

VÝROČNÍ ZPRÁVA

**ASTRONOMICKÉHO ÚSTAVU AV ČR, v.v.i.**

ZA ROK

**2012**

vypracovaná podle zákona č. 341/2005 Sb., o veřejných výzkumných institucích

Astronomický ústav Akademie věd České republiky, veřejná výzkumná instituce  
Fričova 298  
251 65 Ondřejov

IČ 67985815

## OBSAH

<b>A) Informace o složení orgánů veřejné výzkumné instituce a o jejich činnosti.....</b>	<b>4</b>
<b>A.1. Složení orgánů Astronomického ústavu AV ČR, v.v.i. ....</b>	<b>4</b>
<b>A.2. Organizační schéma Astronomického ústavu AV ČR, v.v.i. ....</b>	<b>5</b>
A.2.1. Organizační složky ústavu a jejich vedoucí .....	5
A.2.2. Kontaktní informace.....	5
A.2.3. Struktura vědeckých oddělení a vědeckí pracovníci ústavu.....	6
<b>A.3. Činnost ředitele a vedení ústavu v roce 2012 .....</b>	<b>8</b>
<b>A.4. Zpráva o činnosti Rady ústavu v roce 2012 .....</b>	<b>11</b>
<b>A.5. Zpráva o činnosti Dozorčí rady v roce 2012 .....</b>	<b>13</b>
<b>B) Informace o změnách zřizovací listiny .....</b>	<b>14</b>
<b>C) Hodnocení hlavní činnosti .....</b>	<b>15</b>
<b>C.1. Příklady šesti významných výsledků za rok 2012 .....</b>	<b>16</b>
<b>C.2. Individuální ocenění pracovníků Astronomického ústavu AV ČR, v.v.i. ....</b>	<b>23</b>
<b>C.3. Úplný přehled publikací za rok 2012.....</b>	<b>23</b>
C.3.1. Články v mezinárodních impaktovaných časopisech .....	24
C.3.2. Články v ostatních časopisech .....	34
C.3.3. Články ve sbornících z konferencí .....	37
C.3.4. Knihy, kapitoly v knihách, skripta.....	46
<b>C.4. Domácí grantové projekty .....</b>	<b>47</b>
C.4.1. Granty ukončené v roce 2012 včetně shrnutí výsledků .....	47
C.4.2. Ostatní granty řešené v průběhu roku 2012.....	51
<b>C.5. Mezinárodní spolupráce .....</b>	<b>55</b>
C.5.1. Platné mezinárodní dvoustranné dohody o spolupráci .....	55
C.5.2. Zapojení do velkých mezinárodních organizací .....	55
C.5.3. Mezinárodní granty a projekty .....	60
C.5.4. Další spolupráce se zahraničními partnery .....	63
C.5.5. Organizování mezinárodních konferencí a letních škol .....	63
C.5.6. Členství v redakčních radách mezinárodních časopisů .....	64
C.5.7. Návštěvy zahraničních vědců v Astronomickém ústavu AV ČR, v.v.i.....	64
<b>C.6. Pedagogická činnost, spolupráce s tuzemskými a slovenskými vysokými a středními školami .....</b>	<b>66</b>
C.6.1. Přednášky na vysokých školách, členství v oborových radách a komisích.....	66
C.6.2. Diplomové a disertační práce obhájené v roce 2012 .....	68
C.6.3. Společné projekty s tuzemskými vysokými školami.....	68
C.6.4. Vedení středoškolských studentů .....	69
<b>C.7. Popularizace astronomie, služby veřejnosti.....</b>	<b>70</b>
C.7.1. Prohlídky ondřejovské hvězdárny, pozorování oblohy .....	70
C.7.2. Přednášky, semináře a výstavy pro veřejnost .....	71
C.7.3. Akce pro školy.....	71
C.7.4. Informace pro novináře, vystoupení ve sdělovacích prostředcích.....	72
C.7.5. Populárně-naučná literatura .....	72

<b>D) Hodnocení další a jiné činnosti .....</b>	<b>73</b>
<b>E) Informace o opatřeních k odstranění nedostatků v hospodaření a zpráva, jak byla splněna opatření k odstranění nedostatků uložená v předchozím roce .....</b>	<b>73</b>
<b>F) Stanoviska dozorčí rady .....</b>	<b>73</b>
<b>G) Další skutečnosti vyžadované zákonem o účetnictví.....</b>	<b>74</b>
<b>G.1. Finanční informace o skutečnostech, které jsou významné z hlediska posouzení hospodářského postavení ústavu a mohou mít vliv na jeho vývoj .....</b>	<b>74</b>
G.1.1. Údaje o majetku.....	75
G.1.2. Hospodářský výsledek.....	81
G.1.3. Rozbor čerpání mzdových prostředků za rok 2012.....	83
<b>G.2. Předpokládaný vývoj činnosti ústavu.....</b>	<b>84</b>
<b>G.3. Aktivity v oblasti ochrany životního prostředí.....</b>	<b>84</b>
<b>G.4. Aktivity v oblasti pracovněprávních vztahů.....</b>	<b>85</b>

*Tato výroční zpráva byla projednána Dozorčí radou dne: 14. 5. 2013*

*Radou ústavu schválena dne: 28. 5. 2013*

## **A) Informace o složení orgánů veřejné výzkumné instituce a o jejich činnosti**

### **A.1. Složení orgánů Astronomického ústavu AV ČR, v.v.i.**

#### **Ředitel:**

Doc. RNDr. Vladimír Karas, DrSc.

#### **Rada ústavu:**

RNDr. Jiří Borovička, CSc. (*předseda*)

RNDr. Bruno Jungwiert, PhD. (*místopředseda*)

Mgr. Miroslav Bárta, PhD.

Mgr. Michal Bursa, PhD.

Prof. RNDr. Petr Heinzl, DrSc.

Mgr. David Heyrovský, AM PhD. (*externí člen MFF UK*)

Doc. RNDr. Vladimír Karas, DrSc.

Doc. RNDr. Marián Karlický, DrSc.

RNDr. Eva Marková, CSc. (*externí člen ČAS*)

RNDr. Michael Prouza, PhD. (*externí člen FzÚ AV ČR*)

RNDr. Ladislav Šubr, PhD. (*externí člen MFF UK*)

tajemník: Pavel Suchan

#### **Dozorčí rada:**

Prof. Ing. Miroslav Tůma, CSc. (*předseda dozorčí rady, zástupce zřizovatele, člen Akademické rady AV ČR, Ústav informatiky AV ČR*)

Ing. Jan Vondrák, DrSc. (*místopředseda dozorčí rady, Astronomický ústav AV ČR.*)

RNDr. Jan Laštovička, DrSc. (*Ústav fyziky atmosféry AV ČR*)

Prof. Ing. Jan Kostecký, DrSc. (*Výzkumný ústav geodetický Zdíby*)

Doc. RNDr. Martin Šolc, CSc. (*MFF UK Praha*)

Doc. RNDr. Marek Wolf, CSc. (*MFF UK Praha*)

tajemník: Mgr. Pavel Koten, PhD. (*Astronomický ústav AV ČR*)

V průběhu roku 2012 došlo ke změnám ve složení orgánů Astronomického ústavu. 5. ledna byla Shromážděním vědeckých pracovníků Astronomického ústavu zvolena nová Rada ústavu. Od 1. května se ujal funkce nový ředitel ústavu, který nahradil Prof. RNDr. Petra Heinzla, DrSc.

## **A.2. Organizační schéma Astronomického ústavu AV ČR, v.v.i.**

### **A.2.1. Organizační složky ústavu a jejich vedoucí**

#### **Ředitel**

zástupce ředitele pro vědeckou práci  
zástupce ředitele pro zahraniční styky

Doc. RNDr. Vladimír Karas, DrSc.  
RNDr. Jiří Borovička, CSc.  
Prof. RNDr. Petr Heinzl, DrSc.

#### **Sekretariát ředitele**

vedoucí pražského pracoviště  
tajemník pro kosmické aktivity  
referát pro vnější vztahy  
sekretariát

Mgr. Michal Bursa, PhD.  
RNDr. František Fárník, CSc.  
Pavel Suchan  
Daniela Pivová

#### **Vědecká oddělení**

sluneční oddělení  
stelární oddělení  
oddělení meziplanetární hmoty  
oddělení galaxií a planetárních soustav

RNDr. Michal Sobotka, CSc., DSc.  
RNDr. Jiří Kubát, CSc.  
RNDr. Pavel Spurný, CSc.  
Prof. RNDr. Jan Palouš, DrSc.

#### **Technicko-hospodářská správa**

Ing. Richard Plaček  
zastupuje ředitele ve věcech  
technických a ekonomických

#### **Výpočetní technika**

#### **Knihovna**

#### **Mechanická dílna**

Ing. Petr Ryšavý  
Mgr. Radka Svašková  
Jiří Zeman

### **A.2.2. Kontaktní informace**

**Adresa:** Fričova 298, Ondřejov, PSČ 251 65

**Telefon:** +420 323 620 111 - ústředna (8 – 13.30 hod.)  
+420 323 620 116 - sekretariát ředitele

**Fax:** +420 323 620 110, 323 620 117

**Adresa elektronické pošty:** sekretariat@asu.cas.cz - sekretariát ředitele

**Internetové stránky:** <http://www.asu.cas.cz/>

**Pražské pracoviště:** Boční II/1401/1a, Praha 4 - Spořilov, PSČ 141 00  
Tel. +420 226 258 400

### **A.2.3. Struktura vědeckých oddělení a vědečtí pracovníci ústavu**

Uvádíme seznam pracovních skupin vědeckých oddělení a vědeckých pracovníků v nich pracujících. Uvedeni jsou pracovníci zařazení do kvalifikačních stupňů 3–5, tj. jako postdoktorandi, vědečtí asistenti, samostatní vědečtí pracovníci a vedoucí vědečtí pracovníci. Stav k 31. prosinci 2012.

#### **Sluneční oddělení**

##### ***Skupina plazmových a zářivých procesů v erupcích a protuberancích***

Karlický Marian, Doc.RNDr., DrSc. (*vedoucí skupiny*)

Bárta Miroslav, Mgr., PhD.

Berlicki Arkadiusz, Dr. (*č*)

Dabrowski Bartosz, Dr.

Dudík Jaroslav, Mgr., Ph.D. (*č, z*)

Dzifčáková Elena, Doc.RNDr., CSc.

Fárník František, RNDr., CSc. (*em, č*)

Gunár Stanislav, RNDr., PhD.

Heinzel Petr, Doc.RNDr., DrSc.

Kašparová Jana, Mgr., PhD. (*m, č*)

Kotrč Pavel, RNDr., CSc.

Mészárosová Hana, Ing., PhD.

Nickeler Dieter, PhD. (*č*)

Schwartz Pavol, Mgr., PhD. (*č*)

Štěpán Jiří, Mgr., PhD.

Varady Michal, Mgr., PhD. (*č*)

Zemanová Alena, Mgr., PhD. (*m, č*)

##### ***Skupina struktury a dynamiky sluneční atmosféry***

Sobotka Michal, RNDr., DSc. (*vedoucí oddělení i skupiny*)

Ambrož Pavel, RNDr., CSc. (*č*)

Jurčák Jan, Mgr., PhD.

Klvaňa Miroslav, Ing., CSc. (*č*)

Švanda Michal, Mgr., PhD. (*č*)

##### ***Skupina heliosféry a kosmického počasí***

Vandas Marek, RNDr., DrSc. (*vedoucí skupiny*)

Hellinger Petr, Mgr., Dr.

Šimberová Stanislava, Ing., CSc.

Štverák Štěpán, Ing., Dr. (*č*)

Trávníček Pavel, Ing., Ph.D.

#### **Stelární oddělení**

##### ***Skupina fyziky horkých hvězd***

Kubát Jiří, RNDr., CSc. (*vedoucí oddělení i skupiny*)

Kawka Adéla, PhD. (*m*)

Koubský Pavel, RNDr., CSc. (*č, em*)

Kraus Michaela, PhD.

Oksala Mary, Dr.

Škoda Petr, RNDr., CSc.

Štefl Stanislav, RNDr., CSc. (*z*)

Vennes Stephane, Dr., PhD.

Votruba Viktor, Mgr., PhD.

### ***Skupina astrofyziky vysokých energií***

Hudec René, Doc. RNDr., CSc. (*vedoucí skupiny*)

Polášek Cyril, RNDr., PhD.

Šimon Vojtěch, RNDr., PhD.

### ***Skupina provozu a rozvoje 2m dalekohledu***

Šlechta Miroslav, Mgr., PhD. (*vedoucí skupiny*)

## **Oddělení meziplanetární hmoty**

### ***Skupina fyziky meteorů***

Borovička Jiří, RNDr., CSc. (*vedoucí skupiny, zástupce ředitele, předseda Rady ústavu*)

Čapek David, Mgr., PhD.

Koten Pavel, Mgr., PhD.

Pecina Petr, RNDr., CSc.

Shrbený Lukáš, Mgr., Ph.D.

Spurný Pavel, RNDr., CSc. (*vedoucí oddělení*)

Štork Rostislav, RNDr., PhD.

### ***Skupina asteroidy***

Pravec Petr, Mgr., PhD. (*vedoucí skupiny*)

Galád Adrián, Mgr., PhD. (*č*)

Scheirich Petr, Mgr., PhD.

## **Oddělení galaxií a planetárních soustav**

### ***Skupina fyziky galaxií***

Palouš Jan, Prof. RNDr., DrSc. (*vedoucí oddělení i skupiny, člen Akademické rady, č*)

Ehlerová Soňa, Mgr., PhD. (*č*)

Hueyotl Zahuantitla Filiberto, Dr.

Jáchym Pavel, Mgr., PhD.

Jungwiert Bruno, RNDr., PhD.

Orlitová Ivana, Mgr. PhD. (*z*)

Růžička Adam, RNDr., PhD.

Wünsch Richard, Mgr., PhD.

### ***Skupina relativistické astrofyziky***

Karas Vladimír, Doc. RNDr., DrSc. (*ředitel, vedoucí skupiny*)

Bursa Michal, Mgr., PhD.

Dovčiak Michal, RNDr., PhD.

Hadrava Petr, Doc. RNDr., DrSc.

Horák Jiří, Mgr., PhD.

Kopáček Ondřej, Mgr., PhD.

Kunneriath Devaky, PhD.

Pecháček Tomáš, Mgr., PhD.

Svoboda Jiří, Mgr., Ph.D. (*z*)

### ***Skupina planetárních soustav***

Ron Cyril, Ing., CSc. (*vedoucí skupiny*)  
Bezdek Aleš, Mgr., PhD.  
Burša Milan, Prof. Ing., DrSc. (*č*)  
Klokočník Jaroslav, Prof. Ing., DrSc.  
Štefka Vojtěch, Ing., Ph.D. (*z*)  
Vondrák Jan, Ing., DrSc. (*č, em*)

Vysvětlivky: (*z*) – dlouhodobě v zahraničí, (*č*) – částečný úvazek, (*em*) – emeritní pracovník, (*m*) – MD nebo RD

### **A.3. Činnost ředitele a vedení ústavu v roce 2012**

V této části uvádíme stručný přehled o činnosti ústavu v oblasti řízení ústavu a jeho vnitřní organizace. Shrňme rovněž podstatné aspekty materiálního a technického zabezpečení v průběhu uplynulého ročního období. Astronomický ústav disponuje rozsáhlým zázemím pro vlastní observační aktivity a k tomu účelu rozvíjí pozorovatelské programy a udržuje přístrojovou techniku. Zároveň působí naši pracovníci v oblasti teoretické interpretace a pokročilého počítačového modelování astrofyzikálních systémů. Údaje o vědeckých výsledcích, pedagogické a popularizační činnosti jsou uvedeny v části C.

Činnost ředitele a vedení ústavu je v podstatné míře podchycena v zápisech z pravidelných porad kolegia ředitele, které tvoří vedoucí jednotlivých vědeckých oddělení, oba zástupci ředitele, náměstek pro ekonomickou činnost a vedoucí skupiny pro popularizaci vědy a styk s veřejností. Ředitel spolu s vedením ústavu připravil celou řadu podkladů pro jednání Rady ústavu, které jsou detailně popsány a interpretovány v zápisech a usneseních z jednání Rady. Jako příklad lze uvést přípravu rozpočtu ústavu a rozpočtu sociálního fondu a jeho projednání a následné schválení v Radě ústavu a v Dozorčí radě. Ředitel ve spolupráci s jednotlivými členy vedení průběžně zajišťoval včasné vyřízení veškeré administrativní agendy ve svém sekretariátu a věnoval se celé řadě specifických úkolů. Z nich ty významnější zmiňujeme níže.

Na počátku r. 2012 byla zvolena nová Rada ústavu a její členové získali mandát pro další pětileté funkční období. Rada se ujala svých povinností na první schůzi konané v Ondřejově dne 11. ledna 2012. V souladu s jednacím řádem se Rada pracoviště schází zpravidla v měsíčních intervalech. Jako předseda Rady pracoviště pokračuje ve svém druhém funkčním období RNDr. Jiří Borovička, CSc. Ředitel ústavu prof. Petr Heinzl, DrSc. završil druhé funkční období. Na pozici nového ředitele pak byl předsedou Akademie jmenován doc. Vladimír Karas, DrSc., který se ujal funkce od 1. května 2012. Vedení ústavu vypracovalo pravidelnou Výroční zprávu za uplynulý rok a po projednání v Dozorčí radě schválila Výroční zprávu Rada ústavu. Zpráva byla v termínu předložena MŠMT a Akademické radě AV ČR.

Ředitel se systematicky věnoval personální politice, a to především v oblasti vědecké činnosti. Kládl důraz na kvalitní mladé pracovníky a jejich rozvoj, věnoval se spolupráci s vysokými školami. Ústav vypsal a financoval vlastní postdoktorská místa, která vhodně doplňují analogické aktivity v rámci Akademie věd ČR nebo od dalších externích poskytovatelů. Na tyto pozice přijímáme jak mladé české tak i zahraniční absolventy, kteří přirozeně obohacují vědecký život v odděleních.

Vědečtí pracovníci ústavu se ve spolupráci s univerzitami často podílejí na pedagogické činnosti a působí jako vedoucí diplomových prací, školitelé doktorandů a členové oborových



rad. Významná je rovněž systematická aktivita v rámci vědeckých rad fakult a univerzit v ČR. Ústav umožňuje a podporuje pravidelné praxe studentů středních a vysokých škol, kteří se pod odborným vedením seznamují s observačními technikami a teoretickými aspekty vědecké práce. Naši vlastní absolventi akreditovaného doktorského studia v oboru astronomie a astrofyziky jsou na ústavu vedeni k tomu, aby své práce dokončovali v řádném termínu a po úspěšné obhajobě se snažili získat cenné zkušenosti na kvalitních zahraničních akademických pracovištích, profesionálních observatořích a univerzitách působících v oboru.

Pokračovala účast ústavu v programu podpory projektů mezinárodní spolupráce AV ČR. Ústav se rovněž kontinuálně zapojoval do evropských projektů FP7 (Rámcový program Evropské unie) a v souladu s pravidly těchto projektů doplňoval část financí z vlastních zdrojů. Během celého roku probíhalo např. vyjednávání o nově navrženém projektu Strong Gravity v rámci výzvy SPACE (kosmický výzkum a jeho aplikace), jež bylo úspěšně završeno podpisem konzorciální smlouvy v prosinci 2012. Přidělení projektu pod koordinaci našeho ústavu lze považovat za úspěch především proto, že je to poprvé, kdy se koordinátorem takového projektu FP7 stává vědecká instituce z České republiky. Tým budou po následující čtyři roky tvořit experti ze sedmi předních evropských výzkumných institucí a univerzit v Itálii, Francii, Německu, Polsku, Španělsku, Velké Británii a v ČR pod vedením Dr. M. Dovčiaka z oddělení galaxií a planetárních systémů.

Na podzim r. 2012 proběhly na ústavu periodické atestace všech vědecko-výzkumných pracovníků. Pravidla atestací stanovena kariérním řádem AV ČR a na ústavu jsou dále upravena směrnici ředitele. Z 67 hodnocených pracovníků bylo atestační komisí patnácti navrženo zvýšení jejich zařazení v rámci tarifních tříd a deseti bylo navrženo snížení. S výjimkou několika odůvodněných případů ředitel doporučení atestační komise plně akceptoval.

Na základě rostoucí potřeby kvalitního vedení komplikovaných mezinárodních projektů byla nově ustavena a výběrovým řízením obsazena pozice asistentky zahraniční grantových projektů Ing. Alenou Liškovou, jejímž úkolem je napomáhat řešitelům vědeckých projektů správně navrhnout, řídit a vykazovat výzkumné projekty. Rovněž pomáhá při řešení případných složitých situací, které mohou vznikat zejména při interakci s poskytovateli prostředků ze zahraničí.

Rostoucí nároky na organizaci a zabezpečení informačních technologií vyvolaly potřebu reorganizace skupiny IT. Následně byl připraven a spuštěn ústavní intranet, který nyní poskytuje všem zaměstnancům přehled o pravidlech upravujících organizaci ústavu včetně směrnic ředitele a zápisů z porad. Zcela nově obsahuje intranet databázi studentských projektů a doktorských prací vedených pracovníky ústavu.

Ředitel a vedení ústavu se aktivně podíleli na dalším zapojování ústavu do spolupráce s Evropskou jižní observatoří (ESO) a Evropskou kosmickou agenturou (ESA). Pracovníci ústavu zastupují ČR v odborných komisích ESO a na ondřejovském pracovišti pokračuje úspěšná aktivita střediska ARC (ALMA Regional Center) pro spolupráci s novou observatoří ESO-ALMA (Atacama Large Millimeter Array), které naplňuje cíle a úkoly jednoho z evropských uzlů. Zapojení ústavu do tohoto projektu považujeme za důležité především proto, že se jedná o jednu z nejvýznamnějších současných aktivit na poli observační astronomie v celosvětovém měřítku. V rámci ESO se ústav dále podílí na pozorování pomocí teleskopu Univerzity v Kodani na observatoři ESO La Silla - Paranal. V té souvislosti byla uzavřena trojstranná smlouva s ESO a s Ústavem Nielse Bohra v Kodani. Rovněž v případě ESA se

ústav zapojuje do nových směrů. V souvislosti s členstvím ČR v této organizaci působí prof. Heinzl jako předseda českého výboru PRODEX. V r. 2012 probíhalo na ústavu řešení satelitních projektů Gaia, Solar Orbiter, GOCE, XMM-Newton, Proba-3 a dalších. Tyto projekty se zaměřují na astrofyzikální výzkum okolozemského prostoru, hlubokého vesmíru a Země.

Ředitel spolu s vedením ústavu a Radou ústavu průběžně sledoval modernizaci přístrojového a počítačového vybavení ondřejovské observatoře. Skupina provozu a rozvoje 2m dalekohledu pod vedením Dr. Šlechty úspěšně uskutečnila technicky náročnou opravu šterbiny kopule, která umožní další bezproblémový provoz tohoto našeho největšího optického teleskopu. Pokračovaly práce na realizaci slunečního robotického dalekohledu SORT a v rámci mezinárodního konsorcia byla úspěšně zahájena pozorování novým slunečním teleskopem GREGOR umístěným na Kanárských ostrovech. Společně s četnými zahraničními delegacemi se inaugurace nového teleskopu zúčastnili zástupci slunečního oddělení Dr. M. Sobotka a prof. P. Heinzl, ředitel ústavu a rovněž zástupce MŠMT.

Pokračovala jednání ředitele a vedení Technicko-hospodářské správy směřující k vykoupení vhodných pozemků v areálu a v těsném okolí observatoře od obce Ondřejov. Trvajícím záměrem je do budoucna zabezpečit ochranu pozorovacích podmínek na observatoři.

Velmi úspěšně je provozováno detašované pracoviště Astronomického pavilonu ve společném areálu s Geofyzikálním ústavem a Ústavem fyziky atmosféry AV ČR v Praze. Vzhledem k výhodné poloze tohoto pracoviště v blízkosti pražského metra zde probíhají hojně navštěvované akce pro širokou veřejnost a školní mládež. Probíhá zde rovněž testování ústavní sítě Eduroam, která bude v následujícím období rozšířena i do hlavního areálu ondřejovské observatoře.

Ředitel úzce spolupracoval s referátem vnějších vztahů a osobně se podílel na řadě akcí včetně slavnostního pojmenování Perkova 2m dalekohledu za účasti představitelů AV ČR, odborné veřejnosti a sdělovacích prostředků. Pracovníci ústavu připravili sérii krátkých propagačních filmů o této mimořádné akci a rovněž o dalších projektech a výzkumných aktivitách probíhajících ve vědeckých odděleních ústavu a AV ČR jako celku. Četné výsledky ústavu na poli popularizace byly oceněny udělením medaile Vojtěcha Náprstka vedoucímu skupiny vnějších vztahů Pavlu Suchanovi.

V novém formátu proběhla příprava pravidelné publikace "Activity Report", která podává souhrn odborných aktivit a výsledků dosažených pracovníky ústavu v uplynulém dvouletém období 2011-2012. Význam tohoto sborníku připraveného v anglickém jazyce spočívá především v prezentaci ústavu pro naše partnery a spolupracovníky, ale i pro naše zahraniční kolegy a kolegyně zaměstnané na ústavu nebo uvažující o postdoktorálním pobytu v některém z vědeckých oddělení.

Na návrh ústavu udělil předseda AV ČR pracovníkovi ústavu RNDr. Pavlu Spurnému, CSc. prestižní Akademickou prémii - Praemium Academiae. Finanční dotace spojená s touto cenou představuje významnou pomoc pro další rozvoj výzkumu na tomto poli výzkumu, který produkuje nejenom řadu kvalitních výsledků a mezinárodních publikací, ale současně je s velkým zájmem vnímán laickou veřejností.

Pravidelné celoustavní semináře se konají zpravidla jednou za měsíc a jsou na nich prezentovány aktuální projekty a výsledky dosažené ve vědeckých odděleních. Kromě

odborné části jsou již tradičně součástí seminářů informace z vedení ústavu a z technicko-hospodářské skupiny. Další vědecky zaměřené semináře byly pořádány na pražském pracovišti a v jednotlivých vědeckých odděleních a pracovních skupinách. V roce 2012 se konaly níže uvedené celoustavní semináře.

Pravidelné **celoustavní semináře** v roce 2012:

16.1.2012

3D radiative transfer in clumped hot star winds – Brankica Šurlan, Stelární oddělení

13.2.2012

Formation of the AGN torus in a nuclear starburst environment. – Filiberto Hueyotl Zahuantitla, Oddělení GPS

12.3.2012

Anizotropní rozložení pólů binárních asteroidů, revize albed asteroidů z infračervených pozorování družicí WISE a vyhlídky na detekci binárů metodou oscilace fotocentra z astrometrických měření družicí Gaia. Anizotropní rozložení pólů binárních asteroid – Petr Pravec, Oddělení MPH

2.4.2012

Fundamental magnetic field properties of sunspots – Jan Jurčák, Sluneční oddělení

16.5.2012

Massive star magnetospheres: from X-ray to radio – Mary Oksala, Stelární oddělení

4.6.2012

Transition from regular to chaotic motion in black hole magnetospheres – Ondřej Kopáček, Oddělení GPS

1.10.2012

Decelerations of radar meteors – Petr Pecina, Oddělení MPH

5.11.2012

Omicron Puppis: another Be + sdO binary? – Pavel Koubský, Stelární oddělení

Součástí seminářů byly i informace z vedení ústavu. Další vědecky zaměřené semináře byly pořádány na pražském pracovišti a v některých odděleních. Zářivě (magneto)hydrodynamický seminář byl na ústavu pravidelně pořádán ve spolupráci s Přírodovědeckou fakultou MU Brno.

#### **A.4. Zpráva o činnosti Rady ústavu v roce 2012**

Rada Astronomického ústavu AV ČR, v. v. i., se během roku 2012, prvního roku druhého funkčního období, sešla na 7 celodenních zasedáních (11.1., 3.2., 2.3., 26.4., 29.6., 10.9. a 23.11.). V době mezi zasedáními jednali členové Rady v případě potřeby per-rollam

(prostřednictvím elektronické pošty). Usnesení Rady byla pravidelně zveřejňována na internetových stránkách ústavu (<http://www.asu.cas.cz/rada-asu>).

Rada ústavu mimo jiné

- zvolila na další volební období předsedou Rady Dr. Jiřího Borovičku
- zvolila na další volební období místopředsedou Rady Dr. Bruno Jungwierta
- jmenovala na další volební období tajemníkem na nové funkční období Pavla Suchana
- projednala a schválila rozpočet ústavu a rozpočet sociálního fondu na rok 2012
- projednala a schválila Výroční zprávu ústavu za rok 2011
- projednala zprávu o realizaci investičních projektů v roce 2011
- schválila složení výběrové komise na místo ředitele Astronomického ústavu AV ČR
- rozhodla navrhnout předsedovi AV ČR jmenovat doc. RNDr. Vladimíra Karase, DrSc. do funkce ředitele Astronomického ústavu AV ČR, v. v. i., na funkční období od 1. května 2012 do 30. dubna 2017
- schválila smluvní mzdu pro Dr. Emmu Olsson na dobu určitou od 1.3. do 31.10.2012
- schválila smluvní mzdu pro Dr. Sebastianu F. Sáncheze na období 2 měsíců od 15. července do 15. října 2012
- schválila tři návrhy na udělení ocenění AV ČR pracovníkům ústavu
- schválila nový Spisový a skartační řád AsÚ
- souhlasila s Dodatkem ke smlouvě mezi AsÚ AV ČR a AsÚ SAV ze dne 24. 10. 2007 upravujícím podmínky provozu automatické bolidové kamery EU02 v AsÚ SAV v Tatranské Lomnici
- schválila Rámcovou dohodu o sdíleném využití výpočetních systémů ASÚ AV ČR a ÚFA AV ČR
- schválila návrh na jmenování F. Fárníka emeritním pracovníkem AV ČR
- podpořila zanesení geometrického plánu observatoře v lokalitě Myslivna do Územního plánu Pohorské Vsi
- schválila změny v Zásadách pro hospodaření se sociálním fondem s účinností od 3. února 2012, od 1. července 2012 a od 1. října 2012
- rozhodla o udělení Prémie Jana Friče za rok 2012 Mgr. Michalu Švandovi, PhD. za soubor prací „Rychlostní pole ve svrchní vrstvě sluneční konvektivní zóny“
- schválila projekt zahraniční spolupráce FP7-ERA-NET ASTRONET
- schválila účast AsÚ v evropské síti SOLARNET (FP 7)
- souhlasila s přípravou S-mise "ESA SIGMA - Solar Investigation using a Global coronal MAGnetograph
- schválila účast ústavu na grantu Ministerstva kultury "Záchrana vědeckých a kulturně historických informací na skleněných fotografických nosičích
- schválila projekt programu MŠMT Kontakt „Modely gravitačního pole Země: jejich výpočet a jejich hodnocení“
- schválila účast AsÚ na projektu "Establishing the Center of Excellence of the University of Belgrade - Synergy of Fundamental and other Knowledge in Innovations and Research (ECEUB-SFKIR)"
- schválila účast AsÚ na italském projektu "Testing General Relativity effects in the strong-field regime"

## **A.5. Zpráva o činnosti Dozorčí rady v roce 2012**

V období od 1. 1. 2012 do 30. 4. 2012 pracovala Dozorčí rada (DR) ve složení:

Prof. Ing. Miroslav Tůma, CSc. (předseda)  
Ing. Jan Vondrák, DrSc. (místopředseda)  
RNDr. Jan Laštovička, DrSc.  
RNDr. Vladimír Rudajev, DrSc.  
Prof. RNDr. Zdeněk Stuchlík, CSc.  
Doc. RNDr. Martin Šolc, CSc.

Tajemníkem rady byl RNDr. Pavel Koten, Ph.D.

Od 1. 5. 2012 pracovala DR v novém složení:

Prof. Ing. Miroslav Tůma, CSc. (předseda)  
Ing. Jan Vondrák, DrSc. (místopředseda)  
Prof. Ing. Jan Kostelecký, DrSc.  
RNDr. Jan Laštovička, DrSc.  
Doc. RNDr. Martin Šolc, CSc.  
Doc. RNDr. Marek Wolf, CSc.

Tajemníkem rady byl RNDr. Pavel Koten, Ph.D.

V průběhu roku 2012 se DR sešla jednou, další aktuální témata řešila hlasováním per rollam.

Na zasedání dne 30. 4. 2012 (přítomni: J. Laštovička, V. Rudajev, M. Šolc, M. Tůma, J. Vondrák; omluven Z. Stuchlík, host: V. Karas) projednala DR výroční zprávu AsÚ za rok 2011 a návrh rozpočtu AsÚ na rok 2012. K žádnému z dokumentů neměla DR další připomínky. Dozorčí rada rovněž projednala žádost vedení AsÚ o udělení předchozího písemného souhlasu k uzavření kupní smlouvy s obcí Ondřejov na pozemky a žádost vedení AsÚ o udělení předchozího písemného souhlasu k uzavření nájemních smluv u služebních bytů. V obou případech předchozí písemný souhlas udělila.

DR dále v roce 2012 schválila hlasováním per rollam následující usnesení:

1/2012: Zpráva o činnosti Dozorčí rady AsÚ v roce 2011; 30. 3. 2012

2/2012: Hodnocení ředitele AsÚ Dozorčí radou za rok 2011; 6. 6. 2012

## **B) Informace o změnách zřizovací listiny**

V průběhu roku 2012 nedošlo k žádné změně ve zřizovací listině Astronomického ústavu AV  
ČR, v.v.i.

## C) Hodnocení hlavní činnosti

Předmětem hlavní činnosti Astronomického ústavu AV ČR, v.v.i. je vědecký výzkum a vývoj v oblastech astronomie a astrofyziky, zahrnující zejména vznik a vývoj, dynamiku a vlastnosti galaxií, černých děr, hvězd, hvězdných soustav a relativistických objektů, výzkum nejbližší hvězdy - Slunce, sluneční aktivity a jejích vlivů na procesy na Zemi a v meziplanetárním prostoru, výzkum nejbližšího okolí Země, dynamiky přirozených a umělých těles sluneční soustavy, výzkum meziplanetární hmoty a její interakce s atmosférou Země. V těchto oborech se ústav také zabývá pedagogickou činností a výchovou doktorandů a přispívá ke zvyšování úrovně poznání a vzdělanosti a využívání výsledků vědeckého výzkumu, získává, zpracovává a rozšiřuje vědecké informace, poskytuje vědecké posudky, stanoviska a doporučení. Ve spolupráci s vysokými školami uskutečňuje postgraduální studium a vychovává vědecké pracovníky, rozvíjí mezinárodní spolupráci v rámci předmětu své činnosti a realizuje své úkoly v součinnosti s ostatními vědeckými a odbornými institucemi. V rámci předmětu své činnosti zajišťuje infrastrukturu pro výzkum včetně zaměstnaneckého stravování a poskytování ubytování svým zaměstnancům a svým vědeckým zahraničním hostům. Pro veřejnost zajišťuje prohlídky ústavu, včetně prodeje propagačního materiálu. Pořádá domácí i mezinárodní vědecká setkání, konference a semináře.

Nejdůležitějším výsledkem hlavní činnosti jsou vědecké publikace, především v mezinárodních vědeckých časopisech. V této zprávě uvádíme výsledky hlavní činnosti za rok 2012 v následující struktuře:

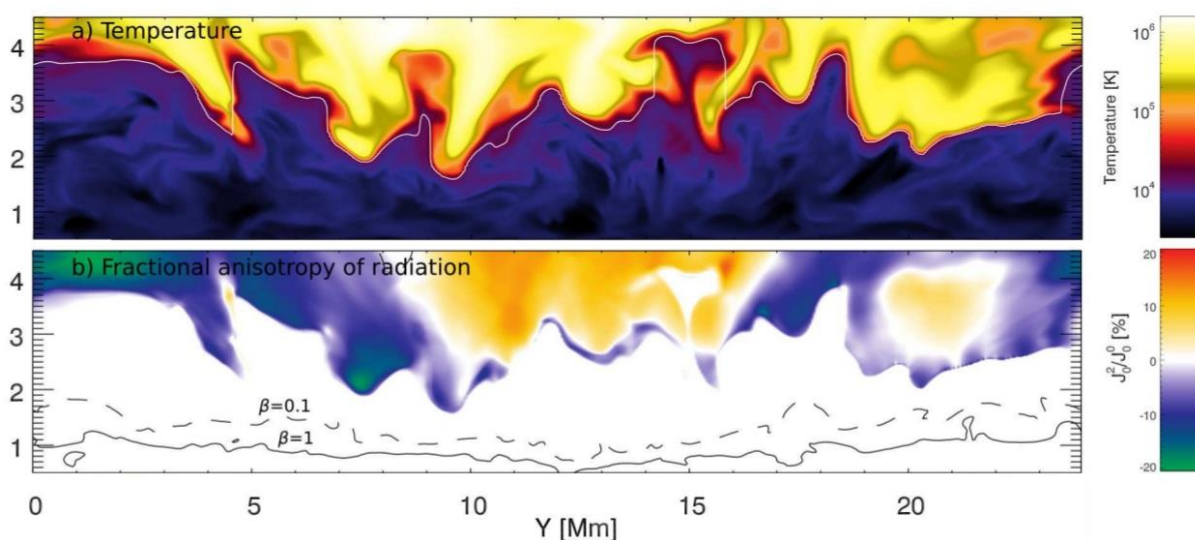
- 1. Příklady pěti významných výsledků za rok 2012**
- 2. Individuální ocenění pracovníků Astronomického ústavu AV ČR, v.v.i.**
- 3. Úplný přehled publikací za rok 2012**
  - 3.1. Publikace v mezinárodních impaktovaných časopisech
  - 3.2. Články v ostatních časopisech
  - 3.3. Články ve sbornících z konferencí
  - 3.4. Knihy, skripta
- 4. Domácí grantové projekty**
  - 4.1. Granty ukončené v roce 2012 včetně shrnutí výsledků
  - 4.2. Ostatní granty řešené v průběhu roku 2012
- 5. Mezinárodní spolupráce**
  - 5.1. Platné mezinárodní dvoustranné dohody o spolupráci
  - 5.2. Zapojení do velkých mezinárodních organizací
  - 5.3. Mezinárodní granty a projekty
  - 5.4. Další spolupráce se zahraničními partnery
  - 5.5. Pořádání mezinárodních konferencí
  - 5.6. Členství v redakčních radách mezinárodních časopisů
- 6. Pedagogická činnost, spolupráce s tuzemskými a slovenskými vysokými a středními školami**
  - 6.1. Přednášky na vysokých školách, členství v oborových radách a komisích
  - 6.2. Diplomové a disertační práce obhájené v roce 2012
  - 6.3. Společné projekty s tuzemskými vysokými školami
  - 6.4. Vedení středoškolských studentů
- 7. Popularizace astronomie, služby veřejnosti**
  - 7.1. Prohlídky Ondřejovské hvězdárny, pozorování oblohy
  - 7.2. Přednášky a semináře pro veřejnost
  - 7.3. Akce pro školy
  - 7.4. Informace pro novináře, vystoupení ve sdělovacích prostředcích
  - 7.5. Populárně-naučná literatura

## C.1. Příklady pěti významných výsledků za rok 2012

Z výsledků publikovaných v roce 2012 vybrala Rada ústavu pět významných reprezentativních výsledků, které jsou uvedeny v této zprávě s obsáhlejší anotací a s ilustrací. Tyto anotace byly rovněž poskytnuty pro výroční zprávu Akademie věd ČR. Jeden výsledek může zahrnovat více publikovaných článků.

### Hanleho jev čáry Lyman-alfa v magnetohydrodynamickém modelu sluneční přechodové oblasti

K porozumění mechanismům ohřevu sluneční koróny je klíčové získat informace o magnetických polích na její dolní hranici, tzv. přechodové oblasti. Ta je tvořena velmi tenkou vrstvou, v níž na škále pouhých několika kilometrů dochází k nárůstu teploty z tisíců do milionů Kelvinů a v níž dramaticky klesá hustota plazmatu. K přímé diagnostice magnetických polí, které mění vlastnosti šíření plazmatických vln a tím i způsob přenosu energie z nižších vrstev sluneční atmosféry do koróny, můžeme využít polarizaci záření spektrálních čar atomů. Ta je citlivá na magnetická pole v důsledku tzv. Hanleho jevu. Přechodová oblast Slunce emituje převážně záření v ultrafialové části spektra, v níž je nejintenzivnější spektrální čarou vodíková čára Lyman-alfa s vlnovou délkou 122 nanometrů. Měření lineární polarizace této čáry je cílem mezinárodního (USA, Japonsko, Španělsko, Norsko, Francie, ČR) vesmírného projektu CLASP (Chromospheric Lyman-Alpha SpectroPolarimeter). Cílem naší práce, která vznikla ze spolupráce vědců z ČR, Španělska a Norska, je ukázat, jaký vliv na polarizaci čáry Lyman-alfa má skutečnost, že přechodová oblast je mimořádně geometricky komplikovaná. Tento fakt přispívá ke změnám polarizace a jeho vliv je třeba odlišit od působení magnetických polí. K tomu jsme využili detailní 3D magnetohydrodynamický (MHD) model sluneční atmosféry a výpočty přenosu záření. Výsledkem studie je zjištění, že rozptylové procesy v čáře Lyman-alfa vyvolávají měřitelnou lineární polarizaci této čáry. Navíc ukazujeme, že vlivem Hanleho jevu je tato polarizace velmi citlivá na přítomnost magnetických polí tohoto modelu. Srovnání našich výsledků s měřeními polarizace experimentem CLASP by nám v blízké budoucnosti mělo umožnit dešifrovat magnetickou strukturu sluneční přechodové oblasti.





**Obr. 1:** Horní panel: Průřez MHD modelem ukazující průběh teploty ve vertikálním řezu atmosférou. Přechodová oblast je zobrazena červenou barvou, sluneční koróna žlutě. Dolní panel: Anizotropie záření čáry Lyman-alfa v identickém řezu. Polarizace čáry vzniká v oblasti s nenulovou anizotropií, tedy na dolní hranici koróny.

*Citace výstupu:*

Štěpán, J. - Trujillo Bueno, J. - Carlsson, M. - Leenaarts, J.: The Hanle Effect of Ly-alpha in a Magnetohydrodynamic Model of the Solar Transition Region. *The Astrophysical Journal Letters*. Roč. 758 (2012), s. 43-47.

### **Pád meteoritu Bunburra Rockhole v SZ Austrálii: Atmosférická dráha, fotometrie, dynamika, heliocentrická dráha a pádová oblast z fotografických a fotoelektrických záznamů**

Tato práce popisuje detailní analýzu prvního přístrojově pozorovaného pádu meteoritu v Austrálii, který byl zaznamenán fotograficky a fotoelektricky 2 stanicemi Pouštní bolidové sítě v JZ Austrálii 20. 7. 2007. Tento vzácný přírodní úkaz byl způsoben malým meteoroidem o hmotnosti 22 kg, který se srazil se Zemí rychlostí 13.4 km/s a začal svítit ve výšce 63km. V maximu dosáhl jasnosti -9.6 magnitudy a pohasl po letu dlouhém 65 km a 5.7s ve výšce necelých 30 km nad zemí. Z analýzy fotografických snímků byl předpovězen pád malých meteoritů a jejich předpokládané místo dopadu. První expedice na hledání těchto meteoritů se uskutečnila v říjnu 2008 a první meteorit (150 g) byl nalezen hned první den hledání a to pouze 97 metrů jižně od předpokládaného místa dopadu. Podobně druhý meteorit (174 g) byl nalezen jen 39 metrů severně a navíc oba byly přesně v oblasti pro daný rozsah vypočtených hmotností. Během druhé expedice v únoru 2009 byl nalezen ještě třetí malý meteorit o váze 14.9 gramů, opět velmi blízko předpovězené polohy (~100 m). Tyto meteority byly pojmenovány Bunburra Rockhole (BR) podle nedalekého místa v krajině.

Tento výsledek je v mnoha ohledech unikátní. Jedná se teprve o pátý a dosud nejpřesněji předpovězený pád meteoritu v historii, první takový případ na jižní polokouli a navíc založený jen na datech z našich přístrojů. Bez tohoto unikátního experimentu ve velmi odlehle oblasti JZ Austrálie by zůstal tento pád zcela nepovšimnut. BR je navíc prvním podrobně dokumentovaným pádem meteoritu od malého tělesa a z velké koncové výšky pozorovaného bolidu. Všechny předchozí pozorované pády meteoritů byly způsobené řádově mnohem většími tělesy s podstatně větší hloubkou průniku. Velmi výjimečné jsou také meteority. Jsou klasifikovány jako achondrity a navíc se jedná o nový typ anomálního bazaltického meteoritu (Bland, Spurný a kol. 2009, publikováno v časopise Science). BR je také první a dosud jediný meteorit s velmi vzácnou heliocentrickou dráhou typu Atén ( $a < 1\text{AU}$ ). Je to také první achondrit se známou dráhou přičemž se jedná o vůbec jednu z nejpřesněji určených drah od nalezeného meteoritu.



**Obr. 2:** Meteority Bunburra Rockhole nalezené první expedicí v říjnu 2008. Tyto meteority byly klasifikovány jako anomální achondrity a jsou to vůbec první achondrity se známou dráhou. První meteorit (na obrázku vpravo) byl nalezen 3.10. a váží 150 gramů. Druhý meteorit byl nalezen 11.10. a jeho hmotnost je 174 gramů.

*Citace výstupu:*

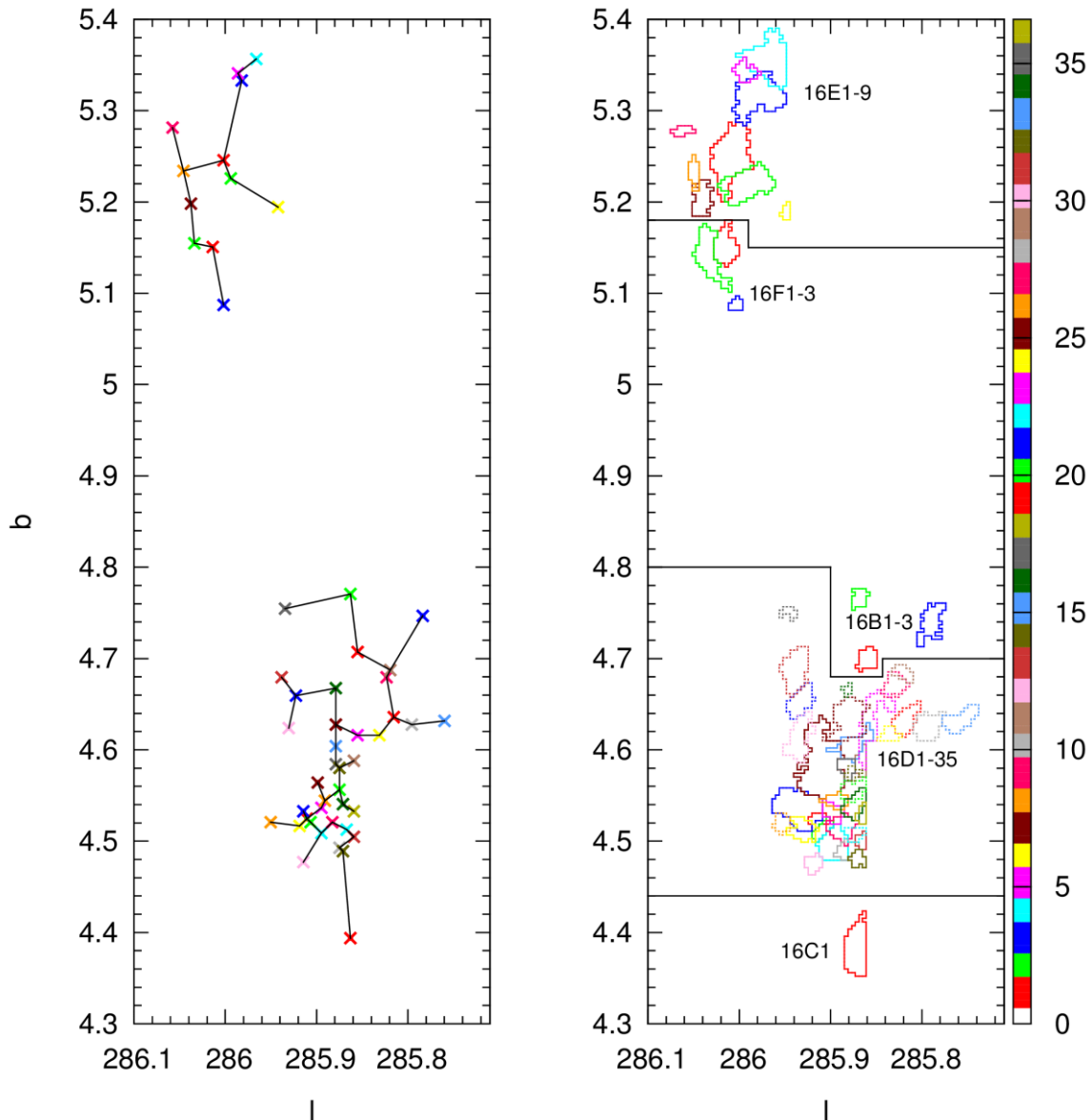
Spurný, P. - Bland, P. A. - Shrubený, L. - Borovička, J. - Ceplecha, Z. - Singelton, A. - Bevan, A.W.R. - Vaughan, D. - Toner, M.C. - McClafferty, T.P. - Toumi, R. - Dracén, G.: The Bunburra Rockhole meteorite fall in SW Australia: fireball trajectory, luminosity, dynamics, orbit, and impact position from photographic and photoelectric records. *Meteoritics and Planetary Science*. Roč. 47 (2012), s. 163-185

### **Záblesk v souhvězdí Lodního kýlu: co nám říkají jeho fragmenty**

Tato práce má tři cíle: 1) Zveřejnit původní pozorování spektrálních čar oxidu uhelnatého přicházejících ze souhvězdí Lodního kýlu radioteleskopem Evropské jižní observatoře APEX; 2) Popsat nový algoritmus pro vyhledávání objektů DENDROFIND a analyzovat jím získaná data; 3) Porovnat vlastnosti fragmentů s předpovědí teorie PAGI (Pressure Assisted Gravitational Instability) popisující gravitační fragmentaci tlusté obálky.

Carina Flare (GSH287+04-17), která se nachází ve vzdálenosti jen 2,6 kpc od Slunce, je jednou z nejbližších "super-obálek" v naší Galaxii. Je to velmi vhodný objekt pro studium fragmentace, neboť obálka je rozložena až do výšky několika set parseků nad galaktický disk, kde se nenacházejí jiné podobné objekty a tudíž je nepravděpodobné, že by pozorování byla kontaminována cizím zářením. Pozorování bylo provedeno radioteleskopem APEX v rámci programu ESO č. 086.c-0187 během periody 86: říjen 2010 - březen 2011. Pro identifikaci hustých fragmentů byl použit původní vyhledávací algoritmus DENDROFIND. Byly učeny hmotnosti těchto fragmentů a metodou nejmenší kostry grafu (minimum spanning tree), navrženou českým matematikem O. Borůvkou v roce 1926, byla stanovena typická vzdálenost

mezi nimi. Pozorované hmotnosti a vzdálenosti byly porovnány s předpovědí teorie PAGI (Wünsch et al., 2010; Dale et al., 2009, 2011). Ukázali jsme, že kombinace pozorovaných hmotností a vzájemných vzdáleností fragmentů je nestabilitou PAGI velmi dobře vysvětlitelná, a že tyto vlastnosti fragmentů umožňují určit povrchovou hustotu obálky a tlak v jejím okolí, jejichž hodnoty dobře souhlasí s hodnotami určenými podle nezávislých pozorováními neutrálního vodíku a oxidu uhelnatého.



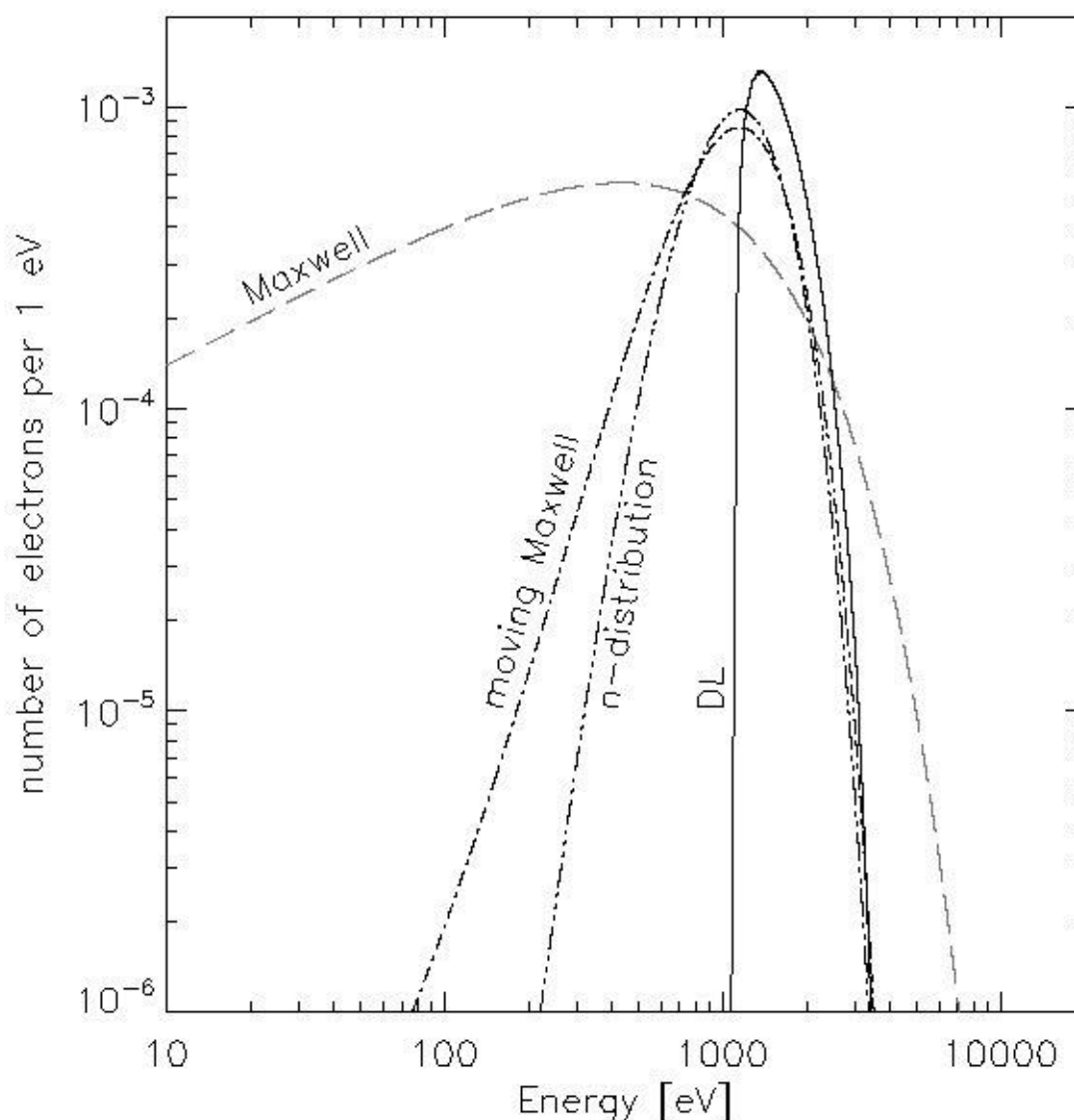
**Obr. 3:** Vlevo: Minimální kostra grafu spojujícího pozice fragmentů identifikovaných v našich pozorováních. Vpravo: Nalezené fragmenty zobrazené jako kontury s barvou označující číslo fragmentu.

*Citace výstupu:*

Wünsch, R. - Jáchym, P. - Sidorin, V. - Ehlerová, S. - Palouš, J. - Dale, J. - Dawson, J. R. - Fukui, Y.: The Carina Flare: What can fragments in the wall tell us? *Astronomy & Astrophysics* 539 (2012), A116

## **Elektronová n-rozdělovací funkce a dvojná vrstva ve slunečních erupcích**

Při analýze rentgenových spekter jsme zjistili přítomnost n-rozdělovací funkce elektronů v impulzové fázi sluneční erupce (Kulinová a kol. 2011). Zjistili jsme, že n-rozdělovací funkce a pohybující se Maxwellova funkce jsou téměř shodné v jejich vysokoenergetických částech (Karlický a kol. 2012). Vzájemným srovnáváním obou těchto funkcí jsme odvodili jednoduchý vztah mezi parametry obou rozdělovacích funkcí:  $v_0/v_T \sim (3/4 n)^{1/2}$ , kde  $v_0$  je driftová rychlost a  $v_T$  je rychlost tepelná. Zjistili jsme však, že pozorované hodnoty parametru  $n$  v n-rozdělovací funkci odpovídají velmi vysokým hodnotám parametru  $v_0/v_T$ , pro které je pohybující se Maxwellova funkce nestabilní. Proto pro vznik stabilní funkce podobné n-distribuci je třeba nějaký stabilizační proces. Studovali jsme proto systém elektronového svazku se zpětným proudem v impulzové fázi sluneční erupce s užitím 3-D elektromagnetického částicového modelu. Zjistili jsme, že v tomto systému se může vytvořit silná dvojná vrstva, ve které jsou elektrony silně urychlovány. Vysoko-energetická část jejich rozdělovací funkce je velice podobná n-rozdělovací funkci (viz obrázek), a navíc zůstává v okolí dvojná vrstva stabilní (Karlický 2012). Tato pozorování n-rozdělovacích funkcí ukazuje na přítomnost dvojných vrstev ve slunečních erupcích. Podoba procesů ve slunečních erupcích a procesů v zemské polární záři, ve které byly dvojná vrstva pozorovány družicí FAST, podporuje náš závěr. Dále jsme studovali vliv n-rozdělovací funkce na formování rentgenových kontinuí, pozorovaných rentgenovým spektrometrem (Dudík a kol. 2012).



**Obr. 4:** Srovnání elektronových rozdělovacích funkcí se stejnou střední energií ve slunečních erupcích: n-rozdělovací funkce, pohybující se Maxwellova funkce a DL rozdělovací funkce, která vzniká ve dvojně vrstvě, jsou téměř stejné v jejich vysoko-energetické části. Klesají k vyšším energiím mnohem rychleji než Maxwellova rozdělovací funkce.

*Citace výstupu:*

- 1) Dudík, J. - Kašparová, J. - Dzifčáková, E. - Karlický, M. - Mackovjak, Š.: The non-Maxwellian continuum in the X-ray, UV and radio range, *Astronomy & Astrophysics* 539, A107 (2012) (12pp)
- 2) Karlický, M. - Dzifčáková, E. - Dudík, J.: On the physical meaning of n-distributions in solar flares, *Astronomy & Astrophysics* 537, id. A36 (2012) (5pp)
- 3) Karlický, M.: The n-distribution of electrons and double layers in the electron-beam-return-current system of solar flares, *Astrophysical Journal* 750: 49 (2012) (7pp)

4) Kulinová, A. - Kašparová, J. - Dzifčáková, E. - Sylwester, J. - Sylwester, B. - Karlický, M.: Diagnostics of non-thermal distributions in solar flare spectra observed by RESIK and RHESSI, *Astronomy & Astrophysics* 533, A81 (16pp) (2011) (16pp)

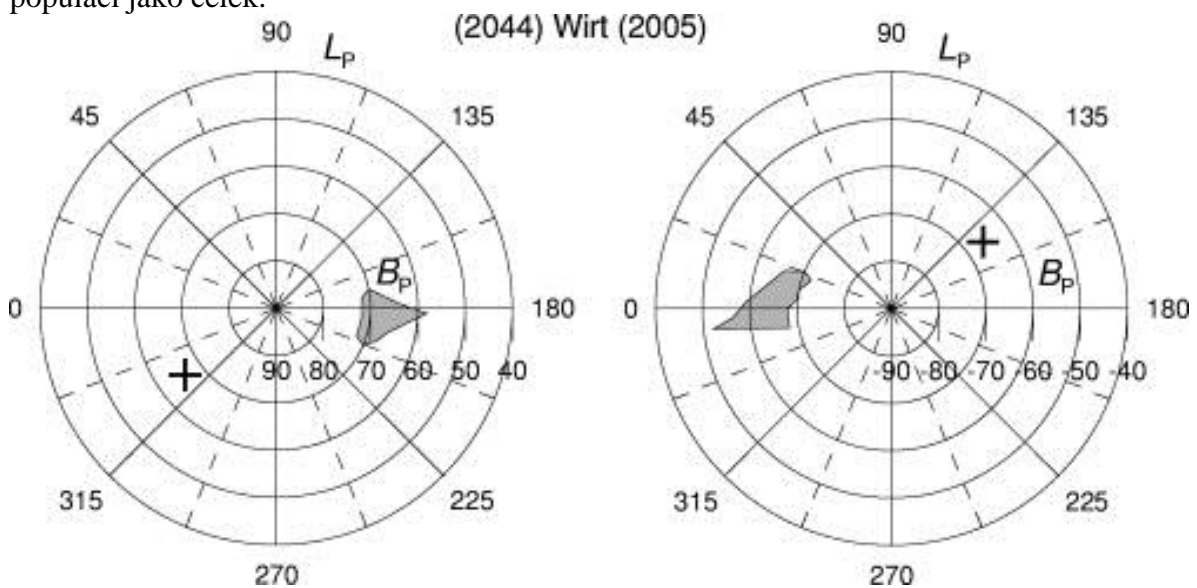
### Populace binárních asteroidů: Neizotropní rozdělení orbitálních pólů binárních systémů v hlavním pásu asteroidů

Asteroidy hlavního pásu mezi Marsem a Jupiterem jsou zdrojem blízkozemních těles. Část z nich jsou ve skutečnosti podvojně, tedy vázané systémy dvou těles. Studujeme jejich vlastnosti a vývojové mechanismy, což umožní zlepšit analýzu rizika srážek se Zemí.

Asteroidy mají křehkou strukturu, při roztočení na kritickou rotační frekvenci se štěpí a vytvářejí podvojně, binární systémy, tedy soustavy dvou těles obíhajících kolem společného těžiště. V naší práci jsme studovali parametry těchto binárních asteroidů. Zjistili jsme, že jejich dráhy nejsou orientovány náhodně, ale koncentrují se do dvou specifických směrů. Tato koncentrace odpovídá působení termálního, tzv. YORP efektu, který asteroidy roztáčí a vede tak k jejich rozštěpení a vzniku binárů.

Studovali jsme 18 binárních asteroidů, které jsme objevili během let 2005 až 2011. Použili jsme k tomu techniku časově rozlišené fotometrie. Měření jsme provedli jak s 65centimetrovým dalekohledem z naší observatoře v Ondřejově, tak na spolupracujících stanicích v Evropě, Severní a Jižní Americe a Austrálii. Ze získaných dat jsme odvodili parametry těchto soustav. Nejzajímavějším zjištěním je, že dráhy binárních asteroidů nejsou v prostoru orientovány náhodně. Analýzou našich dat a simulací pozorovacích výběrových efektů jsme zjistili, že póly drah binárních asteroidů se koncentrují do okolí 30 stupňů kolem severního a jižního pólu ekliptiky. Navrhli jsme dvě možná vysvětlení této koncentrace, která obě jsou důsledkem působení termálního, tzv. YORP efektu na asteroidy. Tento efekt spočívá v působení momentu síly způsobené tepelným vyzařováním z nepravidelného povrchu asteroidu zahřívávaného Sluncem. Tento efekt, kromě toho, že asteroidy roztáčí až k jejich rozštěpení odstředivou silou, také způsobuje „narovnávání“ jejich pólů, tedy jejich posun směrem k pólům ekliptiky.

Tyto poznatky rozšiřují naše znalosti o působení tepelného YORP efektu na asteroidy. Tento nekatastrofický evoluční mechanismus je významným procesem přetvářejícím asteroidální populaci jako celek.



**Obr. 5:** Oblast přípustných pólů oběžné dráhy složek binárního asteroidu (2044) Wirt v ekliptikálních souřadnicích (šedé plošky).

*Citace výstupu:*

Pravec, P. - Scheirich, P. - Vokrouhlický, D. - Harris, A.W. - Kušnirák, P. - Hornoch, K. - Pray, D.P. - Higgins, D. - Galád, A., et al.: Binary asteroid population. 2. Anisotropic distribution of orbit poles of small, inner main-belt binaries. *Icarus*. Roč. 218 (2012), s. 125-143.

## **C.2. Individuální ocenění pracovníků Astronomického ústavu AV ČR, v.v.i.**

V průběhu roku 2012 získali pracovníci ústavu tato individuální ocenění:

**Pavel Spurný** získal cenu Akademie věd Praemium Academiae za výzkum bolidů a pádů meteoritů.

**Jan Jurčák** obdržel Prémii Otto Wichterleho Akademie věd za výzkum slunečních skvrn.

**Pavel Suchan** obdržel od Akademie věd Medaili Vojtěcha Náprstka za popularizaci vědy.

**Petr Hadrava** pronesl slavnostní Kopalovu přednášku České astronomické společnosti za významný přínos k výzkumu dvojhvězd a vícenásobných hvězdných soustav.

**Petr Sobotka** obdržel Kvízovou cenu České astronomické společnosti za popularizaci astronomie a pozorování proměnných hvězd.

**Michal Švanda** obdržel od Astronomického ústavu AV Prémii Jana Friče za soubor prací na téma pohybů plazmatu ve sluneční fotosféře.

**René Hudec** obdržel od ředitele Pisgah Astronomical Research Institute PARI, USA, ocenění a plaketu Distinguished Faculty Member 2012.

## **C.3. Úplný přehled publikací za rok 2012**

Přehled publikací pracovníků Astronomického ústavu AV ČR, v.v.i. uvádíme rozdělený do čtyř částí: články v mezinárodních impaktovaných časopisech, články v ostatních časopisech, články ve sbornících a knihy nebo skripta. Nejvýznamnější původní výsledky byly publikovány v impaktovaných časopisech. Jmenovitě neuvádíme zprávy o pozorování zasílané bezprostředně do většinou elektronických médií, která mají za úkol rychle informovat astronomickou komunitu. K těmto médiím patří zejména *IAU Circulars* (Cirkuláře Mezinárodní astronomické unie), *Minor Planet Circular*, *Central Bureau Electronic Telegrams*, *Gamma Ray Burst Coordinates Network Circular Service*. Pracovníci ústavu publikovali touto cestou v roce 2012 mnoho desítek sdělení, především o pozorování asteroidů a nov. V přehledu publikací rovněž neuvádíme abstrakty pro konference.



Celkové počty publikací uvedených v této zprávě

	2012
Články v mezinárodních impaktovaných časopisech	92
Články v ostatních časopisech	26
Články ve sbornících z konferencí	73
Knihy, kapitoly v knihách, skripta	2

### C.3.1. Články v mezinárodních impaktovaných časopisech

V této části uvádíme 92 článků ve významných vědeckých časopisech, které vyšly v roce 2012 a jejichž autory nebo spoluautory jsou pracovníci ústavu. Zahrnuti jsou časopisy, které mají tzv. impaktní faktor v databázi *Journal Citation Reports*. Články jsou řazeny abecedně podle jména hlavního autora. Jména autorů z Astronomického ústavu AV ČR, v.v.i. jsou podtržena. Odkaz DOI umožňuje vyhledat plný text článku pomocí služby <http://dx.doi.org/>.

**Aret, Anna - Kraus, Michaela - Muratore, M.F. - Borges Fernandes, M.:** A new observational tracer for high-density disc-like structures around B[e] supergiants. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*. Roč. 423, č. 1 (2012), s. 284-293. ISSN 0035-8711  
[DOI: 10.1111/j.1365-2966.2012.20871.x](https://doi.org/10.1111/j.1365-2966.2012.20871.x)

**Bahena, D. - Hadrava, Petr:** First stars. II. Evolution with mass loss. *Astrophysics and Space Science*. Roč. 337, č. 2 (2012), s. 651-663. ISSN 0004-640X  
Impakt faktor: 1.686, rok: 2011  
[DOI: 10.1007/s10509-011-0898-0](https://doi.org/10.1007/s10509-011-0898-0)

**Belluzzi, L. - Trujillo Bueno, J. - Štěpán, Jiří:** The Scattering Polarization of the Ly $\alpha$  Lines of H I and He II Taking into Account Partial Frequency Redistribution and J-state Interference Effects. *Astrophysical Journal Letters*. Roč. 755, č. 1 (2012), L29/1-L29/5. ISSN 2041-8205  
[DOI: 10.1088/2041-8205/755/1/L2](https://doi.org/10.1088/2041-8205/755/1/L2)

**Beuermann, K. - Breitenstein, P. - Debski, B. - Diese, J. - Dubovsky, P.A. - Dreizler, S. - Hessman, F.V. - Hornoch, Kamil - Husser, T.-O. - Pojmanski, G. - Wolf, M. - Wozniak, P.R. - Zasche, P. - Denk, B. - Langer, M. - Wagner, C. - Wahrenberg, D. - Bollmann, T. - Habermann, F.N. - Haustovich, N. - Lauser, M. - Liebing, F. - Niederstadt, F.:** The quest for companions to post-common envelope binaries II. NSVS14256825 and HS0705+6700. *Astronomy and Astrophysics*. Roč. 540, March (2012), A88/1-A8/5. ISSN 0004-6361  
[DOI: 10.1051/0004-6361/201118105](https://doi.org/10.1051/0004-6361/201118105)

**Bland, P.A. - Spurný, Pavel - Bevan, A.W.R. - Howard, K.T. - Towner, M.C. - Benedix, G.K. - Greenwood, R.C. - Šrbený, Lukáš - Franchi, I.A. - Deacon, G. - Borovička, Jiří - Ceplecha, Zdeněk - Vaughan, D. - Hough, R.M.:** The Australian Desert Fireball Network: a new era for planetary science. *Australian Journal of Earth Sciences*. Roč. 59, č. 2 (2012), s. 177-187. ISSN 0812-0099  
[DOI: 10.1080/08120099.2011.595428](https://doi.org/10.1080/08120099.2011.595428)



**Borges Fernandes, M. - Kraus, Michaela - Nickeler, Dieter Horst - de Cat, P. - Lampens, P. - Pereira, C. A. B. - Oksala, Mary E.:** The Galactic unclassified B[e] star HD50138 III. The short-term line profile variability of its photospheric lines. *Astronomy and Astrophysics*. Roč. 548, November (2012), A13/1-A13/9. ISSN 0004-6361  
[DOI: 10.1051/0004-6361/201220166](https://doi.org/10.1051/0004-6361/201220166)

**Cidale, L.S. - Borges Fernandes, M. - Andruchow, I. - Arias, M.L. - Kraus, Michaela - Chesneau, O. - Kanaan, S. - Curé, M. - de Wit, W.J. - Muratore, M.F.:** Observational constraints for the circumstellar disk of the B[e] star CPD-52 9243. *Astronomy and Astrophysics*. Roč. 548, November (2012), A72/1-A72/9. ISSN 0004-6361  
[DOI: 10.1051/0004-6361/201220120](https://doi.org/10.1051/0004-6361/201220120)

**Čapek, David - Vokrouhlický, D.:** Thermal stresses in small meteoroids II. Effects of an insulating surface layer. *Astronomy and Astrophysics*. Roč. 539, March (2012), A25/1-A25/10. ISSN 0004-6361  
[DOI: 10.1051/0004-6361/201117697](https://doi.org/10.1051/0004-6361/201117697)

**Dauser, T. - Svoboda, Jiří - Schartel, N. - Wilms, J. - Dovčiak, Michal - Ehle, M. - Karas, Vladimír - Santo-Lleó, M. - Marshall, H. L.:** Spectral analysis of 1H 0707-495 with XMM-Newton. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*. Roč. 422, č. 3 (2012), s. 1914-1921. ISSN 0035-8711  
[DOI: 10.1111/j.1365-2966.2011.20356.x](https://doi.org/10.1111/j.1365-2966.2011.20356.x)

**Denker, C. - von der Lühe, O. - Feller, A. - Arlt, K. - Balthasar, H. - Bauer, S.-M. - Bello González, N. - Berkefeld, T. - Caligari, P. - Collados, M. - Klvaňa, Miroslav - Sobotka, Michal and 24 co-authors:** A retrospective of the GREGOR solar telescope in scientific literature. *Astronomische Nachrichten*. Roč. 333, č. 9 (2012), s. 810-815. ISSN 0004-6337  
[DOI: 10.1002/asna.201211728](https://doi.org/10.1002/asna.201211728)

**Dudík, Jaroslav - Kašparová, Jana - Dzifčáková, Elena - Karlický, Marian - Mackovjak, Šimon:** The non-Maxwellian continuum in the X-ray, UV, and radio range. *Astronomy and Astrophysics*. Roč. 539, March (2012), A107/1-A107/12. ISSN 0004-6361  
[DOI: 10.1051/0004-6361/201118345](https://doi.org/10.1051/0004-6361/201118345)

**Dudík, J. - Aulanier, G. - Schmieder, B. - Zapior, M. - Heinzel, Petr:** Magnetic topology of bubbles in the X-ray, UV, and radio range. *Astrophysical Journal*. Roč. 761, č. 1 (2012), 9/1-9/13. ISSN 0004-637X  
[DOI: 10.1088/0004-637X/761/1/9](https://doi.org/10.1088/0004-637X/761/1/9)

**Ďurech, J. - Vokrouhlický, D. - Baransky, A.R. - Breiter, S. - Burkhonov, O.A. - Cooney, W.R. - Fuller, V. - Gaftonyuk, N. M. - Gross, J. - Inasaridze, R.Ya. - Kaasalainen, M. - Krugly, Yu. N. - Kvaratshelia, O.I. - Litvinenko, E.A. - Macomber, B. - Marchis, F. - Molotov, I.E. - Oey, J. - Polishook, D. - Pollock, J. - Pravec, Petr - Sárneczky, K. - Shevchenko, V. G. - Slyusarev, I. - Stephens, R. - Szabó, G. - Terrell, D. - Vachier, F. - Vanderplate, Z. - Viikinkoski, M. - Warner, B. D.:** Analysis of the rotation period of asteroids (1865) Cerberus, (2100) Ra-Shalom, and (3103) Eger – search for the YORP effect. *Astronomy and Astrophysics*. Roč. 547, November (2012), A10/1-A10/9. ISSN 0004-6361  
[DOI: 10.1051/0004-6361/201219396](https://doi.org/10.1051/0004-6361/201219396)

**Ebrová, Ivana - Jílková, L. - Jungwiert, Bruno - Křížek, Miroslav - Bílek, M. - Bartošková, Kateřina - Skalická, T. - Stoklasová, Ivana:** Quadruple-peaked spectral line

profiles as a tool to constrain gravitational potential of shell galaxies. *Astronomy and Astrophysics*. Roč. 545, September (2012), A33/1-A33/15. ISSN 0004-6361  
[DOI: 10.1051/0004-6361/201219940](https://doi.org/10.1051/0004-6361/201219940)

**Eckart, A. - Garcia-Marin, M. - Vogel, S. N. - Teuben, P. - Morris, M. - Baganoff, F. K. - Dexter, J. - Schoedel, R. - Witzel, G. - Valencia-S, M. - Karas, Vladimír - Kunneriath, Devaky - Straubmeier, C. - Moser, L. - Sabha, N. - Buchholz, R. M. - Zamaninasab, M. - Muzic, K. - Moulataka, J. - Zensus, J. A.:** Millimeter to X-ray flares from Sagittarius A\*. *Astronomy and Astrophysics*. Roč. 537, January (2012), A52/1-A52/18. ISSN 0004-6361  
[DOI: 10.1051/0004-6361/201117779](https://doi.org/10.1051/0004-6361/201117779)

**Feroci, M. - Stella, L. - van der Klis, M. - Courvoisier, T. J.-L. - Hernanz, M. - Hudec, René - Bursa, Michal - Dovčiak, Michal - Horák, Jiří - Karas, Vladimír and 183 co-authors:** The Large Observatory for X-ray Timing (LOFT). *Experimental Astronomy*. Roč. 34, č. 2 (2012), s. 415-444. ISSN 0922-6435  
[DOI: 10.1007/s10686-011-9237-2](https://doi.org/10.1007/s10686-011-9237-2)

**Franck, J.R. - Shafter, A.W. - Hornocho, Kamil - Misselt, K.A.:** The Nova Rate in NGC 2403. *Astrophysical Journal*. Roč. 760, č. 1 (2012), 13-1-13-8. ISSN 0004-637X  
[DOI: 10.1088/0004-637X/760/1/13](https://doi.org/10.1088/0004-637X/760/1/13)

**Galád, Adrián:** Effect of main belt perturbers on asteroid-pair age estimation. *Astronomy and Astrophysics*. Roč. 548, November (2012), A25/1-A25/7. ISSN 0004-6361  
[DOI: 10.1051/0004-6361/201219847](https://doi.org/10.1051/0004-6361/201219847)

**Greiner, J. - Mannheim, K. - Hudec, René - Mészáros, A. and 64 co-authors:** GRIPS - Gamma-Ray Imaging, Polarimetry and Spectroscopy. *Experimental Astronomy*. Roč. 34, č. 2 (2012), s. 551-582. ISSN 0922-6435  
[DOI: 10.1007/s10686-011-9255-0](https://doi.org/10.1007/s10686-011-9255-0)

**Guinan, E. F. - Mayer, P. - Harmanec, P. - Bozic, H. - Brož, M. - Nemravová, J. - Engle, S. - Šlechta, Miroslav - Zasche, P. - Wolf, M. - Korčáková, D. - Johnston, C.:** Large distance of epsilon Aurigae inferred from interstellar absorption and reddening. *Astronomy and Astrophysics*. Roč. 546, October (2012), A123/1-A123/15. ISSN 0004-6361  
[DOI: 10.1051/0004-6361/201118567](https://doi.org/10.1051/0004-6361/201118567)

**Gunár, Stanislav - Mein, P. - Schmieder, B. - Heinzel, Petr - Mein, N.:** Dynamics of quiescent prominence fine structures analyzed by 2D non-LTE modelling of the H $\alpha$  line. *Astronomy and Astrophysics*. Roč. 543, July (2012), A93/1-A93/15. ISSN 0004-6361  
[DOI: 10.1051/0004-6361/201218940](https://doi.org/10.1051/0004-6361/201218940)

**Hadrava, Petr - Čechura, Jan:** Really focused stellar winds in X-ray binaries. *Astronomy and Astrophysics*. Roč. 542, June (2012), A42/1-A42/11. ISSN 0004-6361  
[DOI: 10.1051/0004-6361/201016046](https://doi.org/10.1051/0004-6361/201016046)

**Harris, A. W. - Pravec, Petr - Warner, B. D.:** Looking a gift horse in the mouth: Evaluation of wide-field asteroid photometric surveys. *Icarus*. Roč. 221, č. 1 (2012), s. 226-235. ISSN 0019-1035  
[DOI: 10.1016/j.icarus.2012.06.046](https://doi.org/10.1016/j.icarus.2012.06.046)

**Heinzel, Petr - Avrett, E.H.:** Optical-to-Radio Continua in Solar Flares. *Solar Physics*. Roč. 227, č. 1 (2012), s. 31-44. ISSN 0038-0938  
[DOI: 10.1007/s11207-011-9823-5](https://doi.org/10.1007/s11207-011-9823-5)

**Heinzel, Petr - Anzer, U.:** Radiative equilibrium in solar prominences reconsidered. *Astronomy and Astrophysics*. Roč. 539, March (2012), A49/1-A49/6. ISSN 0004-6361  
[DOI: 10.1051/0004-6361/200913537](https://doi.org/10.1051/0004-6361/200913537)

**Hellinger, Petr - Trávníček, Pavel M.:** On the quasi-linear diffusion in collisionless plasmas (to say nothing about Landau damping). *Physics of Plasmas*. Roč. 19, č. 6 (2012), 062307/1-062307/5. ISSN 1070-664X  
[DOI: 10.1063/1.4729317](https://doi.org/10.1063/1.4729317)

**Horák, Jiří - Abramowicz, M. A. - Levin, L. - Slapak, R. - Straub, O.:** Alpha-Viscosity Effects in Slender Tori. *Publications of the Astronomical Society of Japan*. Roč. 64, č. 4 (2012), 76/1-76/9. ISSN 0004-6264

**Jelínek, P. - Karlický, Marian - Murawski, K.:** Magnetoacoustic waves in a vertical flare current-sheet in a gravitationally stratified solar atmosphere. *Astronomy and Astrophysics*. Roč. 546, October (2012), A49/1-A49/9. ISSN 0004-6361  
[DOI: 10.1051/0004-6361/201219891](https://doi.org/10.1051/0004-6361/201219891)

**Jelínek, P. - Karlický, Marian:** Magnetoacoustic waves in diagnostics of the flare current sheets. *Astronomy and Astrophysics*. Roč. 537, January (2012), A46/1-A46/10. ISSN 0004-6361  
[DOI: 10.1051/0004-6361/201117883](https://doi.org/10.1051/0004-6361/201117883)

**Jílková, L. - Carraro, G. - Jungwiert, Bruno - Minchev, I.:** The origin and orbit of the old, metal-rich, open cluster NGC 6791. Insights from kinematics. *Astronomy and Astrophysics*. Roč. 541, April (2012), A64/1-A64/11. ISSN 0004-6361  
[DOI: 10.1051/0004-6361/201117347](https://doi.org/10.1051/0004-6361/201117347)

**Karas, Vladimír - Kopáček, Ondřej - Kunneriath, Devaky:** Influence of frame-dragging on magnetic null points near rotating black holes. *Classical and Quantum Gravity*. Roč. 29, č. 3 (2012), 035010/1-035010/12. ISSN 0264-9381  
[DOI: 10.1088/0264-9381/29/3/035010](https://doi.org/10.1088/0264-9381/29/3/035010)

**Karlický, Marian - Bárta, Miroslav - Nickeler, Dieter Horst:** Fragmentation during merging of plasmoids in the magnetic field reconnection. *Astronomy and Astrophysics*. Roč. 541, May (2012), A86/1-A86/6. ISSN 0004-6361  
[DOI: 10.1051/0004-6361/201218781](https://doi.org/10.1051/0004-6361/201218781)

**Karlický, Marian - Džifčáková, Elena - Dudík, Jaroslav:** On the physical meaning of n-distributions in solar flares. *Astronomy and Astrophysics*. Roč. 537, January (2012), A36/1-A36/5. ISSN 0004-6361  
[DOI: 10.1051/0004-6361/201117860](https://doi.org/10.1051/0004-6361/201117860)

**Karlický, Marian - Kontar, E. P.:** Electron acceleration during three-dimensional relaxation of an electron beam-return current plasma system in a magnetic field. *Astronomy and Astrophysics*. Roč. 544, August (2012), A148/1-A148/8. ISSN 0004-6361  
[DOI: 10.1051/0004-6361/201219400](https://doi.org/10.1051/0004-6361/201219400)

**Karlický, Marian:** The n-distribution of electrons and double layers in the electron-beam-return current. *Astrophysical Journal*. Roč. 750, č. 1 (2012), 49/1-49/7. ISSN 0004-637X  
DOI: [10.1088/0004-637X/750/1/49](https://doi.org/10.1088/0004-637X/750/1/49)

**Kawka, Adela - Vennes, Stephane:** A study of high proper-motion white dwarfs - I. Spectropolarimetry of a cool hydrogen-rich sample. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*. Roč. 425, č. 2 (2012), s. 1394-1412. ISSN 0035-8711  
DOI: [10.1111/j.1365-2966.2012.21574.x](https://doi.org/10.1111/j.1365-2966.2012.21574.x)

**Kawka, Adela - Vennes, Stephane:** VLT/X-shooter observations and the chemical composition of cool white dwarfs. *Astronomy and Astrophysics*. Roč. 538, February (2012), A13/1-A13/11. ISSN 0004-6361  
DOI: [10.1051/0004-6361/201118210](https://doi.org/10.1051/0004-6361/201118210)

**Klokočník, Jaroslav - Bezděk, Aleš - Kostelecký, J.:** GNSS-R concept extended by a fine orbit tuning. *Advances in Space Research*. Roč. 49, č. 5 (2012), s. 957-965. ISSN 0273-1177  
DOI: [10.1016/j.asr.2011.12.008](https://doi.org/10.1016/j.asr.2011.12.008)

**Koubský, Pavel - Kotková, Lenka - Votruba, Viktor - Šlechta, Miroslav - Dvořáková, Š.:** o Puppis: another Be plus sdO binary?. *Astronomy and Astrophysics*. Roč. 545, September (2012), A121/1-A121/4. ISSN 0004-6361  
DOI: [10.1051/0004-6361/201219679](https://doi.org/10.1051/0004-6361/201219679)

**Kraus, Michaela - Tomić, S. - Oksala, Mary E. - Smole, M.:** Detection of a 1.59 h period in the B supergiant star HD202850. *Astronomy and Astrophysics*. Roč. 542, June (2012), L32/1-L32/4. ISSN 0004-6361  
DOI: [10.1051/0004-6361/201219319](https://doi.org/10.1051/0004-6361/201219319)

**Krtička, J. - Kubát, Jiří:** Influence of extreme ultraviolet radiation on the P v ionization fraction in hot star winds. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*. Roč. 427, č. 1 (2012), s. 84-90. ISSN 0035-8711  
DOI: [10.1111/j.1365-2966.2012.21895.x](https://doi.org/10.1111/j.1365-2966.2012.21895.x)

**Krtička, J. - Kubát, Jiří - Skalický, J.:** X-Ray photoionized bubble in the wind of Vela X-1 pulsar supergiant companion. *Astrophysical Journal*. Roč. 757, č. 2 (2012), 162/1-162/6. ISSN 0004-637X  
DOI: [10.1088/0004-637X/757/2/162](https://doi.org/10.1088/0004-637X/757/2/162)

**Kubát, Jiří:** Spherically symmetric NLTE model atmospheres of hot hydrogen-helium first stars. *Astrophysical Journal. Supplement Series Only*. Roč. 203, č. 2 (2012), 20/1-20/10. ISSN 0067-0049  
DOI: [10.1088/0067-0049/203/2/20](https://doi.org/10.1088/0067-0049/203/2/20)

**Kunneriath, Devaky - Eckart, A. - Vogel, S. N. - Teuben, P. - Muzic, K. - Schoedel, R. - García-Marín, M. - Moultaqa, J. - Stagnun, J. - Straubmeier, C. - Zensus, J. A. - Valencia-S, M. - Karas, Vladimír:** The Galactic centre mini-spiral in the mm-regime. *Astronomy and Astrophysics*. Roč. 538, February (2012), A127/1-A127/8. ISSN 0004-6361  
DOI: [10.1051/0004-6361/201117676](https://doi.org/10.1051/0004-6361/201117676)

**Lin, C.L. - Abe, S. - Koten, Pavel - Yang, I.-Ch.:** Video Observation of the Leonids 2001 Activity. *Publications of the Astronomical Society of Japan*. Roč. 64, č. 1 (2012), 6/1-6/6.

**Marin, F. - Goosmann, R. W. - Dovčiak, Michal - Muleri, F. - Porquet, D. - Grosso, N. - Karas, Vladimír - Matt, G.:** X-ray polarimetry as a new tool to discriminate reflection from absorption scenarios - predictions for MCG-6-30-15. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*. Roč. 426, č. 1 (2012), L101-L105. ISSN 0035-8711  
[DOI: 10.1111/j.1745-3933.2012.01335.x](https://doi.org/10.1111/j.1745-3933.2012.01335.x)

**Marin, F. - Goosmann, R. W. - Gaskell, C.M. - Porquet, D. - Dovčiak, Michal:** Modeling optical and UV polarization of AGNs II. Polarization imaging and complex reprocessing. *Astronomy and Astrophysics*. Roč. 548, December (2012), A121/1-A121/25. ISSN 0004-6361  
[DOI: 10.1051/0004-6361/201219751](https://doi.org/10.1051/0004-6361/201219751)

**Matteini, L. - Hellinger, Petr - Landi, S. - Trávníček, Pavel M. - Velli, M.:** Ion kinetics in the solar wind: coupling global expansion to local microphysics. *Space Science Reviews*. Roč. 172, 1-4 (2012), s. 373-396. ISSN 0038-6308  
[DOI: 10.1007/s11214-011-9774-z](https://doi.org/10.1007/s11214-011-9774-z)

**Németh, Péter - Kawka, Adela - Vennes, Stephane:** A selection of hot subluminoous stars in the GALEX survey - II. Subdwarf atmospheric parameters. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*. Roč. 427, č. 3 (2012), s. 2180-2211. ISSN 0035-8711  
[DOI: 10.1111/j.1365-2966.2012.22009.x](https://doi.org/10.1111/j.1365-2966.2012.22009.x)

**Nemravová, J. - Harmanec, P. - Koubský, Pavel - Miroshnichenko, A. S. - Yang, S. - Šlechta, Miroslav - Buil, C. - Korčáková, D. - Votruba, Viktor:** Properties and nature of Be stars 29. Orbital and long-term spectral variations of gamma Cassiopeiae. *Astronomy and Astrophysics*. Roč. 537, January (2012), A59/1-A59/11. ISSN 0004-6361  
[DOI: 10.1051/0004-6361/201117922](https://doi.org/10.1051/0004-6361/201117922)

**Nickeler, Dieter Horst - Weigelmann, T.:** Relation between current sheets and vortex sheets in stationary incompressible MHD. *Annales Geophysicae*. Roč. 30, č. 3 (2012), s. 545-555. ISSN 0992-7689  
[DOI: 10.5194/angeo-30-545-2012](https://doi.org/10.5194/angeo-30-545-2012)

**Nickeler, Dieter Horst - Karlický, Marian - Bárta, Miroslav:** Topological skeleton of the 2-D slightly non-ideal MHD system close to X-type magnetic null points - an analysis of the general solution for the generic case. *Annales Geophysicae*. Roč. 30, č. 6 (2012), s. 1015-1023. ISSN 0992-7689  
[DOI: 10.5194/angeo-30-1015-2012](https://doi.org/10.5194/angeo-30-1015-2012)

**Oksala, Mary E. - Kraus, Michaela - Arias, M.L. - Borges Fernandes, M. - Cidale, L.S. - Muratore, M.F. - Curé, M.:** The sudden appearance of CO emission in LHA 115-S 65. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*. Roč. 426, č. 1 (2012), L56-L60. ISSN 0035-8711  
[DOI: 10.1111/j.1745-3933.2012.01323.x](https://doi.org/10.1111/j.1745-3933.2012.01323.x)

**Owen, C. J. - Amm, O. - Bruno, R. - De Keyser, J. - Dunlop, M. W. - Eastwood, J. P. - Fazakerley, A. N. - Fontaine, D. - Forsyth, C. - Hasegawa, H. - Hellinger, Petr - Herčík, David - Jacques, Ch. - Milan, S.E. - Raeder, J. - Sibeck, D. G. - Štverák, Štěpán - Trávníček, Pavel M. - Walsh, A.P. - Wild, J. A.:** IMPALAS: Investigation of magneto-



Pause Activity using Longitudinally-Aligned Satellites - a mission concept proposed for the ESA M3 2020/2022 launch. *Experimental Astronomy*. Roč. 33, 2-3 (2012), s. 365-401. ISSN 0922-6435

DOI: [10.1007/s10686-011-9245-2](https://doi.org/10.1007/s10686-011-9245-2)

**Parenti, S. - Schmieder, B. - Heinzel, Petr - Golub, L.:** On the nature of prominences emission observed by SDO/AIA. *Astrophysical Journal*. Roč. 754, č. 1 (2012), 66/1-66/8. ISSN 0004-637X

DOI: [10.1088/0004-637X/754/1/66](https://doi.org/10.1088/0004-637X/754/1/66)

**Pilarčík, L. - Wolf, M. - Dubovsky, P.A. - Hornocho, Kamil - Kotková, Lenka:** Period changes of the long-period cataclysmic binary EX Draconis. *Astronomy and Astrophysics*. Roč. 539, March (2012), A153/1-A153/5. ISSN 0004-6361

DOI: [10.1051/0004-6361/201117972](https://doi.org/10.1051/0004-6361/201117972)

**Polster, J. - Korčáková, D. - Votruba, Viktor - Škoda, Petr - Šlechta, Miroslav - Kučerová, B. - Kubát, Jiří:** Time-dependent spectral-feature variations of stars displaying the B[e] phenomenon. *Astronomy and Astrophysics*. Roč. 542, June (2012), A57/1-A57/6. ISSN 0004-6361

DOI: [10.1051/0004-6361/201117210](https://doi.org/10.1051/0004-6361/201117210)

**Pravec, Petr - Harris, A. W. - Kušnirák, Peter - Galád, Adrián - Hornocho, Kamil:** Absolute magnitudes of asteroids and a revision of asteroid albedo estimates from WISE thermal observations. *Icarus*. Roč. 221, č. 1 (2012), s. 365-387. ISSN 0019-1035

DOI: [10.1016/j.icarus.2012.07.026](https://doi.org/10.1016/j.icarus.2012.07.026)

**Pravec, Petr - Scheirich, Peter - Vokrouhlický, D. - Harris, A. W. - Kušnirák, Peter - Hornocho, Kamil - Pray, D. P. - Higgins, D. - Galád, Adrián - Világi, J. - Gajdoš, Š. - Kornoš, L. - Oey, J. - Husárik, M. - Cooney, W.R. - Gross, J. - Terrell, D. - Durkee, R. - Pollock, J. - Reichart, D. E. - Ivarsen, K.M. - Haislip, J.B. - LaCluyze, A. - Krugly, Yu. N. - Gaftonyuk, N. M. - Stephens, R. - Dyvig, R. - Reddy, V. - Chiorny, V. G. - Vaduvescu, O. - Longa-Pena, P. - Tudorica, A. - Warner, B. D. - Masi, G. - Brinsfield, J. - Goncalves, R. - Brown, P. - Krzeminski, Z. - Gerashchenko, O. - Shevchenko, V. G. - Shevchenko, V. - Molotov, I.E. - Marchis, F.:** Binary asteroid population. 2. Anisotropic distribution of orbit poles of small, inner main-belt binaries. *Icarus*. Roč. 218, č. 1 (2012), s. 125-143. ISSN 0019-1035

DOI: [10.1016/j.icarus.2011.11.026](https://doi.org/10.1016/j.icarus.2011.11.026)

**Pravec, Petr - Scheirich, Peter:** Small binary asteroids and prospects for their observations with Gaia. *Planetary and Space Science*. Roč. 73, č. 1 (2012), s. 56-61. ISSN 0032-0633

DOI: [10.1016/j.pss.2012.04.006](https://doi.org/10.1016/j.pss.2012.04.006)

**Romashets, E. P. - Vandas, Marek:** Euler potentials for two current sheets along ambient uniform magnetic field. *Journal of Geophysical Research*. Roč. 117, July (2012), A07221/1-A07221/8. ISSN 0148-0227

DOI: [10.1029/2012JA017587](https://doi.org/10.1029/2012JA017587)

**Ron, Cyril - Chapanov, Y. - Vondrák, Jan:** Solar excitation of bicentennial Earth rotation oscillations. *Acta geodynamica et geomaterialia*. Roč. 9, č. 3 (2012), s. 259-268. ISSN 1214-9705

**Roudier, T. - Rieutord, M. - Malherbe, J. M. - Renon, N. - Berger, T. - Frank, Z. - Prat, V. - Gizon, L. - Švanda, Michal:** Quasi full-disk maps of solar horizontal velocities using SDO/HMI data. *Astronomy and Astrophysics*. Roč. 540, April (2012), A88/1-A88/8. ISSN 0004-6361

[DOI: 10.1051/0004-6361/201118678](https://doi.org/10.1051/0004-6361/201118678)

**Sánchez, S.F. - Kennicutt, R.C. - Gil de Paz, A. - van de Ven, G. - Vilchez, J.M. - Wisotzki, L. - Walcher, C.J. - Mast, D. - Aguerri, J.A.L. - Albiol-Pérez, S. - Jungwiert, Bruno and 61 co-authors:** CALIFA, the Calar Alto Legacy Integral Field Area survey. *Astronomy and Astrophysics*. Roč. 538, February (2012), A8/1-A8/31. ISSN 0004-6361

[DOI: 10.1051/0004-6361/201117353](https://doi.org/10.1051/0004-6361/201117353)

**Sebera, Josef - Bouman, J. - Bosch, W.:** On computing ellipsoidal harmonics using Jekeli's renormalization. *Journal of Geodesy*. Roč. 86, č. 9 (2012), s. 713-726. ISSN 0949-7714

[DOI: 10.1007/s00190-012-0549-4](https://doi.org/10.1007/s00190-012-0549-4)

**Shore, S. N. - Wahlgren, G.M. - Augusteijn, T. - Liimets, T. - Koubský, Pavel - Šlechta, Miroslav - Votruba, Viktor:** The spectroscopic evolution of the symbiotic-like recurrent nova V407 Cygni during its 2010 outburst II. The circumstellar environment and the aftermath. *Astronomy and Astrophysics*. Roč. 540, April (2012), A55/1-A55/15. ISSN 0004-6361

[DOI: 10.1051/0004-6361/201118060](https://doi.org/10.1051/0004-6361/201118060)

**Schmidt, W. - von der Lühe, O. - Volkmer, R. - Denker, C. - Solanki, S.K. - Balthasar, H. - Bello González, N. - Berkefeld, T. - Collados, M. - Fischer, A. - Halbgewachs, C. - Heidecke, F. - Hofmann, A. - Kneer, F. - Lagg, A. - Nicklas, H. - Popow, E. - Puschmann, K.G. - Schmidt, D. - Sigwarth, M. - Sobotka, Michal - Soltau, D. - Staude, J. - Strassmeier, K.G. - Waldmann, T.A.:** The 1.5 meter solar telescope GREGOR. *Astronomische Nachrichten*. Roč. 333, č. 9 (2012), s. 796-809. ISSN 0004-6337

**Schwartz, Pavol - Schmieder, B. - Heinzl, Petr - Kotrč, Pavel:** Study of an extended EUV filament using SoHO/SUMER observations of the hydrogen Lyman lines. II. Lyman  $\alpha$  Line observed during a multi-wavelength campaign. *Solar Physics*. Roč. 281, č. 2 (2012), s. 707-728. ISSN 0038-0938

[DOI: 10.1007/s11207-012-0100-z](https://doi.org/10.1007/s11207-012-0100-z)

**Sobotka, Michal - Del Moro, D. - Jurčák, Jan - Berrilli, F.:** Magnetic and velocity fields of a solar pore. *Astronomy and Astrophysics*. Roč. 537, January (2012), A85/1-A85/8. ISSN 0004-6361

[DOI: 10.1051/0004-6361/201117851](https://doi.org/10.1051/0004-6361/201117851)

**Spurný, Pavel - Bland, P.A. - Shrbený, Lukáš - Borovička, Jiří - Cepelcha, Zdeněk - Singelton, A. - Bevan, A.W.R. - Vaughan, D. - Towner, M.C. - McClafferty, T. - Toumi, R. - Deacon, G.:** The Bunburra Rockhole meteorite fall in SW Australia: fireball trajectory, luminosity, dynamics, orbit, and impact position from photographic and photoelectric records. *Meteoritics & Planetary Science*. Roč. 47, č. 2 (2012), s. 163-185. ISSN 1086-9379

[DOI: 10.1111/j.1945-5100.2011.01321.x](https://doi.org/10.1111/j.1945-5100.2011.01321.x)

**Strassmeier, K.G. - Ilyin, I.V. - Woche, M. - Granzer, T. - Weber, M. - Weingrill, J. - Bauer, S.-M. - Popow, E. - Denker, C. - Schmidt, W. - von der Lühe, O. - Berdyugina, S. - Collados, M. - Koubský, Pavel - Hackman, T. - Mantere, M.J.:** Gregor@night: the future

high-resolution stellar spectrograph for the GREGOR solar telescope. *Astronomische Nachrichten*. Roč. 333, č. 9 (2012), s. 901-910. ISSN 0004-6337

**Svoboda, Jiří - Dovčiak, Michal - Goosmann, R. W. - Jethwa, P. - Karas, Vladimír - Miniutti, G. - Guainazzi, M.**: Origin of the X-ray disc-reflection steep radial emissivity. *Astronomy and Astrophysics*. Roč. 545, September (2012), A106/1-A106/10. ISSN 0004-6361  
[DOI: 10.1051/0004-6361/201219701](https://doi.org/10.1051/0004-6361/201219701)

**Svoboda, Jiří - Bianchi, S. - Guainazzi, M. - Matt, G. - Piconcelli, E. - Karas, Vladimír - Dovčiak, Michal**: Active galaxy 4U 1344-60: did the relativistic line disappear?. *Astronomy and Astrophysics*. Roč. 545, September (2012), A148/1-A148/10. ISSN 0004-6361  
[DOI: 10.1051/0004-6361/201219500](https://doi.org/10.1051/0004-6361/201219500)

**Sylwester, J. - Kowalinski, M. - Gburek, S. - Siarkowski, M. - Kuzin, S. - Fárník, František - Reale, F. - Phillips, K. J. H. - Bakala, J. - Gryciuk, M. - Podgorski, P. - Sylwester, B.**: SphinX Measurements of the 2009 solar minimum X-ray emission. *Astrophysical Journal*. Roč. 751, č. 2 (2012), 111/1-111/5. ISSN 0004-637X  
[DOI: 10.1088/0004-637X/751/2/111](https://doi.org/10.1088/0004-637X/751/2/111)

**Šimon, Vojtěch**: Unstable cyclic modulation during the main outburst of KS 1731-260. *New Astronomy*. Roč. 17, č. 8 (2012), s. 697-704. ISSN 1384-1076  
[DOI: 10.1016/j.newast.2012.04.006](https://doi.org/10.1016/j.newast.2012.04.006)

**Šimon, Vojtěch - Hudec, René - Castro-Tirado, A.J. - de Ugarte Postigo, A. - Corosabel, J. - Jelínek, M. - Fatkhullin, T. A. - Pérez-Ramírez, D. - Kubánek, P. - Guziy, S. - Darias, T.M. - Cunniffe, R.**: Outburst and flares from the unique source SWIFT J1955+2614. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*. Roč. 422, č. 2 (2012), s. 981-989. ISSN 0035-8711  
[DOI: 10.1111/j.1365-2966.2012.20668.x](https://doi.org/10.1111/j.1365-2966.2012.20668.x)

**Šimon, Vojtěch - Polášek, Cyril - Štrobl, Jan - Hudec, René - Blažek, Martin**: Cycles in the cataclysmic variable V795 Herculis. *Astronomy and Astrophysics*. Roč. 540, April (2012), A15/1-A15/11. ISSN 0004-6361  
[DOI: 10.1051/0004-6361/201118508](https://doi.org/10.1051/0004-6361/201118508)

**Štěpán, Jiří - Trujillo Bueno, J. - Carlsson, M. - Leenaarts, J.**: The Hanle Effect of Ly $\alpha$  in a magnetohydrodynamic model of the solar transition region. *Astrophysical Journal Letters*. Roč. 758, č. 2 (2012), L43/1-L43/5. ISSN 2041-8205  
[DOI: 10.1088/2041-8205/758/2/L43](https://doi.org/10.1088/2041-8205/758/2/L43)

**Šurlan, Brankica - Hamann, W.-R. - Kubát, Jiří - Oskinova, L.M. - Feldmeier, A.**: Three-dimensional radiative transfer in clumped hot star winds I. Influence of clumping on the resonance line formation. *Astronomy and Astrophysics*. Roč. 541, May (2012), A37/1-A37/11. ISSN 0004-6361  
[DOI: 10.1051/0004-6361/201118590](https://doi.org/10.1051/0004-6361/201118590)



**Švanda, Michal:** Inversions for average supergranular flows using finite-frequency kernels. *Astrophysical Journal Letters*. Roč. 759, č. 2 (2012), L29/1-L29/5. ISSN 2041-8205  
[DOI: 10.1088/2041-8205/759/2/L29](https://doi.org/10.1088/2041-8205/759/2/L29)

**Thirouin, A. - Ortiz, J.L. - Campo Bagatin, A. - Pravec, Petr - Morales, N. - Hainaut, O. - Duffard, R.:** Short-term variability of 10 trans-Neptunian objects. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*. Roč. 424, č. 4 (2012), s. 3156-3177. ISSN 0035-8711  
[DOI: 10.1111/j.1365-2966.2012.21477.x](https://doi.org/10.1111/j.1365-2966.2012.21477.x)

**Torres, A.F. - Kraus, Michaela - Cidale, L.S. - Barba, R. - Borges Fernandes, M. - Brandi, E.:** Discovery of Raman-scattered lines in the massive luminous emission-line star LHA 115-S 18. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*. Roč. 427, č. 1 (2012), L80-L84. ISSN 0035-8711  
[DOI: 10.1111/j.1745-3933.2012.01349.x](https://doi.org/10.1111/j.1745-3933.2012.01349.x)

**Trujillo Bueno, J. - Štěpán, Jiří - Belluzzi, L.:** The Ly $\alpha$  Lines of H I and He II: a differential Hanle effect for exploring the magnetism of the solar transition region. *Astrophysical Journal Letters*. Roč. 746, č. 1 (2012), L9/1-L9/5. ISSN 2041-8205  
[DOI: 10.1088/2041-8205/746/1/L9](https://doi.org/10.1088/2041-8205/746/1/L9)

**Vennes, Stephane - Kawka, Adela - O'Toole, S.J. - Németh, Péter - Burton, T.:** The shortest period sdB Plus white dwarf binary CD-30 11223 (GALEX J1411-3053). *Astrophysical Journal Letters*. Roč. 759, č. 1 (2012), L25/1-L25/5. ISSN 2041-8205  
[DOI: 10.1088/2041-8205/759/1/L25](https://doi.org/10.1088/2041-8205/759/1/L25)

**Vennes, Stephane - Kawka, Adela - O'Toole, S.J. - Thorstensen, J.R.:** The 1.17 day orbit of the double-degenerate (DA+DQ) NLTT 16249. *Astrophysical Journal Letters*. Roč. 756, č. 1 (2012), L5/1-L5/4. ISSN 2041-8205  
[DOI: 10.1088/2041-8205/756/1/L5](https://doi.org/10.1088/2041-8205/756/1/L5)

**Vennes, Stephane - Kawka, Adela:** The core composition of a white dwarf in a close double-degenerate system. *Astrophysical Journal Letters*. Roč. 745, č. 1 (2012), L12/1-L12/5. ISSN 2041-8205  
[DOI: 10.1088/2041-8205/745/1/L12](https://doi.org/10.1088/2041-8205/745/1/L12)

**Walch, S.K. - Whitworth, A. - Bisbas, T. - Wunsch, Richard - Hubber, D.A.:** Dispersal of molecular clouds by ionizing radiation. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*. Roč. 427, č. 1 (2012), s. 625-636. ISSN 0035-8711  
[DOI: 10.1111/j.1365-2966.2012.21767.x](https://doi.org/10.1111/j.1365-2966.2012.21767.x)

**Welten, K.C. - Meier, M.M.M. - Caffee, M. W. - Laubenstein, M. - Nishizumi, K. - Wieler, R. - Bland, P.A. - Towner, M.C. - Spurný, Pavel:** Cosmic-ray exposure age and preatmospheric size of the Bunburra Rockhole achondrite. *Meteoritics & Planetary Science*. Roč. 47, č. 2 (2012), s. 186-196. ISSN 1086-9379  
[DOI: 10.1111/j.1945-5100.2011.01262.x](https://doi.org/10.1111/j.1945-5100.2011.01262.x)

**Witzel, G. - Eckart, A. - Bremer, M. - Zamaninasab, M. - Shanzamanian, B. - Valencia-S, M. - Schoedel, R. - Karas, Vladimír - Lenzen, R. - Marchili, N. - Sabha, N. - García-Marín, M. - Buchholz, R. M. - Kunneriath, Devaky - Straubmeier, C.:** Source-intrinsic near-infrared properties of Sgr A\*: Total intensity measurements. *Astrophysical Journal*.

*Supplement Series Only*. Roč. 203, č. 2 (2012), 18/1-18/36. ISSN 0067-0049  
[DOI: 10.1088/0067-0049/203/2/18](https://doi.org/10.1088/0067-0049/203/2/18)

**Wünsch, Richard - Jáchym, Pavel - Sidorin, Vojtěch - Ehlerová, Soňa - Palouš, Jan - Dale, J. - Dawson, J.R. - Fukui, Y.:** The Carina Flare. What can fragments in the wall tell us?. *Astronomy and Astrophysics*. Roč. 539, March (2012), A116/1-A116/19. ISSN 0004-6361  
[DOI: 10.1051/0004-6361/201118061](https://doi.org/10.1051/0004-6361/201118061)

**Zasche, P. - Uhlář, R. - Šlechta, Miroslav - Wolf, M. - Harmanec, P. - Nemravová, J. - Korčáková, D.:** Unique sextuple system: 65 Ursae Majoris. *Astronomy and Astrophysics*. Roč. 542, June (2012), A78/1-A78/6. ISSN 0004-6361  
[DOI: 10.1051/0004-6361/201219134](https://doi.org/10.1051/0004-6361/201219134)

**Zasche, P. - Svoboda, P. - Šlechta, Miroslav:** First detailed analysis of multiple system V2083 Cyg. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*. Roč. 421, č. 2 (2012), s. 1196-1200. ISSN 0035-8711  
[DOI: 10.1111/j.1365-2966.2012.20381.x](https://doi.org/10.1111/j.1365-2966.2012.20381.x)

### C.3.2. Články v ostatních časopisech

Články v ostatních (neimpaktovaných) časopisech (celkem 26) uvádíme v abecedním pořadí autorů. Jména autorů z Astronomického ústavu AV ČR, v.v.i. jsou podtržena.

**Balek, V. - Dvořák, L. - Hadrava, Petr - Heyrovský, D. - Karas, Vladimír - Krtouš, P. - Ledvinka, T. - Pravda, V. - Pravdová, A. - Podolský, J. - Semerák, O. - Stuchlík, Z. - Vokrouhlický, D. - Žofka, M.:** Jiří Bičák oslavil sedmdesátiny. *Československý časopis pro fyziku*. Roč. 62, č. 1 (2012), s. 64-65. ISSN 0009-0700

**Czerny, B. - Lachowicz, P. - Dovčiak, Michal - Karas, Vladimír - Pecháček, Tomáš - Das, T. K.:** QPO in RE J1034+396: model constraints from observed trends. *Journal of Physics: Conference Series*. Roč. 372, č. 1 (2012), 012055/1-012055/4. ISSN 1742-6588.  
[DOI: 10.1088/1742-6596/372/1/012055](https://doi.org/10.1088/1742-6596/372/1/012055)

**Čalogovic, J. - Dumbovic, M. - Novak, S. - Vršnak, B. - Brajša, R. - Pötzi, W. - Hirtenfellner-Polanec, W. - Veronig, A. - Hanslmeier, A. - Klvaňa, Miroslav - Ambrož, Pavel:** Solar H $\alpha$  and white light telescope at Hvar Observatory. *Central European Astrophysical Bulletin*. Roč. 36, č. 2012 (2012), s. 83-88. ISSN 1845-8319

**Dabrowski, Bartosz Przemyslaw - Karlický, Marian:** The ALMA regional centre in the Czech Republic and the ALMA winter school in Prague. *ESO Messenger*. June, č. 148 (2012), s. 47-48. ISSN 0722-6691

**Dovčiak, Michal - Muleri, F. - Goosmann, R. W. - Karas, Vladimír - Matt, G.:** Polarization in lamp-post model of black-hole accretion discs. *Journal of Physics: Conference Series*. Roč. 372, č. 1 (2012), 012056/1-012056/6. ISSN 1742-6588.  
[DOI: 10.1088/1742-6596/372/1/012056](https://doi.org/10.1088/1742-6596/372/1/012056)

**Eckart, A. - Garcia-Marin, M. - Vogel, S. N. - Teuben, P. - Morris, K. - Baganoff, F. K. - Dexter, J. - Schödel, R. - Witzel, G. - Valencia-S, M. - Karas, Vladimír - Kunneriath, Devaky - Bremer, M. - Straubmeier, C. - Moser, L. - Sabha, N. - Buchholz, R. M. - Zamaninasab, M. - Mužić, K. - Moultaqa, J. - Zenus, J.A.:** Flare emission from Sagittarius A\*. *Journal of Physics: Conference Series*. Roč. 372, č. 1 (2012), 012022/1-012022/13. ISSN 1742-6588.

[DOI: 10.1088/1742-6596/372/1/012022](https://doi.org/10.1088/1742-6596/372/1/012022)

**Hudec, René - Šimon, Vojtěch - Hudec, L. - Hudcová, Věra:** Astrophysics of cataclysmic variables by ESA Gaia and low dispersion spectroscopy. *Memorie della Societa Astronomica Italiana*. Roč. 83, č. 2 (2012), s. 849-853. ISSN 0037-8720.

**Hudec, René - Šimon, Vojtěch - Hudec, L. - Hudcová, Věra:** ESA Gaia & the multifrequency behavior of high-energy sources with ultra-low dispersion spectroscopy. *Memorie della Societa Astronomica Italiana*. Roč. 83, č. 1 (2012), s. 342-346. ISSN 0037-8720.

**Hudec, René - Šimon, Vojtěch:** ESA Gaia, ultra-low dispersion spectroscopy and GRBs. *Memorie della Societa Astronomica Italiana. Supplement. -*, č. 21 (2012), s. 186-189. ISSN 1824-0178.

**Hudec, René:** Golden era of cataclysmic variables and related objects: concluding remarks. *Memorie della Societa Astronomica Italiana*. Roč. 83, č. 2 (2012), s. 883-890. ISSN 0037-8720.

**Hudec, René - Blažek, Martin:** Investigations of cataclysmic variables by ESA INTEGRAL. *Memorie della Societa Astronomica Italiana*. Roč. 83, č. 2 (2012), s. 659-664. ISSN 0037-8720.

**Hudec, René - Šimon, Vojtěch - Tichý, V.:** Lobster-eye X-ray monitors: astrophysical aspects. *Memorie della Societa Astronomica Italiana*. Roč. 83, č. 1 (2012), s. 365-369. ISSN 0037-8720.

**Hudec, René - Kopel, F. - Krapp, P. - Heber, U. - Cayé, W.:** The optical transient search in the Bamberg southern sky survey: preliminary results. *Acta polytechnica*. Roč. 52, č. 1 (2012), s. 23-26. ISSN 1210-2709

**Hudec, René - Hudec, L. - Klíma, M.:** Ultra low dispersion spectroscopy with Gaia and astronomical slitless surveys. *Acta polytechnica*. Roč. 52, č. 1 (2012), s. 27-33. ISSN 1210-2709

**Iliev, L. - Vennes, Stephane - Kawka, Adela - Kubát, Jiří - Németh, Péter - Borisov, G. - Kraus, Michaela:** Spectroscopic study of the extremely fast rotating star 44 Geminorum. *Bulgarian astronomical journal*. Roč. 18, č. 12012 (2012), s. 20-28. ISSN 1313-2709

**Jelínek, M. - Gorosabel, J. - Castro-Tirado, A.J. - de Ugarte Postigo, A. - Guziy, S. - Cunniffe, R. - Kubánek, P. - Prouza, M. - Vítek, S. - Hudec, René - Reglero, V. - Sabau-Graziati, L.:** BOOTES observation of GRB 080603B. *Acta polytechnica*. Roč. 52, č. 1 (2012), s. 34-38. ISSN 1210-2709

**Karas, Vladimír - Kopáček, Ondřej - Kunneriath, Devaky:** Frame-dragging effects on magnetic fields near a rotating black hole. *Journal of Physics: Conference Series*. Roč. 372, č. 1 (2012), 012028/1-012028/8. ISSN 1742-6588.

[DOI: 10.1088/1742-6596/372/1/012028](https://doi.org/10.1088/1742-6596/372/1/012028)

**Kunneriath, Devaky - Eckart, A. - Vogel, S. N. - Teuben, P. - Mužić, K. - Schödel, R. - Garcia-Marin, M. - Moultaqa, J. - Staguhn, J. - Straubmeier, C. - Zenus, J.A. - Valencia-S, M. - Karas, Vladimír:** The Galactic centre mini-spiral with CARMA. *Journal of Physics: Conference Series*. Roč. 372, č. 1 (2012), 012063/1-012063/5. ISSN 1742-6588.

[DOI: 10.1088/1742-6596/372/1/012063](https://doi.org/10.1088/1742-6596/372/1/012063)

**Marin, F. - Goosmann, R. W. - Dovčiak, Michal:** Modeling the optical/UV polarization while flying around the tilted outflows of NGC 1068. *Journal of Physics: Conference Series*. Roč. 372, č. 1 (2012), 012065/1-012065/6. ISSN 1742-6588.

[DOI: 10.1088/1742-6596/372/1/012065](https://doi.org/10.1088/1742-6596/372/1/012065)

**Rubio da Costa, F. - Zuccarello, F. - Fletcher, L. - Labrosse, N. - Prosecký, T. - Kašparová, Jana:** Solar flares in H $\alpha$  and Ly- $\alpha$  : observations vs simulations. *Memorie della Societa Astronomica Italiana. Supplement.* -, č. 19 (2012), s. 117-120. ISSN 1824-0178.

**Skála, J. - Bárta, Miroslav:** LSFEM Implementation of MHD Numerical Solver. *Applied Mathematics*. Roč. 36, 11A (2012), s. 1842-1850. ISSN 2152-7385

[DOI: 10.4236/am.2012.331250](https://doi.org/10.4236/am.2012.331250)

**Šimon, Vojtěch:** Observing cataclysmic variables and related objects with different techniques. *Memorie della Societa Astronomica Italiana*. Roč. 83, č. 2 (2012), s. 675-682. ISSN 0037-8720.

**Šimon, Vojtěch:** Optical monitoring of binary X-ray sources. *Memorie della Societa Astronomica Italiana*. Roč. 83, č. 1 (2012), s. 238-245. ISSN 0037-8720.

**Thonhofer, S. - Utz, D. - Pauritsch, J. - Hanslmeier, A. - Jurčák, Jan - Lemmerer, B. - Kühner, O.:** Automated image inversion using SIR compared to MERLIN Code. *Central European Astrophysical Bulletin*. Roč. 36, č. 12012 (2012), s. 35-40. ISSN 1845-8319

**Valencia-S, M. - Bursa, Michal - Karszen, G. - Dovčiak, Michal - Eckart, A. - Horák, Jiří - Karas, Vladimír:** Modeling polarization signatures of NIR radiation from the Sgr A\* black hole environs. *Journal of Physics: Conference Series*. Roč. 372, č. 1 (2012), 012073/1-012073/5. ISSN 1742-6588.

[DOI: 10.1088/1742-6596/372/1/012073](https://doi.org/10.1088/1742-6596/372/1/012073)

**Zapior, M. - Kotrč, Pavel:** Oscillations of prominences observed by MSDP and HSFA telescopes. *Central European Astrophysical Bulletin*. Roč. 36, č. 1 (2012), s. 89-97. ISSN 1845-8319

### C.3.3. Články ve sbornících z konferencí

Články ve sbornících z konferencí (celkem 73) uvádíme v abecedním pořadí autorů. Jména autorů z ústavu jsou podtržena.

**Abe, S. - Fujita, K. – Borovička, Jiří – Spurný, Pavel - Tholen, D. - Ohtsuka, K. - Yoshikawa, M.:** Spectroscopy and trajectory of the hayabusa spacecraft reentry as an artificial earth impactor. In *Asteroids, Comets, Meteors 2012*. Lunar and Planetary Institute, 2012. Electronic extended abstract id.6318 - (LPI Contribution. 1667).  
<http://www.lpi.usra.edu/meetings/acm2012/pdf/6318.pdf>

**Andruchow, I. - Cidale, L.S. - Chesneau, O. - Kanaan, S. - Borges Fernandes, M. - Kraus, Michaela - Arias, M.L. - Curé, M. - Granada, A. I.:** Observational constraints on the disk size and kinematics of HD 327083\*. In *Circumstellar Dynamics at High Resolution*. Bellingham : Astronomical Society of the Pacific, 2012 - (Carciofi, A.), s. 319-322 ISBN 9781583818107. - (ASP Conference Series. 464).

**Antonucci, E. - Fineschi, S. - Naletto, G. - Romoli, M. - Spadaro, D. - Nicolini, G. - Nicolosi, P. - Abbo, L. - Andretta, V. - Bemporad, A. - Auchere, F. - Berlicki, Arkadiusz - Bruno, R. - Capobianco, G. - Ciaravella, A. - Crescenzo, G. - Da Deppo, V. - D'Amicis, R. - Focardi, M. - Frassetto, F. - Heinzl, Petr - Lamy, P. - Landini, F. - Massone, G. - Malvezzi, M.A. - Dan Moses, J. - Pancrazzi, M. - Pelizzo, M.-G. - Poletto, L. - Schühle, U.H. - Solanki, S.K. - Telloni, D. - Teriaca, L. - Uslenghi, M.:** Multi element telescope for imaging and spectroscopy (METIS) coronagraph for the solar orbiter mission. In *Space Telescopes and Instrumentation 2012: Ultraviolet to Gamma Ray*. Bellingham : International Society for Optical Engineering, 2012, 844309-1-844309-12. ISBN 9780819491442. - (Proceedings of SPIE. 8443).

[DOI: 10.1117/12.927222](https://doi.org/10.1117/12.927222)

**Bárta, Miroslav - Skála, J. - Karlický, Marian - Büchner, J.:** Energy cascades in large-scale solar flare reconnection. In *Multi-scale Dynamical Processes in Space and Astrophysical Plasmas*. Berlin : Springer, 2012 - (Leubner, M.; Vörös, Z.), s. 43-48 ISBN 9783642304415. ISSN 1570-6591. - (Astrophysics and Space Science Proceedings. 33).

[DOI: 10.1007/978-3-642-30442-2\\_5](https://doi.org/10.1007/978-3-642-30442-2_5)

**Bartošková, Kateřina - Jungwiert, Bruno - Ružička, Adam - Costa, E.:** Orbits of LMC/SMC with recent ground-based proper motions. In *Assembling the puzzle of the Milky way*. Cedex : EDP Sciences, 2012 - (Reylé, C.), 03010/1-03010/3 ISBN 9782759807185. ISSN 2100-014X. - (EPJ Web of Conferences. 19).

[DOI: 10.1051/epjconf/20121903010](https://doi.org/10.1051/epjconf/20121903010)

**Benz, A. O. - Krucker, S. - Hurford, G.J. - Arnold, N.G. - Orleanski, P. - Gröbelbauer, H.-P. - Klobber, S. - Iseli, L. - Wiehl, H.J. - Csillaghy, A. - Fárník, František - Kašparová, Jana and 48 co-authors:** The spectrometer telescope for imaging x-rays on board the solar orbiter mission. In *Space Telescopes and Instrumentation 2012: Ultraviolet to Gamma Ray*. Bellingham : International Society for Optical Engineering, 2012, 84433L-1-84433L-15. ISBN 9780819491442. - (Proceedings of SPIE. 8443).

**Berezhnoy, A. A. – Borovička, Jiří:** N2 Emission bands in spectra of meteors. In *Asteroids, Comets, Meteors 2012*. Lunar and Planetary Institute, 2012. Electronic extended abstract



id.6142 - (LPI Contribution. 1667).

<http://www.lpi.usra.edu/meetings/acm2012/pdf/6142.pdf>

**Borovička, Jiří - Igaz, A. - Spurný, Pavel - Tóth, J:** Analysis of atmospheric fragmentation during the Košice meteorite fall and the inferred meteoroid strength. In *Asteroids, Comets, Meteors 2012*. Lunar and Planetary Institute, 2012. Electronic extended abstract id.6067 - (LPI Contribution. 1667).

<http://www.lpi.usra.edu/meetings/acm2012/pdf/6067.pdf>

**Brandt, S. - Hernanz, M. - Alvarez, L. - Azzarello, P. - Barret, D. - Bozzo, E. - Budtz-Jorgensen, C. - Campana, R. - del Monte, E. - Donnarumma, I. - Hudec, René:** The LOFT wide field monitor. In *Space Telescopes and Instrumentation 2012: Ultraviolet to Gamma Ray*. Bellingham : International Society for Optical Engineering, 2012, 84432G-1-84432G-14. ISBN 9780819491442. - (Proceedings of SPIE. 8443).

[DOI: 10.1117/12.926060](https://doi.org/10.1117/12.926060)

**Cidale, L.S. - Borges Fernandes, M. - Kraus, Michaela - Andruchow, I. - Chesneau, O. - Kanaan, S. - Arias, M.L. - Curé, M. - de Wit, W.J. - Muratore, M.F.:** CPD-52 9243: Circumstellar dust and gas properties derived from interferometric and spectroscopic data/footnotemark. In *Circumstellar Dynamics at High Resolution*. Bellingham : Astronomical Society of the Pacific, 2012 - (Carciofi, A.), s. 323-328 ISBN 9781583818107. - (ASP Conference Series. 464).

**Čapek, David - Vokrouhlický, D.:** Thermal erosion of meteoroids. In *Asteroids, Comets, Meteors 2012*. Lunar and Planetary Institute, 2012. Electronic extended abstract id.6051 - (LPI Contribution. 1667).

<http://www.lpi.usra.edu/meetings/acm2012/pdf/6051.pdf>

**Del Moro, D. - Berrilli, F. - Stangalini, M. - Giannattasio, F. - Piazzesi, R. - Giovannelli, L. - Viticchie, B. - Vantaggiato, M. - Sobotka, Michal - Jurčák, Jan - Criscuoli, S. - Giorgi, F. - Zuccarello, F.:** IBIS: high-resolution multi-height observations and magnetic field retrieval. In *The Second ATST-EAST Meeting: Magnetic Fields from the Photosphere to the Corona*. San Francisco : Astronomical Society of the Pacific, 2012 - (Rimmele, T.), s. 33-42 ISBN 9781583818084. - (ASP Conference Series. 463).

**Dudík, Jaroslav - Reeves, K.K. - Schmieder, B. - Džifčáková, Elena - Golub, L.:** Temperature diagnostic of a brightening observed by Hinode/XRT. In *The Fifth Hinode Science Meeting: Exploring the active Sun*. San Francisco : Astronomical Society of the Pacific, 2012 - (Golub, L.), s. 137-138 ISBN 9781583817940. - (ASP Conference Series. 456).

**Džifčáková, Elena - Del Zanna, G.:** Fe XVII and the  $\kappa$ -distributions: diagnostics with Hinode EIS. In *Hinode-3: The 3rd Hinode Science Meeting*. San Francisco : Astronomical Society of the Pacific, 2012 - (Sekii, T.), s. 167-170 ISBN 9781583817902. - (ASP Conference Series. 454).

**Džifčáková, Elena - Dudík, Jaroslav - Karlický, Marian:** X-ray and EUV filter responses for nonthermal  $\kappa$ -distributions. In *The Fifth Hinode Science Meeting: Exploring the active Sun*. San Francisco : Astronomical Society of the Pacific, 2012 - (Golub, L.), s. 135-136 ISBN 9781583817940. - (ASP Conference Series. 456).

**Feroci, M. - den Herder, J.W. - Bozzo, E. - Barret, D. - Brandt, S. - Hernanz, M. - van der Klis, M. - Pohl, M. - Santangelo, A. - Stella, L. - Bursa, Michal - Hudec, René - Karas, Vladimír - Sochora, Vjačeslav and 235 co-authors:** LOFT: the Large Observatory for X-ray Timing.

In *Space Telescopes and Instrumentation 2012: Ultraviolet to Gamma Ray*. Bellingham : International Society for Optical Engineering, 2012, 84432D-1-84432D-16. ISBN 9780819491442. - (Proceedings of SPIE. 8443).

[DOI: 10.1117/12.926310](https://doi.org/10.1117/12.926310)

**Fineschi, S. - Antonucci, E. - Naletto, G. - Romoli, M. - Spadaro, D. - Nicolini, G. - Abbo, L. - Andretta, V. - Bemporad, A. - Berlicki, Arkadiusz - Capobianco, G. - Crescenzo, G. - Da Deppo, V. - Focardi, M. - Landini, F. - Massone, G. - Malvezzi, M.A. - Dan Moses, J. - Nicolosi, P. - Pancrazzi, M. - Pelizzo, M.-G. - Poletto, L. - Schühle, U.H. - Solanki, S.K. - Telloni, D. - Teriaca, L. - Uslenghi, M.:** METIS: a novel coronagraph design for the solar orbiter mission. In *Space Telescopes and Instrumentation 2012: Ultraviolet to Gamma Ray*. Bellingham : International Society for Optical Engineering, 2012, 84433H/1-84433H/13. ISBN 9780819491442. - (Proceedings of SPIE. 8443).

[DOI: 10.1117/12.927229](https://doi.org/10.1117/12.927229)

**Hadrava, Petr:** The disentangling of stellar spectra. In *From Interacting Binaries to Exoplanets: Essential Modeling Tools*. Cambridge : Cambridge University Press, 2012 - (Richards, M.), s. 351-358 ISBN 9781107019829. ISSN 1743-9213. - (Proceedings of the International Astronomical Union. IAU S282).

[DOI: 10.1017/S1743921311027827](https://doi.org/10.1017/S1743921311027827)

**Hadrava, Petr - Hadravová, A.:** Ancient Greek tradition in Arabic and christian celestial globes. In *Third Conference on Cultural Astronomy*. Campobasso : University of Molise, 2012 - (Badolati, E.), s. 77-85 ISBN 9788867350285.

**Hadravová, A. - Hadrava, Petr:** On the astronomical collection of the Przemyslid royal court. I. The Celestial Globe now in Bernkastel-Kues. In *Johannes von Gmunden (ca. 1385-1442). Zwischen Astronomie und Astrologie*. Wien : Fassbaender, 2012 - (Simek, R.; Klein, M.), s. 111-121, 274-281 ISBN 978-3-902575-47-0.

**Hadrava, Petr - Hadravová, Alena:** On the astronomical collection of the Przemyslid royal court. II. Digital facsimile of the Bernkastel-Kues celestial globe. In *Johannes von Gmunden (ca. 1385-1442). Zwischen Astronomie und Astrologie*. Wien : Fassbaender, 2012 - (Simek, R.; Klein, M.), s. 123-130, 282-284 ISBN 978-3-902575-47-0.

**Hadravová, A. - Hadrava, Petr:** Literary and cultural tradition of the Ptolemaic Constellations III. In *Proceedings of the Third Conference on Cultural Astronomy*. Campobasso : Università degli Studi del Molise, 2012 - (Badolati, E.), s. 87-100 ISBN 978-88-67350-28-5.

**Hamerský, Jaroslav - Karas, Vladimír:** On transfer of mass and angular momentum from accretion disk onto black hole. In *WDS 2012 - Proceedings of Contributed Papers, Part III*. Praha : Matfyzpress, 2012 - (Šafránková, J.; Pavlů, J.), s. 111-115 ISBN 978-80-7378-226-9. - (Part III - Physics).

**Harris, A. W. – Pravec, Petr - Warner, B. D.:** Looking a gift horse in the mouth: evaluation of wide-field asteroid photometric surveys. In *Asteroids, Comets, Meteors 2012*. Lunar and

Planetary Institute, 2012. Electronic extended abstract id.6069 - (LPI Contribution. 1667).  
<http://www.lpi.usra.edu/meetings/acm2012/pdf/6069.pdf>

**Heinzel, Petr - Hudson, H. S.:** Magnetism of solar flares and prominences. In *The Second ATST-EAST Meeting: Magnetic Fields from the Photosphere to the Corona*. San Francisco : Astronomical Society of the Pacific, 2012 - (Rimmele, T.), s. 121-132 ISBN 9781583818084. - (ASP Conference Series. 463).

**Heinzel, Petr - Schmieder, B. - Parenti, S. - Golub, L.:** On the visibility of solar prominences in SDO/AIA channels. In *The Fifth Hinode Science Meeting: Exploring the active Sun*. San Francisco : Astronomical Society of the Pacific, 2012 - (Golub, L.), s. 75-76 ISBN 9781583817940. - (ASP Conference Series. 456).

**Chapanov, Y. - Vondrák, Jan - Ron, Cyril:** A Model of centennial oscillations of Earth rotation based on total solar irradiance variations. In *Journées 2011 systemes de référence spatio-temporels*. Wien : Technische Universität Wien, 2012 - (Schuh, H.; Boehm, S.; Nilsson, T.; Capitaine, N.), s. 136-139 ISBN 9782901057673.  
<http://syrtte.obspm.fr/jsr/journees2011/pdf/chapanov1.pdf>

**Chapanov, Y. - Vondrák, Jan - Ron, Cyril - Štefka, Vojtěch:** Proper motion accuracy of WFPDF stars. In *Proceedings of the 7th Bulgarian-Serbian Astronomical Conference*. Beograd : Astronomical Society "Rudjer Bošković", 2012 - (Tsvetkov, M.; Dimitrijevič, M.; Tsvetkova, K.; Kounchev, O.; Mijajlovič, Ž.), s. 169-176 ISBN 9788689035018.  
[http://wfpdb.org/ftp/7\\_BSAC/pdfs/c06.pdf](http://wfpdb.org/ftp/7_BSAC/pdfs/c06.pdf)

**Chapanov, Y. - Tsvetkova, K. P. - Tsvetkov, M. K. - Vondrák, Jan - Ron, Cyril - Štefka, Vojtěch:** Wide-field plates observations of stars from earth orientation catalogs (EOC). In *Proceedings of the 7th Bulgarian-Serbian Astronomical Conference*. Beograd : Astronomical Society "Rudjer Bošković", 2012 - (Tsvetkov, M.; Dimitrijevič, M.; Tsvetkova, K.; Kounchev, O.; Mijajlovič, Ž.), s. 157-168 ISBN 9788689035018.  
[http://wfpdb.org/ftp/7\\_BSAC/pdfs/c05.pdf](http://wfpdb.org/ftp/7_BSAC/pdfs/c05.pdf)

**Jáchym, Pavel - Palouš, Jan:** Environmental effects on ISM content of cluster galaxies. In *The Role of the Disk-Halo Interaction in Galaxy Evolution: Outflow vs. Infall?*. Cedex : EDP Sciences, 2012 - (de Avillez, M.), s. 113-117 ISBN 9782759807871. - (European Astronomical Society Publications Series. 56).  
[DOI: 10.1051/eas/1256015](https://doi.org/10.1051/eas/1256015)

**Jakubec, Michal - Skala, Petr - Sedláček, Milan - Nekola, Martin - Štrobl, Jan - Blažek, Martin - Hudec, René:** REMOTES: Reliable and Modular Telescope Solution for seamless operation and monitoring of various observation facilities. In *Software and Cyberinfrastructure for Astronomy II*. Bellingham : International Society for Optical Engineering, 2012 - (Radziwill, N.), 84511I-1-84511I-13 ISBN 9780819491527. - (Proceedings of SPIE. 8451).  
[DOI: 10.1117/12.926414](https://doi.org/10.1117/12.926414)

**Jilková, L. - Carraro, G. - Jungwiert, Bruno - Minchev, I.:** The Orbit of the old, metal-rich, open cluster NGC 6791. In *Assembling the puzzle of the Milky way*. Cedex : EDP Sciences, 2012 - (Reylé, C.), 07005/1-07005/3 ISBN 9782759807185. ISSN 2100-014X. -



(EPJ Web of Conferences. 19).

[DOI: 10.1051/epjconf/20121907005](https://doi.org/10.1051/epjconf/20121907005)

**Kano, R. - Bando, T. - Narukage, N. - Ishikawa, R. - Tsuneta, S. - Katsukawa, Y. - Kubo, M. - Ishikawa, S. - Hara, H. - Shimizu, T. - Suematsu, Y. - Ichimoto, K. - Sakao, T. - Goto, M. - Kato, Y. - Imada, S. - Kobayashi, K. - Holloway, T. - Winebarger, A. - Cirtain, J. - de Pontieu, B. - Casini, R. - Trujillo Bueno, J. - Štěpán, Jiří - Sainz, R.M. - Belluzzi, L. - Ramos, A.A. - Auchere, F. - Carlsson, M.:** Chromospheric Lyman-Alpha Spectro-Polarimeter (CLASP). In *Space Telescopes and Instrumentation 2012: Ultraviolet to Gamma Ray*. Bellingham : International Society for Optical Engineering, 2012, 84434F/1-84434F/17. ISBN 9780819491442. - (Proceedings of SPIE. 8443).

[DOI: 10.1117/12.925991](https://doi.org/10.1117/12.925991)

**Karas, Vladimír - Šubr, L.:** Enhancing the rate of tidal disruptions of stars by a self-gravitating disc around a massive central black hole. In *Tidal Disruption Events and AGN Outbursts*. Cedex : EDP Sciences, 2012 - (Saxton, R.), 01003/1-01003/4. ISSN 2100-014X. - (EPJ Web of Conferences. 39).

[DOI: http://dx.doi.org/10.1051/epjconf/20123901003](http://dx.doi.org/10.1051/epjconf/20123901003)

**Karlický, Marian - Bárta, Miroslav:** Plasmoids in solar flares and their radio and x-ray signatures. In *Multi-scale Dynamical Processes in Space and Astrophysical Plasmas*. Berlin : Springer, 2012 - (Leubner, M.; Vörös, Z.), s. 49-59 ISBN 9783642304415. ISSN 1570-6591. - (Astrophysics and Space Science Proceedings. 33).

[DOI: 10.1007/978-3-642-30442-2\\_6](https://doi.org/10.1007/978-3-642-30442-2_6)

**Karlický, Marian - Bárta, Miroslav:** Radio diagnostics of plasmoids in a flare current sheet. In *Hinode-3: The 3rd Hinode Science Meeting*. San Francisco : Astronomical Society of the Pacific, 2012 - (Sekii, T.), s. 287-290 ISBN 9781583817902. - (ASP Conference Series. 454).

**Kawka, Adela - Pigulski, A. - O'Toole, S. - Vennes, Stephane - Németh, Péter - Williams, A. - Iliev, L. - Kolaczowski, Z. - Stęszlicki, M.:** Binary properties of subdwarfs selected in the GALEX survey. In *Fifth Meeting on Hot Subdwarf Stars and Related Objects*. San Francisco : Astronomical Society of the Pacific, 2012 - (Kilkenny, D.), s. 121-128 ISBN 9781583817872. - (ASP Conference Series. 452).

**Klvaňa, Miroslav - Sobotka, Michal - Švanda, Michal:** Optimisation of solar synoptic observations. In *Observatory Operations: Strategies, Processes, and Systems /4./*. Bellingham : International Society for Optical Engineering, 2012 - (Peck, A.), 8448A/1-8448A/7 ISBN 9780819491497. ISSN 0277-786X. - (Proceedings of SPIE. 8448).

**Korčáková, D. - Nagel, T. - Werner, K. - Suleimanov, V. - Votruba, Viktor:** Influence of rotation velocity gradient on line profiles of accretion discs of CVs. In *From Interacting Binaries to Exoplanets: Essential Modeling Tools*. Cambridge : Cambridge University Press, 2012 - (Richards, M.), s. 255-256 ISBN 9781107019829. ISSN 1743-9213. - (Proceedings of the International Astronomical Union. IAU S282).

[DOI: 10.1017/S1743921311027487](https://doi.org/10.1017/S1743921311027487)

**Koten, Pavel - Vaubaillon, J. - Toth, J. - Zenden, J. - McAuliffe, J. - Koschny, D. - Pautet, D.:** Activity of Draconid meteor shower during outburst on 8th October 2011. In *Asteroids, Comets, Meteors 2012*. Lunar and Planetary Institute, 2012. Electronic extended

abstract id.6225 - (LPI Contribution. 1667).  
<http://www.lpi.usra.edu/meetings/acm2012/pdf/6225.pdf>

**Kotrč, Pavel - Kashapova, L. K. - Kupryakov, Yu. A.:** On detection of balmer-series lines response to accelerated particles in solar flares. In *Hinode-3: The 3rd Hinode Science Meeting*. San Francisco : Astronomical Society of the Pacific, 2012 - (Sekii, T.), s. 337-340 ISBN 9781583817902. - (ASP Conference Series. 454).

**Kubánek, P. - Falco, E. - Jelínek, M. - Prouza, M. - Štrobl, Jan - Fuchs, M. - Gorosabel, J.:** RTS2: Meta-queues scheduling and its realisation for FLWO 1.2m telescope. In *Observatory Operations: Strategies, Processes, and Systems IV*. Bellingham : SPIE, 2012 - (Peck, A.; Seaman, R.; Comeron, F.), 844811/1-844811/14 ISBN 9780819491497. ISSN 0277-786X. - (Proceedings of the SPIE. 8448).  
[DOI: 10.1117/12.926839](https://doi.org/10.1117/12.926839)

**Kulinová, Alena - Kašparová, Jana - Dzifčáková, Elena - Sylwester, J. - Sylwester, B.:** Diagnostics of non-thermal distribution from RESIK and RHESSI flare spectra. In *Hinode-3: The 3rd Hinode Science Meeting*. San Francisco : Astronomical Society of the Pacific, 2012 - (Sekii, T.), s. 329-332 ISBN 9781583817902. - (ASP Conference Series. 454).

**Muratore, M.F. - de Wit, W.J. - Kraus, Michaela - Aret, Anna - Cidale, L.S. - Borges Fernandes, M. - Oudmaijer, R.D. - Wheelwright, H.E.:** Unveiling the structure and kinematics of B[e] stars' disks from FEROS and CRIRES spectra. In *Circumstellar Dynamics at High Resolution*. Bellingham : Astronomical Society of the Pacific, 2012 - (Carciofi, A.), s. 67-70 ISBN 9781583818107. - (ASP Conference Series. 464).

**Németh, Péter - Kawka, Adela - Vennes, Stephane:** Properties of hot subdwarfs in the GALEX survey. In *Fifth Meeting on Hot Subdwarf Stars and Related Objects*. San Francisco : Astronomical Society of the Pacific, 2012 - (Kilkenny, D.), s. 33-40 ISBN 9781583817872. - (ASP Conference Series. 452).

**Nemravová, J. - Harmanec, P. - Koubský, Pavel - Miroshnichenko, A. S.:** Methods of the long-term radial-velocity variation removal and their application to detect duplicity of several Be stars. In *From Interacting Binaries to Exoplanets: Essential Modeling Tools*. Cambridge : Cambridge University Press, 2012 - (Richards, M.), s. 319-320 ISBN 9781107019829. ISSN 1743-9213. - (Proceedings of the International Astronomical Union. IAU S282).  
[DOI: 10.1017/S1743921311027700](https://doi.org/10.1017/S1743921311027700)

**Polster, J. - Korčáková, D. - Votruba, Viktor - Škoda, Petr - Šlechta, Miroslav - Kučerová, B.:** Is the B[e] star V2028 Cyg a binary? In *From Interacting Binaries to Exoplanets: Essential Modeling Tools*. Cambridge : Cambridge University Press, 2012 - (Richards, M.), s. 309-310 ISBN 9781107019829. ISSN 1743-9213. - (Proceedings of the International Astronomical Union. IAU S282).  
[DOI: 10.1017/S1743921311027657](https://doi.org/10.1017/S1743921311027657)

**Pravec, Petr - Harris, A. W. - Kušnirák, Peter - Galád, Adrián - Hornocho, Kamil:** Absolute magnitudes of asteroids and a revision of asteroid albedo estimates from WISE thermal observations. In *Asteroids, Comets, Meteors 2012*. Lunar and Planetary Institute, 2012. Electronic extended abstract id.6089 - (LPI Contribution. 1667).  
<http://www.lpi.usra.edu/meetings/acm2012/pdf/6089.pdf>

**Ron, Cyril - Vondrák, Jan**

CCD zenitová tuba v Ondřejově: pozorování změn směru místní tížnice. [CCDzenith tube at Ondřejov: observations of the variations of the vertical.] In *Využitie moderných geodetických technológií v súčasných geodetických referenčných systémoch*. Stavebná fakulta STU, Bratislava : Slovenská spoločnosť geodetov a kartografov, 2012 - (Gerhátovej, L.; Ferianc, D.), s. 99-106 ISBN 9788089626007.

**Shrbený, Lukáš - Spurný, Pavel**: Determination of velocity of fireballs from high resolution light curves. In *Asteroids, Comets, Meteors 2012*. Lunar and Planetary Institute, 2012. Electronic extended abstract id.6437 - (LPI Contribution. 1667).

<http://www.lpi.usra.edu/meetings/acm2012/pdf/6437.pdf>

**Shrbený, Lukáš - Spurný, Pavel**: Precise data on photographic fireballs belonging to the taurid complex observed within Czech Fireball Network. In *Asteroids, Comets, Meteors 2012*. Lunar and Planetary Institute, 2012. Electronic extended abstract id.6436 - (LPI Contribution. 1667).

<http://www.lpi.usra.edu/meetings/acm2012/pdf/6436.pdf>

**Scheirich, Peter - Pravec, Petr - Mottola, S. - Mommert, M. - Hornoch, Kamil - Kušnirák, Peter - Pittichová, J. - Jacobson, S. A. - Pray, D. - Galád, Adrián and 12 co-authors**: Zero drift in mean anomaly of the satellite of 1996 FG3 and its implication for the BYORP theory. In *Asteroids, Comets, Meteors 2012*. Lunar and Planetary Institute, 2012. Electronic extended abstract id.6123 - (LPI Contribution. 1667).

<http://www.lpi.usra.edu/meetings/acm2012/pdf/6123.pdf>

**Schmidt, W. - von der Lühe, O. - Volkmer, R. - Denker, C. - Solanki, S.K. - Balthasar, H. - Bello González, N. - Berkefeld, T. - Collados Vera, M. - Hofmann, A. - Kneer, F. - Lagg, A. - Puschmann, K.G. - Schmidt, D. - Sobotka, Michal - Soltau, D. - Strassmeier, K.G.**: The GREGOR solar telescope on Tenerife. In *The Second ATST-EAST Meeting: Magnetic Fields from the Photosphere to the Corona*. San Francisco : Astronomical Society of the Pacific, 2012 - (Rimmele, T.), s. 365-376 ISBN 9781583818084. - (ASP Conference Series. 463).

**Schmieder, B. - Zapior, M. - Heinzel, Petr - Aulanier, G.**: On the nature of prominence bubbles and plumes. In *The Fifth Hinode Science Meeting: Exploring the active Sun*. San Francisco : Astronomical Society of the Pacific, 2012 - (Golub, L.), s. 77-78 ISBN 9781583817940. - (ASP Conference Series. 456).

**Schmieder, B. - Mein, P. - Chandra, R. - Molodij, G. - Heinzel, Petr - Berlicki, Arkadiusz - Schwartz, Pavol - Fárník, František - Labrosse, N. - Anzer, U. - Watanabe, T.**: Velocity vector, ionization degree, and temperature of prominence fine structures observed by Hinode/SOT. In *Hinode-3: The 3rd Hinode Science Meeting*. San Francisco : Astronomical Society of the Pacific, 2012 - (Sekii, T.), s. 107-112 ISBN 9781583817902. - (ASP Conference Series. 454).

**Schwartz, Pavol - Heinzel, Petr - Kotrč, Pavel - Anzer, U. - Kupryakov, Yu. A. - DeLuca, E. E.**: Mass loading of quiescent prominences. In *The Fifth Hinode Science Meeting: Exploring the active Sun*. San Francisco : Astronomical Society of the Pacific, 2012 - (Golub, L.), s. 73-74 ISBN 9781583817940. - (ASP Conference Series. 456).

**Schwartz, Pavol - Fárník, František - Heinzl, Petr - Kotrč, Pavel - Anzer, U.:** Mass of solar prominences estimated from multi-wavelength data. In *Hinode-3: The 3rd Hinode Science Meeting*. San Francisco : Astronomical Society of the Pacific, 2012 - (Sekii, T.), s. 117-120 ISBN 9781583817902. - (ASP Conference Series. 454).

**Spurný, Pavel - Bland, P. A. – Borovička, Jiří - Towner, M. C. – Shrbený, Lukáš - Bevan, A. W. R. - Vaughan, D.:** The Mason Gully meteorite fall in SW Australia: fireball trajectory, luminosity, dynamics, orbit and impact position from photographic records. In *Asteroids, Comets, Meteors 2012*. Lunar and Planetary Institute, 2012. Electronic extended abstract id.6369 - (LPI Contribution. 1667).  
<http://www.lpi.usra.edu/meetings/acm2012/pdf/6369.pdf>

**Spurný, Pavel - Haloda, J. – Borovička, Jiří:** Mystery of the Benesov bolide revealed after 20 years. In *Asteroids, Comets, Meteors 2012*. Lunar and Planetary Institute, 2012. Electronic extended abstract id.6143 - (LPI Contribution. 1667).  
<http://www.lpi.usra.edu/meetings/acm2012/pdf/6143.pdf>

**Šejnová, Klára - Votruba, Viktor - Koubský, Pavel:** Modeling of the Be stars. In *From Interacting Binaries to Exoplanets: Essential Modeling Tools*. Cambridge : Cambridge University Press, 2012 - (Richards, M.), s. 261-262 ISBN 9781107019829. ISSN 1743-9213. - (Proceedings of the International Astronomical Union. IAU S282).  
[DOI: 10.1017/S1743921311027517](https://doi.org/10.1017/S1743921311027517)

**Šimberová, Stanislava - Haindl, M. - Šroubek, F.:** Fine structure recognition in multichannel observations. In *International Conference on Digital Image Computing Techniques and Applications (DICTA) 2012*. Piscataway : IEEE Press, 2012, s. 1-7. ISBN 978-1-4673-2180-8.  
<http://library.utia.cas.cz/separaty/2012/RO/haindl-fine-structure-recognition-in-multichannel-observations.pdf>

**Škoda, Petr - Važný, J.:** Searching of new emission-line stars using the astrophysics approach. In *Astronomical Data Analysis Software and Systems XXI*. San Francisco : Astronomical Society of the Pacific, 2012 - (Ballester, P.), s. 573-576 ISBN 9781583818046. - (ASP Conference Series. 461).

**Škoda, Petr - Hadrava, Petr - Fuchs, Jan:** VO-KOREL: A Fourier disentangling service of the virtual observatory. In *From Interacting Binaries to Exoplanets: Essential Modeling Tools*. Cambridge : Cambridge University Press, 2012 - (Richards, M.), s. 403-404 ISBN 9781107019829. ISSN 1743-9213. - (Proceedings of the International Astronomical Union. IAU S282).  
[DOI: 10.1017/S1743921311027931](https://doi.org/10.1017/S1743921311027931)

**Štěpán, Jiří - Trujillo Bueno, J.:** A 3D radiative transfer code for modeling the Hanle effect in the Lyman  $\alpha$  line. In *The Fifth Hinode Science Meeting: Exploring the active Sun*. San Francisco : Astronomical Society of the Pacific, 2012 - (Golub, L.), s. 59-60 ISBN 9781583817940. - (ASP Conference Series. 456).

**Toth, J – Borovička, Jiří - Igaz, A. – Spurný, Pavel - Kornos, L. - Haloda, J. - Ozdin, D. - Povinec, P. P. - Sykora, I. - Veis, P. – Kohout, T. – Svoreň, J. – Husárik, M. –**

**Kaňuchová, M. – Vereš, P. – Porubčan, V.:** The Košice meteorite — recovery and analyses. In *Asteroids, Comets, Meteors 2012*. Lunar and Planetary Institute, 2012. Electronic extended abstract id.6325 - (LPI Contribution. 1667).

<http://www.lpi.usra.edu/meetings/acm2012/pdf/6325.pdf>

**Trujillo Bueno, J. - Štěpán, Jiří - Belluzzi, L.:** The Hanle Effect in the Ly $\alpha$  lines of H I and He II for measuring the magnetic fields of the solar transition region. In *The Fifth Hinode Science Meeting: Exploring the active Sun*. San Francisco : Astronomical Society of the Pacific, 2012 - (Golub, L.), s. 225-231 ISBN 9781583817940. - (ASP Conference Series. 456).

**Varady, M. - Kašparová, Jana - Moravec, Z. - Karlický, Marian - Heinzl, Petr:** Formation of Balmer lines in impulsively heated flare atmosphere by neutral beams. In *Hinode-3: The 3rd Hinode Science Meeting*. San Francisco : Astronomical Society of the Pacific, 2012 - (Sekii, T.), s. 341-344 ISBN 9781583817902. - (ASP Conference Series. 454). [Hinode Science Meeting /3./. Tokyo (JP), 01.12.2009-04.12.2009]

**Varady, M. - Karlický, Marian - Moravec, Z. - Kašparová, Jana:** Influence of static and stochastic electric fields on electron beams bombarding the chromosphere. In *The Fifth Hinode Science Meeting: Exploring the active Sun*. San Francisco : Astronomical Society of the Pacific, 2012 - (Golub, L.), s. 203-206 ISBN 9781583817940. - (ASP Conference Series. 456).

**Vaubailon, J. – Koten, Pavel - Bouley, S. - Rudawska, R. - Maquet, L - Colas, F. - Toth, J. - Zender, J. - McAuliffe, J. - Pautet, D. - Koschny, D. - Jenniskens, P. - Leroy, A. - Lecacheux, J. - Antier, K.:** The 2011 Draconids observation campaign from airplane and ground stations. In *Asteroids, Comets, Meteors 2012*. Lunar and Planetary Institute, 2012. Electronic extended abstract id.6280 - (LPI Contribution. 1667).

<http://www.lpi.usra.edu/meetings/acm2012/pdf/6280.pdf>

**Vondrák, Jan - Capitaine, N. - Wallace, P.:** New long-term expressions for precession. In *Journées 2011 systemes de référence spatio-temporels*. Wien : Technische Universität Wien, 2012 - (Schuh, H.; Boehm, S.; Nilsson, T.; Capitaine, N.), s. 25-28 ISBN 9782901057673.

<http://syte.obspm.fr/jsr/journees2011/pdf/vondrak.pdf>

**Vondrák, Jan:** New model of precession, valid in time interval 400 thousand years. *Applications of Mathematics 2012*. Praha : Matematický ústav AV ČR, v.v.i, 2012 - (Brandts, J.; Chleboun, J.; Korotov, S.; Segeth, K.; Šístek, J.; Vejchodský, T.), s. 290-299 ISBN 978-80-85823-60-8.

<http://www.math.cas.cz/~am2012/proceedings/AM2012-web.pdf>

**Vondrák, Jan - Ron, Cyril - Štefka, Vojtěch - Chapanov, Y.:** New solution of Earth orientation parameters 1900-1992 from optical astrometry, and its linking to ICRF and ITRF. In *Proceedings of the 7th Bulgarian-Serbian Astronomical Conference*. Beograd : Astronomical Society "Rudjer Bošković", 2012 - (Tsvetkov, M.; Dimitrijevič, M.; Tsvetkova, K.; Kounchev, O.; Mijajlovič, Ž.), s. 63-74 ISBN 9788689035018.

[http://wfpdb.org/ftp/7\\_BSAC/pdfs/i05.pdf](http://wfpdb.org/ftp/7_BSAC/pdfs/i05.pdf)



**Wolf, M. - Zasche, P. - Hornoch, Kamil - Chrastina, M. - Janík, J. - Zejda, M.:** NSVS 01031772 Cam: a new low-mass triple? In *From Interacting Binaries to Exoplanets: Essential Modeling Tools*. Cambridge : Cambridge University Press, 2012 - (Richards, M.), s. 490-491 ISBN 9781107019829. ISSN 1743-9213. - (Proceedings of the International Astronomical Union. IAU S282).

[DOI: 10.1017/S1743921311028225](https://doi.org/10.1017/S1743921311028225)

**Zane, S. - Walton, D. - Kennedy, T. - Feroci, M. - den Herder, J.W. - Ahangarianabhari, M. - Argan, A. - Azzarello, P. - Baldazzi, G. - Barret, B. - Hudec, René and 46 co-authors:** A large area detector proposed for the Large Observatory for X-ray Timing (LOFT). In *Space Telescopes and Instrumentation 2012: Ultraviolet to Gamma Ray*. Bellingham : International Society for Optical Engineering, 2012, 84432F-1-84432F-15. ISBN 9780819491442. - (Proceedings of SPIE. 8443).

[DOI: 10.1117/12.925156](https://doi.org/10.1117/12.925156)

### C.3.4. Knihy, kapitoly v knihách, skripta

V roce 2012 se pracovníci ústavu podíleli na kapitolách v knihách a skriptech.

**Kaplan, G.H. - Hohenkerk, C. Y. - Fukushima, T. - Arlot, J.E. - Bangert, J. A. - Bell, S. - Folkner, W. M. - Lara, M. - Pitjeva, E. V. - Urban, S. E. - Vondrák, Jan:** Commission 4: Ephemerides. In *Reports on Astronomy 2009-2012. IAU Transactions*. Cambridge : Cambridge University Press, 2012 - (Corbett, I.) ISBN 978-1107019874. - (Proceedings of the IAU. T28A)

[DOI: 10.1017/S1743921312002578](https://doi.org/10.1017/S1743921312002578)

**McCarthy, D.D. - Klioner, S. - Vondrák, Jan - Evans, D.W. - Hohenkerk, C. Y. - Hosokawa, M. - Huang, Ch.-L. - Kaplan, G.H. - Knežević, Z. - Manchester, R.N. - Morbidelli, A. - Petit, G. - Schuh, H. - Soffel, M. - Zacharias, N.:** Division I: Fundamental Astronomy. In *Reports on Astronomy 2009-2012. IAU Transactions*. Cambridge : Cambridge University Press, 2012 - (Corbett, I.), s. 1-8 ISBN 978-1107019874. - (Proceedings of the IAU. T28A)

[DOI: 10.1017/S1743921312002566](https://doi.org/10.1017/S1743921312002566)

**Švanda, M.:** Slunce. Praha : Aventinum, 2012.167 s. ISBN 978-80-7442-024-5.

**Švanda, M.:** Slunce dalekohledem. Praha : Aventinum 2012. 63 s. ISBN 978-80-7442-030-6.

## **C.4. Domácí grantové projekty**

Astronomický ústav AV ČR, v.v.i. je nositelem řady grantových projektů. V tomto oddíle jsou uvedeny projekty financované ze státního rozpočtu ČR a řešené pracovníky ústavu v roce 2012. Zahraniční granty jsou uvedeny v oddíle zahraniční spolupráce.

### **C.4.1. Granty ukončené v roce 2012 včetně shrnutí výsledků**

#### Granty poskytnuté Grantovou agenturou Akademie věd (GA AV)

**Název:** Interakce pohybujícího se plazmatu s magnetickým polem ve sluneční fotosféře

**Identifikační kód:** IAA300030808

**Řešitel:** Michal Sobotka

**Období řešení:** 2008–2012

**Shrnutí výsledků:** Byly nalezeny nové souvislosti mezi magnetickým polem, jemnou strukturou a rychlostmi v umbře a penubře slunečních skvrn. Pomocí zdokonalených helioseismických inverzí byly aktualizovány parametry supergranulí a studovány interakce aktivních oblastí s velkoškálovými toky ve sluneční fotosféře a pod ní.

**Název projektu:** Vývoj astronomických robotických systémů a programů na analýzu dat, vědecký výzkum gama záblesků

**Poskytovatel/program:** Schválený projekt spolupráce AV ČR s CSIC Španělsko

**Spolupracující zahraniční instituce:** Ústav pro astrofyziku Andalusia, Granada

**Řešitel na české straně:** René Hudec

**Období řešení:** 2011–2012

**Shrnutí:** V rámci projektu pokračoval vývoj autonomních robotických systémů s těžištěm na teleskopech observatoří Ondřejov a ve Španělsku včetně uspořádání velké mezinárodní konference. Velká pozornost byla věnována analýze a publikaci observačních dat s těžištěm na gama záblesky.

**Název projektu:** *Modelování rentgenových polarizačních spekter akreujících černých děr*

**Poskytovatel/program:** Program interní podpory projektů mezinárodní spolupráce AV ČR

**Spolupracující zahraniční instituce:** Observatoire Astronomique de Strasbourg

**Řešitel na české straně:** Michal Dovčiak

**Období řešení:** 2009–2012

**Shrnutí:** Projekt se zabýval modelováním polarizace záření přicházejícího z akrečního disku černé díry, který je osvětlen primárním zdrojem nacházejícím se na ose rotace černé díry a korotujícího disku. Byly vypočteny a porovnány vlastnosti polarizace pro dva protichůdné scénáře vysvětlení spekter aktivních galaktických jader a byly modelovány výsledky pozorování rentgenovým polarimetrem, který byl navrhován pro misi XIPE.

## Granty poskytnuté Grantovou agenturou České republiky (GA ČR)

**Název:** Populace větších meteoroidů pozorovaných z jižní polokoule, jejich zdroje, vlastnosti a srovnání s daty pořízenými v Evropské bolidové síti

**Identifikační kód:** 205/08/0411

**Řešitel:** Pavel Spurný

**Období řešení:** 2008–2012

**Shrnutí výsledků:** Nejdůležitější výsledky tohoto projektu, které vzbudily patřičný ohlas, jsou především ty, které se týkaly pozorování a podrobné analýzy instrumentálně zaznamenaných pádů meteoritů, ke kterým jsme spolehlivě určili jejich předsrážkovou dráhu ve sluneční soustavě, tzv. meteoritů s rodokmenem. Jedná se o pády meteoritů Bunburra Rockhole, Jesenice, Košice, Mason Gully, Křiževci a Benešov ve Střední Evropě a Austrálii. V rámci tohoto projektu se tak podařilo rozšířit tuto nejcennější skupinu bolidů o celou 1/3 případů, což je samo o sobě pozoruhodný výsledek. Mezi další významné výsledky patří analýza průletu návratového modulu japonské sondy Hayabusa atmosférou, nekonvenční interpretace některých dosud nevysvětlených jevů a procesů spojených s průletem meziplanetárního tělesa atmosférou Země, vysvětlení pádu významného meteoritu Carancas, který vytvořil malý impaktní kráter, publikování podrobných dat o jasných bolidech meteorického roje Leonid nebo nový způsob určování rychlosti bolidů z radiometrických světelných křivek daného bolidu. Kromě těchto hlavních publikací patří k velmi podstatným výsledkům přímo spojených s tímto grantem vyvinutí nového univerzálního softwaru na poziční a fotometrické měření bolidů ze skenovaných snímků ze všech typů kamer a vytvoření velmi komplexní databáze snímků z bolidových kamer. Výsledky tohoto grantu přispěly k upevnění našeho již několik desetiletí trvajících výsadního postavení v tomto oboru vědy.

**Název:** Energetické procesy ve sluneční atmosféře: vztahy mezi simulacemi a pozorováními

**Identifikační kód:** P209/10/1680

**Řešitel:** Michal Varady (UJEP Ústí n.L.)

**Spoluřešitelé:** Jana Kašparová (AsÚ), Petr Jelínek (Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích)

**Období řešení:** 2010-2012

**Shrnutí výsledků:** Byla potvrzena existence kaskádní rekonexe pomocí numerického experimentu, což významně pomohlo k řešení problému diskrepance (6-7 dekadických řádů) mezi předpokládanými rozměry proudové vrstvy ve slunečních erupcích, ale i dalších velkoškálových (zejména astrofyzikálních) systémech, a měřítky, na nichž pracují kinetické mechanismy disipace energie v bezsrážkovém plazmatu. Naše numerické simulace s vysokým rozlišením ale především zcela nově odhalily význam spojování (koalescence) plasmoidu pro další fragmentaci struktur proudové hustoty.

Dále byly rozšířeny kódy pro výpočet non-LTE přenosu záření v několika důležitých spektrálních čarách a kontinuích, podíleli jsme se také na výpočtu spekter v oblasti dalekých infračervených

až rádiových vlnových délek, což bylo zcela poprvé ukázáno pro semi-empirické modely erupcí. V průběhu projektu byl také získán pozorovací čas na několika přístrojích, což umožnilo detekci erupčních jevů ve spektrálních čarách v nejvyšší dostupné kvalitě.



**Název:** Obecná relativita a její aplikace v astrofyzice a kosmologii

**Identifikační kód:** 205/09/H033

**Řešitel:** Oldřich Semerák (MFF UK Praha)

**Spoluřešitelé:** Vladimír Karas (AsÚ), Zdeněk Stuchlík (FPF SU Opava)

**Období řešení:** 2008-2012

**Shrnutí výsledků:** Doktorský projekt GAČR podpořil intenzivní spolupráci tří týmů působících v oboru astrofyziky, a to mezi Astronomickým ústavem AV ČR, Matematicko-fyzikálních fakultou UK v Praze a Slezskou univerzitou v Opavě. V průběhu čtyřletého trvání projektu byly vychováni noví absolventi doktorského studia a byly uveřejněny četné odborné články v respektovaných zahraničních astronomických časopisech referující o dosažených výsledcích. Publikované práce jsou relevantním příspěvkem k současnému astrofyzikálnímu výzkumu. Práce byly zaměřeny na problematiku extrémně kompaktních neutronových hvězd, pohybu nabitých částic v kombinovaných silných gravitačních a elektromagnetických polích, a na modelování vysokofrekvenčních kvaziperiodických oscilací ve vnitřních oblastech akrečních disků kolem černých děr a neutronových hvězd.

**Název:** Předpovědi rychlosti ztráty hmoty horkých hvězd

**Identifikační kód:** 205/08/0003

**Řešitel:** Jiří Kubát

**Období řešení:** 2008-2012

**Shrnutí výsledků:** Významně jsme zlepšili naše teoretické analytické nástroje pro modelování hvězdných větrů. Rozšířili jsme náš kód pro NLTE hydrodynamické řešení hvězdného větru, aby byl schopen zahrnout rentgenové záření a procesy, které jsou jím způsobeny. Také jsme vyvinuli zcela nový 3-D Monte Carlo kód pro přenos záření, abychom mohli studovat vliv nehomogenit na záření vystupující z hvězdného větru. Pomocí těchto kódů jsme studovali vliv rentgenového a XUV záření na ionizační rovnováhu ve hvězdném větru a vliv nehomogenit ve větru na spektrální čáry a urychlování větru. Také jsme zformulovali analytický vzorec pro závislost rychlosti větru na poloměru. Studie jednotlivých objektů s hvězdnými větry, z nichž některé jsou pekulární, vedlo k určení základních fyzikálních parametrů jak hvězd, tak i jejich větrů včetně určení rychlosti ztráty hmoty. Naše výsledky byly publikovány v 18 článcích v recenzovaných časopisech a ve srovnatelném počtu příspěvků ve sbornících.

**Název:** Multi-spektrální studium slunečních filamentů a jejich EUV kanálů

**Identifikační kód:** P209/10/1706

**Řešitel:** Pavol Schwartz

**Období řešení:** 2010-2012

**Shrnutí výsledků:** Klidné protuberance a filamenty byly studovány spectroscopicky a jejich jemná struktura byla modelována non-LTE 2D modelama s využitím jejich multi-spektrálních pozorování a bylo zjištěno, že dynamika jemné struktury protuberance složené z vertikálních vláken v horizontálním magnetickém poli může být interpretována smršťováním kvazi-horizontálních magnetických siločar a zřejmě není způsobena kvázi-vertikálními toky objemů plazmatu, jak to zdánlivě vypadá na časových pozorováních Hinode/SOT. Vyšší Lymanové čáry nemají centrální absorpci pouze pro orientaci velmi blízko k paralelní s magnetickým polem. Je tedy vyšší pravděpodobnost, že existence profilů vyšších Lymanových čar bez centrální absorpce je způsobena nižší hustotou plazmatu než paralelní orientací magnetického pole. Pro spolehlivou diagnostiku plazmatu v nejhladnější a nejhustší části filamentů, pozorování profilů obou čar Lyman alfa a H alfa jsou potřebné a non-LTE model aproximující filament jako jednorozměrnou horizontální desku se dvěma vertikálními přechodovými vrstvami mezi protuberancí a korunou (PCTRs) je dostačující. Pro teplejší a

méně husté části je potřebné použít dvourozměrný model. Byl vyvinut software pro určování celkové hmotnosti a ionizačních stupňů vodíka a neutrálního i jednou ionizovaného hélia z multi-spektrálních pozorování získaných v průběhu pozorovací kampaně. Výsledky získané pomocí tohoto kódu pro šest pozorování protuberancí byly prezentovány na mezinárodních sympoziích a jsou připraveny k publikaci ve vědeckém časopise.

**Název:** Identifikace a analýza gama zdrojů INTEGRAL

**Identifikační kód:** GA205/08/1207

**Řešitel:** René Hudec

**Období řešení:** 2008–2012

**Shrnutí výsledků:** V rámci projektu byly vypracovány a ověřeny různé metodiky identifikace a analýzy vysokoenergetických kosmických zdrojů galaktického i extragalaktického původu. Studie zahruly jak fotometrii, tak barevné analýzy a nízkodisperzní spektroskopii.

**Název:** Vlastnosti populace bílých trpaslíků a jejich spojitost s planetami

**Identifikační kód:** P209/10/0967

**Řešitel:** Adéla Kawka

**Období řešení:** 2010–2012

**Shrnutí výsledků:** Analyzovali jsme vzorek bílých trpaslíků a určili jsme jejich vlastnosti jako jednotlivých objektů i jako vzorku hvězd. Tento vzorek hvězd včetně několika unikátních objektů, objevených v rámci tohoto projektu, přispěly k našemu porozumění hvězdného vývoje. Naše výsledky byly publikovány v několika recenzovaných astronomických časopisech.

### Granty poskytnuté Ministerstvem školství mládeže a tělovýchovy (MŠMT)

**Název:** Spektroskopická a statistická analýza vývoje magnetických jasných bodů

**Identifikační kód:** MEB 06119

**Řešitel:** Jan Jurčák

**Období řešení:** 2011-2012

**Shrnutí výsledků:** Spolupráce s univerzitou v Grazu vedla k několika publikacím věnovaným analýze statistického chování magnetických jasných bodů v závislosti na poloze na disku a maximální pozorované intenzitě magnetického pole. Dále byly analyzovány Stokesovy profily a jejich vývoj v čase, což vedlo k nalezení souvislosti mezi intenzitou magnetických jasných bodů a změnami síly magnetického pole a toky plasmy v těchto strukturách.

**Název:** Výzkum magnetosféry planety Merkur využitím dat družice MESSENGER a globálních kinetických simulací

**Identifikační kód:** ME09009

**Řešitel:** Pavel Trávníček

**Období řešení:** 2009-2012

**Shrnutí výsledků:** Předmětem projektu byl výzkum fyzikálních procesů probíhajících v magnetosféře planety Merkur s využitím dat družice Messenger a globálních numerických simulací. Řešitelský tým dle plánu vypracoval několik numerických simulací s nastavením odpovídajícím skutečným průletům družice Messenger a výsledky těchto simulací vedly k popisu a vysvětlení několika podstatných jevů ve studovaném prostředí (zdroje generování vln v různých oblastech magnetosféry, formování oblastí zachycených částic jako obdoba radiačních pásů v zemské magnetosféře, precipitace energetických iontů na povrch planety,

aj.). Výstupem této analýzy v rámci celého projektu pak bylo celkem 10 prací v recenzovaných mezinárodních časopisech (tři prvoautorské) a přes 20 prezentací na mezinárodních konferencích. Nasimulovaná data byla současně poskytnuta mezinárodnímu vědeckému týmu projektu Messenger a v rámci projektu byl navíc vytvořen uživatelský systém s webovým rozhraním pro jejich snadné sdílení a následnou analýzu. Nesporné uplatnění výstupů tohoto projektu představuje i nadále mise Messenger a do budoucna i v současnosti dokončovaná mise BepiColombo.

**Název:** Hledání černých děr: spektrální, polarimetrické a časové studie s využitím družicových dat

**Identifikační kód:** ME09036

**Řešitel:** Vladimír Karas

**Období řešení:** 2009-2012

**Shrnutí výsledků:** Projekt MŠMT Kontakt podpořil intenzivní spolupráci dvou týmů působících v oboru astrofyziky, a to mezi Astronomickým ústavem AV ČR a Massachusetts Institute of Technology (Cambridge, USA). V průběhu čtyřletého trvání projektu byly zejména uveřejněny četné odborné články v respektovaných zahraničních astronomických časopisech (např. několik publikací v časopise Americké astronomické společnosti The Astrophysical Journal, v evropském časopise Astronomy & Astrophysics a dalších), kde řešitelský tým referuje o dosažených výsledcích. Projektu se účastnili rovněž doktorandi a mladí vědečtí pracovníci z našeho ústavu. Řešení projektu bylo zakončeno oponentním řízením.

**Název:** Trojrozměrná struktura a vývoj magnetických oblaků pro výzkum kosmického počasí

**Identifikační kód:** ME09032

**Řešitel:** Marek Vandas

**Období řešení:** 2009-2012

**Shrnutí výsledků:** Projekt se zabýval magnetickými oblaky, uzavřenými smyčkami plazmatu, vyvrhovanými ze sluneční koróny během eruptivních procesů. Zpřesnili jsme modely oblaků zahrnutím efektů rozpínání a zakřivení oblaků. Dávají lepší shodu s pozorováními. Vytvořili jsme simulační model šíření oblaku v meziplanetárním prostoru pro účely předpovědi kosmického počasí a testovali jsme jej na reálných událostech.

#### **C.4.2. Ostatní granty řešené v průběhu roku 2012**

U grantů je uveden identifikační kód a název projektu, řešitel a případní spoluřešitelé a období řešení.

##### Granty poskytnuté Ministerstvem školství mládeže a tělovýchovy (MŠMT)

7E11053

Space weather integrated forecasting framework

Pavel Trávníček

2011-2014

7E12051

SHOCK (Solar and Heliospheric Collisionless Kinetics)

Pavel Trávníček

2012-2015

7AMB12SK154

Diagnostika netermálních distribucí ve sluneční koróně a erupcích

Elena Dzifčáková

2012-2013

7E11053

Space weather integrated forecasting framework

Pavel Trávníček

2011-2015

Granty poskytnuté Grantovou agenturou České republiky (GA ČR)

GAP209/12/2023

Iontová energetická bilance v expandujícím slunečním větru

Petr Hellinger

2012-2014

GAP209/12/2041

Elektronové termální a netermální vlastnosti ve slunečním větru

Pavel Trávníček

2012-2014

GAP209/12/1795

Tvorba hvězd aktivovaná expandujícími obálkami

Richard Wünsch

2012-2016

GAP209/12/0229

Studium negravitačních mechanismů vývoje asteroidů pomocí fotometrických pozorování

Petr Pravec

2012-2016

GAP209/12/1652

Diagnostics of non-thermal electron distributions in solar corona

Elena Dzifčáková

2012-2016

GAP209/12/2023

Iontová energetická bilance v expandujícím slunečním větru

Petr Hellinger

2012-2014

GA205/09/0170

Role poruch ve slunečním větru při předpovědi kosmického počasí

Zdeněk Němeček (MFF UK), Marek Vandas, Jiří Šimůnek (UFA AV ČR)

2009-2013

GA205/09/1302

Studium sporadických meteorů a slabých meteorických rojů s využitím automatických videokamer

Pavel Koten

2009-2013

GAP209/12/0287

Spektropolarimetrická analýza sluneční fotosféry

Jan Jurčák, Michal Sobotka

2012-2014

GA202/09/0772

Aktuální problémy gravitace, obecné relativity a relativistické astrofyziky

Jiří Bičák, Petr Hadrava

2009-2013

GPP209/12/P568

Konvekce a pohyby plazmatu v přípovrchové vrstvě sluneční konvektivní zóny

Michal Švanda

2012-2014

GAP209/11/2004

Oscilace magnetických akrečních disků

Jiří Horák

2011-2013

GAP209/11/1198

Okolohvězdné prostředí horkých vyvinutých hvězd

Michaela Kraus

2011-2013

GAP209/11/1382

Vlastností meteoroidů z různých druhů mateřských těles

Jiří Borovička

2011-2015

GAP209/11/2463

Analýza a modelování bomb Ellermana

Arkadius Berlicki

2011-2013

GAP405/11/0034

Sphaera octava. Historický vývoj představ o sféře stálic

Alena Hadravová (ÚSD AV ČR), Petr Hadrava

2011-2015

GPP209/11/P651

Fyzikální vlastnosti rojových bolidů

Lukáš Shrbený

2011-2013

GPP209/11/P699

Magellanova mračna – vývoj, interakce a vznik velkorozměrových struktur

Adam Růžička

2011-2013

GAP209/12/0217

Multispektrální proměnnost horkých hvězd a její příčiny

Jiří Krtička (PřF MU Brno), Adéla Kawka

2012-2014

GAP209/12/0103

Rádiová a rentgenová diagnostika procesů primárního uvolňování energie ve slunečních erupcích a jejich numerické modelování

Marian Karlický

2012-2016

Program interní podpory projektů mezinárodní spolupráce AV ČR (PPIMS)

M100031203

Pozorování přístrojem ALMA a modelování molekulárního plynu v galaxiích v kupách

Pavel Jáchym

2012-2015

M100031201

Kinematika ionizovaného plynu a chemické gradienty v galaxiích pozorovaných v rámci projektu CALIFA (Calar Alto Legacy Integral Field spectroscopy Area survey)

Bruno Jungwiert

2012-2015

M100031202

Vlny a oscilační módy v akrečních discích černých děr

Jiří Horák

2012-2015

M100031242

Astrofyzika akrečních disků (Astrophysics of accretion disks)

Marek Abramowicz, Jiří Horák

2012

M100031241

Kinematika ionizovaného plynu a chemické gradienty v galaxiích pozorovaných v rámci projektu CALIFA (Calar Alto Legacy Integral Field spectroscopy Area survey)

Sebastian F. Sánchez, Bruno Jungwiert

2012-2013

M100031271

Modelování spekter akrečních disků

Michal Bursa

2012

## C.5. Mezinárodní spolupráce

Astronomie je svou povahou mezinárodní věda a velká část výzkumu prováděného na Astronomickém ústavu AV ČR, v.v.i. se děje v mezinárodní spolupráci. Některé spolupráce jsou formálně zastřešeny dohodou či grantem, většina však probíhá na základě osobních kontaktů. V tomto oddíle uvádíme nejvýznamnější oblasti spolupráce v roce 2012.

### C.5.1. Platné mezinárodní dvoustranné dohody o spolupráci

Spolupracující instituce	Stát	Oblast spolupráce
Bulharská Akademie věd	Bulharsko	spektroskopický výzkum aktivních horkých hvězd a jejich obálek
Astrofyzikální ústav Potsdam	Německo	výstavba a využití slunečního dalekohledu GREGOR na Kanárských ostrovech
Univerzita Zagreb	Chorvatsko	sluneční fyzika
Univerzita Catania	Itálie	sluneční výzkum
Univerzita Beograd	Srbsko	stelární a sluneční fyzika, geodynamika
Astronomický ústav SAV	Slovensko	provoz automatické bolidové stanice na Lomnickém štítě
Národní astronomická observatoř Mitaka a ISAS-JAXA	Japonsko	sluneční kosmický výzkum
Astronomická observatoř RAV, Bukurešť	Rumunsko	astrometrie
Niels Bohr Institute, Univerzita v Kodani	Dánsko	výzkum asteroidů s 1.5m dalekohledem na La Silla, ESO, Chile

### C.5.2. Zapojení do velkých mezinárodních organizací

#### Evropská jižní observatoř (ESO)

30. dubna 2007 byl ratifikován vstup České republiky do **Evropské jižní observatoře (ESO)**, od června 2007 byl pracovník ústavu Jan Palouš jmenován členem Rady ESO (ESO Council). ESO je organizace evropských států, která provozuje na jižní polokouli v Chile jednu z největších dalekohledů na světě. ESO byla založena v roce 1962 a jejími členy byly v roce 2012 Belgie, Dánsko, Finsko, Francie, Itálie, Německo, Nizozemí, Portugalsko, Rakousko, Španělsko, Švédsko, Švýcarsko, Velká Británie a Česká republika. Brazílie stále ještě čeká na

ratifikaci svého vstupu brazilským parlamentem. Po vstupu České republiky mohou čeští astronomové snadněji využívat pozorovací čas na dalekohledech ESO. Pozorovací čas je přidělován na základě soutěže podle kvality předložených projektů. Od roku 2012 do roku 2014 reprezentuje Českou republiku Adéla Kawka v ESO Users Committee.

Příklady schválených pozorovacích programů na rok 2012, na kterých se podíleli pracovníci ústavu:

Název projektu	Dalekohled / délka	Pracovníci
<i>Triggered Star Formation in the Carina Flare supershell</i>	APEX/SHFI	J. Palouš, P. Jáchym, V. Sidorin, R. Wunsch
<i>Star formation in the assembling cluster complex RXJ1347-11 at <math>z=0.45</math></i>	UT1/FORS2	I. Orlitová-Stoklasová
<i>Abundances analysis of new DAZ white dwarfs</i>	UT2/X-Shooter	A. Kawka, S. Vennes
<i>Hot subdwarf binaries in the GALEX survey</i>	NTT/EFOSC2	S. Vennes, A. Kawka
<i>The magnetic field structure of white dwarfs</i>	UT1/FORS2	A. Kawka, S. Vennes
<i>Properties of rare double degenerates: A new class of nitrogen-polluted DQ white dwarfs?</i>	UT2/X-Shooter	S. Vennes, A. Kawka
<i>Photospheric signature of accreted material onto cool, old white dwarfs</i>	UT2/X-Shooter	A. Kawka, S. Vennes
<i><math>^{13}\text{C}</math> Carbon footprint: An ideal tool to distinguish post-AGB and HaeBe stars</i>	UT4/SINFONI	M. Kraus, M. E. Oksala
<i>CO observation of ram pressure stripped galaxies ESO137-001 and ESO137-002 in A3627</i>	APEX/SHFI	P. Jáchym
<i>The study of the characteristics of the dusty disk around CPD-52 9243</i>	VLT/MIDI	M. Kraus
<i>Study of non-gravitational asteroid evolution processes via photometric observations</i>	DK154	P. Pravec, P. Scheirich, A. Galád
<i>Systematic observations of fields near the South Ecliptic Pole for calibrations of Gaia satellite measurements</i>	DK154	P. Koubský, V. Votruba, P. Škoda
<i><math>^{13}\text{C}</math> Carbon footprint: An ideal tool to distinguish post-AGB and HaeBe stars</i>	UT4/SINFONI	M. Kraus, M. E. Oksala

### Centrum ALMA v Ondřejově

Od 1. ledna 2010 je na Astronomickém ústavu AVČR v Ondřejově zřízeno centrum projektu ALMA (z angl. Atacama Large Millimeter/submillimeter Array). Je vybudována a počítačově vybavena místnost, kde pracují a budou pracovat vědečtí pracovníci přijíždějící především ze zahraničí. Vedoucím centra je Marian Karlický, který má 6 spolupracovníků. Podobně jako ostatní centra evropské sítě ARC, má i české centrum svou specializaci – zaměřuje se na sluneční fyziku, galaktickou, stelární a relativistickou astrofyziku, případně na molekulární spektroskopii s vysokým rozlišením (ve spolupráci s VŠCHT Praha). Ve vlastní vědecké činnosti se pracovníci centra zaměřují hlavně na následující témata: struktura sluneční chromosféry a tzv. přechodové oblasti na Slunci, vznik slunečních erupcí, protuberancí a filamentů, studium sluneční konvekce (jako společný projekt ALMA s 1.5m slunečním dalekohledem GREGOR budovaným na Kanárských ostrovech, na kterém se Astronomický ústav AV ČR rovněž podílí), tvorba hvězd v blízkých i vzdálených galaxiích, či studium



centrálních oblastí galaxií. Ve dnech 28-29. února 2012 pracovníci centra uspořádali zimní školu ALMA za účasti dvou zahraničních expertů. Tato škola s 30 účastníky byla věnována výuce ALMA programů: AOT a CASA. Vedle propagace projektu ALMA a jeho centra v Ondřejově na konferencích a v časopisech, se pracovníci podílejí na testech prováděcích a redukčních programů ALMA. Dále se účastní na práci ve specializovaných mezinárodních týmech, např. pro zpracování obrazů ALMA pozorování. Pracovali také jako učitelé redukčních programů na konferencích ALMA. Na fungování tohoto centra se bude podílet také Vysoká škola chemicko-technologická v Praze, Univerzita Karlova v Praze a Masarykova Univerzita v Brně.

### Evropská kosmická agentura (ESA)

Česká republika je od roku 2008 členem **Evropské kosmické agentury (ESA)**. Petr Heinzl je ve funkci předsedy Českého výboru PRODEX MŠMT a je členem Pracovní skupiny KR pro vědecké aktivity (PSVA). V průběhu roku 2011 byl ústav nadále zapojen do programu PECS (Plan for European Cooperating States – Plán pro evropské spolupracující státy). V rámci tohoto programu Česká republika přispěla do rozpočtu ESA a ESA z tohoto příspěvku financovala projekty, řešené na pracovištích v České republice a navazující na kosmické projekty ESA. Po vstupu ČR do ESA přechází program PECS na program PRODEX. Všechny projekty PECS byly ukončeny k 31. 12. 2011. Astronomický ústav se úspěšně zapojil do Vědeckého programu ESA a podílí se na přípravě velkého satelitu Solar Orbiter, který má startovat v roce 2017. Tři týmy pracovníků AsÚ jsou členy konsorcií tří vědeckých přístrojů – STIX, METIS a RPW. Na konci roku 2010 byly uzavřeny smlouvy mezi ESA a AsÚ, které umožní hradit naši účast z programu PRODEX. Další tým pracovníků AsÚ se podílí na vývoji a realizaci slunečního koronografu pro satelit PROBA-3. Také pro tento projekt byla uzavřena smlouva mezi ESA a AsÚ.

Seznam projektů ESA řešených v Astronomickém ústavu AV ČR, v.v.i. v roce 2012:

Název projektu	Řešitel	Období
<i>EJSM-JGO scientific and payload assessment study / PRODEX</i>	P. Hellinger	2011-2013
<i>Solar Orbiter/RPW: Low-Voltage Power Supply / PRODEX</i>	P. Hellinger	2011-2015
<i>Lunar Dust, Plasma, Waves and Fields Package for Lunar Expolartion / TaskForce</i>	P. Hellinger	2011-2013
<i>X-ray Observation XMM: Active galactic nuclei and black holes</i>	V. Karas	2007–2012
<i>DSLIP Operations on Board Proba 2 – raw Data Processing and Archiving / TaskForce</i>	Š. Štverák	2012-2013
<i>BepiColombo: Kinetic processes in the solar wind, Mercury's magnetosheath and magnetosphere / PECS</i>	P. Trávníček	2008-2014
<i>Solar Orbiter/STIX : Low+High Voltage Power Supplies and Flight Software</i>	F. Fárník	2011-2015

Pracovníci ústavu jsou zároveň zapojeni do dalších týmů podílejících se na projektech ESA. Petr Heinzl je členem vědeckého týmu (associated scientist) experimentu SUMER (Solar

Ultraviolet Measurements of Emitted Radiation) družice SOHO (Solar & Heliospheric Observatory). René Hudec je členem konsorcia OMC (Optical Monitoring Camera) a členem konsorcia ISDC družice INTEGRAL, dále je členem konsorcia a Co-I ESA LOFT a člen ESA Telescope working group of IXO/Athena. Pavel Koubský a René Hudec jsou vedoucími úkolů (workpackages) v rámci sekce CU7 budoucí družice ESA Gaia. Jana Kašparová a František Fárník (Co-I) jsou členy mezinárodního konsorcia, ustaveného za účelem vývoje a výroby vědeckého palubního přístroje STIX (Spectrometer/Telescope for Imaging X-rays) pro novou sluneční sondu Solar Orbiter, s plánovaným startem na rok 2017. Další účast na projektu Solar Orbiter: podíl na koronografu METIS (Astronomický ústav se účastní vývoje a výroby hardwaru/ A. Berlicki a P. Heinzl jsou členy konsorcia). Pavel Trávníček je co-investigator (Co-I) na experimentech PEACE a WHISPER družice Cluster II, Co-I na experimentu PEACE, družice Double Star, Principal Investigator (PI) experimentu DualSegmented Langmuir Probe (DSLIP) družice Proba 2, člen vědeckých týmů experimentu MPPE a SERENA-PICAM družice BepiColombo a vedoucí Co-I v rámci konsorcia Radio Plasma Waves (RPW) na projektu Solar Orbiter a Co-I experimentu RPWI na misi JUICE k Jupiteru. Petr Heinzl a Stanislav Gunár jsou členy konsorcia pro vývoj a výrobu slunečního koronografu ASPIICS pro projekt PROBA-3. J. Štěpán je člen vědeckého týmu JAXA-NASA polarization experiment CLASP. M. Švanda je CFO pozemního segmentu ESA mise PLATO. Vladimír Karas a Michal Dovčiak jsou zástupci ČR v Management Committee COST action MP1104 "Polarization as a tool to study the Solar System and beyond".

### Národní úřad pro letectví a kosmický prostor (NASA)

Pavel Trávníček je člen *Atmosphere-magnetosphere Data Group* (AMDG) projektu MESSENGER zaměřeného na výzkum planety Merkur a člen vědeckého týmu projektu THEMIS.

### Mezinárodní astronomická unie (IAU)

Mezinárodní astronomická unie je největší světovou profesní organizací astronomů. Byla založena v roce 1919 a sdružuje členské státy i individuální členy. Československo vstoupilo do IAU v roce 1922. Většina českých astronomů jsou členy IAU (v současné době má IAU 107 členů z ČR, z toho 56 z našeho ústavu). Někteří z nich byli zvoleni do orgánů IAU – divizí, komisí a komitétů.

Seznam pracovníků Astronomického ústavu AV ČR, v.v.i., kteří působili v roce 2012 v orgánech IAU:

<b>Pracovník</b>	<b>Funkce</b>
Jan Palouš	místopředseda IAU
Jan Vondrák	člen organizačního výboru Divize I (Fundamentální astronomie), a člen organizačního výboru komisí 4 (Efemeridy)
Cyril Ron	člen finančního podvýboru
Petr Heinzl	člen organizačního výboru komise 12 (Záření a struktura sluneční atmosféry)
Jiří Borovička	místopředseda komise 22 (Meteory, meteority a meziplanetární prach)
Petr Hadrava	předseda Českého národního komitétu astronomického

### Další mezinárodní organizace

Pracovníci ústavu jsou individuálními členy dalších mezinárodních organizací, například Evropské astronomické společnosti (EAS), Komitétu pro kosmický výzkum (COSPAR), Evropské geofyzikální unie (EGU) a dalších. V následující tabulce uvádíme organizace, ve kterých pracovníci ústavu zastávali v průběhu roku 2012 důležité funkce.

<b>Organizace</b>	<b>Pracovník</b>	<b>Funkce</b>
JOSO ( <i>Joint Organization for Solar Observations</i> – Společná organizace pro pozorování Slunce)	Pavel Kotrč	národní reprezentant
SCOSTEP ( <i>Scientific Committee on Solar-Terrestrial Physics</i> – Vědecký výbor pro fyziku vztahů Slunce-Země)	Marek Vandas	tajemník národního komitétu
EAST ( <i>European Association for Solar Telescopes</i> – Evropské sdružení pro sluneční dalekohledy)	Michal Sobotka	národní reprezentant
CRAF ( <i>Committee on Radio Astronomy Frequencies</i> ) při ESF ( <i>European Science Foundation</i> )- Expertní komise pro radioastronomické kmitočty při ESF	Karel Jiříčka	národní reprezentant
URSI ( <i>International Union of Radio Science</i> ) <i>Commision J - Radio Astronomy</i> - (Mezinárodní unie pro vědeckou radiotechniku) Komise J - Radioastronomie	Karel Jiříčka	národní reprezentant
COSPAR ( <i>Committee on Space Research</i> ) - Komitét kosmického výzkumu	Marek Vandas	zástupce IAU v komisi D
ESPD ( <i>European Solar Physics Division</i> )	Hana Mészárosová	členka předsednictva
IUPAP ( <i>International Union of Pure and Applied Physics</i> )	Petr Hadrava	členem komise C19
ESSC ( <i>European Space Sciences Committee</i> ) ESF ( <i>European Science Foundation</i> )	Petr Hadrava	národní reprezentant

### Národní komitéty

Mezinárodní vědecké organizace mají své národní komitéty. Pracovníci Astronomického ústavu jsou členy těchto národních komitétů:

**Český národní komitét astronomický – IAU**

Petr Hadrava (*předseda*)  
Cyril Ron (*tajemník*)  
Jiří Borovička  
Petr Heinzl  
Marian Karlický  
Jan Palouš  
Petr Pravec  
Jan Vondrák

### **Český národní komitét geodetický a geofyzikální – IUGG**

Zdislav Šíma

### **Národní komitét Mezinárodní unie pro vědeckou radiotechniku – URSI**

Karel Jiříčka

### **Český komitét pro vztahy Slunce-Země – SCOSTEP**

Marek Vandas (*tajemník*)  
Pavel Ambrož  
Miroslav Bárta

### **Národní komitét COSPAR**

Aleš Bezděk  
Petr Heinzl

## **C.5.3. Mezinárodní granty a projekty**

**Název projektu:** *Pochopení magnetosféry Merkuru na základě dat družice MESSENGER a globálních kinetických simulací*

**Poskytovatel/program:** NASA

**Identifikační kód:** NASA - Messenger NNX07AR62G

**Spolupracující zahraniční instituce:** NASA

**Řešitel na české straně:** Pavel Trávníček

**Období řešení:** 2007-2013

**Název projektu:** *Spektroskopický výzkum aktivních hvězd raných typů a jejich okolohvězdných obálek*

**Poskytovatel/program:** Spolupráce AV ČR s Bulharskou akademií věd

**Spolupracující zahraniční instituce:** Ústav astronomie BAV

**Řešitel na české straně:** Jiří Kubát

**Období řešení:** 2008–2013

**Název projektu:** *LyaGals - Původ emise a absorpce Lyman-alfa v galaxiích*

**Poskytovatel/program:** Sciex

**Spolupracující zahraniční instituce:** Observatoire astronomique de l'Université de Geneve

**Řešitelé na české straně:** Ivana Orlitova a Bruno Jungwiert

**Období řešení:** 2012 – 2013

**Název projektu:** *Space weather integrated forecasting framework*

**Poskytovatel/program:** European Commission FP7

**Identifikační kód:** 263340

**Spolupracující zahraniční instituce:** Katholieke Universiteit Leuven, Institut d'Aeronomie Spatiale De Belgique, Università di Pisa, Københavns Universitet, Istituto Nazionale di Astrofisica, The University Court of the University of St Andrews

**Řešitel na české straně:** Pavel Trávníček

**Období řešení:** 2011-2014

**Název projektu:** *Solar and Heliospheric Collisionless Kinetics*

**Poskytovatel/program:** European Commission FP7

**Identifikační kód:** 284515

**Spolupracující zahraniční instituce:** Queen Mary and Westfield College, University of London, The University Court of the University Of St Andrews, Centre National de la Recherche Scientifique, Università Degli Studi di Firenze

**Řešitel na české straně:** Pavel Trávníček

**Období řešení:** 2012-2015

**Název projektu:** *Vývojové stadium a mechanismus formování disku B[e] hvězd*

**Poskytovatel/program:** Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy/program MOBILITY, 7AMB12AR021

**Spolupracující zahraniční instituce:** Universidad Nacional de La Plata, La Plata, Argentina

**Řešitel na české straně:** Michaela Kraus

**Období řešení:** 2012–2013

**Název projektu:** *ASTRONET: „Coordinating strategic planning for European Astronomy“*

**Poskytovatel/program:** European Commission FP7

**Spolupracující zahraniční instituce:** 11 evropských institucí zabývajících se astronomickými výzkumy

**Řešitel na české straně:** Jan Palouš

**Období řešení:** 2011-2014

**Název projektu:** *RADIOSUN: „Radiophysics of the Sun: Network of Excellence“*

**Poskytovatel/program:** European Commission FP7

**Spolupracující zahraniční instituce:** 4 evropské a 3 mimoevropské instituce zabývajících se astronomickými výzkumy

**Řešitel na české straně:** Hana Mészárosová

**Období řešení:** 2012-2016

**Název projektu:** *Solar eruptions and flares: Bridging the scale gap/Sluneční erupce a CME*

**Poskytovatel/program:** EC-FP7

**Identifikační kód:** FP7-PEOPLE-2011-CIG-304265 (SERAF)

**Spolupracující zahraniční instituce:** žádná

**Řešitel na české straně:** Miroslav Bárta

**Období řešení:** 2012 – 2015

**Název projektu:** *Hardware contribution to ASPIICS coronagraph onboard PROBA-3 mission – Phase B*

**Poskytovatel/program:** ESA/PRODEX

**Identifikační kód:** 4000102852  
**Spolupracující zahraniční instituce:** žiadna  
**Řešitel na české straně:** Stanislav Gunár  
**Období řešení:** 2011 – 2013

**Název projektu:** *Dlouhodobé a slapové variace zemské rotace a gravitace*  
**Poskytovatel/program:** Spolupráce AV ČR s Bulharskou akademií věd  
**Spolupracující zahraniční instituce:** Národní ústav geofyziky, geodézie a geografie (NIGGG)  
**Řešitel na české straně:** Cyril Ron  
**Období řešení:** 2011–2013

**Název projektu:** *CALIFA, the Calar Alto Legacy Integral Field spectroscopy Area survey*  
**Poskytovatel/program:** Ministerio de Ciencia e Innovación (Španělsko) / Plan Nacional de Investigación y Desarrollo  
**Identifikační kód:** AYA2010-22111-C03-03  
**Spolupracující zahraniční instituce:** Centro Astronómico Hispano Alemán, Calar Alto (Španělsko); Instituto de Astrofísica de Andalucía, Granada; Institute of Astronomy, University of Cambridge; Max Planck Institute for Astronomy; Leibniz-Institut für Astrophysik, Potsdam  
**Řešitel na české straně:** Bruno Jungwiert  
**Období řešení:** 2010–2014

**Název projektu:** *STIX - Czech Contribution*  
**Poskytovatel/program:** ESA/PRODEX  
**Identifikační kód:** ESA 4000102513  
**Spolupracující zahraniční instituce:** žádná  
**Řešitel na české straně:** František Fárník  
**Období řešení:** 2011–2015

**Název projektu:** *GLORIA*  
**Poskytovatel/program:** European Commission FP7  
**Identifikační kód:** Project Reference:283783  
**Spolupracující zahraniční instituce:** 13 evropských institucí zabývajících se astronomickými výzkumy  
**Řešitel na české straně:** René Hudec  
**Období řešení:** 2011-2014

**Název projektu:** *Vývoj světového systému výšek*  
**Poskytovatel/program:** US Office of Naval Reserach Global  
**Identifikační kód:** N62909-12-1-7037 ACO: N62927 ONRG LTR 7037  
**Spolupracující zahraniční instituce:** žádná  
**Řešitel na české straně:** Zdislav Šíma  
**Období řešení:** 2012-2014

#### C.5.4. Další spolupráce se zahraničními partnery

Pracovníci ústavu spolupracují s kolegy v zahraničí v mnoha oblastech i bez toho, že by tato spolupráce byla zaštitěna smlouvou nebo společným grantem. Spolupráce je často navazována na mezinárodních konferencích, probíhá pomocí korespondence elektronickou poštou a vzájemných návštěv na pracovištích a vede k přípravě společných publikací. Tuto formu spolupráce zde není možné uvést jmenovitě vyčerpávajícím způsobem. Ze seznamu publikací v oddíle C.3 je zřejmé, že velká část výsledků byla získána ve spolupráci se zahraničními partnery. V oddíle C.5.7. uvádíme jmenovitý seznam zahraničních vědců, kteří v roce 2012 navštívili Astronomický ústav AV ČR, v.v.i

Vladimír Karas, Petr Heinzl a Michal Sobotka se zúčastnili slavnostního uvedení do provozu slunečního dalekohledu GREGOR na Observatorio del Teide, Tenerife, Španělsko. Astronomický ústav AV ČR, v.v.i., se podílel na návrhu a stavbě tohoto dalekohledu díky finanční podpoře MŠMT, účastní se zkušebního provozu a bude se podílet na vědeckém využití přístroje.

Videopozorování meteorů, které provádí Oddělení meziplanetární hmoty, je součástí mezinárodní databáze, kterou spravuje International Meteor Organization ([www.imonet.org](http://www.imonet.org)).

Oddělení meziplanetární hmoty dlouhodobě koordinuje projekt Evropské bolidové sítě, a v rámci něho spolupracuje s různými institucemi (např. AsÚ SAV v Tatranské Lomnici, AGO UK v Modre, DLR v Berlíně) a jednotlivci v zahraničí. Rovněž tak dlouhodobě významně participuje na mezinárodním projektu Pouštní bolidové sítě v Západní Austrálii, kde spolupracuje s Western Australian Museum v Perthu a Kalgoorlie a Curtin University v Perthu.

V červenci 2012 proběhla praxe studentů Univerzity v Bělehradě a v Novém Sadu (Srbsko). Studenti se účastnili prací na projektech ve vědeckých odděleních ondřejevské části Astronomického ústavu.

#### C.5.5. Organizování mezinárodních konferencí a letních škol

Pracovníci Astronomického ústavu AV ČR, v.v.i. se v roce 2012 podíleli na organizování několika mezinárodních konferencí jako členové Vědeckého organizačního výboru (*Scientific organizing committee, SOC*). Podrobnosti jsou uvedeny v tabulce.

Název konference	Datum a místo konání	Počet účastníků	Člen SOC
ALMA WINTER School / Zimní škola ALMA	28-29.2.2012, Praha	30	Marian Karlický, Miroslav Bárta, Bartosz Dabrowski, Pavel Jáchym, Štěpán Urban
9th Integral BART Workshop / 9. seminář Integral BART	22.–24. 4. 2012 Karlovy Vary	61	René Hudec
AXRO 2012 International Workshop on Astronomical X-ray Optics	10.–13. 12. 2012 Praha	39	René Hudec

### C.5.6. Členství v redakčních radách mezinárodních časopisů

Pracovníci ústavu působili v roce 2012 v redakčních radách těchto mezinárodních vědeckých časopisů:

Časopis	Vydavatel	Členové redakční rady
Solar Physics	Springer Netherlands	Petr Heinzl, Marian Karlický, Václav Bumba (čestný člen), Josip Kleczek (čestný člen)
Earth, Moon, and Planets	Springer Netherlands	Milan Burša
Central European Astrophysical Bulletin	Faculty of Geodesy, University of Zagreb	Pavel Kotrč
Contributions of the Astronomical Observatory Skalnaté Pleso	Astronomický ústav Slovenské Akademie věd	Marian Karlický, Jan Vondrák
Serbian Astronomical Journal	Astronomical Observatory Beograd	Jan Vondrák
Space Policy	Elsevier	Luboš Perek
Romanian Astronomical Journal	Astronomical Institute of RA, Bucharest	Jan Palouš a Cyril Ron

### C.5.7. Návštěvy zahraničních vědců v Astronomickém ústavu AV ČR, v.v.i.

V následující seznamu uvádíme jmenný seznam 82 zahraničních vědců, kteří navštívili v průběhu roku 2012 Astronomický ústav AV ČR, v.v.i. Tabulka uvádí jméno vědce, stát mateřské instituce a celkový počet dnů strávených na ústavu. Tyto krátkodobé návštěvy umožňují intenzivní spolupráci na společných projektech. Někteří vědci pobývali na ústavu během roku opakovaně; celkový počet pobytů činil 103. Pobytové náklady jsou hrazeny z prostředků vědeckých oddělení nebo z dotace udělené Akademií věd k podpoře výměnných pobytů a společných projektů, případně z účelových prostředků grantů jednotlivých řešitelů.

Abramowicz M.	Švédsko	50
Anzer U.	SRN	12
Aret A.	Estonsko	15
Berežnoj A.	Rusko	58
Bisbas T.	Anglie	8
Brown P.	Kanada	25
Bucha B.	Slovensko	35
Calle I.D.	Španělsko	8
Campbell-Brown M.	Kanada	25
Cidale L.	Argentina	18

Cremaschini C.	Itálie	8
Csatáryová M.	Slovensko	5
Czerny B.	Polsko	6
Čadež A.	Slovinsko	15
Dale J.	SRN	40
Dudík J.	Slovensko	34
Feldmeier A.	SRN	3
Fernandes M.B.	Brazílie	6
Förste Ch.	SRN	3
Gömöry P.	Slovensko	5



Goosmann R.	Francie	14
Guainazzi M.	Španělsko	12
Chapanov Y.	Bulharsko	14
Iliev L.	Bulharsko	20
Jejčič S.	Slovinsko	19
Kalinovič I.	Srbsko	20
Kashapova L.	Rusko	22
Kenney J.	USA	24
Klimushkin D.	Rusko	16
Köppen J.	Francie	30
Kovačević M.	Srbsko	20
Kroker M.	SRN	11
Kuprjakov J.	Rusko	133
Kylafis N.	Řecko	4
Leedjarv L.	Estonsko	4
Marčeta D.	Srbsko	5
Mackovjak Š.	Slovensko	17
Marin F.	Francie	8
Marino R.A.	Španělsko	4
Mason H.	Anglie	4
Matt G.	Itálie	4
Mazur G.	Polsko	6
Mernikent R.	Chile	14
Miller J.	UK	2
Milošević M.	Srbsko	20
Mitrasinovič A.	Srbsko	20
Moser L.	SRN	9
Muratore M.F.	Argentina	43
Murény K.	USA	6
Olsson E.	Švédsko	16
Ortega F.R.	Španělsko	7
Oskinova L.	SRN	3
Papadakis I.	Řecko	8
Pauritsch J.	Rakousko	12
Petit V.	USA	6
Petrovič D.	Srbsko	20
Piantschitsch I.	Rakousko	35
Psaltis D.	USA	4
Radović V.	Srbsko	13
Rozanska A.	Polsko	12
Rudawska R.	Francie	4

Rybák J.	Slovensko	5
Samardžija B.	Srbsko	6
Savič D.	Srbsko	20
Schmieder B.	Francie	7
Silich S.	Mexiko	42
Smole M.	Srbsko	20
Stojanovič I.	Srbsko	6
Straub O.	Švýcarsko	5
Strub O.	Francie	6
Thonhofer S.	Rakousko	16
Tomič S.	Srbsko	50
Utz D.	Rakousko	5
Vaccaro T.	USA	14
Valch S.	SRN	6
Valencia M.	SRN	5
Vincent F.	Polsko	8
Vollner B.	Francie	5
Wenfei Y.	Čína	5
Wielgus M.	Polsko	10
Witzel G.	SRN	6
Yan W.	Polsko	10

## C.6. Pedagogická činnost, spolupráce s tuzemskými a slovenskými vysokými a středními školami

Pracovníci ústavu přednášejí na vysokých školách, jsou vedoucími diplomových a disertačních prací a spolupracují s vysokými školami na vědeckém výzkumu.

### C.6.1. Přednášky na vysokých školách, členství v oborových radách a komisích

Uvedeny jsou přednášky a cvičení v letním semestru 2011/2012 a zimním semestru 2012/2013.

Vysoká škola / Studijní program (typ)	Název přednášky	Přednášející
Matematicko fyzikální fakulta UK Praha /Astronomie a astrofyzika (magisterský)	Galaktická a extragalaktická astronomie I, II	Jan Palouš, Bruno Jungwiert
	Fyzika galaxií a kompaktních objektů	Jan Palouš, Vladimír Karas
	Kosmická elektrodynamika	Michal Švanda (ZS 2012/13)
	Sluneční fyzika	Michal Švanda (LS 2011/12), Marian Karlický (ZS 2012/13)
Matematicko fyzikální fakulta UK Praha/Fyzika plazmatu a ionizovaných prostředí (doktorský)	Fyzikální procesy ve sluneční soustavě	Marek Vandas
Přírodovědecká fakulta MU Brno/ Teoretická fyzika a astrofyzika (magisterský)	Zářivě (magneto)hydrodynamický seminář	Pavol Schwartz, Viktor Votruba
	Stavba a vývoj vesmíru	Viktor Votruba
	Úlohy z astrofyziky	Viktor Votruba
	Struktura a kinematika galaxií	Bruno Jungwiert
	Fyzika hvězdných atmosfér	Jiří Kubát
ČVUT Praha, Fakulta stavební/ Geodézie a kartografie (magisterský)	Kosmická geodézie II	Jaroslav Klokočník
ZČU Plzeň, Fakulta aplikovaných věd/ Geomatika (magisterský)	Geodetická astronomie a základy kosmické geodézie	Cyril Ron
Technická Univerzita v Liberci, Fakulta přírodovědně-humanitní a pedagogická / Učitelství pro střední školy (magisterský)	Astronomie	Zdislav Šíma

Univerzita Komenského Bratislava, Fakulta matematiky, fyziky a informatiky/ Astronómia a astrofyzika (magisterský)	Kozmická elektrodynamika II.	Jaroslav Dudík
	Teoretická astrofyzika II	Jaroslav Dudík
Observatorio Nacional, Rio de Janeiro, Brazil (graduate course, PhD program)	Molecules in the surroundings of hot stars	Michaela Kraus

V další tabulce uvádíme pracovníky ústavu, kteří v roce 2012 působili v oborových radách doktorských studijních programů vysokých škol.

Vysoká škola	Doktorský studijní program	Členové oborové rady
Matematicko fyzikální fakulta UK Praha	Teoretická fyzika, astronomie a astrofyzika	Petr Hadrava, Petr Heinzl, Vladimír Karas, Jan Palouš
	Fyzika plazmatu a ionizovaných prostředí	Marek Vandas
	Didaktika fyziky a obecné otázky fyziky	Petr Hadrava
Přírodovědecká fakulta MU Brno	Fyzika	Petr Heinzl
	Teoretická fyzika a astrofyzika	Jiří Kubát
Přírodovědecká fakulta UJEP Ústí nad Labem	Počítačové metody ve vědě a technice	Petr Heinzl
Filozoficko přírodovědecká fakulta Slezské univerzity v Opavě	Teoretická fyzika a astrofyzika	Vladimír Karas

Petr Hadrava, Petr Heinzl, Vladimír Karas, Jan Palouš a Jan Vondrák byli členy komise pro státní závěrečné zkoušky na MFF UK Praha.

V. Karas byl předsedou komise pro státní doktorské zkoušky a předsedou komise pro obhajoby disertačních prací na MFF UK Praha.

P. Hadrava, P. Heinzl, M. Karlický, B. Jungwiert, J. Palouš, J. byli členy komise pro obhajobu disertačních prací na MFF UK Praha.

B. Jungwiert byl členem komise pro státní doktorské zkoušky na PřF MU Brno.

M. Sobotka je členem Stálé komise pro obhajoby doktorských (DrSc.) disertačních prací v oborech astronomie a astrofyzika Ministerstva školství Slovenské republiky.

C. Ron byl členem komise pro státní závěrečné zkoušky na Fakultě aplikovaných věd Západočeské univerzity v Plzni (FAV ZČU).

E. Dzifčáková - byla členem komise pro státní závěrečné zkoušky (obor Astronomie a astrofyzika) na Fakultě matematiky, fyziky a informatiky Komenského univerzity v Bratislavě, Slovenská republika.

J. Kubát a M. Kraus byli členy komise pro obhajobu magisterské práce na Fakultě matematiky Univerzity v Bělehradě (Srbsko).

## C.6.2. Diplomové a disertační práce obhájené v roce 2012

Uvedeny jsou diplomové a disertační práce obhájené v průběhu roku 2012, jejichž vedoucím (školitelem) byl pracovník ústavu. Celkem školili pracovníci ústavu v roce 2012 28 doktorandů a 14 diplomantů.

### Diplomové práce

**Název práce:** Proměnnost profilů spektrálních čar veleobrů spektrální třídy B

**Student:** Sanja Tomic

**Vysoká škola:** University of Belgrade, Faculty of Mathematics

**Studijní program:** Astronomie

**Vedoucí práce:** Michaela Kraus

**Název práce:** Vliv ztráty hmoty hvězd na dynamiku hvězdokup

**Student:** František Dinnbier

**Vysoká škola:** MFF UK

**Studijní program:** Astronomie a astrofyzika

**Vedoucí práce:** Bruno Jungwiert

### Disertační práce

**Název práce:** Záření ve hvězdných větrech. Formování rezonančních čar v nehomogenních větrech horkých hvězd

**Student:** Brankica Šurlan

**Vysoká škola:** MFF UK Praha

**Studijní program:** Teoretická fyzika, astronomie a astrofyzika

**Vedoucí práce:** Jiří Kubát

**Název práce:** Pokročilé MHD modelování plazmových procesů ve sluneční fyzice

**Student:** Jan Skála

**Vysoká škola:** Univerzita J. E. Purkyně, Ústí nad Labem

**Studijní program:** Počítačové modelování ve vědě a technice

**Vedoucí práce:** Miroslav Bárta

## C.6.3. Společné projekty s tuzemskými vysokými školami

Uvedeny jsou projekty řešené společně s vysokými školami v roce 2012. Pro projekty, které mají formu grantu, lze další údaje nalézt v oddíle Domácí grantové projekty.

**Název:** Centrum teoretické astrofyziky

**Spolupracující školy:** MFF UK Praha, Slezská univerzita v Opavě

**Forma:** Grant MŠMT LC06014

**Vedoucí:** Jan Palouš

**Náplň:** V roce 2012 úspěšně proběhla před komisí stanovenou MŠMT závěrečná obhajoba společného centra koordinovaného Astronomickým ústavem AV ČR, v.v.i., s partnerskými

organizacemi Univerzity Karlovy v Praze a Slezské univerzity v Opavě. Tento projekt byl řešen po období šesti letech.

**Název:** Předpovědi rychlosti ztráty hmoty horkých hvězd

**Spolupracující školy:** PřF MU Brno

**Forma:** Grant GA ČR 205/08/0003

**Vedoucí:** Jiří Kubát (AsÚ)

**Název:** Studium sporadických meteorů a slabých meteorických rojů s využitím automatických videokamer

**Spolupracující školy:** FEL ČVÚT Praha

**Forma:** Grant GA ČR GA205/09/1302

**Vedoucí:** Pavel Koten (AsÚ)

**Název:** Současné problémy obecné relativity a gravitace

**Spolupracující školy:** MFF UK Praha, Slezská univerzita v Opavě

**Forma:** Grant GA ČR GA202/09/0772

**Vedoucí:** Jiří Bičák (MFF UK)

**Zástupce AsÚ:** Petr Hadrava

**Název:** Role poruch ve slunečním větru při předpovědi kosmického počasí

**Spolupracující školy:** MFF UK Praha

**Forma:** Grant GA ČR GA205/09/0170

**Vedoucí:** Zdeněk Němeček

**Zástupce AsÚ:** Marek Vandas

#### **C.6.4. Vedení středoškolských studentů**

Během roku 2012 probíhalo v Astronomickém ústavu několik stáží středoškolských studentů v rámci programu Otevřená věda II organizovaného Akademií věd. Studenti navštěvovali ústav v rozsahu 12 hodin měsíčně (kromě letních prázdnin) a pod vedením pracovníků ústavu pracovali na zvoleném tématu stáže.

**Téma stáže:** Změny ve slunečních skvrnách v průběhu silných erupcí

**Student:** Klára Brázdová

**Střední škola:** Biskupské gymnázium Žďár nad Sázavou

**Trvání stáže:** 1. 10. 2012 – 31. 3. 2014

**Vedoucí:** Michal Švanda

**Téma stáže:** Pozorování podvojných asteroidů

**Student:** Zuzana Čapandová

**Střední škola:** Gymnázium v Havířově

**Trvání stáže:** 1. 4. 2011 – 30. 4. 2012

**Vedoucí:** Kamil Hornoch

**Téma stáže:** Meteory v zemské atmosféře

**Student:** Filip Murár

**Střední škola:** Gymnázium Třebíč

**Trvání stáže:** 1. 4. 2011 – 30. 4. 2012

**Vedoucí:** Jiří Borovička

**Téma stáže:** Optická spektra slunečních erupcí

**Student:** Jakub Čech

**Střední škola:** Gymnázium Kolín

**Trvání stáže:** 1. 9. 2011 – 30. 4. 2012

**Vedoucí:** Pavel Kotrč

**Téma stáže:** Výzkum zábleskových zdrojů záření gama

**Student:** Markéta Sehnalová

**Střední škola:** Gymnázium Dvůr Králové n.L.

**Trvání stáže:** 1. 12. 2012 – 30. 4. 2014

**Vedoucí:** René Hudec

## **C.7. Popularizace astronomie, služby veřejnosti**

### **C.7.1. Prohlídky ondřejovské hvězdárny, pozorování oblohy**

Astronomický ústav AV ČR, v. v. i. se 28. září 2012 zúčastnil **Evropské noci vědců**, akce pořádané Evropskou komisí. V jejím rámci mohla veřejnost navštívit ondřejovskou observatoř během nočního pozorování a měla tak unikátní příležitost nahlédnout na odborná pracoviště během jejich činnosti. Na téma Mayský kalendář a konec světa 21. 12. 2012 přednášel J. Vondrák. Počasí přálo, přivítali jsme na 1000 návštěvníků. Program probíhal ve spolupráci s Českou astronomickou společností, která poskytla k losování astronomické dalekohledy pro začátečníky. Na zajištění pozorování pro veřejnost se podílel Astronomický kroužek pro mládež.

Ve dnech 4. až 6. května 2012 proběhly na observatoři v Ondřejově **Dny otevřených dveří** v rámci Jarních exkurzí do světa vědy Akademie věd. Na 900 návštěvníků využilo možnosti exkurze na odborná pracoviště hvězdárny s výkladem vědců a pozorovatelů. V roce 2012 proběhly Dny otevřených dveří také na pražském pracovišti ve dnech 2. až 3. listopadu v rámci Týdne vědy a techniky. Zájem veřejnosti byl značný, na přednášky byla kapacita zcela zaplněna. Celkový počet návštěvníků je 200. **Pravidelné prohlídky** observatoře pro veřejnost (muzeum, historické kopule a dvoumetrový dalekohled) byly pořádány od května do září každou sobotu a neděli v časech 10:00, 13:00 a 16:00 a využilo je asi 5000 návštěvníků. **Mimořádné prohlídky** pro školy a turistické skupiny byly možné po dohodě po celý rok. Výjimečně bylo možné dohodnout i večerní pozorování oblohy v historické kopuli hvězdárny.

Za velkého zájmu veřejnosti (asi 200 lidí) a přímých vstupů do vysílání České televize i Českého rozhlasu proběhlo v Ondřejově 6. června pozorování zcela mimořádného astronomického úkazu - **přechodu Venuše před Sluncem**.

**Mimořádné pozorování planet** pro veřejnost proběhlo v historické Západní kopuli 9., 10. a 14. března.

Na observatoři Astronomického ústavu AV ČR v Ondřejově bylo jedno z kontrolních stanovišť 9. ročníku **pochodu Po stopách kocoura Mikeše** - na hvězdárně se konaly prohlídky zdarma a na stanovišti pochodu pak bylo připraveno pozorování dalekohledem a zpestření pro děti.

Ústav se ve spolupráci s obcí Ondřejov podílel na **programu k 100. výročí narození Eleonory z Ehrenbergu**, podporovatelky vzniku observatoře.

Během **Dne Země s Akademií věd** proběhla prohlídka observatoře v Ondřejově a pozorování Slunce ve spolupráci s Geofyzikálním ústavem AV ČR v Praze (22. a 23. dubna).

### C.7.2. Přednášky, semináře a výstavy pro veřejnost

V rámci **Týdne vědy a techniky** (1. – 11. listopadu 2012) proběhla výstava **Pohledy do nebe** 2x doplněná veřejným pozorováním Slunce. Výstava byla umístěna v Galerii Středočeského kraje až do 31. 12. 2012.

**Výstava Pohledy do nebe** - fotografická výstava zachycující snímky pořízené na nejvýkonnější observatoři světa - Evropské jižní observatoři z produkce ústavu a ESO byla instalována v průběhu celého roku v knihovnách a kulturních střediscích na Moravě.

**Jizerská oblast tmavé oblohy** se představila 22. až 24. března na stánku veletrhu cestovního ruchu Euroregion Tour. Veletrh doprovázel astronomický program - pozorování dalekohledy před veletržní budovou. Pořadatelé veletrhu ocenili cenami nejzajímavější propagační materiál vystavovatelů. Třetí místo obdržel Astronomický ústav AV ČR za široký rozsah propagačních a informačních materiálů, kde si vybral odborník, laická veřejnost i děti. Proběhly **dva Astronomické dny** na české Jizerce (26. Května) a Stógu Izerskim na polské straně Jizerských hor (6. října). Připraven byl astronomický program - pozorování dalekohledy, výstavka a přednášky. Tyto akce Jizerské oblasti tmavé oblohy, které náš ústav koordinuje, navštívilo několik tisíc zájemců.

Pracovníci ústavu přednesli řadu jednotlivých **populárních přednášek** pro veřejnost na různá témata. Tyto přednášky se uskutečnily na pozvání regionálních hvězdáren, astronomických společností a dalších institucí.

Na observatoři v Ondřejově proběhly **dva semináře** ve spolupráci s astronomy amatéry: seminář "Amatérské prohlídky oblohy" (23. až 25. března 2012) a seminář o výzkumu meziplanetární hmoty (30. června až 1. července 2012).

### C.7.3. Akce pro školy

Ústav rozvíjel **spolupráci se Základní školou J. J. Friče v Ondřejově**. V tomto roce byl ukončen společný vzdělávací projekt Ladův kraj v proměnách času (ústav se podílel na programové nabídce závěrečného prezentačního dne projektu) a na webu ústavu byly zpřístupněny dvě e-learningové lekce o ústavu pro žáky ZŠ. Ústav poskytuje škole pozvánky na akce pro veřejnost a astronomické informace. Aktivní účast žáků na akcích ústavu: Dny otevřených dveří, Evropská noc vědců. V práci pokračoval pátým rokem **astronomický kroužek** pro žáky ZŠ Ondřejov pod vedením pracovníka ústavu L. Řezby.

Ústav umožňoval prohlídky hvězdárny v Ondřejově školním výpravám po dohodě mimo pravidelné termíny. Astronomický ústav umožnil 3. června konání akce **Dětský den Sokolu Ondřejov** ve svém areálu a do programu přispěl pozorováním Slunce.

Jako připomenutí letu Krtečka do vesmíru v rámci projektu **Do kosmu s Krtkem** proběhla beseda s dětmi, soutěž a pozorování dalekohledem v Kolíně v OC Futurum 27. října.

V rámci **Evropského dne vědy pro mládež** proběhly 15. března 2012 v Akademii věd přednášky pracovníků ústavu pro studenty.

#### C.7.4. Informace pro novináře, vystoupení ve sdělovacích prostředcích

V průběhu celého roku vydával ústav tiskové zprávy k astronomickým úkazům a událostem. Zprávy byly zveřejňované na webu ústavu (v roce 2012 celkem 11 zpráv). Některé byly vydávány společně s Českou astronomickou společností. Za pomoci Odboru mediální komunikace AV ČR byly rozesílány sdělovacím prostředkům.

Pracovníci ústavu se podíleli na řadě popularizačních článků, rozhovorů, rozhlasových a televizních reportáží a pořadů. Významná byla spolupráce s Českým rozhlasem, zejména stanicemi ČRo Leonardo, ČRo Region, ČRo 2, ČRo 3, ČRo Sever, ČRo Radiožurnál.

Ústav se těšil velkému **zájmu stanice ČRo Leonardo** popularizující vědu: 25 rozhovorů s pracovníky ústavu v roce 2012 pro astronomický pořad Nebeský cestopis a naši pracovníci jako hosté v dalších pořadech stanice.

Pracovníci ústavu publikovali řadu popularizačních článků v tištěných i elektronických médiích. Tiskový tajemník Pavel Suchan poskytl sdělovacím prostředkům 49 rozhovorů.

V roce 2012 pokračoval rozvoj **webových stránek ústavu**, které obsahují rozsáhlou část pro veřejnost a také část pro děti a mládež. Přepisy rozhovorů s vědeckými pracovníky a hosty ústavu na webu (6 rozhovorů) a 76 aktuálních zpráv pro veřejnost.

#### C.7.5. Populárně-naučná literatura

Astronomický ústav AV ČR, v.v.i., a jeho pracovníci se podíleli na vydání Hvězdářské ročenky:

**Hvězdářská ročenka 2013.** Kolektiv autorů: J. Rozehnal, L. Brát, M. Fuchs, P. Habuda, S. Poddaný, T. Prosecký, P. Sobotka, L. Soumarová, J. Srba, L. Šmelcer, J. Veselý, J. Vondrák, M. Zejda. Vydala Hvězdárna a planetárium hl. m. Prahy v koedici s Astronomickým ústavem AV ČR, Praha 2012. Náklad: 1 200 výtisků, 129 stran + příloha CD. ISBN: 978-80-86017-54-9, ISSN: 0373-8280



## **D) Hodnocení další a jiné činnosti**

Astronomický ústav AV ČR, v.v.i. nevykonává další ani jinou činnost ve smyslu zákona 341/2005 Sb.

## **E) Informace o opatřeních k odstranění nedostatků v hospodaření a zpráva, jak byla splněna opatření k odstranění nedostatků uložená v předchozím roce**

Žádné nedostatky v hospodaření nebyly v předchozím roce (2011) zjištěny.

## **F) Stanoviska dozorčí rady**

Výroční zprávu Astronomického ústavu AV ČR, v.v.i za rok 2012 projednala Dozorčí rada dne 14. května 2013.

## **G) Další skutečnosti vyžadované zákonem o účetnictví**

### **G.1. Finanční informace o skutečnostech, které jsou významné z hlediska posouzení hospodářského postavení ústavu a mohou mít vliv na jeho vývoj**

Účetní metoda odpisování – rovnoměrné odpisování.

Ústav má odloučené pražské pracoviště v Geofyzikálním ústavu AV ČR na adrese: Boční II/1401, 140 00 Praha 4.

Ústav má pronajaté prostory pro umístění 10-ti bolidových kamer.

Informace o účetní jednotce.

Zřizovatelem je AV ČR, 31.1.2007 byl vyhotoven Protokol o přechodu nemovitého majetku ve vlastnictví ČR ve smyslu zákona č. 341/2005 Sb., o veřejných výzkumných institucích. Téhož dne byl vyhotoven Protokol o majetku a závazcích, které přecházejí na v.v.i.

Astronomický ústav AV ČR, v.v.i. (ASU) je zapsán v rejstříku veřejných výzkumných institucí u Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy, Karmelitská 7, 118 12 Praha 1, a to na straně 1.

Účetním obdobím je kalendářní rok od 1.1. do 31.12., ASU účtuje dle zák. 504/2002 Sb., účetní zpracování je v programu IFIS, personální agenda v programu EG, oboje na internetovém uzlu Praha se zajištěným zálohováním.

Rezervy na opravy nebyly tvořeny.

Žádné významné události mezi rozvahovým dnem a okamžikem sestavení účetní závěrky podle §19 odst. 5., zákona nenastaly.

Způsoby oceňování použitých položek aktiv a závazků – jsou oceněny v souladu s § 24 zák. 563/1991 Sb. o účetnictví, k rozvahovému dni účetní jednotka neneviduje závazky ani pohledávky v cizí měně.

Obchodní podíly ani akcie účetní jednotka nevlastní.

Závazky po splatnosti na pojistném na sociální a zdravotní pojištění a daňové nedoplatky účetní jednotka neneviduje.

Žádné počty a jmenovité hodnoty akcií nebo podílů účetní jednotka neneviduje.

Majetkové cenové papíry ani dluhopisy účetní jednotka nevlastní.

Dlužné částky, které vznikly v daném účetním období a u kterých zbytková doba splatnosti k rozvahovému dni přesahuje 5 let účetní jednotka nevlastní.

Finanční nebo jiné závazky, které nejsou obsaženy v rozvaze – účetní jednotka neneviduje.

ASU má dle zřizovací listiny pouze hlavní činnost.

Odměny pro Radu pracoviště a Dozorčí radu byly vyplaceny a jsou vyčísleny v Příloze účetní závěrky (vykázány na zakázce 121111 THS věda, středisku 12). Jejich výše byla stanovena zřizovatelem. Členové statutárních orgánů nefigurují ve vztahu k ASU v žádných obchodních smlouvách ani jiných smluvních vztazích, než případně zaměstnaneckých. Členové Rady pracoviště, členové Dozorčí rady a ředitel jako statutární orgán, jsou však pojištěni u společnosti MARSH. Poměr nákladů pojištění na osobu je u jednotlivců dodaněn. Žádné zálohy ani úvěry nebyly členům orgánů, uvedeným v písmenu n), poskytnuty.

K přecenění majetku ASU v průběhu účetního období nedošlo.

Základ daně z příjmů, včetně daňového přiznání za ASU, stanoví a zpracovává Ing. Dagmar Sukdoláková, v seznamu Komory daňových poradců ČR pod č. 000638.

Rozdíly mezi daňovou povinností a již zaplacenou daní:

Daňovou povinnost za rok 2011 jsme splnili. Na rok 2012 jsme uhradili zálohovou daň z příjmu. Rozdíl mezi daňovou povinností za rok 2012 a uhrazenou zálohou ponecháváme na účtu FU.

Další významné položky podstatné pro hodnocení ASU jako bankovní úvěry nemáme.

Dary pro ASU byly poskytnuty ve výši 100 tis. Kč jako účelové ve prospěch Slun. oddělení.

Veřejné sbírky ve prospěch ASU nebyly realizovány.

### **G.1.1. Údaje o majetku**

Uvádíme výčet nemovitého majetku dle Výpisu z Katastrálního úřadu.

#### Seznam budov v majetku Astronomického ústavu AV ČR, v.v.i.

kat. území Ondřejov u Prahy, zapsáno u Katastrálního úřadu Praha-východ

objekt bydlení stojící na pozemku st. parc.č. 181, č.popisné 60  
objekt bydlení stojící na pozemku st. parc.č. 187/1, č.popisné 145  
objekt bydlení stojící na pozemku st. parc.č. 187/2, č.popisné 128  
objekt bydlení stojící na pozemku st. parc.č. 188, č.popisné 147  
občanská vybavenost stojící na pozemku st. parc.č. 189  
občanská vybavenost stojící na pozemku st. parc.č. 190  
občanská vybavenost stojící na pozemku st. parc.č. 193  
občanská vybavenost stojící na pozemku st. parc.č. 194  
technická vybavenost stojící na pozemku st. parc.č. 204  
technická vybavenost stojící na pozemku st. parc.č. 205  
objekt bydlení stojící na pozemku parc.č. st. 344, č.popisné 237  
objekt bydlení stojící na pozemku parc.č. st. 345, č.popisné 240  
objekt bydlení stojící na pozemku parc.č. st. 346, č.popisné 236  
objekt bydlení stojící na pozemku parc.č. st. 347, č.popisné 234  
objekt bydlení stojící na pozemku parc.č. st. 432, č.popisné 250  
objekt bydlení stojící na pozemku parc.č. st. 433, č.popisné 249

technická vybavenost stojící na pozemku st. parc.č. 442, č.popisné 69  
 technická vybavenost stojící na pozemku st. parc.č.620, č.popisné 298  
 jiná stavba stojící na pozemku st.parc.č. 444,č.popisné 242  
 objekt bydlení stojící na pozemku st. parc.č. 582, č.popisné 266  
 technická vybavenost stojící na pozemku st. parc.č. 434  
 technická vybavenost stojící na pozemku st. parc.č. 436  
 technická vybavenost stojící na pozemku st. parc.č. 437  
 jiná stavba stojící na pozemku st.parc.č. 438  
 garáž stojící na pozemku st. parc.č. 439  
 občanská vybavenost stojící na pozemku st. parc.č. 440  
 jiná stavba stojící na pozemku st.parc.č. 443  
 občanská vybavenost stojící na pozemku st. parc.č. 447  
 občanská vybavenost stojící na pozemku st. parc.č. 448  
 občanská vybavenost stojící na pozemku st. parc.č. 449  
 občanská vybavenost stojící na pozemku st. parc.č. 450  
 občanská vybavenost stojící na pozemku st. parc.č. 451  
 občanská vybavenost stojící na pozemku st. parc.č. 452  
 občanská vybavenost stojící na pozemku st. parc.č. 453  
 jiná stavba stojící na pozemku st.parc.č. 581  
 jiná stavba stojící na pozemku st. parc.č. 588  
 jiná stavba stojící na pozemku st. parc.č. 589  
 technická vybavenost stojící na pozemku st. parc.č. 592  
 technická vybavenost stojící na pozemku st. parc.č. 593  
 jiná stavba stojící na pozemku st. parc.č. 604  
 jiná stavba stojící na pozemku st. parc.č. 605  
 jiná stavba stojící na pozemku st. parc.č. 606  
 jiná stavba stojící na pozemku st. parc.č. 607  
 jiná stavba stojící na pozemku st. parc.č. 608  
 jiná stavba stojící na pozemku st. parc.č. 620  
 technická vybavenost stojící na pozemku st. parc.č.669  
 technická vybavenost stojící na pozemku st. parc.č.670  
 občanská vybavenost stojící na pozemku st. parc.č.685  
 občanská vybavenost stojící na pozemku st. parc.č.687  
 objekt bydlení stojící na pozemku st. parc.č. 122/3, č.popisné 142 (podíl 49/100)

### Seznam pozemků v majetku Astronomického ústavu AV ČR, v.v.i.

kat. území Ondřejov u Prahy, zapsáno u Katastrálního úřadu Praha-východ

<b>parc. č.</b>	<b>druh pozemku</b>
st. 181	zastavěná plocha, nádvoří
st. 187/1	zastavěná plocha, nádvoří
st. 187/2	zastavěná plocha, nádvoří
st. 188	zastavěná plocha, nádvoří
st. 189	zastavěná plocha, nádvoří
st. 190	zastavěná plocha, nádvoří
st. 193	zastavěná plocha, nádvoří
st. 194	zastavěná plocha, nádvoří
st. 204	zastavěná plocha, nádvoří

st. 205	zastavěná plocha, nádvoří
st. 344	zastavěná plocha, nádvoří
st. 345	zastavěná plocha, nádvoří
st. 346	zastavěná plocha, nádvoří
st. 347	zastavěná plocha, nádvoří
st. 432	zastavěná plocha, nádvoří
st. 433	zastavěná plocha, nádvoří
st. 434	zastavěná plocha, nádvoří
st. 436	zastavěná plocha, nádvoří
st. 437	zastavěná plocha, nádvoří
st. 438	zastavěná plocha, nádvoří
st. 439	zastavěná plocha, nádvoří
st. 440	zastavěná plocha, nádvoří
st. 442	zastavěná plocha, nádvoří
st. 443	zastavěná plocha, nádvoří
st. 444	zastavěná plocha, nádvoří
st. 445	zastavěná plocha, nádvoří
st. 447	zastavěná plocha, nádvoří
st. 448	zastavěná plocha, nádvoří
st. 449	zastavěná plocha, nádvoří
st. 450	zastavěná plocha, nádvoří
st. 451	zastavěná plocha, nádvoří
st. 452	zastavěná plocha, nádvoří
st. 453	zastavěná plocha, nádvoří
st. 581	zastavěná plocha, nádvoří
st. 582	zastavěná plocha, nádvoří
st. 588	zastavěná plocha, nádvoří
st. 589	zastavěná plocha, nádvoří
st. 592	zastavěná plocha, nádvoří
st. 593	zastavěná plocha, nádvoří
st. 604	zastavěná plocha, nádvoří
st. 605	zastavěná plocha, nádvoří
st. 606	zastavěná plocha, nádvoří
st. 607	zastavěná plocha, nádvoří
st. 608	zastavěná plocha, nádvoří
st. 620	zastavěná plocha, nádvoří
st. 669	zastavěná plocha, nádvoří
st. 670	zastavěná plocha, nádvoří
st. 685	zastavěná plocha, nádvoří
st. 687	zastavěná plocha, nádvoří
st. 122/2	zastavěná plocha, nádvoří - dvůr
st. 122/3	zastavěná plocha, nádvoří
160/3	ostatní plocha, zeleň
160/5	ostatní plocha, ost. komunikace
224/2	ostatní plocha, jiná plocha
228/2	ostatní plocha, manipulační plocha
228/3	ostatní plocha, manipulační plocha
229/1	zahrada
229/2	ostatní plocha, jiná plocha
243/1	ostatní plocha, jiná plocha

243/2	zahrada
243/3	ostatní plocha, ost. Komunikace
244/2	zahrada
250	ostatní plocha, neplodná půda
253	trvalý travní porost
256/6	zahrada
260/4	ostatní plocha, jiná plocha
261/1	lesní pozemek
261/3	lesní pozemek
262/2	lesní pozemek
263/2	lesní pozemek
2378/12	zahrada
2398/2	orná půda
2398/6	ostatní plocha, manipulační plocha
2718/2	ostatní plocha, zeleň
2722/2	ostatní plocha, neplodná půda
2723//1	ostatní plocha, jiná plocha
2723/3	ostatní plocha, jiná plocha
2724/1	ostatní plocha, zeleň
2725/4	ostatní plocha, zeleň
2729/2	zahrada
2729/5	zahrada
2745/1	ostatní plocha, manipulační plocha
2745/3	lesní pozemek
2745/5	ostatní plocha, ostatní komunikace
2745/12	ostatní plocha, silnice
2745/14	lesní pozemek
2745/18	ostatní plocha
2745/20	ostatní plocha
2746/3	lesní pozemek
2746/4	lesní pozemek
2748	ostatní plocha, neplodná půda
2752	lesní pozemek
2757	ovocný sad
2767/1	ovocný sad
2767/2	trvalý porost
2776	trvalý porost
2777	ostatní plocha, neplodná půda
2784	travní plocha
2792	lesní pozemek
2798/1	lesní pozemek
2798/3	lesní pozemek
2806/4	ostatní plocha, jiná plocha
2810	lesní pozemek
2815/1	lesní pozemek
2815/2	ostatní plocha, ostatní komunikace
2815/7	ostatní plocha, neplodná půda
2815/8	lesní pozemek
2815/9	ovocný sad
2815/10	lesní pozemek

2815/12	ostatní plocha, silnice
2821/2	lesní pozemek
2821/5	lesní pozemek
2821/6	lesní pozemek
2864/3	ostatní plocha, ostatní komunikace
2866	ostatní plocha, ostatní komunikace
2868	ostatní plocha, ostatní komunikace
2887	ostatní plocha, ostatní komunikace

okres Hlavní město Praha, kat. území Záběhlice, zapsáno u Katastrálního úřadu pro hlavní město Prahu

<b>parc.č.</b>	<b>druh pozemku</b>
5513/27	zastavěná plocha a nádvoří (zapsáno 20.12.2006 – převod z GFÚ)

#### **POZEMKY VE ZJEDNODUŠENÉ EVIDENCI – PARCELY PŮVOD POZEMKOVÝ KATASTR (PK)**

kat. území Ondřejov u Prahy, zapsáno u Katastrálního úřadu Praha-východ

<b>parc.č.</b>	<b>plocha</b>	<b>druh pozemku</b>
143/4	25 m <sup>2</sup>	
227	1623 m <sup>2</sup>	
228	192 m <sup>2</sup>	
261/1	116 m <sup>2</sup>	
2746/2	3548 m <sup>2</sup>	
2755	1923 m <sup>2</sup>	
2758	73 m <sup>2</sup>	
2764	102 m <sup>2</sup>	
2765	528 m <sup>2</sup>	
2775	36 m <sup>2</sup>	
2783	440 m <sup>2</sup>	
2790	53 m <sup>2</sup>	
2811	12949 m <sup>2</sup>	
2815/4	6 m <sup>2</sup>	
2815/15	29 m <sup>2</sup>	
2706	13304 m <sup>2</sup>	orná půda
2707	801 m <sup>2</sup>	orná půda
2708	2902 m <sup>2</sup>	orná půda
2709	1809 m <sup>2</sup>	orná půda
2710	1680 m <sup>2</sup>	orná půda
2711	1424 m <sup>2</sup>	orná půda
2714	1072 m <sup>2</sup>	orná půda
2715	730 m <sup>2</sup>	orná půda
2717/1	3079 m <sup>2</sup>	orná půda
2718/1	3689 m <sup>2</sup>	orná půda

**Seznam věcných břemen k nemovitostem:**

č.p. 221/1	zachování pomníku
č.p. 237/2	právo chůze a jízdy
č.p. 240/1	právo chůze a jízdy
č.p. 244/1	právo chůze a jízdy
č.p. 2745/5	právo chůze a jízdy
č.p. 143/4	smlouva o smlouvě budoucí s OÚ – vodovod pro Ondřejov
č.p. 2833/1	smlouva o smlouvě budoucí s OÚ – vodovod pro Ondřejov

Pozn.: Příloha Zřizovací listiny o majetku ASU je ze dne 30.1.2007 je opravena ke dni 18.4.2007 – připravuje se nová příloha s břemeny.

Přehled o stavu dlouhodobého majetku

Uvádíme údaje k 31. 12. 2012 v tis. Kč

Dlouhodobý majetek bez pozemků	řádek	Pořizovací cena	Oprávký	Zůstatková cena
<b>Dlouhodobý hmotný majetek</b>	1	297 086,86	201 003,08	96 083,78
<b>v tom: plně odepsaný (PC = OP)</b>	2	143 541,20	143 541,20	0,00
<b>částečně odepsaný (ZC &gt; 0)</b>	3	153 545,67	57 461,89	96 083,78
<b>z toho:</b>				
<b>budovy - stavby</b>	4	127 427,20	42 941,59	84 485,61
<b>přístroje a zařízení (bez výpočetní techniky)</b>	5	20 633,89	11 366,10	9 267,79
<b>výpočetní technika</b>	6	1 756,37	1 300,89	455,48
<b>dopravní prostředky</b>	7	3 728,20	1 853,30	1 874,90
<b>Dlouhodobý nehmotný majetek</b>	8	97,52	97,52	0,00
<b>v tom: plně odepsaný (PC = OP)</b>	9	97,52	97,52	0,00
<b>částečně odepsaný (ZC &gt; 0)</b>	10	0,00	0,00	0,00
<b>Dlouhodobý majetek celkem</b>	<b>11</b>	<b>297 184,38</b>	<b>201 100,60</b>	<b>96 083,78</b>
<b>Majetek bez kategorie (nebude dotace)</b>	12	0,00	0,00	0,00

Účetní metoda odpisování – rovnoměrné odpisování. Pohledávky a závazky po době splatnosti ústav nemá. Ústav má odloučené pražské pracoviště v Geofyzikálním ústavu AV ČR na adrese: Boční II/1401, 140 00 Praha 4. Ústav má pronajaté prostory pro umístění 10-ti bolidových kamer.



## G.1.2. Hospodářský výsledek

Nezbytné činnosti pro zajištění chodu areálu ústavu jsou zahrnuty pod hlavní činnost. Ústav není plátcem DPH.

Povolený převod prostředků do 5 % finanční dotace do FÚUP z r. 2012 do r. 2013:

<b>GRANTY GA ČR</b>		<b>TA 120, KP 0300</b>	<b>FÚUP k 1.1.2013</b>
<b>čís. grantu - projektu</b>	<b>zakázka</b>	<b>doba řešení</b>	
P209/11/2463	24 2463 Berlicki	01/11-12/13	26 300,00 Kč
P209/11/1382	22 1382 Borovička	01/11-12/15	23 000,00 Kč
P209/12/1652	24 1652 Dzifčáková	01/12-12/16	10 000,00 Kč
P209/12/2023	24 2023 Hellinger	01/12-12/14	55 000,00 Kč
P209/12/0287	24 0287 Jurčák	01/12-12/14	7 440,00 Kč
P209/11/1198	25 1198 Kraus	01/11-12/13	23 880,00 Kč
P209/12/0229	22 0229 Pravec	01/12-12/16	109 000,00 Kč
P209/11/P699	21 0699 Růžička	01/11-12/13	24 000,00 Kč
P209/11/P651	22 0651 Shrbený	01/11-12/13	28 425,00 Kč
P209/12/P568	24 0568 Švanda	01/12-12/14	1 000,00 Kč
P209/12/2041	24 2041 Trávníček	03/12-12/14	74 250,00 Kč
P209/12/1795	21 1795 Wunsch	01/12-12/16	22 240,00 Kč
<b>GRANTY GA ČR</b>		<b>TA 120, KP 0301</b>	<b>FÚUP k 1.1.2013</b>
<b>čís. grantu - projektu</b>	<b>zakázka</b>	<b>doba řešení</b>	
P405/11/0034	21 0034 Hadrava	01/11-12/15	8 500,00 Kč
202/09/0772	21 0772 Hadrava	01/09-12/13	42 350,00 Kč
P209/12/0217	25 0217 Kawka	01/12-12/14	26 400,00 Kč
205/09/0170	24 0170 Vandas	01/09-12/13	5 000,00 Kč
<b>Ostat. resorty - MŠMT</b>		<b>TA 120, KP 0401</b>	<b>FÚUP k 1.1.2013</b>
<b>čís. grantu - projektu</b>	<b>zakázka</b>	<b>doba řešení</b>	
7AMB12SK154	24 0154 Dzifčáková	01/12-12/13	2 400,50 Kč
<b>Ostat. resorty - MŠMT</b>		<b>TA 120, KP 0401</b>	<b>FÚUP k 1.1.2013</b>
<b>dofinancování FP7</b>	<b>zakázka</b>	<b>doba řešení</b>	
FP7 - SWIFF 263340	47 3340 Trávníček MŠMT	02/11-01/14	47,00 Kč
FP7 - SHOCK 2284515	47 4515 Trávníček MŠMT	01/12-12/15	7 102,34 Kč
<b>Instituc. prostředky</b>		<b>TA 100, KP 0800</b>	<b>FÚUP k 1.1.2013</b>
převod z dotace VO			3 100 000,00 Kč
		<b>TA 120, KP 0400</b>	
Dar - Sluneční oddělení			100 000,00 Kč
<b>Celkem</b>			<b>3 696 334,84 Kč</b>

Zdůvodnění zlepšeného hospodářského výsledku ve výši 1.093.486,66 Kč:

HV byl z kladných výsledků zakázek hlavní činnosti.

Návrh rozdělení kladného HV: Ze zákona převod do rezervního fondu ASU.

V tabulce uvádíme hospodářský výsledek podle syntetických účtů a článků v roce 2012 v Kč.

Synt. účet / Článek	00 - Zahr. granty, dary a RF	01 - Granty GA AV	03 - Granty GA ČR	04 - Proj. ostat. poskytl.	06 - PPPMIS AV ČR (na činnost)	07 - Zakázky hl. činnosti	08 - Režijní náklady	09 - Výzkum, záměry a podpora VO	Celkem
501 - Spotřeba materiálu	1 316 555,46	15 290,90	2 611 875,18	84 962,19	1 607 542,58	19 448,36	2 137 159,64	3 486 596,45	11 281 421,76
502 - Spotřeba energie	15 293,61	0,00	2 842 507,74	476 000,00	0,00	33 000,00	28 697,72	0,00	3 396 301,07
503 - Spotřeba ost. nesklad. dod.	0,00	0,00	112 000,00	0,00	0,00	0,00	112 272,15	0,00	112 272,15
504 - Prodané zboží	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	518 495,80	0,00	518 495,80
511 - Opravy a udržování	0,00	0,00	161 551,89	0,00	1 098 276,58	0,00	2 896 145,20	3 48 516,31	4 604 469,98
512 - Cestovné	1 704 344,05	384 396,18	3 612 202,71	1 374 155,93	68 639,00	690 034,00	21 158,18	1 48 414,64	9 308 344,69
513 - Náklady na reprezentaci	7 729,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3 022,92	41 781,50	52 533,50
518 - Ostatní služby	185 509,18	91 988,91	706 025,83	102 037,00	69,00	69,00	1 653 231,67	770 234,64	3 548 405,23
521 - Mzdové náklady	4 076 683,00	384 000,00	10 750 284,00	598 199,00	178 814,00	178 814,00	7 501 658,00	35 338 120,00	69 015 183,00
523 - Náhrady při DNP	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12 604,00	0,00	12 604,00
524 - Základní sociální pojištění	1 354 490,00	127 163,00	3 575 705,00	189 441,00	25 098,00	60 738,00	2 550 684,00	11 837 518,00	19 719 901,00
527 - Základní sociální náklady	75 771,00	7 481,00	210 745,00	11 085,00	3 577,00	3 577,00	3 42 588,25	692 479,00	1 616 687,25
538 - Ostatní daně a poplatky	309 931,71	10 556,30	220 847,35	173 606,84	12 261,64	12 261,64	53 680,97	139 565,10	920 449,91
542 - Ostatní pokuty a penále	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4 360,57	0,00	4 360,57
545 - Kursové ztráty	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	865,93	0,00	865,93
548 - Manka a škody	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
549 - Jiné ostatní náklady	0,00	0,00	486 785,00	109 549,84	0,00	0,00	3 708 862,50	0,00	4 305 197,34
551 - Odpisy dlouh.nehmoLa hmotmaj	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10 681 771,70	0,00	10 681 771,70
591 - Daň z příjmů	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	144 340,00	0,00	144 340,00
595 - Dodatečné odvody daně z příj	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	364 040,00	0,00	364 040,00
<b>Celkem náklady</b>	<b>9 046 307,09</b>	<b>1 020 886,29</b>	<b>25 290 540,70</b>	<b>3 123 036,80</b>	<b>988 000,00</b>	<b>988 000,00</b>	<b>32 623 841,20</b>	<b>54 125 865,64</b>	<b>129 629 294,88</b>
601 - Tržby za vlastní výroby	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	803 575,20	0,00	803 575,20
602 - Tržby z prodeje služeb	0,00	0,00	0,00	2 968 487,51	0,00	0,00	0,00	0,00	2 968 487,51
604 - Tržby za prodané zboží	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	518 542,00	0,00	518 542,00
644 - Úroky	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	51 121,25	0,00	51 121,25
645 - Kursové zisky	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	201,31	0,00	201,31
648 - Zúčtování fondů	9 046 306,78	18 895,29	447 540,70	142 199,07	0,00	0,00	3 100 000,00	4 800,00	13 093 232,84
649 - Jiné ostatní výnosy	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10 651 771,70	0,00	11 556 773,70
651 - Tržby z prodeje dl. HM a HMI	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
691 - Příspěvky a dotace na provoz	9 046 306,78	1 002 000,00	24 843 000,00	2 960 837,73	988 000,00	988 000,00	17 676 934,36	54 121 065,64	101 621 837,73
<b>Celkem Výnosy</b>	<b>9 046 306,78</b>	<b>1 020 886,29</b>	<b>25 290 540,70</b>	<b>3 123 036,80</b>	<b>988 000,00</b>	<b>988 000,00</b>	<b>32 781 024,57</b>	<b>54 125 865,64</b>	<b>130 622 781,54</b>
<b>Rozdíl</b>	<b>-0,31</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>157 383,37</b>	<b>0,00</b>	<b>1 093 486,66</b>

### G.1.3. Rozbor čerpání mzdových prostředků za rok 2012

#### 1. Porovnání závazného ukazatele (limitu) mzdových prostředků a skutečného čerpání za rok 2012

Ukazatel	Prostředky na mzdy tis. Kč	Ostatní osobní náklady (OON) tis. Kč
závazný ukazatel (limit)		
skutečnost za rok 2012		
z toho mimorozpočtové prostředky		
z toho fond odměn		

\* V roce 2012 nebyl stanoven mzdový limit

#### 2. Členění mzdových prostředků podle zdrojů (článků) za rok 2012

Článek - zdroj prostředků	Mzdy tis. Kč	OON tis. Kč
0 - Zahr. granty, dary a ostat. prostředky rezervního fondu – mimorozpočtové	3 788	289
1 - Granty Grantové agentury AV ČR – účelové	374	10
2 - Program Nanotechnologie pro společnost – účelové	0	0
3 - Granty Grantové agentury ČR - mimorozpočtové	10 538	213
4 - Projekty ostatních poskytovatelů - mimorozpočtové	554	44
5 - Tématický program Informační společnost – účelové	0	0
6 - Program podpory projektů cíleného výzkumu – účelové	179	0
7 - Zakázky hlavní činnosti - mimorozpočtové	62	65
Institucionální prostředky	42 126	709
Celkem	57 621	1 330

#### 3. Členění mzdové prostředky podle zdrojů za rok 2012

Mzdové prostředky	tis. Kč	%
Institucionální účelové (kapitola AV- čl.1, 2, 5 a 6)	42 835	72,7
mimorozpočtové (čl. 3 a 4)	563	1,0
ostatní mimorozpočtové vč. jiné činnosti (čl. 0 a 7)	11 349	19,3
z toho jiná činnost	4 204	7,1
Mzdové prostředky celkem	58 951	100,0

#### 4. Vyplacené mzdy celkem za rok 2012 v členění podle složek platu

Složka platu	tis. Kč	%
mzdové tarify	33 577	58,3
příplatky za vedení	359	0,6
zvláštní příplatky	368	0,6
ostatní složky mzdy	0	0,0
náhrady platu	6 757	11,7
osobní příplatky	5 714	9,9
Odměny	10 846	18,8
Platy celkem	57 621	100,0

## 5. Vyplacené OON celkem za rok 2012

	tis. Kč	%
dohody o pracích konaných mimo pracovní poměr autorské honoráře, odměny ze soutěží, odměny za vynálezy a zlepš. návrhy	1 241	93,3
Odstupné	0	0,0
náležitosti osob vykon. základní (náhradní) a další vojenskou službu	89	6,7
	0	0,0
OON celkem	1 330	100,0

## 6. Průměrné měsíční výdělky podle kategorií zaměstnanců v r. 2012

Kategorie zaměstnanců	Průměrný přepoč. počet zaměstnanců	Průměr. měsíční výdělek v Kč
vědecký pracovník (s atestací, kat. 1)	58	50 797
odborný pracovník VaV s VŠ (kat. 2)	14	32 117
odborný pracovník s VŠ (kat. 3)	5	33 920
odborný pracovník s SŠ a VOŠ (kat. 4)	22	25 475
odborný pracovník s VaV s SŠ a VOŠ (kat. 5)	0	0
technicko-hospodářský pracovník (kat. 7)	12	30 021
dělník (kat. 8)	15	20 143
provozní pracovník (kat. 9)		
Celkem	126	38 051

### G.2. Předpokládaný vývoj činnosti ústavu

Astronomický ústav AV ČR, v.v.i., bude pokračovat ve vědeckém výzkumu a s ním souvisejících aktivitách podle zřizovací listiny. Po ukončení výzkumného záměru AV0Z10030501 je od počátku r. 2012 dlouhodobé koncepční směřování Astronomického ústavu podporováno v rámci AV ČR programem rozvoje výzkumné organizace "RVO:67985815". Bude řešit další projekty uvedené v této zprávě (viz. kapitoly C.4 a C.5) a bude žádat o další grantové projekty.

### G.3. Aktivity v oblasti ochrany životního prostředí

Astronomický ústav AV ČR, v.v.i., se snaží omezovat negativní vlivy své činnosti na životní prostředí. Třídí komunální odpad, a vyřazené přístroje (počítače, tonery, tiskárny) předává k ekologické likvidaci. Sídlo ústavu – observatoř Ondřejov – se nachází v přírodním prostředí asi 40 km od Prahy. V zájmu ústavu je udržení tohoto prostředí v čistém stavu, aby astronomická pozorování nebyla narušena. Topení v areálu ústavu i v bytových domech je zajištěno plynovými kotelny. V roce 2011 ústav hradil sanaci svého pozemku, na kterém stála bývalá centrální kotelna na lehké topné oleje. Ústav pečuje o zeleň v areálu a vysazuje nové dřeviny. Specifickým problémem, který má velký vliv na astronomická pozorování, je tzv. světelné znečištění. Ústav aktivně prosazuje modernizaci veřejného osvětlení v okolí hvězdárny i v širším regionu a zavedení úsporných ekologických svítidel, která nezáří do horního poloprostoru. Ve spolupráci s odborem životního prostředí brání v širším okolí hvězdárny (10 km) instalaci zařízení, která by výrazně osvětlovala oblohu.

## G.4. Aktivity v oblasti pracovněprávních vztahů

V tabulkách níže uvádíme některé statistické údaje o zaměstnancích Astronomického ústavu AV ČR, v.v.i.. K 31. 12. 2012 měl ústav 149 zaměstnanců, což představovalo 125,80 plných pracovních úvazků.

Astronomický ústav plní zákonnou povinnost zaměstnávání stanoveného podílu osob se zdravotním postižením. Zaměstnává osoby se zdravotním znevýhodněním a dále povinnost plní odebíráním výrobků a služeb, tzv. náhradním plněním.

### 1. Členění zaměstnanců podle věku a pohlaví - stav k 31. 12. 2012 (fyzické osoby)

Věk	muži	ženy	celkem	%
do 20 let	0	0	0	0,0
21 - 30 let	16	5	21	14,1
31 - 40 let	30	15	45	30,2
41 - 50 let	17	7	24	16,1
51 - 60 let	15	14	29	19,5
61let a více	24	6	30	20,1
<b>Celkem</b>	<b>102</b>	<b>47</b>	<b>149</b>	<b>100,0</b>
%	68,5	31,5	100,0	x

### 2. Členění zaměstnanců podle vzdělání a pohlaví - stav k 31. 12. 2012 (fyzické osoby)

vzdělání dosažené	muži	ženy	celkem	%
Základní	1	2	3	2,0
Vyučen	6	6	12	8,1
střední odborné	0	0	0	0,0
úplné střední	2	5	7	4,7
úplné střední odborné	13	11	25	16,8
vyšší odborné	0	0	0	0,0
Vysokoškolské	80	23	102	68,5
<b>Celkem</b>	<b>102</b>	<b>47</b>	<b>149</b>	<b>100,0</b>

### 3. Celkový údaj o průměrných platech za rok 2012 (Kč)

	celkem
průměrný hrubý měsíční plat	38 051

### 4. Celkový údaj o vzniku a skončení pracovních a služebních poměrů zaměstnanců v roce 2012

	Počet
Nástupy	18
Odchody	36

## 5. Trvání pracovního a služebního poměru zaměstnanců - stav k 31. 12. 2012

Doba trvání	Počet	%
do 5 let	37	24,8
do 10 let	32	21,5
do 15 let	20	13,4
do 20 let	10	6,7
nad 20 let	50	33,6
celkem	149	100,0

V Ondřejově dne 17. dubna 2013



Doc. RNDr. Vladimír Karas, DrSc.  
ředitel ústavu

### Přílohy:

1. Zpráva nezávislého auditora
2. Účetní uzávěrka za rok 2012
3. Příloha k účetní uzávěrce za rok 2012