26. března v 17:00
Muzeum Vysočiny Jihlava, Malovaný sál
Masarykovo nám. 55, Jihlava

přednáší RNDr. Pavel Spurný, Csc.
z Oddělení meziplanetární hmoty
Astronomického ústavu AV ČR

copyright: "foto: (c) Astronomický ústav AV ČR, v.v.i., 2014"



15. května 2015 – Muzejní a galerijní noc




MUZEJNÍ GALERIJNÍ NOC

15. 5. 2015



MVJ – MASARYKOVO NÁMĚSTÍ 57/58
 17:00 – 18:00
Sopky v geologické historii Moravy a Slezska
 komentovaná prohlídka výstavy s kurátorem
 RNDr. Karlem Malým, Ph.D.
 18:00 – 19:00
Zonglotoc
 dílna kejkůl a hrátek Umělecké agentury Káspáři
 19:00 – 20:00
**Sopky a Mars aneb Jak sopečná činnost změnila
 tvář naší planety**
 přednáška Mgr. Petra Brože z Geofyzikálního ústavu AV ČR
 20:00 – 21:30
Předrag Duroojik a Vojtěch Emmer
 kytarová aranžmá známých jazzových a swingových
 melodií
 18:00 – 19:00
 komentované prohlídky nových archeologických,
 historických a přírodovědných expozic

MVJ – MASARYKOVO NÁMĚSTÍ 55
 18:00
 stínové divadlo a němý film v podání studentů
 SUPS Jihlava – Helenin
 21:30
 závěrečná ohňová show FAURO na Masarykově náměstí

BRÁNA MATKY BOŽÍ
 od 21:00
 Pozorování noční oblohy velkými dalekohledy
 pouze za jasné oblohy, zajišťuje Česká astronomická
 společnost, pobočka Vysočina

OGV – MASARYKOVO NÁMĚSTÍ 24
 17:00 – 17:30
Jakub Schikaneder
 komentovaná prohlídka výstavy, provází
 Mgr. Jana Bojanovská
OGV – KOMENSKÉHO 10
 od 17:00
 portrétování návštěvníků a grafická dílna
 pro veřejnost (linoryt) studenti SUPS Jihlava – Helenin
 17:00 – 22:00
DJ Dekades
 hudební doprovod galerijní noci
 18:30 – 19:00
Sedivák
 divadelní představení Mgr. Terezy Řičanové pro malé
 diváky o strašlivém víku, který pomáhal dobrým lidem
 19:00 – 19:30
Baobab NaPOU
 komentovaná prohlídka výstavy, provází
 Mgr. Lenka Dolanová, Ph.D.

DŮM GUSTAVA MAHLERA
 17:00 – 21:00
Počátky konců
 světové války v archívních dokumentech

VSTUP ZDARMA:
 Muzeum Vysočiny Jihlava, Oblastní galerie Vysočiny v Jihlavě,
 brána Matky Boží, Dům Gustava Mahlera, vyhlídková věž
 kostela sv. Jakuba Většího



9. června 2015 – Přednáška: Bolid Vysočina



BOLID VYSOČINA

s přednášejícím **Ing. Tomášem Holendou**

Dozvíte se o základním rozdělení meteoritů se speciálním zaměřením na meteority s rodokmenem (tzn. víme, odkud těleso z vesmíru přiletělo a podařilo se po dopadu nalézt alespoň jednu jeho část). Budete svědky stručného porovnání některých dříve nalezených meteoritů. Hlavní část přednášky bude zaměřena na vylíčení toho, jak v prožitku "na vlastní kůži" probíhá hledání meteoritu ve vytipované oblasti, které lze přirovnat k příslovecnému hledání jehly v kupce sena.

Přednášející byl nejen přímým účastníkem úspěšné pátrací expedice, kterou k bolidu Vysočina pomáhal organizovat Astronomický klub Pelhřimov, ale i několika pátracích expedic dalších.



18. června 2015 – Přednáška: Nanotechnologie



Česká astronomická společnost
Pobočka Vysočina



HVĚZDÁRNA TŘEBÍČ, DDM TŘEBÍČ A POBOČKA VYSOČINA ČESKÉ ASTRONOMICKÉ
SPOLEČNOSTI UVÁDĚJÍ

NANOTECHNOLOGIE V PRAXI I BĚŽNÉM ŽIVOTĚ

ve **čtvrtek 18. června 2015 od 18.00 hodin** v přednáškovém sále hvězdárny (Švabinského ul.)

PŘEDNÁŠÍ: **Ing. Petr Dvořák,**

Ústav fyzikálního inženýrství a nanotechnologie FSI VUT v Brně, Středoevropský technologický institut CEITEC

S nanotechnologiemi se setkáváme každý den, i když si to mnohdy vlastně ani neuvědomujeme. V přednášce se pokusíme shrnout, čím vším se nanotechnologie zabývají a jaké speciální metody k tomu používají. Představíme některé zajímavé aplikace, se kterými se můžeme v našem životě potkat. Zjistíme, že tento vědní obor si velmi rád zahrává se samotným základním stavebním kamenem hmoty – atomem.

Vstup zdarma

25. září 2015 – Noc vědců 2015 v Jihlavě

Muzeum Vysočiny Jihlava a Jihlavská astronomická společnost
pořádají 25. ZÁŘÍ 2015

NOC VĚDCŮ

• 14:00 – 17:00

ASTRONOMICKO-FYZIKÁLNÍ STAN

Ukázky astronomické techniky a pozorování Slunce, v případě nepříznivě počasí pozorování pozemských objektů.

Ve stanu budou probíhat i nejrůznější fyzikální pokusy.

Masarykovo náměstí 57/58

(před budovou Muzea Vysočiny Jihlava)

• 18:00 – 19:00

VŠE, CO JSME VĚDĚLI O MĚSÍCI, JE JINAK

Přednáška Mgr. Pavla Gabzdyla z Hvězdárny

a planetária Brno

(Malovaný sál Muzea Vysočiny Jihlava,

Masarykovo nám.55, Jihlava)

• 20:00 – 20:30

JIHLAVSKÁ ASTRONOMIE

Neformální představení amatérské historie astronomie

v Jihlavě doprovobené o ukázkou astronomických přístrojů

Jihlavské astronomické společnosti s technickým výkladem.

(brána Matky Boží, vyhlídková terasa, Věžní 1, Jihlava – vchod

z Infocentra)

• 20:30 – 22:00

POZOROVÁNÍ OBLOHY

Astronomické pozorování pro veřejnost pomocí dalekohledů Jihlavské astronomické společnosti. Pouze v případě jasného počasí.

(brána Matky Boží, vyhlídková terasa, Věžní 1, Jihlava – vchod z Infocentra)

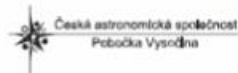
AKCI POŘÁDAJÍ:

JIHLAVSKÁ ASTRONOMICKÁ SPOLEČNOST: [HTTP://WWW.JIAST.CZ](http://www.jiast.cz)

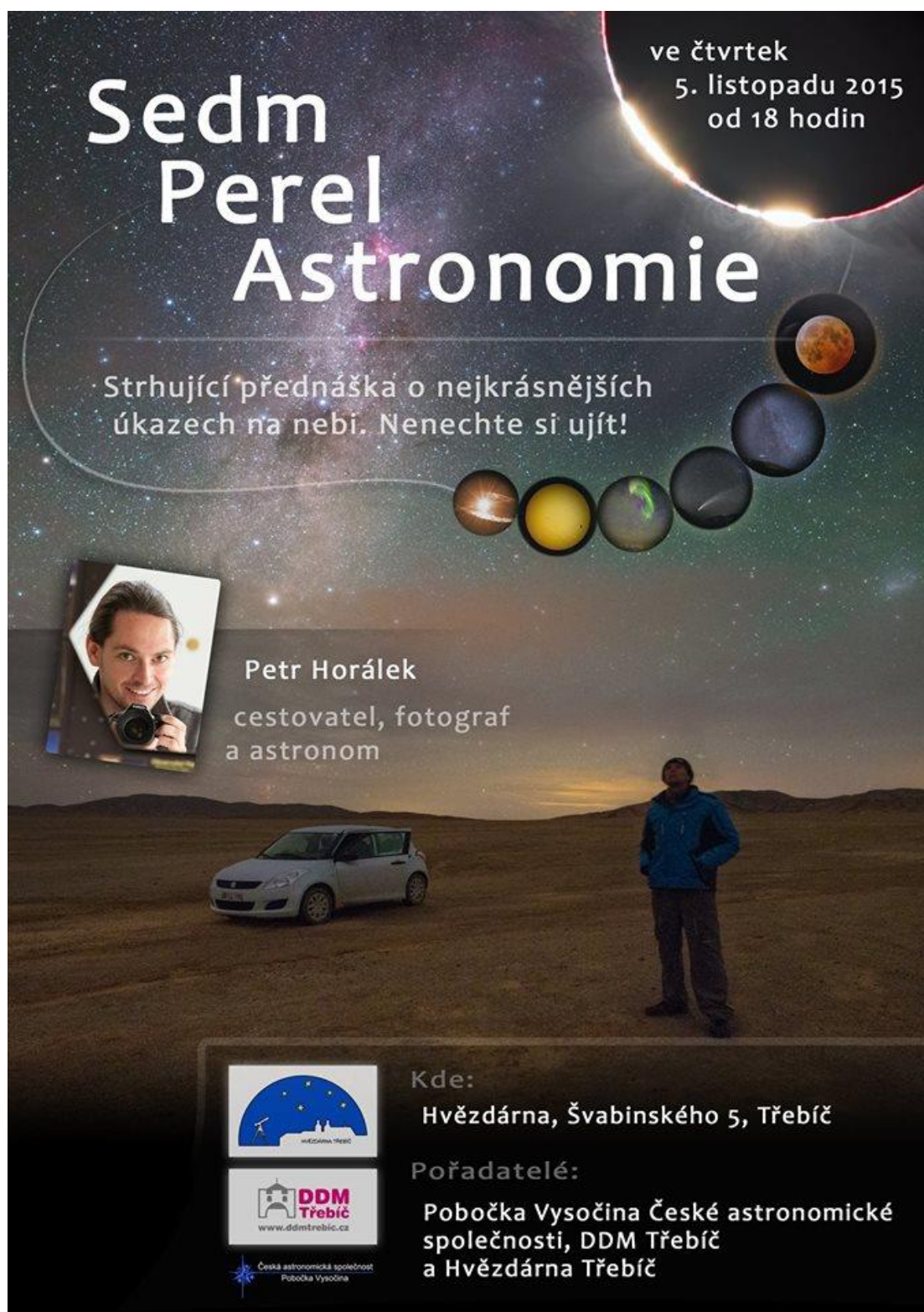
MUZEUM VYSOČINY JIHLAVA: [HTTP://MUZEUM.JI.CZ](http://muzeum.ji.cz)

ZA PODPORY Pobočky VYSOČINA ČAS: [HTTP://VYSOCINA.ASTRO.CZ](http://vysocina.astro.cz)

VSTUP
NA AKCI
ZDARMA!




5. listopadu 2015 - Přednáška Sedm perel astronomie



ve čtvrtek
5. listopadu 2015
od 18 hodin

Sedm Perel Astronomie




Strhující přednáška o nejkrásnějších
úkazech na nebi. Nenechte si ujít!



Petr Horálek
cestovatel, fotograf
a astronom

Kde:
Hvězdárna, Švabinského 5, Třebíč

Pořadatelé:
Pobočka Vysočina České astronomické
společnosti, DDM Třebíč
a Hvězdárna Třebíč



12. listopadu 2015 - Přednáška Pátrání po chemických sloučeninách v mimozemském prostředí

Muzeum Vysočiny Jihlava
Vás zve na přednášku

PÁTRÁNÍ PO CHEMICKÝCH SLOUČENINÁCH V MIMOZEMSKÉM PROSTŘEDÍ

RNDr. Jakuba Hraníčka, Ph.D.
12. listopadu 2015 v 17:00

Česká astronomická společnost
Pobočka Vysočina

v Malovaném sále Muzea Vysočiny Jihlava / Masarykovo nám. 55 Jihlava



3. prosince 2015 - Přednáška Jeden den na oběžné dráze

Jeden den na oběžné dráze

Muzeum Vysočiny Jihlava
Vás zve na přednášku

Ing. Tomáše Přibyla
3. prosince 2015
v 17:00

Česká astronomická společnost
Pobočka Vysočina

v Malovaném sále Muzea Vysočiny Jihlava / Masarykovo nám. 55 Jihlava






MĚSTO PELHŘIMOV, AGENTURA DOBRÝ DEN, KULTURNÍ ZAŘÍZENÍ MĚSTA PELHŘIMOVA, DŮM DĚTÍ A MLÁDEŽE - DOMINO, ZUŠ A MUZEUM VYSOČINY PELHŘIMOV VÁS SPOLEČNĚ ZVOU NA TRADIČNÍ AKCI

ZLATÁ NEDĚLE NA RADNICI




PELHŘIMOV, MASARYKOVO NÁM. - NEDĚLE 20. PROSINCE 2015

<p>DOPOLEDNÍ PÓDIOVÝ PROGRAM:</p> <p>9.15 Zvyky a řemesla na pelhřimovském náměstí, vánoční trzíské - jmelí, dárky, ozdoby, keramika, teplé občerstvení</p> <p>9.25 Vánoční mažoretky (Kytičky DDM)</p> <p>9.30 Vánoční flétny a zpěvy ze ZUŠ</p> <p>9.45 Šťastné a veselé - Společné?! - Dramatáři divočáci a Epický kořata, LDO ZUŠ</p> <p>10.05 Pozvánka do Muzea rekordů a kuriozit, kaple sv. Kříže - Kalvárie a kostela sv. Bartoloměje</p> <p>10.10 Živý Betlém včetně živého velblouda (Divadelní studio DOMINO při DDM Pelhřimov)</p> <p>10.30 Křest nové České knihy rekordů 5 a vánoční přání pana hejtmana</p> <p>10.35 RADNIČNÍ SVARÁK - dárek zdarma</p> <p>10.40 Byla cesta byla ušlapána - vánoční příběh (divadlo Studna)</p>	<p>ODPOLEDNÍ PÓDIOVÝ PROGRAM:</p> <p>13.15 Představení obří konvičky (teplé nápoje pro zahřátí) a dalších exponátů Muzea rekordů a kuriozit, vánoční zvyky a řemesla na pelhřimovském náměstí</p> <p>13.25 Zábójáček - dětský pív. sbor pod vedením P. Žáka</p> <p>13.40 Rolničky, rolničky - mažoretky Kytičky DDM</p> <p>13.45 Koledy a vánoční písně - zpěváci a trubáci ZUŠ</p> <p>14.05 Matice Křemešnická</p> <p>14.10 Šťastné a veselé - Společné?! - Dramatáři divočáci a Epický kořata, LDO ZUŠ</p> <p>14.25 ZMS - koledování s kytarou</p> <p>14.40 Živý Betlém včetně živého velblouda (Divadelní studio DOMINO při DDM Pelhřimov)</p>	<p>15.05 Betlémské světlo od pelhřimovských skautů (přineste si lampičku!)</p> <p>15.10 Swingové koledy - Daniel Unterfranc</p> <p>15.15 Šaškův kníže - pohádka divadla Hralous</p> <p>16.00 Rozkrajování obří vánočky - pekárna Adélka</p> <p>16.15 Koledování se saxofonem</p> <p>16.20 Slavnostní troubení Marka Kubeše a vánoční slovo pana starosty</p> <p>16.25 Vánoční písně s kytarou ZMS: Jakub Marek + Hanka Minářů</p> <p>16.40 Společné zpívání koled (smíšený sbor ZUŠ Pelhřimov pod vedením Dany Bezstarostové)</p> <p>17.10 Vánoční vytrubování z věže kostela sv. Bartoloměje (Marek Kubeš) a malá ohňostrojná světýlka a ohněpád z věže</p>
---	--	--

V PROSTORU NÁMĚSTÍ, RADNICE A PŘÍLEHLÝCH BUDOV:

- ▶ Prodej KAPRŮ
- ▶ Kostel sv. Kříže (Kalvárie) 9.30 -12.00 a 14.00 -16.00 hodin + hudební program ZUŠ (10.30 a 14.30 hodin)
- ▶ Kostel sv. Bartoloměje - komentované prohlídky (10 - 12, 14 - 16 hodin)
- ▶ DDM - budova radnice - tvoření z keramické hlíny, zdobení perníčků, koledy s kytarou, v čp. 3 - výstava O nejkrásnější vánoční pohlednici
- ▶ Agentura Dobry den - teplé nápoje pro zahřátí z obří konvičky (640 litrů), Zbrusu nová Česká kniha rekordů 5 jako vánoční dárek živé ovečky - ukázky tradičních českých řemesel a zvyků umělecký kovář vyheň a ukázka kovářské práce přímo na ploše náměstí...

- ▶ Adélka - ukázky pekařského řemesla, plnění vánoček, tradiční vánoční pečeni, OBŘÍ VÁNOČKA
- ▶ Zahradkáři na radnici - 1. patro - suchá vazba, výzdoba radnice, háčkov. ozdoby, perníčky, ván. dekorace, svíčky ...
- ▶ Zlaté české ručičky - Dům dobrých dnů na Nábřeží rekordů a kuriozit - unikáty spletené z 820 tisíc sirek ...)
- ▶ Muzeum Vysočiny Pelhřimov: 9.00-12.00 a 13.00 -16.00 hodin, výstav. síň zámku pánu z Řičan - výrobky a ukázky tradičních řemesel: keramika, hračky (tvoření s dětmi), perníčky, vánoční vazby a dekorace, šperky, ozdůbky. VÝSTAVA: ZUŠka v muzeu - s komentovanými prohlídkami a výtvarnou dílnou vedenou pedagogy ZUŠ
- ▶ Rodinné centrum Krteček - otevřeno od 14 hodin - přijďte si pohrát s dětmi, ohřát se, vyrobit si vánoční dekoraci
- ▶ FOKUS Vysočina - výstava a prodej výrobků chráněných dílen - v průchodu domu čp.3
- ▶ Věž kostela sv. Bartoloměje + Muzeum strašidel - ve sklepení Galerie M, vstup zdarma: 9.30 -12.00 a 14.00 -16.00 hodin
- ▶ Astronomický klub Pelhřimov pozorování vánočních hvězd (náměstí 10 -16 hodin)
- ▶ Muzeum rekordů a kuriozit (Dolní brána) otevřeno 9.00 - 17.00 - Česká NEJ... + vánoční exponáty a kuriozní betlémy - dárky na poslední chvíli (nová Česká kniha rekordů 5)
- ▶ Oblastní charita Pelhřimov - prodej benefiční vánoční dobroty

NA HEZKÉ SPOLEČNĚ VÁNOCE PŘÍSPĚLI








České rekordy na počítačích




Východočeská pobočka

Východočeská pobočka ČAS měla v roce 2015 24, z toho 1 byl zahraniční a 2 hostující.

Agenda pobočky a komunikace se členy jsou vedeny elektronicky. Členové dostávají elektronicky informace nejen o akcích pořádaných pobočkou, ale i o dalších astronomických aktivitách, pořádaných například ČAS či jinými pobočkami, Hvězdárnou v Úpici a podobně. Byl zprovozněn facebookový profil pobočky.

VČ pobočka se jako každoročně podílela na pořádání Letní astronomické expedice mládeže na Hvězdárně v Úpici, zejména zajištěním lektorů z vlastních řad i zvaných. Tato akce má mezinárodní dosah, neboť se jí účastní mládež nejen z České republiky, ale i ze Slovenska a Polska. V roce 2015 se konala 57. expedice, od 7. do 23. srpna. Celkem se celé akce zúčastnilo více než 30 účastníků.

Významný byl i podíl jednotlivých členů na spolupořádání konference „Člověk ve svém pozemském a kosmickém prostředí“ 19.-21.5.2015. Členové pobočky přednesli celkem 3 referáty.

Pokračovala spolupráce s Východočeskou zoologickou zahradou ve Dvoře Králové. Proběhlo 6 pozorování noční oblohy v rámci pátečních jízd „safari-busů“ (Projekt Hvězdný zvířetník, polovina srpna až konec září). Za špatného počasí je pozorování nahrazeno přednáškou o objektech oblohy. Celkem se pozorování zúčastnilo 80 návštěvníků. Tato večerní pozorování jsou téměř výhradně v působnosti pobočky, jednak personálně, jednak technicky. Dále proběhlo 9 pozorování sluneční fotosféry a chromosféry (každé úterý v červenci, srpnu a září) se 650 návštěvníky, z nichž velkou část tvoří školní výpravy. Tuto spolupráci technicky zajišťuje Hvězdárna v Úpici, členové pobočky připravují program a částečně zajišťují akci personálně.

Významnou akcí, organizovanou ve spolupráci se ZOO Dvůr Králové, bylo „Africký podvečer na Hvězdárně v Úpici“, věnované africké hudbě a pozorování Slunce a večer i dalších objektů oblohy. Během tohoto odpoledne, jehož se zúčastnilo 128 lidí, vystoupila africká kapela IYASA ze Zimbabwe a byla zahájena výstava Barky Fabiánové „Hvězdy hudebního nebe“. Samozřejmě bylo i občerstvení. Naši členové vypomáhali přístrojovým vybavením a personální výpomocí.

Další aktivitou je pořádání soutěže Česká astrofotografie měsíce (ČAM). Soutěž probíhá již od roku 2006. Výsledky jsou prezentovány na webu ČAS, přebírá je ČTK a další média. Členové se podílejí na organizaci, psaní textů i sami zasílají snímky do soutěže (což neodporuje pravidlům). V 11-cti členné porotě jsou 4 členové z VČ pobočky. Podrobnosti jsou uvedeny na webu www.astro.cz/cam. V letošním roce se soutěže ve 12-ti měsících zúčastnilo přibližně 50 aktivně soutěžících, z toho někteří opakovaně.

Stalo se již tradicí, že Evropská noc vědců v podkrkonoší se odehrává pod patronací Hvězdárny v Úpici, České astronomické společnosti a Sdružení na podporu astronomických pozorování a to na dvou místech – přímo v areálu úpické hvězdárny a v ZOO Dvůr Králové. Tak tomu bylo i letos 25. září. Počasí přálo a tak si návštěvníci akce a milovníci astronomie přišli na své. Na Hvězdárně v Úpici byl připraven bohatý program zahrnující astronomické kvízy a soutěže. Následovala astronomická přednáška. A samozřejmě, večer pokračoval diskusemi a hlavně pozorováním oblohy, kdy si návštěvníci mohli sami vyzkoušet, jak to vypadá u astronomického dalekohledu za chladné noci. Během večera byly samozřejmě otevřeny dveře i těch nejtajnějších astronomických pracovišť a návštěvníci si mohli též odzkoušet model sluneční skvrny se skutečným magnetickým polem, pohled skrze spektroskop či postavit si vlastní malý astronomický přístroj kvadrant či sluneční hodiny. 40 návštěvníků, z čehož přibližně polovinu tvořily děti, si jistě odneslo kromě mapky oblohy a údajů o přeletech družic i hezký zážitek. Druhá část Evropské noci vědců se odehrála v ZOO Dvůr Králové. Zde bylo základem programu komentované pozorování hvězdné oblohy i připravená přednáška o nebeských objektech. I zde se debatovalo o dalekohledech a pozorovací technice, ale také se samozřejmě astronomicky soutěžilo. V kvízech určených pro děti, nebo dospělé, se zúčastnili všechny děti i mnoho jejich rodičů. 35 zájemců, z nichž asi 20 představovalo děti a mládež, si mohli též prohlédnout radiové pozorování meteorů, modely těles Sluneční soustavy, model sluneční skvrny, malý model Měsíce i model planetária. Velký zájem byl i o pozorování malým spektroskopem. Pro zájemce byly též připraveny vystřihovánky jednoduchých astronomických přístrojů – kvadrantu a slunečních hodin, včetně mapek hvězdné oblohy a přeletů kosmických družic. Richard Kotrba přednášel u dalekohledů na téma Obloha nad našimi hlavami.

13. listopadu se konala výroční členská schůze pobočky. Zúčastnilo se jí 15 členů. Součástí byla oslava „55 let úpické hvězdárny“ a přednáška RNDr. Ivana Dorotoviče ze Slovenské ústřední hvězdárny v Hurbanově (Slovensko).

Členové pobočky se podíleli na několika akcích pro děti - Dětský den na Hvězdárně, Astronomický pozorovací víkend a Astronomická vánoční besídka. Těchto akcí se zúčastnilo přibližně 250 dětí a dospělých.

Členové pobočky se také podíleli se na vedení astronomických kroužků a pozorování v místech bydliště, psali popularizační články do tisku, www (www.astro.cz, www.obsupice.cz, www.facebook.com/obsupice, www.facebook.com/vccas) a do ostatních médií. Členové se věnují vlastním pozorováním oblohy, zejména Slunce, komet a meteorů. Členové pobočky realizovali též pozorování v rámci celosvětové kampaně „Globe at night“, věnované mapování světelného znečištění. Někteří členové se věnují astronomii i profesionálně a v rámci svých profesionálních aktivit významně pomáhají propojovat profesionální a amatérskou astronomii a vědu vůbec. Z přednášek pro veřejnost a děti, případně odborných, jmenujme například „Co v panoptiku nebylo“, „Co vidíme nad hlavami“, nebo „Mise ke kometě a k trpasličím planetám“. Další přednášky byly předneseny na Radioastronomickém semináři 12.11.2015 a seminářem „Člověk ve svém pozemském a kosmickém prostředí“, konaných ve spolupráci s úpickou hvězdárnou, případně při jiných příležitostech.

Zajímavou akcí byla též účast na Dožínkách v Hradci Králové 19.9.2015, kdy astronomický stánek navštívilo více než tisíc lidí.

Pět členů si staví či zdokonaluje vlastní malou hvězdárničku s astronomickou kopulí, několik dalších aktivně pozoruje a fotografuje oblohu přenosnými přístroji. Jeden člen pobočky je členem Výkonného výboru ČAS. V rámci práce pobočky probíhá mapování astronomické historie regionu a také mapování historie „letních astronomických expedic“, kteréžto aktivity budou, stejně jako ostatní aktivity rozvíjeny i v roce 2015.

Západočeská pobočka

Západočeská pobočka České astronomické společnosti sdružuje jak astronomy amatéry, tak i profesionály a další zájemce o astronomii především z Plzeňského kraje. Členská základna čítá ke dni 31. 12. 2015 52 členů. Výbor pobočky pracuje ve složení předseda Josef Jíra, místopředseda Ondřej Trnka, pokladník Marek Česal, Jakub Toman a Mirka Plzáková.

Vedení pobočky se snaží vytvořit prostor a podmínky hlavně pro aktivní zájemce o astronomii. Organizuje klubová setkání, pořádá exkurze na výstavy a putování po zajímavých místech spojených s astronomií. Pod hvězdnou oblohou mají členové možnost se setkávat při pozorovacích víkendech a mnoha dalších pozorovatelských aktivitách. Při akcích určených pro veřejnost se pobočka snaží propagovat Českou astronomickou společnost a popularizovat astronomii v západních Čechách.

Chronologický přehled aktivit v roce 2015:

- 20. 3. 2015 částečné zatmění Slunce – pozorování na Mikulášském náměstí v Plzni (Mgr. Marek Česal, Mgr. Josef Jíra, DiS.)
- 11. 4. 2015 zájezd do technického muzea v Mnichově (Mgr. Marek Česal)
- 2. 5. 2015 živé vysílání pořadu Meteor z Plzně – živé vysílání pořadu Meteor za účasti Západočeské pobočky české astronomické společnosti na náměstí Republiky (Mgr. Marek Česal, Mgr. Josef Jíra, DiS.)
- 18. 5. 2015 „Astrovečer“ – Přednáškový cyklus pro členy ZpČAS a laickou veřejnost v prostorách HaP Plzeň. Setkání složek České astronomické společnosti v Hradci Králové (Lumír Honzík), 3D vizualizace astronomických objektů za pomoci tabletu (Mgr. Marek Česal), Kulaté výročí družic HST a SDO ve fotografii (Bc. Jakub Toman), Novinky z Manětínské oblasti tmavé oblohy (Mgr. Josef Jíra, DiS.), Aktivity ZpČAS (Mgr. Josef Jíra, DiS., Mgr. Marek Česal), Malé fotografické montáže (Bc. Ondřej Trnka)
- 28. 5. 2015 „Hrátky s tekutým dusíkem“ – pokusy pro akci Dny s fyzikou v Plzni (Mgr. Marek Česal)
- 30. 5. 2015 "Den dětí" ve Štěnovicích, astronomická pozorování a hry s astronomickou tematikou (Mirka Plzáková)
- 13. 6. 2015 vycházka za geologickou minulostí planety Země – Geologická procházka v okolí Prahy (Mgr. Štěpán Rak)
- 9. 7. 2015 Astronomická přednáška spojená s pozorováním noční oblohy pro letní tábor Oblátek (Mgr. Marek Česal, Bc. Ondřej Trnka)
- 12. 8. 2015 pozorování meteorického Perseid v MOTO – (Michal Bareš, Mgr. Josef Jíra, DiS.)
- 2. 9. 2015 „Hrátky s tekutým dusíkem“ – pokusy pro ZČU v Plzni KMT (Mgr. Marek Česal)
- 5. 9. 2015 propagační akce Manětínské oblasti tmavé oblohy v obci Štědrá – akce plná přednášek spojená s pozorováním astronomických objektů a fyzikálními pokusy (Mgr. J. Jíra, DiS.). Atmosférické úkazy okem meteorologa (Ing. Martin Adamovský), Manětínská

oblast tmavé oblohy (Michal Bareš), Trpasličí planeta Pluto (Lumír Honzík), Hrátky s fyzikou (Mgr. Lukáš Feřt)

- 12. 9. - 13. 9. 2015 Dny vědy a techniky v ulicích Plzně za účasti ZpČAS (Mgr. M. Česal, M. Plzánková)
- 25. 9. 2015 Evropská noc vědců 2015. Soubor přednášek, pozorování a pokusů ve městě Tachov (Mgr. Marek Česal, Mgr. Josef Jíra, DiS.). „Pluto trpasličí planeta“ (RNDr. Miroslav Randa, Ph.D.), Největší dalekohledy světa (Bc. Ondřej Trnka), Tajemství lidského oka (PhDr. Ing. Ota Kéhar, Ph.D.), Antigravitace aneb létáme s fyzikou – mýty a fakta (PhDr. Pavel Masopust, Ph.D.)
- 30. 11. 2015 „Astrovečer“ – Přednáškový cyklus pro členy ZpČAS a laickou veřejnost v prostorách HaP Plzeň. Mise Rosetta (Bc. Jakub Toman), Ohlédnutí za rokem 2015 (Mgr. Marek Česal), Zajímavosti letních bouřek (Ing. Martin Adamovský), Astronomické úkazy v roce 2016 (Michal Rottenborn), Aktivity Západočeské pobočky ČAS v roce 2016 (Mgr. Josef Jíra, DiS.), Kulaté výročí založení České astronomické společnosti (Mgr. Josef Jíra, DiS.)
- 2. 12. 2015 Hrátky s tekutým dusíkem - pokusy pro Gymnázium Tachov (Mgr. Marek Česal)
- 4. 12. 2015 Hrátky s tekutým dusíkem - pokusy pro ZŠ Stráž (Mgr. Marek Česal)
- 12. 12. 2015 Západočeská pobočka ČAS v plzeňské ZOO - přednáška „Lucie noci upije a dne nepřidá“, aneb lidové pranostiky pohledem astronoma (PhDr. Ing. Ota Kéhar, Ph.D.)

Publikační činnost

Součástí našich aktivit je i publikační činnost a to především prostřednictvím elektronických médií, webové a facebookové stránky.

- <https://www.zpcas.cz> (webové stránky ZpČAS)
- <https://www.facebook.com/zpcas> (facebookové stránky ZpČAS)
- <https://www.manetinskatma.cz>

Popisovat jednotlivé akce by bylo velmi rozsáhlé, a proto se v naší zprávě zaměříme jen na tři akce, z našeho pohledu nejzajímavější. Více informací naleznete na našich webových stránkách www.zpcas.cz.

Živé vysílání pořadu Meteor 2. 5. 2015

Po více než padesáti letech to bylo poprvé, kdy pořad Meteor vysílal živě mimo pražské studio. A byla to právě Plzeň, kam zavítal celý realizační tým včetně autora pořadu Petra Sobotky. Celý pořad se vysílal od 8h v improvizovaném proskleném studiu Českého rozhlasu na Náměstí Republiky, kde příchozí návštěvníci mohli sledovat moderátory a jejich hosty při práci. Součástí živého vysílání byl i doprovodný program, který zajišťovala Západočeská pobočka České astronomické společnosti společně s Hvězdárnou a planetáriem Plzeň, Oddělením fyziky Pedagogické fakulty ZČU v Plzni a Gymnáziem Plzeň. K vidění, ale i k osahání či ochutnání, byla řada experimentů, pokusů nebo astronomických pozorování. Náš program se nesl v podobném

duchu jako na Evropské noci vědců nebo Vědě v ulicích. Připravené jsme měli dva stany, kde se prováděly fyzikální pokusy a představila se i astronomická kuchyně. Mohli jste si tak sáhnout na 200 tisíc voltů, ochutnat kometu či si vyzkoušet pokusy s vakuem. Hned vedle stanů byla



nainstalovaná zrcadla, která deformovala váš obraz. Před studiem byly připraveny dalekohledy pro návštěvníky, ve kterých mohli pozorovat Slunce a další pozemské objekty. Kromě toho zde byly připraveny i stolní hry nejenom pro ty nejmenší návštěvníky.

Z přiložených fotografií si můžete udělat představu o samotném průběhu. Bohužel fotografie nejvíce dokumentují spíše začátek akce, tedy osmou až devátou hodinu, kdy se většina návštěvníků teprve chystala na cestu na Náměstí Republiky. Ten největší nápor jsme pak zažívali v samotném závěru akce, kdy se na

náměstí objevily tisíce lidí, kteří se účastnili programu 70. výročí osvobození Plzně americkou armádou.

Perseidy v MOTO

U příležitosti letošního maxima aktivity meteorického roje Perseidy uspořádala Západočeská pobočka České astronomické společnosti historicky první veřejné pozorování "padajících hvězd" v Manětínské oblasti tmavé oblohy. Akce se uskutečnila 12. srpna večer na letištní ploše na návrší jižně od Manětína. To, že je u Manětína letiště bylo pro nás (a jak jsme zjistili, i pro mnoho dalších návštěvníků) malé překvapení, nicméně příjemné, neboť je odsud pěkný výhled do všech světových stran. Zpevněná plocha na konci slepé silnice navíc umožňuje bezpečné rozmístění dalekohledů a pohyb většího množství lidí i za horšího počasí, s pozorováním na tomto místě proto počítáme i v budoucnu.

Předpověď počasí ještě během samotného dne před pozorováním nebyla příliš optimistická a ještě v podvečer byla obloha prakticky úplně zatažená. Přesto jsme se rozhodli na místo alespoň v omezeném počtu vyrazit a případným návštěvníkům se omluvit za to, že z pozorování nic nebude. Jak jsme se však blížili k Manětínu, začala se oblačnost jakoby



zázrakem rozpouštět. Z toho jsme na jednu stranu měli radost, na druhou stranu nás to mírně znervózňovalo, neboť jsme vzhledem k počasí vezli jen základní vybavení a s pozorováním vlastně nepočítali. Naše nervozita rostla s tím, jak jsme cestou do kopce k letišti míjeli skupinky pěších a viděli několik aut jedoucích před námi i za námi. Původně jsme očekávali zhruba třicet lidí, které jsme chtěli seznámit s letní oblohou, fenoménem meteorických rojů a společně se podívat i na několik objektů vzdáleného vesmíru přes větší dalekohled.



Třicet zájemců o pozorování však na místě čekalo již při našem příjezdu a další stále přicházeli! Původní plán jsme tedy museli poupravit, rychle jsme postavili dva dalekohledy a ještě během soumraku je namířili na Saturn. Tato planeta s prstenci patří k nejkrásnějším objektům na obloze a reakce většiny hostů to potvrzovaly. Po úplném setmění došlo i na několikrát opakovanou procházku po souhvězdích letní oblohy a zodpovídání astronomických dotazů zvědavých návštěvníků. Bylo příjemně teplo, meteorů létalo hodně a tak nikoho příliš nemrzelo, že si u dalekohledů

musel vystát frontu. Při každém jasném meteoru dav vzrušeně zašuměl a když jeden opravdu pěkný bolid ozářil krajinu a zanechal na nebi dlouho viditelnou stopu, zavládlo mezi přítomnými všeobecné nadšení. S postupem času se část návštěvníků odebrala zpět domů a tak zbyl i čas na pozorování letních hvězdokup a mlhovin pro vážnější zájemce. Kolem půlnoci jsme "oficiální" část pozorování ukončili a začali balit dalekohledy. Mnoho návštěvníků polehávajících kolem ranveje však zůstalo na místě i po našem odjezdu a ve skupinkách pozorovali padající hvězdy dlouho do noci. Celkem se pozorování zúčastnilo více než 200 lidí, včetně dětského tábora a návštěvníků až z Prahy nebo severních Čech. Ačkoliv pozorovací podmínky nebyly dobré a svit hvězd tlumil silný opar, věříme, že si povedený večer pod noční oblohou všichni příchozí užili a zároveň je nám trochu líto, že jsme se všem zájemcům nemohli věnovat tak, jak bychom chtěli. Nečekaná účast je pro nás poučením pro příště a zároveň známkou toho, že tmavá obloha plná hvězd je pro veřejnost atraktivní a má smysl jí chránit - tak, jak se o to snažíme v Manětínské oblasti tmavé oblohy.

Evropská noc vědců v Tachově

V pátek 25. září 2015 od 16.00 pořádala Západočeská pobočka České astronomické společnosti a sedm dalších organizací v Tachově akci při příležitosti Evropské noci vědců. Více než 700 návštěvníků dostalo příležitost poslechnout si odborné přednášky, pobavit se při experimentech z přírodních věd, nebo se zúčastnit astronomické vědomostní soutěže.

V pátek 25. září bohužel oblačnost neumožnila pozorování astronomických objektů, počasí ovšem nezabránilo konání přednášek a provádění experimentů. Svůj program představili především studenti Tachovského gymnázia, Střední průmyslová školy a základních škol. Pokusy předváděli také členové Západočeské pobočky České astronomické společnosti a zástupci oddělení fyziky Pedagogické fakulty a Katedry fyziky Fakulty aplikovaných věd Západočeské University.



V přednáškovém sále městského kulturního střediska proběhla čtveřice přednášek na astronomická a fyzikální témata, přednášená odborníky ze Západočeské University a členy Západočeské pobočky ČAS. Před poslední přednáškou byli vyhlášeni vítězové vědomostní soutěže o astronomickou literaturu.



Je již tradicí, že při příležitosti Evropské noci vědců pořádá Západočeská pobočka České astronomické společnosti akci v některém ze západočeských měst ve spolupráci s místními školami a organizacemi. Dříve navštívené obce zahrnují Stříbro, Klatovy, Nepomuk, Přeštice nebo Plzeň.

Evropská noc vědců „Researchers' Night“ je projekt Evropské unie, který se stal jednou z největších akcí pořádaných každoročně na podporu vědy a techniky v EU. V rámci akce se po celé Evropě v jeden večer

zpřístupňují vědecká pracoviště pro veřejnost. Západočeská pobočka České astronomické společnosti se od roku 2010 snaží zprostředkovat přístup k Noci vědců obyvatelům menších měst, kde by jinak žádná akce k příležitosti Noci vědců nebyla.

Na závěr tohoto krátkého shrnutí musíme také poděkovat všem členům Západočeské pobočky, kteří se aktivně zapojili do příprav a realizace tohoto projektu. Velký dík patří i našim partnerům z Fakulty pedagogické ZČU v Plzni, Katedry fyziky Fakulty aplikovaných věd, místní samosprávě a Gymnáziu Tachov, Střední průmyslová škola Tachov, ZŠ Kostelní, ZŠ Hornické, ZŠ Zářečné.

Pražská pobočka

V uplynulém roce Pražská pobočka pokračovala v rozvíjení své hlavní činnosti, a to popularizační a přednáškové činnosti. Stejně jako organizování akcí pro širokou i užší veřejnost s cílem výměny zkušeností a sdílení nových poznatků v oblasti pozorování, zpracování dat a rozvoje astronomické techniky pro amatérské či poloprofesionální využití. Rok 2015 byl ve znamení částečného zatmění slunce, které jsme využili pro navázání nových kontaktů na školy v oblasti Prahy 13, kde jsme pro děti (a nejen pro ně) uspořádali pozorování.

Přednášková činnost je tradičně velmi akcentovaná pražskou pobočkou a to jak samostatné přednášky, tak přednášky v rámci jiných akcí často přístupné nejen členům ale i široké veřejnosti.

Jako příklad lze uvést přednášky „Jak zkoumáme Velký třesk“ – Prof. RNDr. Petr Kulhánek, CSc., přednáška proběhla v rámci dne s PP v NTM v březnu 2015.

Na stejném místě zazněla i přednáška RNDr. Jiří Grygar, CSc.: Astronomové v oblacích - Vyprávění o budování vysokohorských observatoří od konce XIX. stol. [Mt. Blanc, Chile], jak se létalo v balonech [J. Janssen, V. Hess, Antarktida] a v letadlech [KAO, SOFIA]

Ohlédnutí za kosmonautikou v roce 2014 a její vyhlídky na rok 2015 M. Halouska. - Tradiční přednáška o stavu kosmonautiky

Velmi kladně byla hodnocena i přednáška J. Zahajského na vzpomínkovém večeru „Norsko, výlet za polární září“ - Postřehy o celém průběhu akce s promítáním pořízených fotografií.

V roce 2015 jsme pořádali či spolupřítádali i **akce určené dětem**, tradičně to byl Den Země ve spolupráci s organizací „Žlutý květ“ v Rudné u Prahy. Zajišťovali jsme veřejné pozorování a zábavné hry pro děti s kosmickou tematikou. Tuto spolupráci tradičně koordinoval Z. Prágr.

Dále je tu již zmíněné pozorování částečného zatmění slunce pro školy v Praze 13 Na akci dorazilo cca 700 účastníků. Na akci dorazili i novináři, tel stanice Prima a lokální "třináctka". Akce byla původně plánovaná pouze pro okolní tři školy, ale v průběhu příprav díky nečekanému zájmu velmi narostla.

Jako další tradiční náplní činnosti jsou pozorovatelské akce:

Jarní MHV 2015 víkend 17. – 19. dubna 2015, Zubří

Pražská pobočka České astronomické společnosti pořádá v květnu 2015 již 17. setkání uživatelů astronomických dalekohledů s nočním i denním programem, které se bude konat tradičně v rekreačním areálu BVV v Zubří (š: 49°34'44", d: 16°07'30", h: cca 730 m) u Nového Města na Moravě. MHV neboli Mezní hvězdná velikost je setkání astronomů amatérů pod tmavou oblohou. Je vynikající příležitostí k výměně zkušeností, porovnání techniky a samozřejmě společnému pozorování a to nejen pro pokročilé, ale zejména pro začínající. Klasikou akce je také pořádání "astroburzy"

Litické hvězdobraní 2015

víkend 8. – 10. května 2015, Litice nad Orlicí

Devátý (prodloužený) ročník setkání astronomů amatérů na hradním kopci Litice nad Orlicí. Stejně jako v ročnících minulých bylo toto setkání v sobotu přístupné i pro zájemce z řad veřejnosti a opět byly k vidění desítky dalekohledů a dalších přístrojů, určených k pozorování Slunce, planet i hlubokého vesmíru.

Podzimní MHV 2015

Pražská pobočka České astronomické společnosti pořádala v květnu 2015 již 18. setkání uživatelů astronomických dalekohledů s nočním i denním programem, které se konalo tradičně v rekreačním areálu BVV v Zubří (š: 49°34'44", d: 16°07'30", h: cca 730) u Nového Města na Moravě. MHV neboli "Mezní hvězdná velikost" je setkání astronomů amatérů pod tmavou oblohou. Nabízí příležitostí k výměně zkušeností, porovnání techniky a samozřejmě společnému pozorování a to nejen pro pokročilé, ale zejména pro začínající.

Ve výčtu akcí, na kterých organizujeme veřejné pozorování, nesmí samozřejmě chybět "Den v NTM s PP ČAS" na pražské Letné. V roce 2015 nám bohužel počasí příliš nepřálo a tak si návštěvníci NTM mohli alespoň prohlédnout přinesenou techniku a přítomní členové pobočky jim rádi zodpověděli jejich dotazy.

V tomto roce jsme také zopakovali v minulosti velmi úspěšnou exkurzi ke školnímu reaktoru VR-1 ČVUT. Přednáška o výuce na reaktoru VR-1 a exkurze na školním reaktoru VR-1 zaměřená na experimentální výukové metodiky a provoz.

V letních měsících spolupracujeme s AsÚ AV ČR na observatoři Ondřejov kde jako průvodci fungují členové PP ČAS Ivana Macourková, Jan Slouka a Jan Zahajský. PP ČAS vydávala pro své členy tištěný zpravodaj Corona Pragensis. Redakci vede Lukáš Kalista a Jan Zahajský.

Informace o činnosti jsou rovněž dostupné na pobočkových stránkách (<http://praha.astro.cz/>). Stránky slouží zejména k informování členské základny, obsahují oznámení o připravovaných akcích, fotogalerii, archiv uskutečněných akcí a výběr ze starších článků CoronYPragensis.

Klub astronomů Liberecka

Stejně, jako v minulých letech, se KaL svojí činností významně podílel na popularizaci astronomie v regionu pořádáním akcí pro veřejnost. Jedním bodem naší činnosti jsou přednášky, druhým pak společná pozorování zajímavých úkazů. Také jsme již druhým rokem zajišťovali provoz turnovské hvězdárny.

Pravidelné akce:

- Astronomické setkání v Klubu Na Rampě v Jablonci n. N. – mají dlouholetou tradici. Jsou to setkání lidí všech věkových kategorií se zájmem o astronomii a příbuzné vědní obory. Na školní rok je naplánováno 6 setkání pro odbornou veřejnost, které obsahují shrnutí novinek z astronomie a kosmonautiky, aktuální dění na obloze a tipy na pozorování. V případě zajímavých úkazů (zatmění, meteorické roje, jasné komety atd.) se koná praktické pozorování pro veřejnost i mimo termín semináře.
- Přednášky v Městské knihovně v Jablonci n. N. – rovněž pořad s již několikaletou tradicí, zajímavá aktuální témata zpracované do podoby pro laickou veřejnost – popularizační pořady pro nejširší veřejnost.
- Pravidelné nedělní okénko do vesmíru – každou první neděli v měsíci je odpoledne turnovská hvězdárna otevřená pro veřejnost, za jasného počasí se pozoruje Slunce a následuje přednáška o úkazech na obloze na příští měsíc, vstup je zdarma.
- Tvorba mapky oblohy s kalendářem úkazů na příslušný měsíc – využívá web ČAS i AsÚ AV Ondřejov.
- Pravidelný příspěvek Vesmírný týden na web ČAS.

Výběr nejzajímavějších akcí:

Leden

6. 1. – Přednáška v městské knihovně – Rok 2014 v astronomii a kosmonautice
 19. 1. – Astronomické setkání v Klubu Na Rampě
 24. 1. – Pozorování trojitého přechodu stínu jupiterových měsíců přes kotouč planety
 Pozorovací kampaň komety C/2014 Q2 (Lovejoy), která v lednu dosáhla maximálního jasů a byla viditelná pouhým okem.

Únor

10. 2. – Přednáška v městské knihovně – Zajímavé objekty zimní oblohy
 Pravidelné pozorování komety C/2014 Q2, odhady jasnosti.

Březen

10. 3. – Přednáška v městské knihovně – 9 let u Venuše s Venus Express
 16. 3. – Astronomické setkání v Klubu Na Rampě
 20. 3. – Pozorování částečného zatmění Slunce – vzhledem k dobré předpovědi počasí jsme pozorování pro veřejnost zorganizovali hned na 4 místech (Hvězdárna Turnov, Eurocentrum Jablonec nad Nisou, ZŠ Rýnovice, SŠ Liberec). Akce přilákala stovky diváků.
 20.-21.3. – Mezinárodní veletrh cestovního ruchu Euroregion Tour – stánek Jizerské oblasti tmavé oblohy.

Duben

14. 4. – Přednáška v městské knihovně – Zajímavé objekty jarní oblohy
 20. 4. – Astronomické setkání v Klubu Na Rampě
 Pozorování planet Jupiteru, Venuše, Marsu a také Merkuru, který nabízel v dubnu nejlepší pozorovací podmínky v roce 2015.

Květen

5. 5. – Přednáška v městské knihovně – Vývoj hvězd
 16. 5. – Astronomický den na Jizerce, tradiční akce s řadou zajímavých přednášek a pozorování pro veřejnost.

Červen

9. 6. – Přednáška v městské knihovně – Zajímavé objekty letní oblohy
 15. 6. – Astronomické setkání v Klubu Na Rampě
 30. 6. – Pozorování těsné konjunkce Venuše s Jupiterem pro veřejnost na hvězdárně Turnov
 Pozorování a fotografování NLC.

Červenec

25. 7. – Anenská pouť na Jizerce – pozorování Slunce pro návštěvníky akce

Ebicykl 2015 navštívil Hvězdárnu Turnov – setkání české a slovenské akce

Srpen

10.-14. 8. – Expedice Perseidy, Malá Skála

15. 8. – Hvězdičková noc na Jizerce

Září

8. 9. – Přednáška v městské knihovně – Pluto očima New Horizons

18. 9. – Návštěva na HTT v Německu, obhlídka techniky, pozorování Dobsony 24-42"

21. 9. – Astronomické setkání v Klubu Na Rampě

28. 9. – Pozorování zatmění Měsíce pro veřejnost

Říjen

3. 10. – Dětský den s vílou Izerínou na Jizerce – křest planety Izeryna

3. 10. – Astronomický den v Polsku na Orle

13. 10. – Přednáška v městské knihovně – Zajímavé objekty podzimní oblohy

19. 10. – Astronomické setkání v Klubu Na Rampě

29. 10. – Pozorování zákrytu Aldebaranu Měsícem

31. 10. – Pozorování blízkozemního asteroidu 2015 TB145

Listopad

3. 11. – Přednáška v městské knihovně – Meteorologické družice

Pozorování komety C/2013 US10 (Catalina)

Prosinec

1. 12. – Přednáška v městské knihovně – Vánoční komety dávné i nedávné

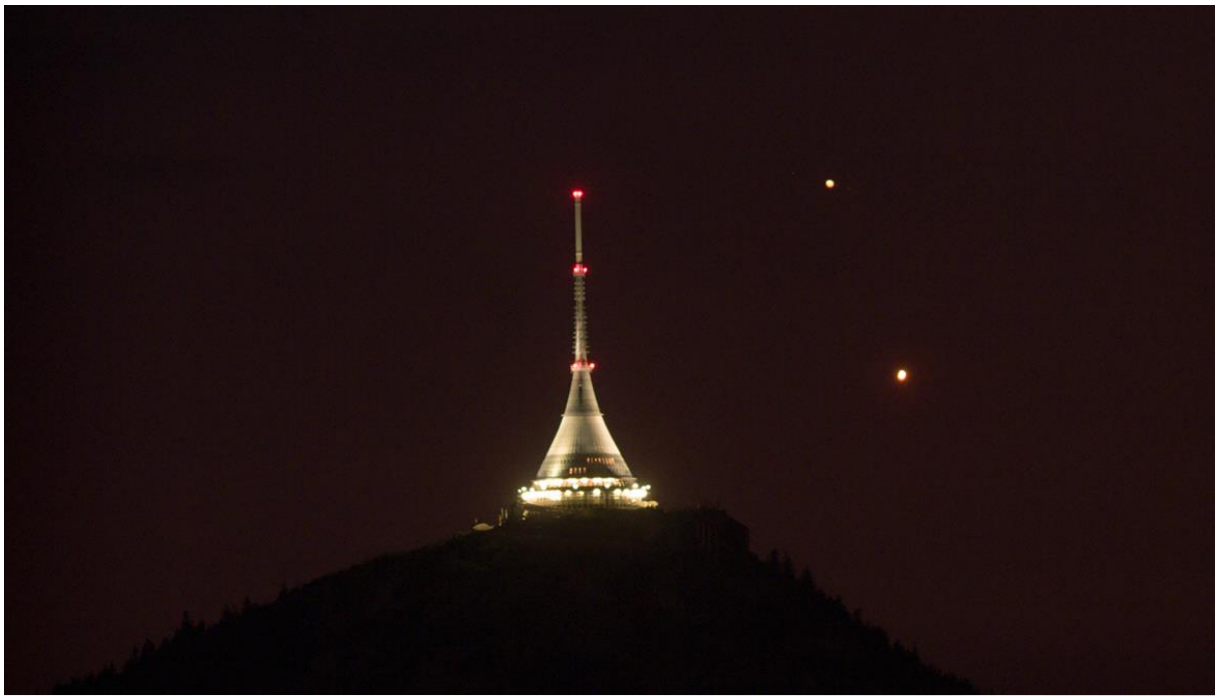
21. 12. – Astronomické setkání v Klubu Na Rampě

23. 12. – Pozorování zákrytu Aldebaranu Měsícem

27. 12. – Planetární maraton – pozorování všech planet v průběhu jedné noci

30. 12. – Společné pozorování členů KaL na konec roku na Kopanině







Závěr výroční zprávy

Výsledky obsažené v této Výroční zprávě vznikly díky velké schopnosti a péči mnoha desítek až stovek členů České astronomické společnosti a díky spolupracujícím organizacím. Kromě čerpání přidělené státní dotace ve výši 420 000 Kč, ČAS v roce 2015 čerpala z příspěvku MŠMT na Astronomickou olympiádu. Činnost ČAS podporuje také řada firem a jednotlivců, kteří zápůjčkou nebo darem zajišťují pozorovací techniku, literaturu apod. – zcela mimořádnou zásluhu mají firma SUPRA Praha, s.r.o., zabývající se dovozem astronomické techniky a Nakladatelství a vydavatelství Aldebaran, které prodává veškerý sortiment astronomické literatury v České republice. Na mimořádně dobré úrovni je spolupráce s Astronomickým ústavem AV ČR.

Důležité adresy a spojení v České astronomické společnosti platné v roce 2015

Vedení ČAS

Sekretariát ČAS, Česká astronomická společnost, Fričova 298, 251 65 Ondřejov

Jiří Grygar	grygar@fzu.cz	čestný předseda
Jan Vondrák	vondrak@ig.cas.cz	předseda
Pavel Suchan	suchan@astro.cz	místopředseda, tiskový tajemník
Lenka Soumarová	soumarova@observatory.cz	členka VV ČAS
Radek Dřevěný	radek.dreveny@volny.cz	hospodář, člen VV ČAS
Lumír Honzík	lumir.honzik@seznam.cz	člen VV ČAS
Petr Sobotka	sobotka@astro.cz	tajemník, člen VV ČAS
Marcel Bělík	belik@obsupice.cz	člen VV ČAS
Miloš Podařil	podaril@jast.cz	člen VV ČAS
Vladislav Slezák	slezak@radioblanik.cz	člen VV ČAS
Vedení ČAS	cas@astro.cz	
Dotazy veřejnosti	info@astro.cz	

Sekce a pobočky

	Jméno	e-mail
Pobočky:	předseda:	
Pražská	Jiří Bárta	bartaj007@centrum.cz
Jihočeská	Martin Kákona	martin.kakona@i.cz
Astronomická společnost Most	Zdeněk Tarant	tarant@rra.cz
Západočeská	Josef Jíra	josef.jira@seznam.cz
Východočeská	Marcel Bělík	belik@obsupice.cz
Valašská astronomická společnost	Libor Lenža	libor.lenza@astrovm.cz
Pobočka Vysočina	Jakub Hraníček	hranicek.jakub@email.cz
Klub astronomů Liberecka	Aleš Majer	ales.majer@sundisk.cz
Sekce:		
Přístrojová a optická	Zdeněk Řehoř	posec@astro.cz
Pro děti a mládež	Věra Bartáková	bartakova@astro.cz
Sluneční	Eva Marková	eva.radec@seznam.cz
Proměnných hvězd a exoplanet	Ladislav Šmelcer	lsmelcer@astrovm.cz
Zákrytová a astrometrická	Jan Mánek	jan.manek@worldonline.cz
Astronautická	Milan Halousek	milan@halousek.eu
Kosmologická	Vladimír Novotný	nasa@seznam.cz
Společnost pro meziplanetární hmotu	Ivo Míček	imicek@gradua.cz
Amatérská prohlídka oblohy	Petr Scheirich	petr.scheirich@centrum.cz
Skupiny:		
Odborná skupina pro temné nebe	Pavel Suchan	suchan@astro.cz
Odborná skupina historie astronomie	Vojtěch Sedláček	provas@volny.cz

IČO 00444537, DIČ CZ 00444537

bankovní spojení: 2500452440/2010 (Fio banka)