



VÝROČNÍ ZPRÁVA
ASTRONOMICKÉHO
ÚSTAVU AV ČR, v. v. i.
ZA ROK 2018



Astronomický
ústav
AV ČR

VÝROČNÍ ZPRÁVA
ASTRONOMICKÉHO
ÚSTAVU AV ČR, v. v. i.

ZA ROK 2018





**VÝROČNÍ ZPRÁVA
ASTRONOMICKÉHO ÚSTAVU AV ČR, v. v. i.
ZA ROK 2018**

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

Astronomický ústav Akademie věd České republiky, v. v. i.
Fričova 298
251 65 Ondřejov

IČ 67985815

Výroční zpráva byla projednána
Dozorčí radou pracoviště dne: 15. dubna 2019

Radou pracoviště schválena dne: 13. května 2019

Razítko:

Podpis ředitele: prof. RNDr. Vladimír Karas, DrSc.



Vladimír Karas

Obsah

A) Informace o složení orgánů veřejné výzkumné instituce a o jejich činnosti	4
A.1 Složení orgánů Astronomického ústavu AV ČR, v. v. i.....	4
A.2 Organizační schéma Astronomického ústavu AV ČR, v. v. i.	5
A.3 Činnost ředitele a vedení ústavu	8
A.4 Zpráva o činnosti Rady ústavu.....	26
A.5 Zpráva o činnosti Dozorčí rady	28
B) Informace o změnách zřizovací listiny.....	29
C) Hodnocení hlavní činnosti	30
C.1 Tři příklady významných výsledků	31
C.2 Individuální ocenění pracovníků ústavu	34
C.3 Úplný přehled publikací za rok 2018	36
C.4 Domácí grantové projekty	54
C.5 Mezinárodní spolupráce.....	64
C.6. Pedagogická činnost, spolupráce s tuzemskými a slovenskými vysokými a středními školami	78
C.7 Popularizace astronomie, služby veřejnosti	84
D) Hodnocení další a jiné činnosti.....	91
E) Informace o opatřeních k odstranění nedostatků v hospodaření a zpráva, jak byla splněna opatření k odstranění nedostatků uložená v předchozím roce	91
F) Stanoviska Dozorčí rady	91
G) Další skutečnosti vyžadované zákonem o účetnictví.....	92
G.1 Finanční informace o skutečnostech, které jsou významné z hlediska posouzení hospodářského postavení ústavu a mohou mít vliv na jeho vývoj	92
G.2 Předpokládaný vývoj činnosti ústavu	94
G.3 Aktivity v oblasti ochrany životního prostředí	94
G.4 Aktivity v oblasti pracovně-právních vztahů.....	94
H) Poskytování informací podle zákona č. 106/1999 Sb., o svobodném přístupu k informacím	102
Agenda ochrany osobních údajů.	102
Přílohy.....	104
Zpráva nezávislého auditora	105
Příloha k účetní závěrce 2018 (§30 vyhl. č. 504/2002 Sb.)	110

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

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

Ředitel

prof. RNDr. Vladimír Karas, DrSc.

Rada ústavu

Předseda Rady ústavu
RNDr. Bruno Jungwiert, Ph.D.

Místopředseda Rady ústavu
RNDr. Jiří Borovička, CSc.

Členové

Mgr. Michal Bursa, Ph.D.
prof. RNDr. Petr Heinzl, DrSc.
Mgr. David Heyrovský, AM Ph.D. (externí – MFF UK Praha)
Mgr. Jan Jurčák, Ph.D.
prof. RNDr. Vladimír Karas, DrSc.
RNDr. Eva Marková, CSc. (externí – Česká astronomická společnost)
RNDr. Michael Prouza, Ph.D. (externí – Fyzikální ústav AV ČR)
doc. Mgr. Petr Páta, Ph.D. (externí – ČVUT Praha)
RNDr. Miroslav Šlechta, Ph.D.

Tajemník Rady ústavu

Pavel Suchan

Dozorčí rada

Předseda Dozorčí rady – zástupce zřizovatele
prof. Ing. Josef Lazar, Dr. (člen Akademické rady AV ČR, Ústav přístrojové techniky AV ČR)

Místopředseda Dozorčí rady
RNDr. Jiří Horák, Ph.D.

Členové

prof. Ing. Jan Kostecký, DrSc. (externí – Výzkumný ústav geodetický Zdíby)
prof. Mgr. Jiří Krtička, Ph.D. (externí – Přírodovědecká fakulta MU Brno)
Ing. Michaela Otýpková/Řezáčová (externí – Kancelář AV ČR)
doc. RNDr. Marek Wolf, CSc. (externí – MFF UK Praha)

Tajemník Dozorčí rady

RNDr. Pavel Koteň, Ph.D.

V průběhu roku 2018 nedošlo k žádným změnám ve složení orgánů Astronomického ústavu AV ČR. Funkční období členů Rady ústavu započalo 5. ledna 2017. Funkční období členů Dozorčí rady započalo 1. května 2017. Obě rady jsou jmenovány na dobu pěti let.

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

A.2.1 Organizační složky ústavu a jejich vedoucí

Ředitel

prof. RNDr. Vladimír Karas, DrSc.

Zástupce ředitele pro vědeckou práci
RNDr. Jiří Borovička, CSc.

Zástupce ředitele pro zahraniční styky
RNDr. Michal Dovčiak, Ph.D.

Sekretariát ředitele

Sekretariát

Daniela Pivová

Referát pro vnější vztahy
Pavel Suchan

Referát pro mezinárodní projekty
Ing. Iva Tužinská

Výpočetní a informační technika
Ing. Petr Ryšavý

Vědecká oddělení

Sluneční oddělení

RNDr. Michal Sobotka, DSc.

Stelární oddělení

RNDr. Miroslav Šlechta, Ph.D.

Oddělení meziplanetární hmoty

RNDr. Pavel Spurný, CSc.

Oddělení galaxií a planetárních soustav

Mgr. Richard Wünsch, Ph.D.

Technicko-hospodářská správa

(zastupuje ředitele ve věcech technických a ekonomických)

Libuše Kronusová

Pomocné orgány a komise ústavu

Tajemník pro kosmické aktivity

RNDr. Jiří Svoboda, Ph.D.

Knihovna ústavu

Mgr. Radka Svašková

Mechanická dílna

Jiří Zeman

Vedoucí pražského pracoviště

Mgr. Michal Bursa, Ph.D.

Tajemník pro spolupráci s aplikační sférou a transfer znalostí

Mgr. Stanislav Gunár, Ph.D.

A.2.2 Kontaktní informace

Adresa

Fričova 298, Ondřejov, PSČ 251 65

Telefon

Ústředna (8:00–13:30 hod.)

+420 323 620 111

Sekretariát ředitele

+420 323 620 116

Adresa elektronické pošty

sekretariat@asu.cas.cz

Internetové stránky

<http://www.asu.cas.cz/>

Datová schránka

49qnh3h

Pražské pracoviště

Adresa

Boční II 1401, Praha 4, PSČ 141 00

Telefon

+420 226 258 400

A.2.3 Struktura vědeckých oddělení a vědeckí pracovníci ústavu

Uvádíme seznam pracovních skupin vědeckých oddělení a vědeckých pracovníků v nich zařazených. Uvedeni jsou zde pracovníci v kvalifikačních stupních 3–5 dle Kariérního řádu AV ČR, tj. postdoktorandi, vědeckí asistenti, samostatní vědeckí pracovníci a vedoucí vědeckí pracovníci. Na činnosti pracovních skupin se dále podílejí pozorovatelé, techničtí pracovníci a studenti a doktorandi působící pod odborným vedením svých školitelů na Astronomickém ústavu AV ČR. Seznam zachycuje stav k 31. 12. 2018.



Sluneční oddělení

Vedoucí oddělení
RNDr. Michal Sobotka, DSc.

Skupina plazmových a zářivých procesů v erupcích a protuberancích

Vedoucí pracovní skupiny
doc. RNDr. Elena Dzifčáková, DSc.

Členové pracovní skupiny
Bárta Miroslav, Mgr., Ph.D.
Berlicki Arkadiusz, Ph.D.
Dudík Jaroslav, doc. RNDr., Ph.D.
Fárník František, RNDr., CSc.
Gunár Stanislav, RNDr., Ph.D.
Heinzel Petr, prof. RNDr., DrSc.
Jiříčka Karel, Ing., CSc.
Karlický Marian, prof. RNDr., DrSc.
Kašparová Jana, Mgr., Ph.D.
Kotrč Pavel, RNDr., CSc.
Liu Wenjuan, Ph.D.
Mészárosová Hana, Ing., Ph.D.
Nickeler Dieter, Ph.D.
Skála Jan, Mgr., Ph.D.
Štěpán Jiří, Mgr., Ph.D.
Varady Michal, doc. RNDr., Ph.D.
Zapiór Maciej, Mgr., Ph.D.
Zemanová Alena, Mgr., Ph.D.

Skupina struktury a dynamiky sluneční atmosféry

Vedoucí pracovní skupiny
RNDr. Michal Sobotka, DSc.

Členové pracovní skupiny
Ambrož Pavel, RNDr., CSc.
Jurčák Jan, Mgr., Ph.D.
Švanda Michal, doc. Mgr., Ph.D.

Skupina heliosféry a kosmického počasí

Vedoucí pracovní skupiny
RNDr. Marek Vandas, DrSc.

Členové pracovní skupiny
Hellinger Petr, Mgr., Dr.
Šimberová Stanislava, Ing., CSc.
Laifr Jaroslav, Ing.
Štverák Štěpán, Ing., Dr.
Trávníček Pavel, Ing., Dr.



Stelární oddělení

Vedoucí oddělení
RNDr. Miroslav Šlechta, Ph.D.

Skupina fyziky horkých hvězd

Vedoucí pracovní skupiny
Michaela Kraus, Ph.D.

Členové pracovní skupiny
Aret Anna, Ph.D.
Koubský Pavel, RNDr., CSc.
Kourniotis Michalis, Ph.D.
Kubát Jiří, doc. RNDr., CSc.
Kubátová Brankica, Mgr., Ph.D.
Mareva Olga, Ph.D.
Németh Péter, Ph.D.
Škoda Petr, RNDr., CSc.

Skupina astrofyziky vysokých energií

Vedoucí pracovní skupiny
Mgr. Martin Jelínek, Ph.D.

Členové pracovní skupiny
René Hudec, doc. RNDr. CSc.
Šimon Vojtěch, RNDr., Ph.D.

Skupina výzkumu extrasolárních planet

Vedoucí pracovní skupiny
Dipl. phys. Petr Kabáth, Dr. rer. nat.

Členové pracovní skupiny
Klocová Tereza, Mgr. Ph.D.
Skarka Marek, Mgr. Ph.D.

Skupina provozu a rozvoje 2m dalekohledu

Vedoucí pracovní skupiny
RNDr. Miroslav Šlechta, Ph.D.

Členové pracovní skupiny
techničtí pracovníci provozu a rozvoje 2m
dalekohledu



Oddělení meziplanetární hmoty

Vedoucí oddělení
RNDr. Pavel Spurný, CSc.

Skupina fyziky meteorů

Vedoucí pracovní skupiny
RNDr. Jiří Borovička, CSc.

Členové pracovní skupiny
Čapek David, RNDr., Ph.D.
Koten Pavel, Mgr., Ph.D.
Shrbený Lukáš, Mgr., Ph.D.
Spurný Pavel, RNDr., CSc.
Štork Rostislav, RNDr., Ph.D.
Vojáček Vlastimil, Mgr., Ph.D.

Skupina asteroidy

Vedoucí pracovní skupiny
Mgr. Petr Pravec, Ph.D.

Členové pracovní skupiny
Kučáková Hana, Mgr., Ph.D.
Scheirich Petr, Mgr., Ph.D.



Oddělení galaxií a planetárních soustav

Vedoucí oddělení
Mgr. Richard Wünsch, Ph.D.

Skupina fyziky galaxií

Vedoucí pracovní skupiny
prof. RNDr. Jan Palouš, DrSc.

Členové pracovní skupiny
Bílek Michal, Mgr., Ph.D.
Ehlerová Soňa, RNDr., Ph.D.
Jáchym Pavel, Mgr., Ph.D.
Jungwiert Bruno, RNDr., Ph.D.
Martínez González Sergio, Ph.D.
Orlitová Ivana, Mgr., Ph.D.
Taylor Rhys Peter, Ph.D.
Wünsch Richard, Mgr., Ph.D.

Skupina relativistické astrofyziky

Vedoucí pracovní skupiny
prof. RNDr. Vladimír Karas, DrSc.

Členové pracovní skupiny
Araudo Anabella, Ph.D.
Borkar Abhijeet Pramod, Ph.D.
Bursa Michal, Mgr., Ph.D.
Caballero García María, Ph.D.
Dovčiak Michal, RNDr., Ph.D.
Hadrava Petr, doc. RNDr., DrSc.
Horák Jiří, RNDr., Ph.D.
Kopáček Ondřej, RNDr., Ph.D.
Loukes-Gerakopoulos Georgios, Ph.D.
Suková Petra, RNDr., Ph.D.
Svoboda Jiří, Mgr., Ph.D.
Tahamtan Tayebbeh, Ph.D.
Witzany Vojtěch, Mgr., Ph.D.
Zhang Wenda, Ph.D.

Skupina planetárních soustav

Vedoucí pracovní skupiny
Ing. Cyril Ron, CSc.

Členové pracovní skupiny
Bezděk Aleš, Mgr., Ph.D.
Klokočník Jaroslav, prof. Ing., DrSc.
Sebera Josef, Ing., Ph.D.
Vondrák Jan, Ing., DrSc., Dr. h. c.

A.3 Činnost ředitele a vedení ústavu

Předložená zpráva shrnuje dosažené výsledky výzkumu, podává informaci o jejich uplatňování v praxi, o spolupráci s vysokými školami a dalšími tuzemskými institucemi, o mezinárodní spolupráci, uskutečňování doktorских studijních programů a výchově vědeckých pracovníků i o vzdělávací, popularizační a kulturní činnosti pracoviště. Rovněž jsou popsány aktivity v oblasti pracovně-právních vztahů.

V této kapitole uvádíme stručný přehled o činnosti v oblasti řízení ústavu a jeho vnitřní organizace včetně popisu významnějších aspektů materiálního a technického zabezpečení v průběhu uplynulého ročního období. V neposlední řadě se zmíníme o významných akcích, které ovlivnily život ústavu.

Organizační struktura ústavu je stabilní a v roce 2018 se nezměnila s výjimkou založení nové pracovní skupiny se zaměřením na výzkum exoplanet v rámci Stelárního oddělení ondřejovské observatoře (viz níže); členění ústavu je popsáno podrobněji níže. Činnost ředitele a vedení ústavu je v podstatné míře podchycena v zápisech z pravidelných porad Kolegia ředitele, které prostřednictvím vedoucích oddělení dostávají k dispozici všichni zaměstnanci ústavu. Ředitel spolu s vedením ústavu připravil mj. řadu podkladů pro jednání Rady ústavu, jejichž detailní popis a přijaté závěry lze nalézt v zápisech a usneseních z jednání Rady. Důležitým příkladem je příprava rozpočtu ústavu a rozpočtu sociálního fondu včetně jejich projednání a následné schválení v Radě ústavu a v Dozorčí radě, jež jsou na ústavu ustanoveny a scházejí se k pravidelným jednáním v souladu s legislativní úpravou platnou pro veřejné výzkumné instituce. Ředitel ve spolupráci s jednotlivými členy vedení průběžně zajišťuje včasné vyřízení administrativní agendy vůči Akademii věd, jež je zřizovatelem ústavu, tak i ve směru k ostatním institucím a veřejnosti. Vedení ústavu se průběžně věnuje také množství specifických úkolů.

Rada se v souladu s jednacím řádem schází zpravidla v intervalu jedenkrát za dva měsíce. Personální obsazení Rady ústavu zůstalo v průběhu roku 2018 beze změn. Dokumenty schválené Radou a zápisy z jednání jsou zveřejňovány na ústavním intranetu. Stručný souhrn bývá představen v samostatné části pravidelných ústavních seminářů. Vedení ústavu vypracovalo pravidelnou Výroční zprávu za předchozí rok a po projednání v Dozorčí radě schválila Výroční zprávu Rada ústavu. Zpráva je v průběhu první poloviny kalendářního roku předkládána MŠMT, Akademické radě AV ČR a její kompletní text je neprodleně vystaven na internetových stránkách ústavu. Podrobnější informace o činnosti Rady ústavu a Dozorčí rady jsou uvedeny v samostatných oddílech této Výroční zprávy.

Významnou součástí agendy sekretariátu ředitele je personální politika, a to především v oblasti vědecké činnosti. Ředitel klade důraz na kvalitní mladé pracovníky a jejich rozvoj, věnuje se rovněž spolupráci s vysokými školami. V souladu s legislativou a organizačním řádem ústavu jsou na webových stránkách ústavu v předstihu zveřejňována vypsání konkurzní řízení na obsazení volných míst vědeckých pracovníků nebo sdělení o činnosti Astronomického ústavu v oblasti poskytování informací. Na vědecké pozice přijímáme jak mladé české, tak i zahraniční absolventy, kteří přirozeně obohacují vědecký život ve vědeckých odděleních.

Ústav se řadou projektů zapojuje do programu AV ČR zaměřeného na podporu mladších perspektivních vědeckých pracovníků. Je zaveden standardní výběrový proces zahrnující veřejné oznámení konkurzu na mezinárodním fóru způsobem obvyklým v oboru astronomie a astrofyziky, posouzení přihlášek a doporučujících dopisů konkurzní komisí a následné potvrzení vybraných účastníků Radou pracoviště.

Astronomický ústav disponuje rozsáhlým zázemím pro své pozorovací aktivity a k tomu účelu rozvíjí vlastní observační programy a udržuje přístrojovou techniku především na observatoři v Ondřejově. Souběžně s tím zaujímá rostoucí význam účast vědeckých pracovníků ve společných mezinárodních programech studia vesmíru na velkých pozemních observatořích budovaných v ideálních klimatických podmínkách. Důležitou roli hraje také podíl na kosmických projektech sledování vesmíru ze specializovaných umělých družic určených pro astronomická měření na vlnových délkách, které není možné zaznamenat ze zemského povrchu. Na těchto mezinárodních aktivitách se Astronomický ústav významným a viditelným způsobem podílí v rámci programů Evropské unie, bilaterálních programů a v četných neformálních programech vědecko-výzkumné spolupráce. V rámci Strategie AV21 Ústav koordinuje program „Vesmír pro lidstvo“ a zapojuje se rovněž do programu „Přírodní hrozby“ jako řešitel témat „Odhad rizika a následků srážky meziplanetárních těles se Zemí“ a „Kosmické počasí“.

Vědečtí pracovníci Astronomického ústavu zastávají řadu významných pozic v mezinárodních konsorciích působících v technologicky náročných oblastech kosmického výzkumu. Zde se spojují aspekty základního vědeckého bádání s aplikační sférou. Zároveň naši pracovníci působí v oblasti teoretické interpretace a pokročilého počítačového modelování astrofyzikálních systémů. Podrobné údaje o nových vědeckých výsledcích, publikačních výstupech, pedagogických aktivitách a popularizační činnosti uvádíme v části C této Výroční zprávy. Vědečtí pracovníci se zapojují též do práce odborných a organizačních komisí ustavených v rámci Akademie věd, působí v národních komitétách a zúčastňují se organizační a expertní práce v panelech grantových agentur včetně Grantové agentury České republiky (GAČR), MŠMT nebo European Research Council (ERC). Úspěšně pokračuje Velká výzkumná infrastruktura ALMA ARC-CZ podporovaná z programu MŠMT.

Vědečtí pracovníci ústavu se ve spolupráci s univerzitami podílejí na pedagogické činnosti a působí jako vedoucí diplomových prací, školitelé doktorandů, konzultanti a členové oborových rad. Významná zůstává i nadále soustavná aktivita v rámci vědeckých rad fakult a univerzit v ČR. Ústav umožňuje a organizačně podporuje pravidelné praxe studentů středních a vysokých škol, kteří se pod odborným vedením seznamují s observačními postupy 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 získávat zkušenosti na zahraničních akademických pracovištích, profesionálních observatořích a univerzitách působících v oboru. Rozvíjí se spolupráce s několika katedrami zahraničních univerzit nebo akademických pracovišť formou výměnných stáží nebo vedením studentů a doktorandů.

ASU poskytuje na své observatoři v Ondřejově registrované sídlo, počítačovou infrastrukturu a další asistenci České astronomické společnosti (ČAS), jež je pojítkem mezi profesionálními astronomy a zájemci o obor

Snímek dole zachycuje radioteleskop RT5 o průměru 10m. Pro následující rok plánuje Sluneční oddělení ASU zahájit významnou modernizaci jeho elektroniky, jež přivede do Ondřejova nové pozorovací programy v oblasti radioastronomie.

z řad široké veřejnosti. ASU je také společně s Fyzikálním ústavem AV ČR, Středočeským krajem a Výzkumným ústavem geodetickým, topografickým a kartografickým členem Středočeského inovačního centra (SIC).

Technicko-hospodářské oddělení (THS) zajistilo v průběhu roku 2018 investici do instalace zastínění na budově Kosmické laboratoře. Nové žaluzie velmi významným způsobem zlepšují pracovní podmínky zejména v průběhu letního období. Dále byla v druhé části roku realizována oprava dlažby v historické části observatoře.

Podle evidence THS uvedené v příloze této Výroční zprávy dosáhl hospodářský výsledek ústavu za rok 2019 výše 2.441 tis. Kč. Snížení oproti předchozímu roku souvisí se založením Fondu účelově určených prostředků, který byl po ročním přerušení opětovně zaveden na základě schváleného Střednědobého plánu rozvoje výzkumné činnosti ústavu. Po schválení výroční zprávy očekává vedení ústavu, že kladný hospodářský výsledek bude primárně určen k řešení očekávaných nákladů na pořízení Ekonomického informačního systému (na konci r. 2019 vyprší platnost nyní provozované licence a v té souvislosti musí ústav vypsát výběrové řízení).

V letních měsících r. 2018 se na ASU uskutečnila vnitřní kontrola AV ČR. V návaznosti na doporučení probíhá doplňková aktualizace některých starších interních norem a jejich celková revize.

Velmi úspěšně se rozvíjí provoz detašovaného pracoviště Astronomického pavilonu ve společném areálu s Geofyzikálním ústavem a Ústavem fyziky atmosféry AV ČR v Praze. Vzhledem k výhodné poloze pražského pracoviště v blízkosti pražského metra zde probíhají hojně navštěvované akce pro širokou veřejnost a školní mládež. Rovněž se zde za účasti ředitele koná pravidelný seminář určený studentům doktorského programu Fyzika na MFF UK a dalším zájemcům.



Přehled organizačních opatření včetně personálních od 1. 1. 2016 do 31. 12. 2018 na základě závěrů hodnocení za léta 2010–2014

Úvod

Současný světový vědecký výzkum v astronomii a astrofyzice probíhá v kombinaci intenzivní mezinárodní spolupráce a současně v konkurenci mezi jednotlivci a týmy. Uplynulá dekáda prokázala, že strategie uplatňovaná na ASU je nastavena v optimální kombinaci vzájemně doplňujících se přístupů, tj. (i) na jedné straně nezávislé **bádání iniciované a vedené primárně vědci ASU** v tradičních oborech základního výzkumu s pomocí instrumentů navržených, vyvinutých a provozovaných na Ondřejovské observatoři resp. převážně teoretickém pražském pracovišti, zatímco (ii) na straně druhé podpůrné **infrastrukturní aktivity**, jimiž se ASU zapojuje do rozsáhlých programů orientovaného výzkumu a vývoje na úrovni národní (ve spolupráci s univerzitními pracovišti aktivními v oboru v rámci ČR) i mezinárodní (se zahraničními univerzitami a neuniverzitními výzkumnými ústavy převážně v EU, ale i USA, Číně, Japonsku a v dalších zemích). Striktní oddělování těchto vzájemně propojených hledisek není možné a účast v obou směrech je nutná, podobně jako je tomu i v dalších fyzikálních a technických specializacích. Výjimkou v tom není ani technologicky a finančně náročný kosmický výzkum a s ním související interpretace a využití získaných vědeckých dat.

Orgány ASU jsou **Rada pracoviště** a **Dozorčí rada**. Ústav je veden **ředitelem** v úzké spolupráci s **Kolegiem ředitele** tvořeným dvěma **zástupci ředitele** (pro vědeckou práci a pro zahraniční styky ústavu), **vedoucími vědeckých oddělení**, vedoucí **Technicko-hospodářské správy** (THS), zastupující ředitele ve věcech ekonomických, a vedoucí **Referátu vnějších vztahů**, který prezentuje činnost ústavu směrem k zástupcům médií a široké veřejnosti. K jednání Kolegia jsou zváni také vedoucí detašovaného pracoviště Praha a předseda Rady pracoviště.

V kategorii **výzkumných pracovníků** je strategie personálního rozvoje úzce svázána s procesem periodických atestací, které ústav provádí v souladu s Kariéřním řádem vysokoškolsky vzdělaných pracovníků Akademie věd ČR za účasti externích hodnotitelů a interních členů (zástupci ředitele a vedoucí vědeckých oddělení). Ústav organizuje každoroční „malé“ atestace a s periodou pěti roků všeobecné „velké“ atestace. Nejnověji se celoustavní dílčí **atestace** výzkumných pracovníků uskutečnily v říjnu 2018. Atestace byly vyhlášeny a jejich podmínky upřesněny v dostatečném předstihu směrnicí ředitele po projednání v Radě pracoviště. Atestační komise ASU hodnotí činnost vědeckých pracovníků zařazených ve třídách V3–V6 dle platného Mzdového předpisu ASU v souladu s dlouhodobě stabilními pravidly schválenými Radou pracoviště, a to bez ohledu na zdroj financování a výši pracovního úvazku na ASU. Písemné podklady a kritéria atestací slouží jako výchozí materiál, který atestační komise posuzuje v celkovém kontextu. Jako jeden z výsledků atestací se v průběhu hodnoceného období ředitel ústavu obrátil ve čtyřech případech na Koordináční komisi AV ČR pro zařazování pracovníků do nejvyššího kvalifikačního stupně (návrhy na přeřazení byly schváleny).

V kategorii **technicko-hospodářských pracovníků** (třída „O“ dle Mzdového předpisu) je personální agenda předurčena především potřebou zajistit chod, údržbu a rozvoj rozsáhlého areálu ondřejovské observatoře a pražského detašovaného pracoviště. Sídlo ASU je v Ondřejově, kde je provozována většina kanceláří, laboratoří a pozorovacích přístrojů a rovněž nezbytná administrativní a logistická podpora. Osvědčila se funkce tajemníka pro spolupráci s aplikační sférou a transfer znalostí a nově zavedená pozice specialisty pro ochranu osobních údajů. Vedení ústavu věnuje těmto problematikám náležitou pozornost.

Okruh vědecko-výzkumných aktivit

Vědecko-výzkumný program a s ním související investiční akce jsou předmětem diskuse ve vedení ústavu a v Radě pracoviště s následným zhodnocením průběhu uskutečněné investice. V té souvislosti lze zmínit v současnosti posuzovaný návrh držitele Fellowshipu J. E. Purkyně na investiční záměr související s programem fyziky extrasolárních planet včetně jejich pozorování z kvalitní lokality observatoře La Silla v Chile ve spolupráci se zahraničními partnery.

V průběhu r. 2018 bylo ve spolupráci s MFF UK v Praze a FPF SU v Opavě završeno řešení pětiletého projektu **Centrum excellence GAČR**. Již nyní je však zřejmé, že řešení projektu přispělo k výrazné internacionalizaci ústavu a přineslo řadu výstupů v podobě významných publikací a navázání dlouhodobých spoluprací. Podobně úspěšně pokračuje kontinuální řešení postdoktorálních pobytů v rámci programu AV ČR **PPLZ** a individuálních grantových projektů, které pracovníci ASU velmi úspěšně navrhuji a řeší.

Ředitel průběžně aktualizuje potřebné **směrnice upravující personální agendu v oblasti výzkumných pracovníků** (kategorie „V“ dle Mzdového předpisu ASU). Po projednání v Radě ústavu byla směrnicí upřesněna pravidla výpočtu mezd a osobních příplatků z grantových prostředků se záměrem podpořit aktivní navrhování perspektivních projektů, což má na ústavu dobrou tradici a úspěšnost (kromě individuálních grantů směřovaných tradičně do GAČR a MŠMT se jedná zejm. o manažersky náročné mezinárodní programy EU FP7 a Horizon 2020). V průběhu r. 2018 byla dořešena problematika služebních bytů, které mají význam pro stabilizaci pracovníků v odlehle lokalitě observatoře.

Se záměrem aktualizace vnitřních předpisů ústavu a jejich harmonizace s platnou legislativou byly vydány nové směrnice: O výši nepřímých nákladů projektů; O ochraně osobních údajů; O výši příplatku na penzijní připojištění; O atestacích výzkumných pracovníků; O inventarizaci majetku a závazků; O zadávání veřejných zakázek malého rozsahu; O postupu při projednávání škod. Interní normy jsou závazné pro všechny zaměstnance ústavu.

V ústavu působí kolem deseti mladých postdoktorálních vědeckých pracovníků (třída V3) v rámci programu PPLZ a různých grantových programů financovaných z ČR a ze zahraničí. V odůvodněných případech ústav dofinancovává přechodné období při výpadku grantu z institucionálních prostředků, nicméně je snaha nestandardní situace minimalizovat. Daří se navyšovat počet částečných pracovních úvazků a tím vycházet více vstříc potřebám pracovníků resp. pracovníc s malými dětmi během jejich rodičovských dovolených.

Rada ASU oceňuje vlastní mladé pracovníky ústavu Prémii J. Friče udělovanou každoročně v prosinci se záměrem podpořit motivaci k tvořivé práci

ve vědecko-výzkumné instituci; pracovníci ústavu se scházejí vyslechnout přednášku laureáta uspořádanou u příležitosti výročí založení observatoře v Ondřejově. Řadě pracovníků byla udělena různá **ocenění za dosažené výsledky**, např. čestná oborová medaile Ernsta Macha za zásluhy ve fyzikálních vědách, již uděluje předsedkyně AV ČR, nebo cena Zdeňka Kvíze udělovaná Českou astronomickou společností.

V souladu s doporučeními plynoucími z hodnocení ústavu a samostatnou politikou ASU je finančně a personálně podporována **výuka studentů a vedení doktorandů** (úspěšně probíhají obhajoby disertací Ph.D. vedených na školicím pracovišti ASU a externě). V souvislosti s probíhajícími akreditacemi budoucích studijních programů a nově vytvářeným konceptem spolupráce s pracovišti AV probíhají aktivní jednání na úrovni ředitele se zástupci fakult působících v astronomii, astrofyzice, kosmickém výzkumu a příbuzných oborech s úmyslem udržet i do budoucna kontinuitu kvalitní výuky a školení doktorandů. V ústavu jsou vedeni studenti na všech úrovních vysokoškolského studia včetně mezinárodních studentů. Na ASU bylo rozšířeno využívání interního studijního informačního systému (**ASIS**) pro evidenci studentských projektů a stáží. Rovněž vědecké **popularizaci** a vzdělávání široké veřejnosti považujeme na ASU za nedílnou součást vědecké práce.

Okruh infrastrukturních aktivit na mezinárodní úrovni

Pokračuje zapojení ASU do aktivit Evropské jižní observatoře (**ESO**), Evropské kosmické agentury (**ESA**) a dalších nadnárodních institucí vědecko-výzkumné kooperace. MŠMT uzavřelo mezinárodní hodnocení našeho zapojení v ESO, ESA a ALMA. Kromě zástupců jednotlivých týmů se prezentačního hodnocení české účasti v programu ALMA účastnil ředitel ASU; naše působení bylo ohodnoceno nejvyššími známkami. Následně byl při MŠMT ustaven **Výbor pro spolupráci s ESO**. Pozitivním výsledkem negociačního procesu je výrazné personální zastoupení odborníků ASU v tomto novém výboru, kde budou vykonávat expertní činnost podobně, jako tomu již je v mezinárodních komisích pro spolupráci s ESO.

Díky získání projektu Velké výzkumné infrastruktury (VI) MŠMT **ARC-CZ** pro spolupráci s Evropskou observatoří milimetrové/submilimetrové interferometrie (**ALMA**) podařilo se rozšířit a stabilizovat tým analyzující data ve prospěch této významné mezinárodní infrastruktury orientované na pozorování Slunce v radiovém oboru, molekulární spektroskopii a extragalaktickou astrofyziku. Mezinárodní složení týmu expertů na analýzu interferometrických dat výrazně zlepšilo součinnost ondřejovského uzlu s centrálnou ESO v Garchingu. Tým se podílel na zprovoznění nového módu pro pozorování Slunce, což velmi dobře zapadá do specializace ústavu v oblasti radioastronomie. Ve své činnosti pokračuje tříčlenný **mezinárodní poradní orgán** (Advisory Board) Výzkumné infrastruktury ARC-CZ, což usnadňuje organizační aspekty, plánování činnosti a její operativní kontrolu. Ve spolupráci s několika ústavu AV ČR a univerzitními pracovišti se ASU zapojuje do práce evropského Konsorcia pro astročásticovou fyziku (**APPEC, CTA**).

Pracovníci ASU dokončili koordinaci vývoje čtyř přístrojů pro sluneční kosmickou misi Evropské kosmické agentury **Solar Orbiter** a zajistili jejich předání k integraci do satelitu firmou Airbus (financováno z programu MŠMT-ESA PRODEX-CZ a institucionálních prostředků ASU). Po startu družice a zahájení vědeckého provozu v r. 2020 se očekávají vědecké výsledky a přístup k datům z přístrojů, u nichž působí vědci ASU na pozici Co-PI.

Oslavy stého výročí založení Československa byly na Astronomickém ústavu spojeny s připomenutím 120 let od založení ondřejovské observatoře. Historická vstupní brána areálu nám do dnešní doby připomíná motto zakladatele hvězdárny Josefa Jana Friče: Českému národu – věnováno vědě a práci.

Rovněž pokračuje aktivní účast ASU v evropské infrastruktuře pro solární výzkum **SOLARNET** (evropský program FP7). Se záměrem zajistit dlouhodobou perspektivu výzkumu Slunce (tradiční doména astronomie v ČR) navrhuje ASU přijetí nové Výzkumné infrastruktury MŠMT **EST-CZ** (European Solar Telescope – účast ČR) s předpokládaným započítáním financování v roce 2019. Ve spolupráci s Radou ASU zvažuje vedení ústavu možnosti zapojení do velkých kosmických projektů, např. **ESA-ATHENA** pro studium energetických procesů ve vesmíru, **JUICE** zaměřující se na naši Sluneční soustavu, **LISA** pro interferometrické studium gravitačních vln z vesmíru, či **eXTP** pro rentgenovou polarimetrii aj. Možnosti financování přípravné fáze a případné realizace těchto a dalších příležitostí budou předmětem odborného posouzení a jednání s partnery ústavu.

Okruh infrastrukturních aktivit na národní úrovni

Na národní úrovni AV ČR se díky Prémii AV ČR podařilo realizovat digitalizaci mimořádně úspěšné **Bolidové sítě**, kterou provozuje a rozvíjí oddělení meziplanetární hmoty ASU. Rok 2018 představoval závěrečný rok Akademická prémie, jejíž řešení financovalo technický rozvoj infrastruktury kamer bolidové sítě; tím se podařilo zajistit hlavní investiční akce



ústavu v uplynulém období. Tým byl posílen zřízením nové technické pozice. Ve slunečním oddělení pokračuje dlouhodobá aktivita infrastruktury **Sluneční patroly**. Dále se v průběhu let 2016–2018 v ondřejovském slunečním oddělení a pražském oddělení galaxií a planetárních systémů realizují investice do nového výpočetního clusteru a datového úložiště s využitím pro celý ústav. Ve stelárním oddělení byl vypracován projekt investiční inovace **národního Perkova 2m teleskopu**. Realizace projektu je rozplánována do dvou let 2018–2019. Stelární oddělení a Rada pracoviště vyhodnotili možnosti nového směru výzkumu exoplanet na úrovni mezinárodní spolupráce s partnery v Německu a Chile; v té souvislosti ředitel ustavil novou pracovní skupinu.

Ústav zastupuje (personálně a finančně) českou profesionální astronomii vůči významnému evropskému periodiku **Astronomy and Astrophysics**, napomáhá činnosti několika Národních komitétů (ČNKA, COSPAR, SCOSTEP) a v rámci AV ČR participuje v Operačním programu (OP VVV) **CeTTAV**. Skupina informačních technologií zabezpečuje provoz a rozvoj **centrální počítačové infrastruktury ASU** a zajišťuje konektivitu observatoře v odlehle lokalitě s potřebou kontinuálního provozu kritických observačních programů (zejm. dálková pozemní pozorování v Chile a s pomocí kosmických satelitů).



Astronomický ústav AV ČR v roce 2018

Výtah ze zprávy ředitele ústavu o naplňování plánu výzkumné a odborné činnosti pracoviště.

Hodnoticí panel MŠMT ukončil s nejvyšším ohodnocením průběžnou kontrolu **výzkumné infrastruktury EU ARC-CZ** (ondřejovský uzel submilimetrové interferometrie). V konferenčních prostorách AV ČR proběhlo setkání s členy mezinárodní koordinační rady výzkumné infrastruktury. Úspěšně byl zprovozněn solární mód ALMA, který představuje hlavní úlohu české účasti. Dále proběhlo setkání mezinárodního hodnoticího panelu pro kosmické projekty.

S cílem systematizace perspektivních témat a zprůhlednění kariérního postupu ASU zformuloval **Střednědobý plán rozvoje** výzkumné činnosti (projednáno Radou pracoviště a Dozorčí radou; kód programu ASU-67985815) a uskutečnil další kolo výběrových řízení na místa vědeckých pracovníků.

V kontextu **generační obměny** působí v ASU deset postdoktorálních vědeckých pracovníků v programu PPLZ, juniorských týmech GAČR a zahraničních grantech. ASU vychází vstříc potřebám pracovníků s dětmi během jejich rodičovských dovolených.

Pokračuje zapojení ASU do školení doktorandů, vedení studentů a účasti v oborových radách na univerzitách. V souvislosti s novými akreditacemi vysokoškolských programů byl zahájen proces **aktualizace dohod** uzavřených s MU v Brně, MFF UK a FEL ČVUT v Praze, FPF SU v Opavě.

S cílem podpořit perspektivní směr výzkumu exoplanet zřídil ředitel ústavu novou **pracovní skupinu**. Pro její úspěch se jako zásadní jeví vyvážený rozvoj observačních a vlastních teoreticko-interpretacních přístupů. Působení skupiny bude vyhodnoceno v horizontu dvou let.

Z důvodu legislativních změn se ASU zaregistroval jako plátc DPH a byl rozhodnutím MŠMT zapsán do **seznamu výzkumných organizací**.

ASU koordinuje spolupráci v rámci programu **Strategie AV21** (VP16) včetně mezinárodního workshopu k 10. výročí členství ČR v Evropské kosmické agentuře (ESA) a konference věnované vývoji rentgenové optiky pro pozorování kosmických objektů.

ASU společně se Středočeským inovačním centrem (SIC) inicioval aktualizaci **strategie RIS3** Středočeského kraje (sídlo ASU) a zahrnutí relevantních okruhů. V rámci Národní inovační platformy se ředitel účastnil formulace vstupů pro posouzení implementace národní RIS3.

Ředitel organizuje prezenční **konzultace se zahraničními experty** z institucí podobného charakteru (např. Polské AV, Univ. Cologne aj.), jež jsou tradičně spojeny s celoústavním kolokviem vědeckých týmů ASU.

Uskutečnily se interní **atestace výzkumných pracovníků** a kontroly nadřízených orgánů.

Byla řešena problematika **ochrany osobních údajů** (včetně nařízení GDPR). Proběhly tržní konzultace pro výběr **Ekonomického a informačního systému** (EIS).

R. 2018 je závěrečným rokem řešení projektu „**Centrum Alberta Einsteina pro gravitaci a astrofyziku**“. Společný tým ASU-MFF UK-FPF SU zveřejnil množství dosažených výsledků.

V kontextu popularizace a vztahů s veřejností se ústav zapojil do oslav výročí 100 let republiky dne dne **21. října 2018** včetně připomínky 90 let

od předání hvězdárny do vlastnictví českého státu. Se záměrem přípravy k hodnocení ústavu došlo na observatoři k posílení knihovního fondu a rozvoje areálu.

Současný stav pracoviště a oboru, koncepce a další rozvoj ústavu

Ani v době založení na přelomu 19. a 20. století nebyla tehdy malá začínající soukromá hvězdárna bratrů Fričových podnikem jedné osoby. Také dnes – po téměř 120 letech práce pro vědu a společnost – je Astronomický ústav naším společným projektem. Svým trváním a významem přesahuje jednu generaci a jeden obor.

Východiskem zde předložené koncepce jsou mé zkušenosti s vedením Astronomického ústavu AV ČR, v. v. i. (ASU) během uplynulého pětiletého funkčního období (od 1. května 2012), stejně tak jako poznatky získané v diskusích s členy orgánů veřejné výzkumné instituce – Rady pracoviště a Dozorčí rady, vedoucími oddělení, zaměstnanci a spolupracovníky působícími v oboru, a v nemenší míře s představiteli zřizovatele ústavu, Akademie věd ČR (AV ČR). Mé názory formuje i spolupráce s ostatními kolegy mimo AV ČR – na univerzitách u nás a v zahraničí, stejně tak jako interakce s partnery ústavu v soukromém sektoru společnosti. Věřím, že předložené směřování bude pro ústav perspektivní mj. z toho důvodu, že akcentuje jeho dosavadní zaměření, jež bylo vysoce ceněno při posledním pětiletém hodnocení pracovišť AV ČR, a to především díky dosaženým výsledkům a příznivým podmínkám vytvořeným pro další rozvoj oboru. Přestože se někdy zdá, že pokrok u nás postupuje pomalu a jen v malých krocích, domnívám se, že v časovém horizontu několika roků jsou změny dobře patrné a míří správným směrem. Spolupráce všech zaměstnanců a sounáležitost s ústavem jsou přitom nezbytné.

Astronomie a astrofyzika mají v České republice dlouhou a úspěšnou historii, jež zahrnuje jak odborný výzkum, tak i výuku a popularizaci. Astronomický ústav Akademie věd ČR představuje největší a nejvýznamnější (jistě však nikoli jediné) pracoviště odborného astronomického bádání u nás. Sdružuje většinu profesionálních astronomů působících v naší republice a produkujících četné nové vědecké výsledky. Po dobu svého trvání ústav určuje hlavní směry odborného bádání, které se u nás v astronomii aktivně rozvíjejí, a dominuje v bibliografických přehledech publikovaných prací. Domnívám se, že je potěšitelné, že v následujících odstavcích mohou jen s menšími úpravami využít teze, které jsem sestavil pro „cestovní mapu“ Astronomického ústavu před pěti roky. Věřím, že tato kontinuita svědčí o dobře rozvržené perspektivě připravené v součinnosti s vedoucími vědeckých oddělení, Technicko-hospodářskou správou a Radou pracoviště.

V kontextu vědeckého bádání jsou astronomie a astrofyzika úzce svázané s matematikou a fyzikou. Náš profesionální výzkum, má-li být i do budoucna schopný konkurence v mezinárodním prostředí, musí při interpretaci pozorovacích výsledků co nejvíc využívat moderní poznatky teoretického výzkumu. Naopak směry teoretického bádání musí brát ohled na (astro)fyzikální realitu. Těsná interakce teoreticky zaměřených vědců s experimentátory je zřejmou nutností.

V dnešním společenském a legislativním prostředí působí ústav především jako forma infrastruktury zajišťující základní operační prostředí. Lze spekulovat o směrech budoucího vývoje v oblasti financování vědy a vý-

zkumu. V nejbližší budoucnosti neočekávám zásadní ústup od projektového financování a vykazování jeho výsledků vůči jednotlivým poskytovatelům podle dosud neupřesněných kritérií. Má koncepce rozvoje ústavu staví na iniciativě a invenci našich vědeckých pracovníků v odděleních a pracovních skupinách, za nimiž stojí výsledky předchozí práce a přehled přes širší spektrum moderní astronomie přesahující úzkou specializaci. Odvaha prosazovat nové směry musí korespondovat se schopností překonávat obtíže a odpovědností za pečlivé dokončování projektů. Důslednost, vytrvalost a jistá prozíravost jsou zvláště významné v dnešní „době postpravdivé“ vyznačující se mnohdy nekorektní argumentací.

Smyslem stavby nákladných astronomických přístrojů, vývoje nových technologií a konstrukce ambiciózních kosmických družic je lepší poznání vesmíru a pochopení role, jakou v něm má prisouzena člověk. Aby mohly být naše poznatky využity i pro širší společnost, je třeba hypotézy nejprve publikovat a ověřit ve světle faktů. Formulace teorií ale i budování a provoz přístrojů pozbývají smyslu bez následného prokazatelného vyústění. Pokud bych měl z celé plejády výsledků zmínit alespoň jeden dosažený na našem ústavu během uplynulého období, mohla by to být digitální bolidová síť, díky jejíž konstrukci dosahují naši astronomové v oddělení meziplanetární hmoty světových úspěchů v podobě meteoritů nalezených na základě přesně propočtených trajektorií a následně i poznatků o nich, které zveřejňují v nejprestižnějších odborných časopisech. Pravidelně publikovaný „Activity Report“ popisuje další úctyhodné objevy na Astronomickém ústavu.

Jednotlivé projekty je přirozeně nutné sladit s rámcovým zaměřením ústavu jako celku a možnostmi danými finanční situací. Ta se po podzimním sněmu AV ČR jeví příznivější, než tomu bylo v době mého nástupu do vedení ústavu před 5 roky. Pro ilustraci mantinelů budoucí existence ústavu lze pohlednout na vývoj institucionální části rozpočtu AV ČR. Díky soustavnému úsilí vedení AV ČR je v posledním roce patrný stoupající trend, který navrácí celkovou institucionální dotaci do úrovně r. 2009. Pro ASU letos očekáváme na základě pozitivních výsledků hodnocení navýšení cca 6%.

Astronomický výzkum na ASU v současných podmínkách

Odborný výzkum v astronomii neprobíhá izolovaně od okolních vlivů. V rámci naší země se jako velmi podstatné jeví zapojení ASU do aktualizace národní strategie RIS3 v oblasti kosmického výzkumu. Také díky iniciativě ze strany ASU je naděje, že i toto důležité zaměření bude do strategie vhodně zahrnuto, což umožní zvýšit jeho podporu. Záměr vlády založit Kosmickou agenturu v době, kdy významně vzrůstá úloha soukromého sektoru, je v dobré synergii s akademickou Strategii AV 21, do níž se ústav rovněž zapojuje. Ve prospěch naší astronomické veřejnosti se ASU stal sídlem Českého národního komitétu astronomického zastupujícího AV ČR vůči Mezinárodní astronomické unii (IAU). ASU je také partnerem evropského profesního periodika *Astronomy & Astrophysics*.

Přestože ASU je zřízen primárně za účelem vědeckého výzkumu a v širším kontextu vzdělávání veřejnosti v oblasti našeho bádání, aktivita a mezinárodní renomé ústavu přinášejí množství nových příležitostí i pro externí firmy zabývající se technologicky náročným výzkumem a vývojem. Taková spolupráce pak usnadňuje ASU propojení s aplikační sférou, což je v posledních letech akcentováno jak ze strany poskytovatelů podpory, tak v rámci hodnocení pracovišť. Jako příklad vědecky významného a organizačně

náročného programu kosmického výzkumu lze uvést podíl na konstrukci družice ESA pro sluneční výzkum Solar Orbiter (předpokládané vypuštění v únoru 2020). Příkladem probíhající participace ústavu ve velkém programu pozemních pozorování je účast v rámci ESO na nedávno inaugurované radiointerferometrické observatoři ALMA. Jako další z perspektivních záležitostí zmíním alespoň zvažovanou participaci ve velkých mezinárodních projektech budoucnosti Athena, Juice, EST, eXTP a další. Souběžně s výše uvedenými probíhá na ústavu řešení desítek zpravidla tříletých dílčích projektů národního i mezinárodního významu.

Dlouhodobě významné směry se stávají součástí institucionálního financování; tím víc je u nich vhodné pravidelně aktualizovat program a hodnotit přínos. Značné množství účastí v běžících projektech bylo hodnotitelskou komisí zmíněno jako jedna z výzev, jimž by se vedení ústavu mělo do budoucna podrobněji věnovat, abychom zamezili nadměrnému tříštění dostupných kapacit. Rostoucí význam projektového financování klade nové nároky i na administrativní podporu. Za mého působení jsem v sekretariátu ředitele zavedl funkci metodické pomoci řešitelům zahraničních grantů.

Základním hlediskem při zvažování nových projektů je vědecký přínos pro náš obor a společnost, jíž je ústav součástí. Nezbytným aspektem je však i kvalitně podložená finanční a personální rozvaha. Tato praktická otázka nabyla na kritické důležitosti v důsledku nepříznivé kombinace vnějších vlivů, jako je např. stagnující rozpočet tradičních významných mezinárodních institucí. Uvítám, pokud nastavení projektových priorit vzejde z kritické diskuse v rámci vědeckých oddělení s ohledem na jejich reálné možnosti. Součástí udržitelného rozvoje ústavu je i schopnost utlumit nebo změnit završený výzkumný směr. Jsem připraven podat svůj pohled a konzultovat jej s reprezentanty jednotlivých zaměření.

Možnosti, podmínky a priority personálního rozvoje ústavu

V rámci Akademie věd ČR je Astronomický ústav jedním z menších, přesto velmi produktivních a z pohledu veřejnosti viditelných vědeckých ústavů. Jako takový je pevně ukotven ve struktuře Akademie věd ČR. Vědečtí pracovníci ASU působí v četných akademických komisích a komitétách. Do probíhající volby nové Akademické rady AV ČR a Vědecké rady AV ČR pro následující období 2017–2022 nabídl ASU kvalifikované zástupce. V kontextu personálního rozvoje je přesvědčivě doloženo, že náročné vědecké obory, jakými jsou astronomie a astrofyzika bezesporu jsou, vyžadují spolupráci zkušenějších odborníků s kolegy a kolegyněmi z mladších ročníků; větší výkyvy kterýmkoli směrem brzdí zdravý vývoj. Také v nadcházejícím období bude důležité zachovat v tomto směru přiměřenou rovnováhu.

Za prospěšné považuji aktivní zapojení ústavu do postdoktorálního programu AV ČR, kde se v období od r. 2013 do současnosti podařilo díky pečlivé přípravě a věcné argumentaci získat financování pro 13 dvouletých pozic. Adepti jsou vybíráni v otevřeném konkurzu; po dobu svého působení jsou zařazeni do některého z vědeckých oddělení. Po ukončení své účasti v programu přecházejí na ústav, nebo pokračují v oboru na jiných institutech a univerzitách u nás i v zahraničí. Přestože většina vědeckých pracovníků jsou absolventi českých univerzit, považuji za správné, že ústav přijímá do svých řad také zahraniční vědce a že je o zaměstnání u nás velký zájem. S ohledem na dislokaci ondřejovské observatoře ústav i nadále udržuje vlastní bytové prostory určené pro potřeby nových výzkumných pracovníků

tak, aby se usnadnila kontinuita personálního rozvoje mimopražského pracoviště. Řada důležitých dokumentů byla za mého působení zpřístupněna na intranetu a přeložena do anglického jazyka.

Se zkušeností a odstupem uplynulých pěti roků mohu identifikovat několik oblastí ve vedení ústavu, kde bude vhodné dosavadní zvyklosti měnit. Jednou z nich může být větší důraz na rovnoměrné rozdělení pracovních povinností a odpovědností mezi pracovníky adekvátně jejich zařazení, kvalifikaci a prokázaným zkušenostem. Považuji za důležité, aby zvláště u začínajících pracovníků byla v odděleních zajištěna pravidelná interakce s některým ze zkušenějších kmenových pracovníků ústavu.

Samostatní vědeckí pracovníci jsou na ústavu zpravidla do značné míry autonomní při nastavení každodenních výzkumných aktivit, což se mně jeví správné pro zajištění nezávislého odborného růstu, avšak na vedoucích pozicích se očekává výrazný podíl každého při podpoře denního běhu ústavu. Jako poměrně urgentní spatřuji potřebu většího zapojení střední generace do celoustavní agendy a rozvojových projektů s přesahem přes více oddělení, jako jsou např. Operační programy, programy Evropské komise apod. Dosud na ASU přetrvává značná genderová nerovnováha v obsazení vedoucích funkcí. Uvědomuji si, že tato dlouhodobá situace je předurčena celkovým stavem společnosti, nicméně bude jenom ku prospěchu ústavu, pokud se zřejmý nepoměr podaří snížit resp. eliminovat.

Vzdělávání mladé generace a popularizace pro veřejnost

I do budoucna bude významná spolupráce s univerzitami. Je důležité, aby k nám tak jako dosud měli zájem přicházet noví a kvalitně připravení absolventi a aby naopak studenti školení na ústavu se dokázali prosadit i na zahraničních působištích. Formy spolupráce se budou vyvíjet a transformovat souběžně s tím, jak se mění její legislativní rámec. V blízké budoucnosti proběhnou náročné akreditace oborů studia na univerzitách v ČR, což předurčí i možnosti našeho dalšího působení v této oblasti.

Kromě tradičních forem spolupráce se otevírají nové možnosti např. v podobě programů „Training Network“, „Erasmus“ a mnohých dalších. ASU poskytuje v rámci AV jednu z nejvýraznějších podpor popularizaci vědy a výzkumu. Je to pochopitelné: tyto aktivity dávají mj. nový smysl hvězdárně situované v blízkosti velkoměsta. ASU poskytuje zázemí a sídlo České astronomické společnosti, spolupracuje i s partnery na obecní a krajské úrovni. Považuji za správné, abychom i nadále usilovali o netriviální osvětu včetně sdělování našich odborných výsledků za aktivní účasti všech vědců. Vývoj názorů ve společnosti ukazuje, že je třeba oslovovat nejen již přesvědčené zájemce o náš obor, ale ještě větší důležitost má úsilí informovat o přínosu vědeckého přístupu v širším kontextu.

Ústavní agenda pro nejbližší období

Tak jako v dosavadní své historii zůstává i nadále Astronomický ústav rozčleněn na větší ondřejovské pracoviště, kde se nachází hlavní sídlo ústavu včetně řady přístrojů, poměrně rozsáhlé knihovny a dalšího zázemí, a menší, především teoreticky orientované pražské pracoviště detašované v areálu Geofyzikálního ústavu. V zásadě považuji takové uspořádání za osvědčené, stabilní a prospěšné; odborné aktivity by měly i nadále pokračovat

v rámci tradičních témat sluneční fyziky, fyziky hvězd, studia meziplanetární hmoty a meteorů, výzkumu galaxií a planetárních systémů, a astrofyziky kompaktních kosmických objektů. Přirozeným vývojem postupně vzrůstá role dynamických pracovních skupin, v nichž probíhají vědecké aktivity. Ty jsou organizačně zastřešeny většími celky vědeckých oddělení. Jejich perspektivy a záměry byly podrobně popsány vedoucími oddělení v podkladech vypracovaných pod mým vedením pro nedávné hodnocení pracovišť AV ČR. Pokud bych měl uvést novější aspekt, jehož řešení se mně jeví jako poměrně důležitá priorita, pak je to potřeba postupné vyšší elektronizace a využití informačních technologií v agendě ústavu. To si již letos vyžádalo posílení příslušné skupiny technických pracovníků (THS). V návaznosti na volbu nového ekonomického systému AV ČR budou nezbytné i další změny v této důležité oblasti. Rada pracoviště ve spolupráci s vedoucími jednotlivých oddělení a všemi výzkumnými pracovníky ústavu budou mít zásadní roli a odpovědnost při formulování směrů rozvoje a definování priorit pro další období.

Nastíněná koncepce si klade za cíl přispět k rozvoji a udržitelnosti ústavu ve střednědobém horizontu. Pro ústav je důležité, aby zdroje byly směřovány na základě informovaných rozhodnutí a korektních argumentů jak našim kvalitním pracovním skupinám pro jejich rozvoj a odborné aktivity, tak i k podpoře širší spolupráce.

Vypracováno v Ondřejově dne 6. listopadu 2018

Společné semináře vědeckých oddělení ASU v r. 2018

Pavel Spurný: Discovery of a new branch of the Taurid meteoroid stream as a real source of potentially hazardous bodies

Michal Bílek: Has the Milky Way collided with the Andromeda Galaxy in the past?

Michal Švanda: Ghost hunting: Space weather effects in the Czech power grids

Peter Nemeth: Quest for the mass distribution of hot subdwarfs

Josef Sebera: Time variation of the Earth's lithospheric magnetic field

Olga Maryeva: Nebulae around evolved massive stars

David Čapek: Ablation of iron meteoroids

Elena Dzifčáková: Spectroscopic diagnostics of the non-Maxwellian κ -distributions using SDO/EVE flare spectra

Wenda Zhang: Constraint on AGN corona size with fully relativistic modeling of 3D corona

Petr Kabáth: Exoplanets in Ondřejov, ground based support of space missions – first results

Petr Fatka: Age estimation of asteroid pairs and clusters

Martina Exnerová, Alena Zemanová: Solar Patrol Service of Ondřejov Observatory, Astronomical Institute CAS

Pavel Spurný: The Renchen meteorite fall – recovery of meteorites exactly according to our prediction

Jiří Štěpán: Sparsity regularization and 3D NLTE inversion problem

Anabella Araudo: Truncation of AGN jets by their interaction with stellar clusters

Martin Jelínek: A New Observing Instrument For Transient Phenomena in Ondřejov: The Small Binocular Telescope

A.3.1 Návštěva předsedkyně Akademie věd a členů Akademické rady

Astronomický ústav AV ČR se stal další zastávkou předsedkyně Akademie věd Evy Zažímalové. Sídlo ústavu se nachází v krásné lokalitě jihovýchodně od Prahy v Ondřejově. Na konci 19. století zde pražský továrník Josef Frič se svým bratrem Janem koupil pozemek a vybudoval hvězdárnu, kterou na výročí roku 1928 věnoval československému státu pro potřeby Karlovy univerzity. Astronomický ústav zde působí od roku 1954.

Ústav má 150 pracovníků a je nejnavštěvovanějším pracovištěm Akademie věd. Kolem nápisu „Českému národu, vědě a práci“, vytesaném u vstupu do areálu vedle reliéfu s českým dvouocasým lvem, každoročně projde na 15 000 návštěvníků. Ústav pečuje nejen o vědecké přístroje určené pro moderní astronomický výzkum, ale také o kulturní památky v areálu, jako je Fričova pracovna a secesní kopule, které navrhl architekt Josef Fanta.

Vědecká činnost se zaměřuje na výzkum kosmických těles a jevů sahajících od bezprostředního okolí Země až po vzdálené galaxie. Ústav má čtyři vědecká oddělení, z nichž tři působí v Ondřejově: stelární oddělení, oddělení meziplanetární hmoty a sluneční oddělení. Oddělení galaxií a planetárních soustav se nachází na detašovaném pracovišti v Praze a profiluje se jako teoreticko-interpretační zázemí.

Vlastní pozorovací programy i Solar Orbiter

Předsedkyně AV ČR Eva Zažímalová s ředitelem ústavu Vladimírem Karasem

„Zapojujeme se do činnosti Evropské jižní observatoře, kde naši pracovníci úspěšně soutěží o pozorovací čas na největších dalekohledech světa, a zároveň rozvíjíme vlastní pozorovací programy v Ondřejově,“ řekl ředitel pracoviště Vladimír Karas, který předsedkyni Evu Zažímalovou a další hos-



ty přivítal v historické knihovně. Vyzdvihl přitom význam astronomie, astrofyziky a kosmologie pro poznání vesmíru, ale také přesahy k aplikacím, jako je moderní navigace či meteorologie s využitím satelitních snímků. Ostatně nikoli náhodou je ústav koordinátorem programu Strategie AV21 nazvaného Vesmír pro lidstvo a souběžně s návštěvou vedení Akademie věd probíhala na ústavu příprava na živé vysílání diskuzního pořadu České televize na téma Člověk a živly.

Ústav je sídlem jednoho z evropských regionálních center submilimetrového interferometru ALMA, jehož 64 antén je rozmístěno v chilské poušti Atacama. Astronomové se účastní i projektů Evropské kosmické agentury, konkrétně přípravy sondy Solar Orbiter, která by měla zamířit ke Slunci v roce 2020. Čeští astronomové se podílejí na konstrukci tří přístrojů a spolupracují při tom s Ústavem fyziky atmosféry a řadou další partnerů: v laboratořích firmy Airbus nyní probíhá jejich integrace do sondy. Dalším velkým projektem je konstrukce největšího dalekohledu světa ELT (Extremely Large Telescope), na který finančně přispívá i Česko. Dalekohled bude mít průměr zrcadla téměř 40 metrů a pozorovat se na něm bude už v roce 2024.

Soudobý astronomický výzkum je nákladná záležitost, v případě pozemních pozorování velkými dalekohledy, radioteleskopy a soustavami vysokoenergetických detektorů překračují náklady na vývoj, stavbu a provoz přístrojů možnosti jednotlivých států a dají se srovnat s cenou kosmického výzkumu pomocí družic a lidských posádek. Podle astronoma Jana Palouše je mezinárodní spolupráce dnes jedinou možností, jak takový výzkum realizovat.

NASA i Havajské ostrovy

Výzkum zahrnuje i hledání a studium zábleskových zdrojů záření gama a elektromagnetických protějšků gravitačních vln s pomocí robotických dalekohledů nebo spolupráci s americkou kosmickou agenturou NASA (např. zpracování dat a pozorování Hubbleovým kosmickým teleskopem), ale také velmi produktivní pozorování na havajských ostrovech. Podstatnou součástí je také vzdělávání mladé generace, a to nejen v rámci univerzit, ale i na středoškolské úrovni, a dokonce i se základní školou v Ondřejově.



Pomník továrníka Josefa Friče, zakladatele hvězdárny

Po diskusi se skupina za doprovodu vedoucího referátu pro vnější vztahy Pavla Suchana přesunula na prohlídku areálu a nejdůležitějších instrumentů. U vstupu do budovy slunečního oddělení mohla sledovat „on-line“ družicové snímky Slunce a vývoj proměnlivých struktur na jeho disku v různých spektrálních oborech. Hosté se také seznámili s národní službou „kosmického počasí“, kde se sledují sluneční skvrny a magnetické bouře na Slunci a týdenní předpovědi se posílají do celého světa.

„Úspěšnost naší empirické předpovědi je zhruba osmdesátiprocentní; denní předpovědi sluneční aktivity poskytujeme především pro meteorologické zpravodajství České televize“, vysvětluje vedoucí slunečního oddělení Michal Sobotka. Aktivita Slunce má vliv na Zemi, život na ní i na technická zařízení.

V historické západní kopuli si návštěva prohlédla původní Fričův dalekohled a také „válečnou kořist“: německý dalekohled Carl Zeiss, který je dodnes funkční a po nedávném restaurování slouží veřejnosti k demonstraci pozorování hvězd. Není to jediný artefakt z doby válečné – mají tu i anténu radioteleskopu RT5 o průměru 10 m. Někdejší vojenský radar byl uzpůsoben a automatizován pro účely vědeckého bádání, konkrétně radiovou spektroskopii slunečních erupcí. Miroslav Bárta popsal projekt modernizace elektroniky tohoto přístroje, který se realizuje ve spolupráci s partnery z MFF UK. Cílem rekonstrukce radioteleskopu je umožnit studium dynamiky rychlých plazmových procesů ve sluneční atmosféře.

Bolid z Čeljabinsku

„Jsme jediní astronomové, kteří si občas mohou sáhnout na objekt svého zájmu,“ říká s úsměvem vedoucí oddělení meziplanetární hmoty a nositel Akademické prémie Pavel Spurný. „V našem oddělení se podařilo popsat jev v Čeljabinsku, který nastal v únoru 2013. Exploze asteroidu v atmosféře byla po tunguzském jevu v roce 1908 největší pozorovanou událostí svého druhu.“ Výpočet dráhy a parametrů čeljabinského bolidu provedený týmem Pavla Spurného se dostal na titulní stranu prestižního časopisu Nature. Právě v tomto oddělení se podařilo v r. 1959 skupině Zdeňka Ceplechy poprvé na světě vyfotografovat pád tzv. příbramského meteoritu. Dnes k tomuto účelu využívají ondřejovští astronomové unikátní síť bolidových kamer včetně zde koncipovaného rychlonaváděcího systému, který zaměří digitální kameru ve zlomku sekundy na sledovaný bolid. Díky těmto přístrojům se daří zaznamenat dráhy až 1400 bolidů za rok.

Velký zájem návštěvníků přitahuje ondřejovský Perkův dvoumetrový dalekohled. „Chápeme jej jako národní přístroj, který využíváme především pro spektroskopická pozorování a studium horkých hvězd, vícenásobných hvězdných systémů, výbuchů nov a dalších stelárních jevů,“ říká Miroslav Šlechta, vedoucí stelárního oddělení. Specifikou tohoto typu vysokodisperzních měření je jejich robustnost vůči rušivému světelnému znečištění způsobenému polohou observatoře v srdci Evropy. Jde skutečně o mistrovskou ukázkou techniky. Hlavní zrcadlo dalekohledu má průměr 2 metry a celková hmotnost přístroje je bezmála 200 tun. Dalekohled je výrobkem firmy Carl Zeiss v Německu a byl uveden do provozu v roce 1967. Tubus dalekohledu je shodou okolností do jisté míry podobný Hubbleovu kosmickému teleskopu. „Zrcadlo je velmi citlivé na teplotní změny, přítomnost pylu v ovzduší a další rušivé elementy. Máme zde v průměru třetinu noci v roce jasných a náš teleskop je v provozu každou jasnou noc,“ dodá-

vá Miroslav Šlechta a popisuje probíhající modernizaci přístroje s využitím optických vláken.

Předsedkyně AV ČR Eva Zažímalová využila návštěvy k předání čestné oborové medaile Ernsta Macha vědci Jiřímu Bičákovi, kterou získal na návrh Astronomického ústavu.

*Zkráceno podle záznamu návštěvy (Jan Martinek,
Odbor mediální komunikace Kanceláře AV ČR)*

Vedení Akademie věd během prohlídky areálu. Ondřejov je možné si prohlédnout i virtuálně:
<http://www.asu.cas.cz/cz/asu/virtualni-prohlidky>



A.4 Zpráva o činnosti Rady ústavu

Personální složení Rady ústavu v hodnoceném období uvádíme v oddíle A.1.

Tajemníkem Rady ústavu byl po celý rok 2018 pan Pavel Suchan.

Funkční období členů Rady v jejím aktuálním složení trvá od 5. 1. 2017 do 5. 1. 2022. Rada Astronomického ústavu AV ČR, v. v. i. se během roku 2018, tj. druhého roku třetího funkčního období od založení v. v. i., sešla na šesti zasedáních. Jednání se konala ve dnech 23. 1., 9. 3., 10. 5., 19. 6., 24. 9. a 12. 12. 2018. V době mezi zasedáními jednali členové Rady v případě potřeby per rollam, a to v souladu s jednacím řádem Rady prostřednictvím elektronické pošty. Usnesení Rady jsou pravidelně zveřejňována na veřejně přístupných internetových stránkách ústavu (<http://www.asu.cas.cz/cz/asu/rada-institute>). Podrobné zápisy z jednání jsou dostupné všem zaměstnancům ASU na stránkách Intranetu a jsou rovněž poskytovány členům Dozorčí rady prostřednictvím jejího tajemníka.

Rada ústavu mimo jiné:

- Schválila 7 zahraničních oponentů projektu La Silla – Ground based support of PLATO space mission.
- Rozhodla stanovit pro externí pozorovatele (pracovníky jiných institucí) poplatek za pozorovací noc Perkovým dalekohledem.
- Doporučila zřízení skupiny chladných hvězd a exoplanet pod vedením P. Kabátha (Stelární oddělení).
- Schválila převod hospodářského výsledku za rok 2017 ve výši 6 280 199,24 Kč do Rezervního fondu.
- Schválila návrh rozpočtu ASU na rok 2018 v celkové výši 145 100 000 Kč.
- Schválila návrh rozpočtu Sociálního fondu na rok 2018 ve výši 2 280 000 Kč.
- Schválila nákup nového vozu.
- Schválila Dodatek č. 2 ke Smlouvě mezi ESO, Niels Bohr Institute (NBI) a ASU o pokračování provozu dánského 1.54m dalekohledu na La Silla v letech 2018–2020.
- Schválila Výroční zprávu Astronomického ústavu AV ČR za rok 2017.
- Schválila střednědobý výhled rozpočtu ústavu (2019–2020).
- Schválila návrh na předložení žádosti o financování nákladných přístrojů Akademií věd projektu PLATOSpec – La Silla 1.52m.
- Schválila návrhy na předložení žádosti o financování přístrojů Akademií věd: Datové úložiště a Rekonstrukce slunečního radiospektrografu RT5.
- Schválila pravidla atestací pro rok 2018.
- Schválila zbudování (opravu) a uložení žulové dlažby od příjezdové cesty k ASU a k truhlárně za cenu 1 220 000 Kč.
- Schválila návrh ředitele na složení atestační komise pro doplňkové („malé“) atestace a konkurz v Astronomickém ústavu AV ČR, v. v. i.
- Schválila Střednědobý program výzkumné činnosti na období 2018–2023.
- Vyslovila souhlas se zahájením jednání o vstupu ASU do konsorcia CTA v postavení jeho plného člena.
- Schválila změnu v Zásadách pro hospodaření se sociálním fondem s účinností od října 2018.

- Schválila převod 3 milionů Kč z rezervního fondu ASU do mzdových prostředků.
- V tajném hlasování schválila Významné výsledky ASU do Výroční zprávy AV ČR a určila jejich pořadí.
- Schválila novou tabulku tarifních mezd pro zaměstnance skupiny O a odsouhlasila zrušení mzdových koeficientů pro obě skupiny zaměstnanců, tedy V- vědeckí a O-ostatní, s účinností od 1. února 2019.
- Vyjádřila se k těmto projektům:
 - Souhlasila s podáním projektu Hardwarový příspěvek k čínské rentgenové misi eXTP do PRODEXu.
 - Souhlasila s pokračováním přípravy projektu „Ground based support of Plato space mission“.
 - Schválila návrh projektu „PLATO software a transportní kontejnery pro kamery vesmírné mise“.
 - Schválila návrh projektu „X-IFU elektronika pro velkou rentgenovou misi ESA Athena – Fáze AB“.
 - Schválila návrhy projektů do soutěže GAČR-EXPRO: Mapování zdrojů meteoroidů z hlediska jejich složení a výskytu ve sluneční soustavě a Charakterizace exoplanet v éře TESS a PLATO.
- Schválila tyto návrhy na ocenění:
 - V tajném hlasování schválila návrh na udělení Ceny AV za mimořádné vědecké výsledky doc. Eleně Džifčákové a jejímu týmu.
 - V tajném hlasování schválila návrh na udělení Medaile Ernsta Macha prof. Jiřímu Bičákovi.
 - Schválila nominaci prof. Ivana Hubeného na udělení Medaile Ernsta Macha.
 - Doporučila návrh na udělení Prémie Lumina quaeruntur Dr. G. Loukes-Gerakopoulosovi (projekt Výzkum systémů kompaktních objektů s novými misemi ESA: LISA a Athena).
 - V tajné volbě vybrala Rhyse Taylora za laureáta Prémie Jana Friče 2018.

Zprávu sestavil: Pavel Suchan, tajemník Rady ASU

V Ondřejově dne 4. ledna 2019

RNDr. Bruno Jungwiert, Ph.D.
Předseda Rady ASU AV ČR, v. v. i.

A.5 Zpráva o činnosti Dozorčí rady

Personální složení Dozorčí rady uvádíme v oddíle A.1.

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

V průběhu roku 2018 se Dozorčí rada (DR) sešla dvakrát. Další aktuální témata řešila DR hlasováním per rollam.

Zasedání dne 26. 3. 2018 byli přítomni J. Horák, J. Kostelecký, J. Krtička, J. Lazar, M. Otýpková, M. Wolf; hosté V. Karas, L. Kronusová. DR projednala hospodaření Astronomického ústavu v roce 2017, návrh rozpočtu na rok 2018 a výroční zprávu za rok 2017. Dozorčí rada dále ověřila hlasování per rollam, která proběhla v uplynulém období a seznámila se s výsledky hodnocení ústavu ze strany Akademie věd.

Druhé zasedání se uskutečnilo dne 13. 12. 2018 (přítomni J. Horák, J. Kostelecký, J. Lazar, M. Řezáčová, M. Wolf; hosté V. Karas, L. Kronusová, J. Hofman). DR potvrdila výsledky hlasování per rollam za uplynulé období. Dozorčí rada vyslechla stanovisko vedení ASU a auditora k nálezům Kontrolního úřadu AV ČR a zaujala k němu vlastní stanovisko. Dále schválila zřízení věcného břemene a seznámila se s interním hodnocením pracoviště.

DR dále v roce 2018 schválila hlasováním per rollam následující usnesení:

- 1/2018:** Zpráva o činnosti DR ASU za rok 2017; oznámení výsledku 14. 2. 2018
- 2/2018:** Souhlas se záměrem pořídit nákladný přístroj; oznámení výsledku 21. 5. 2018
- 3/2018:** Hodnocení činnosti ředitele ASU Dozorčí radou za rok 2017; oznámení výsledku 4. 6. 2018
- 4/2018:** Uzavření nájemní smlouvy na služební byt ASU; oznámení výsledků 28. 6. 2018
- 5/2018:** Tvorba FÚUP z institucionální podpory AV ČR v roce 2018; oznámení výsledku 1. 11. 2018
- 6/2018:** Střednědobý program výzkumné činnosti na období 2018–2023; oznámení výsledku 1. 11. 2018
- 7/2018:** Obsazování služebních bytů Astronomického ústavu AV ČR; oznámení výsledku 1. 11. 2018
- 8/2018:** Změna dokumentu „Dohoda vlastníků o užívání společné věci“; oznámení výsledku 1. 11. 2018

V Ondřejově 11. února 2019

prof. Ing. Josef Lazar, Dr.
předseda DR ASU AV ČR, v. v. i.

Mgr. Jiří Horák, Ph.D.
místopředseda DR ASU AV ČR, v. v. i.

B) Informace o změnách zřizovací listiny

V průběhu roku 2018 nedošlo k žádné změně ve zřizovací listině Astronomického ústavu AV ČR, v. v. i.

Areál Ondřejovské observatoře zaplňuje řada unikátních přístrojů. Na snímku dole je pohled z dronu na Perkův dalekohled během započaté modernizace optického vlákna, která probíhá v rámci investičního programu AV ČR (předpoklad dokončení v r. 2019). Teleskop o průměru 2m provozuje Stelární oddělení.



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 jejich 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 domácím i zahraničním hostům. Pro veřejnost zajišťuje prohlídky ústavu, včetně prodeje informačního a propagačního materiálu. Pořádá domácí i mezinárodní vědecká setkání, konference a semináře.

Nejdůležitějším výsledkem hlavní činnosti jsou vědecké publikace, především v mezinárodních vědeckých časopisech. Současně se pracovníci ústavu podílejí na výchově mladé generace, aktivně přispívají k popularizaci vědecké práce a zapojují se do programů Strategie AV21. V této zprávě uvádíme výsledky hlavní činnosti za rok 2018.

Přístroje Slunečního oddělení ASU v Ondřejově



C.1 Tři příklady významných výsledků

Vědečtí pracovníci uveřejnili v uplynulém období celou řadu odborných prací, především v mezinárodních profesních periodikách, sbornících z konferencí a monografiích. Z výsledků publikovaných v roce 2018 vybrala Rada ústavu tři významné reprezentativní výsledky, které jsou uvedeny v této zprávě s obsáhlejší anotací a ilustrací. Tyto anotace byly rovněž poskytnuty pro výroční zprávu Akademie věd ČR. Každý z uvedených výsledků zpravidla představuje výsledek dlouhodobého výzkumného projektu.

C.1.1 Příspěvek k detekci impaktního kráteru ve Wilkes Land

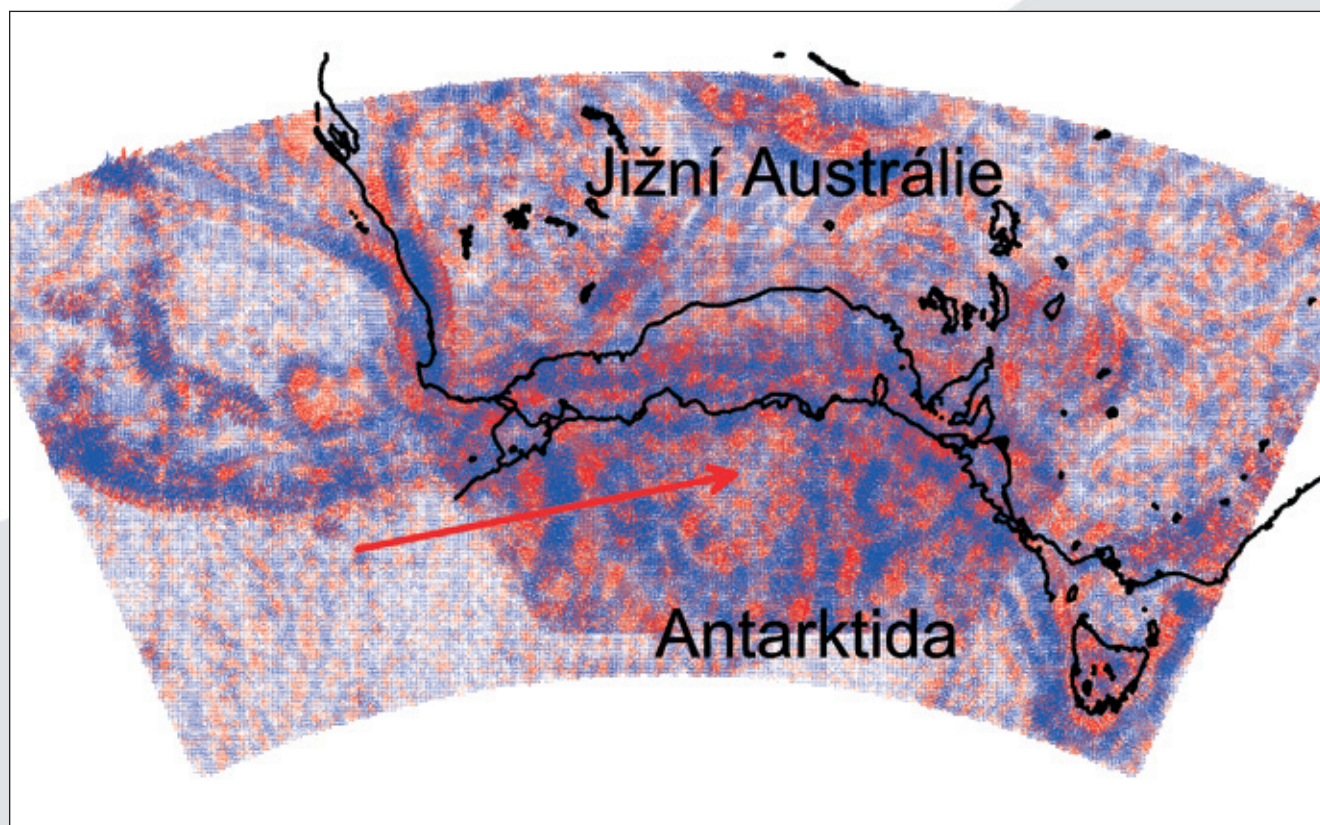
Největší kráter na této planetě: Potvrdili jsme von Freseho et al. spekulace, ale s novými daty s přesností a rozlišovací schopností o dva řády větší než měli oni k dispozici v r. 2006. Kráter o průměru přibližně 550 km je pod ledem východní Antarktidy ve Wilkesově zemi a má pokračování v jižní Austrálii. Použitá metoda (jako u kandidátek na subglaciální sopky, jezera, jezerní pánev a říční systém v oblasti jezera Vostok): gravitační aspekty z nejnovějších gravito-topografických dat.

Spolupracující subjekty: Výzkumný ústav geodetický, topografický a kartografický, v.v.i.

Kontaktní osoba: prof. Ing. Jaroslav Klokočník, DrSc.

Publikace (bibliografický údaj): Klokočník J, Kostelecký J, Bezděk A, 2018. On the detection of the Wilkes Land impact crater. Earth, Planets and Space 70, 135; doi: 10.1186/s40623-018-0904-7

Virtuální deformace ukazující zóny napětí (dilatace červeně a komprese modře) ve spojení dvou kontinentů: Antarktidy v oblasti Wilkesovy země a jižní Austrálie, posunuté k sobě „proti proudu času“. Tím dostáváme jednotlý kruhovitý útvar, který později kontinentální drift roztrhl na dvě části. Může jít o kráter hledaný jako impuls k přechodu prvohor na druhohory cca před 250 miliony let (dosud schovaný pod ledem Antarktidy), podobně jako byl kráter Chicxulub na Yucatánu v Mexiku (mnohem menší než tento, schovaný pod třetihorními usazeninami), spouštěč pro oddělení druhohor od terciéru (třetihor) před cca 65 miliony let.



C.1.2 Excitovaný rotační stav mezihvězdného tělesa 1I/'Oumuamua

Analyzovali jsme fotometrická měření interstelárního tělesa 'Oumuamua, která byla získána velkými teleskopy po jeho objevu ve dnech 25.–30.10.2017. Zjistili jsme, že se nachází v excitovaném rotačním stavu. Původ tohoto stavu není znám – může jít o původní excitaci při vzniku asteroidu v soustavě cizí hvězdy, nebo o výsledek procesu jeho vyvržení z mateřské soustavy. Data ukazují na rigidní strukturu tělesa a vymezují jeho protažený („doutníkovitý“) nebo výrazně zploštělý tvar.

Spolupracující subjekty: Astrophysics Research Centre, Queen's University Belfast, UK

Kontaktní osoba: Dr. Petr Pravec

Umělecká představa vzhledu interstelárního tělesa 1I/'Oumuamua. Ve skutečnosti je možný buď protažený („doutníkovitý“) nebo zploštělý („placatý“) tvar.

Publikace (bibliografický údaj): Fraser, W. C., Pravec, Petr, Fitzsimmons, A., Lacerda, P., Bannister, M. T., Snodgrass, C., Smolic, I. The tumbling rotational state of 1I/'Oumuamua. *Nature Astronomy*. 2018, 2(5), 383–386. E-ISSN 2397-3366; doi: 10.1038/s41550-018-0398-z



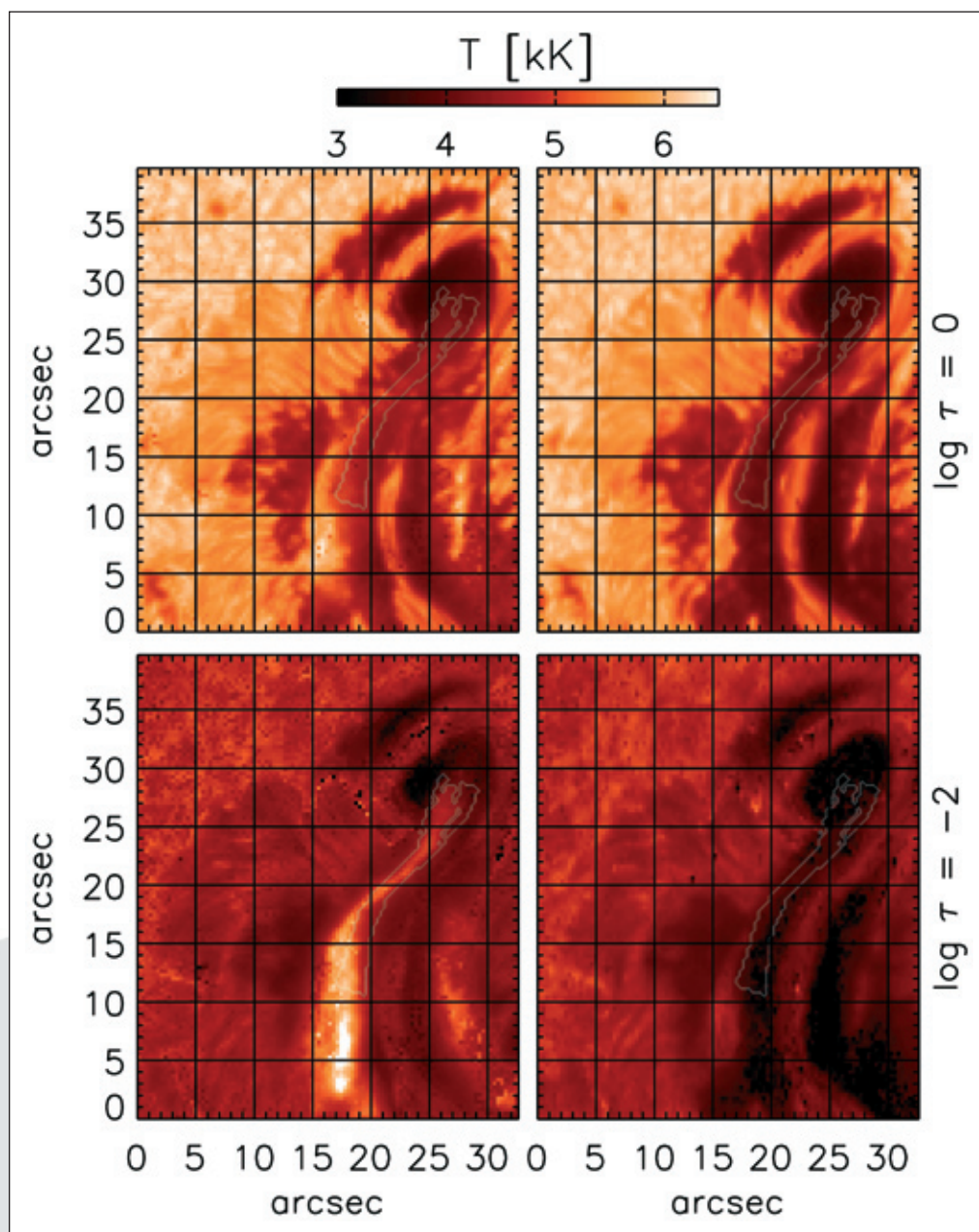
C.1.3 Ohřev sluneční fotosféry během bílé erupce

Unikátní pozorování polarizovaných spektrálních čar družicí Hinode ukázala, že během velké sluneční erupce došlo k ohřevu sluneční atmosféry až do fotosféry. Díky tomu byly optické čáry Fe I detekovány neobvykle jako emisní. Struktura atmosféry a její změny kvůli erupci byly podrobně analyzovány metodou spektrální inverze. Na základě získaných výsledků usuzujeme, že na rozdíl od formování čar Fe I, zjasnění v kontinuu pochází z jiných, vyšších vrstev ohřáté atmosféry.

Spolupracující subjekty: Astronomický ústav UK, Praha

Kontaktní osoba: Dr. Jan Jurčák

Publikace (bibliografický údaj): J. Jurčák, J. Kašparová, M. Švanda, L. Kleint. Heating of the solar photosphere during a white-light flare. *Astronomy & Astrophysics* 2018, 620, A183; doi: 10.1051/0004-6361/201833946



Teplotní mapy spodní (1. řádek) a horní (2. řádek) fotosféry během (levý sloupec) a po (pravý sloupec) tzv. bílé erupci. Kontury označují oblast detailní analýzy.

C.2 Individuální ocenění pracovníků ústavu

prof. RNDr. Marian Karlický, DrSc.

Čestná oborová medaile Ernsta Macha za zásluhy ve fyzikálních vědách
Oceněná činnost: vědecká práce v oboru sluneční fyziky
Ocenění udělila Akademie věd

Mgr. Martin Jelínek, Ph.D.

Čestná Kopalova přednáška
Oceněná činnost: vědecká práce v oboru astrofyziky vysokých energií
Ocenění udělila Česká astronomická společnost

Pavel Suchan

Cena Zdeňka Kvíze
Oceněná činnost: popularizace vědy
Ocenění udělila Česká astronomická společnost

Dr. Rhys Taylor, Ph.D.

Prémie Jana Friče
Oceněná činnost: Vědecká činnost, za soubor prací Původ temných extragalaktických oblaků neutrálního vodíku – ocenění určené pro mladé vědecké pracovníky Astronomického ústavu do 35 let za výsledky, které přispívají k prestiži ústavu v mezinárodním srovnání
Ocenění udělil Astronomický ústav AV ČR, v. v. i.

Prof. Marian Karlický s předsedkyní prof. Evou Zažimalovou během slavnostního předání oborové medaile Ernsta Macha v budově Akademie věd AV ČR.







Prémii Jana Friče
 za rok 2018
 získává
Rhys Taylor
 za soubor prací
***Původ temných extragalaktických
 oblaků neutrálního vodíku***
 Prémii uděluje ředitel Astronomického ústavu Akademie věd České republiky
 na základě rozhodnutí Rady Astronomického ústavu Akademie věd
 České republiky.
 Na hvězdárně v Ondřejově dne 21. ledna 2019


 Astronomický ústav
 Akademie věd České republiky

prof. RNDr. Vladimír Karas, DrSc.
 ředitel Astronomického ústavu
 Akademie věd České republiky

RNDr. Bruno Jungwiert, Ph.D.
 předseda Rady Astronomického ústavu
 Akademie věd České republiky

Jan Frič Award
 for the year 2018
 is given to
Rhys Taylor
 for the collection of works
***The origin of dark extragalactic
 neutral hydrogen clouds***
 Awarded by the director of the Astronomical Institute of the Czech Academy
 of Sciences based on a decision of the Council of the Astronomical Institute
 of the Czech Academy of Sciences.
 Ondřejov observatory, 21st January 2019


 Astronomical Institute
 of the Czech Academy of Sciences

prof. RNDr. Vladimír Karas, DrSc.
 director of the Astronomical Institute
 of the Czech Academy of Sciences

RNDr. Bruno Jungwiert, Ph.D.
 chairman of the Council of the Astronomical
 Institute of the Czech Academy of Sciences

Odborná přednáška u příležitosti slavnostního předání Fričovy prémie udělované každoročně za významnou vědeckou práci mladým vědcům a vědkyním Astronomického ústavu AV ČR. Laureát tohoto tradičního ocenění za r. 2018, dr. Rhys Taylor, převzal diplom z rukou ředitele ústavu v knihovně ondřejovské observatoře.

C.3 Úplný přehled publikací za rok 2018

	2018	Doplněk za rok 2017
Články v mezinárodních impaktovaných časopisech	128	2
Články v ostatních časopisech	9	–
Články ve sbornících z konferencí	12	1
Software	1	–

C.3.1. Články v mezinárodních impaktovaných časopisech

Aleman, T. P. - Bueno, J. - Štěpán, Jiří - Shchukina, N.: A Novel Investigation of the Small-scale Magnetic Activity of the Quiet Sun via the Hanle Effect in the Sr I 4607 angstrom Line. *Astrophysical Journal*, 863, 2 (2018), id. 164.

DOI: 10.3847/1538-4357/aaceab

Amati, L. - O'Brien, P. - Götz, D. - Bozzo, E. - Tenzer, C. - Frontera, F. - Ghirlanda, G. - Labanti, C. - Osborne, J. - Stratta, G. - Szécsi, Dorottya - et al.: The THESEUS space mission concept: science case, design and expected performances. *Advances in Space Research*, 62, 1 (2018), s. 191.

DOI: 10.1016/j.asr.2018.03.010

Ambrož, Pavel - Pötzi, W.: Horizontal flow below solar filaments. *Astronomy & Astrophysics*, 613, May (2018), id. A39.

DOI: 10.1051/0004-6361/201731162

Araudo, Anabella - Bell, A. - Blundell, K. - Matthews, J.: On the maximum energy of non-thermal particles in the primary hotspot of Cygnus A. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 473, 3 (2018), s. 3500.

DOI: 10.1093/mnras/stx2552

Arias, M. - Cidale, L. - Kraus, Michaela - Torres, A. - Aidelman, Y. - Zorec, J. - Granada, A.: Near-infrared Spectra of a Sample of Galactic Unclassified B[e] Stars. *Publications of the Astronomical Society of the Pacific*, 130, 993 (2018), id. 114201.

DOI: 10.1088/1538-3873/aadf23

Awasthi, A. - Rudawy, P. - Falewicz, R. - Berlicki, Arkadiusz - Liu, R.: Chromospheric Response during the Precursor and the Main Phase of a B6.4 Flare on 2005 August 20. *Astrophysical Journal*, 858, 2 (2018), id. 98.

DOI: 10.3847/1538-4357/aabd76

Babusiaux, C. - van Leeuwen, F. - Barstow, M. - Jordi, C. - Vallenari, A. - Bossini, D. - Bressan, A. - Cantat-Gaudin, T. - Koubský, Pavel - Votruba, Viktor - et al.: Gaia Data Release 2. Observational Hertzsprung–Russell diagrams. *Astronomy & Astrophysics*, 616, August (2018), id. A10.

DOI: 10.1051/0004-6361/201832843

Bell, A. – Araudo, Anabella – Matthews, J. – Blundell, K.: Cosmic-ray acceleration by relativistic shocks: limits and estimates. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 473, 2 (2018), s. 2364.

DOI: 10.1093/mnras/stx2485

Benáček, J. – Karlický, Marian: Double plasma resonance instability as a source of solar zebra emission. *Astronomy & Astrophysics*, 611, March (2018), id. A60.

DOI: 10.1051/0004-6361/201731424

Benko, M. – Manrique, S. J. G. – Balthasar, H. – Gömöry, P. – Kuckein, C. – Jurčák, Jan: Properties of the inner penumbral boundary and temporal evolution of a decaying sunspot. *Astronomy & Astrophysics*, 620, December (2018), id. A191.

DOI: 10.1051/0004-6361/201834296

Berezhnoy, A. – Borovička, Jiří – Santos, J. – Rivas-Silva, J. – Sandoval, L. – Stolyarov, A. – Palma, A.: The CaO orange system in meteor spectra. *Planetary and Space Science*, 151, February (2018), s. 27.

DOI: 10.1016/j.pss.2017.10.007

Bezděk, Aleš – Sebera, J. – Klokočník, Jaroslav: Calibration of Swarm accelerometer data by GPS positioning and linear temperature correction. *Advances in Space Research*, 62, 2 (2018), s. 317.

DOI: 10.1016/j.asr.2018.04.041

Bílek, Michal – Thies, I. – Kroupa, P. – Famaey, B.: MOND simulation suggests an origin for some peculiarities in the Local Group. *Astronomy & Astrophysics*, 614, June (2018), id. A59.

DOI: 10.1051/0004-6361/201731939

Bowen, T. – Badman, S. – Hellinger, Petr – Bale, S. D.: Density Fluctuations in the Solar Wind Driven by Alfvén Wave Parametric Decay. *Astrophysical Journal Letters*, 854, 2 (2018), id. L33.

DOI: 10.3847/2041-8213/aaabbe

Bowles, S. – Snodgrass, C. – Gibbings, A. – Sanchez, J. – Arnold, J. A. – Eccleston, P. – Andertová, J. – Probst, A. – Naletto, G. – Vandaale, A. C. – Pravec, Petr – et al.: CASTAway: An asteroid main belt tour and survey. *Advances in Space Research*, 62, 8 (2018), s. 1998.

DOI: 10.1016/j.asr.2017.10.021

Brajša, R. – Sudar, D. – Benz, A. O. – Škokić, S. – Bárta, Miroslav – de Pontieu, B. – Kim, S. – Kobelski, A. – Kuhar, M. – Shimojo, M. – Wedemeyer, S. – White, S. – Yagoubov, P. – Yan, Y.: First analysis of solar structures in 1.21 mm full-disc ALMA image of the Sun. *Astronomy & Astrophysics*, 613, May (2018), id. A17.

DOI: 10.1051/0004-6361/201730656

Britzen, S. – Fendt, C. – Witzel, G. – Qian, S. – Pashchenko, I. N. – Kurtanidze, O. – Zajaček, M. – Martinez, G. – Karas, Vladimír – Aller, M. – Aller, H. – Eckart, A. – Nilsson, K. – Arevalo, P. – Cuadra, J. – Subroweit, M.: OJ287: deciphering the Rosetta stone of blazars. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 478, 3 (2018), s. 3199.

DOI: 10.1093/mnras/sty1026

Brown, A. – Vallenari, A. – Prusti, T. – de Bruijne, J. – Babusiaux, C. – Bailer-Jones, C. – Biermann, M. – Evans, D. – Koubský, Pavel – Votruba, Viktor – et al.: Gaia Data Release 2. Summary of the contents and survey properties. *Astronomy & Astrophysics*, 616, August (2018), id. A1.
DOI: 10.1051/0004-6361/201833051

Brozovic, M. – Benner, L. A. M. – McMichael, J. – Giorgini, J. D. – Pravec, Petr – Scheirich, Peter – Magri, C. – Busch, M. – Jao, J. – Lee, C. – Snedeker, L. – Silva, M. A. – Slade, M. A. – Semenov, B. – Nolan, M. C. – Taylor, P. – Howell, E. S. – Lawrence, K. J.: Goldstone and Arecibo radar observations of (99942) Apophis in 2012–2013. *Icarus*, 300, January (2018), s. 115.
DOI: 10.1016/j.icarus.2017.08.032

Caballero-García, María Dolores – Papadakis, I. – Dovčiak, Michal – Bursa, Michal – Epitropakis, A. – Karas, Vladimír – Svoboda, Jiří: Testing the X-ray reverberation model KYNREFREV in a sample of Seyfert 1 Active Galactic Nuclei. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 480, 2 (2018), s. 2650.
DOI: 10.1093/mnras/sty1990

Campagnolo, J. – Borges Fernandes, M. – Drake, N. – Kraus, Michaela – Guerrero, C. – Pereira, C. A. B.: Detection of new eruptions in the Magellanic Clouds luminous blue variables R40 and R110. *Astronomy & Astrophysics*, 613, May (2018), id. A33.
DOI: 10.1051/0004-6361/201731785

Costa, L. – Lukes-Gerakopoulos, Georgios – Semerák, O.: Spinning particles in general relativity: Momentum–velocity relation for the Mathisson–Pirani spin condition. *Physical Review D*, 97, 8 (2018), id. 84023.
DOI: 10.1103/PhysRevD.97.084023

de Ugarte Postigo, A. – Thöne, C. – Bensch, K. – van der Horst, A. – Kann, D. – Cano, Z. – Izzo, L. – Goldoni, P. – Martín, S. – Filgas, R. – Jelínek, Martin – et al.: The luminous host galaxy, faint supernova and rapid afterglow rebrightening of GRB 100418A. *Astronomy & Astrophysics*, 620, December (2018), id. A190.
DOI: 10.1051/0004-6361/201833636

Dey, L. – Valtonen, M. – Gopakumar, A. – Zola, S. – Hudec, R. – Pihajoki, P. – Ciprini, S. – Matsumoto, K. – Sadakane, K. – Kidger, M. – Jelínek, Martin – Štrobl, Jan – et al.: Authenticating the Presence of a Relativistic Massive Black Hole Binary in OJ 287 Using Its General Relativity Centenary Flare: Improved Orbital Parameters. *Astrophysical Journal*, 866, 1 (2018), id. 11.
DOI: 10.3847/1538-4357/aadd95

Dominique, M. – Zhukov, A. N. – Heinzel, Petr – Dammasch, I. – Wauters, L. – Dona, L. – Shestov, S. V. – Kretschmar, M. – Machol, J. – Lapenta, G. – Schmutz, W.: First Detection of Solar Flare Emission in Mid-ultraviolet Balmer Continuum. *Astrophysical Journal Letters*, 867, 2 (2018), id. L4.
DOI: 10.3847/2041-8213/aaeace

Řurech, J. - Vokrouhlický, D. - **Pravec, Petr** - Hanus, J. - Farnocchia, D. - Krugly, Y. N. - Inasaridze, R. - Ayvazian, V. - **Fatka, Petr** - Chiorny, V. G. - Gaftonyuk, N. M. - **Galád, Adrián** - Groom, R. - **Hornoch, Kamil** - **Kučáková, Hana** - **Kušnirák, Peter** - Lehký, M. - Kvaratskhelia, O. - Masi, G. - Molotov, I. - Oey, J. - Pollock, J. - Shevchenko, V. G. - **Vraštil, J.** - **Warner, B. D.:** YORP and Yarkovsky effects in asteroids (1685) Toro, (2100) Ra-Shalom, (3103) Eger, and (161989) Cacus. *Astronomy & Astrophysics*, 609, January (2018), id. A86.

DOI: 10.1051/0004-6361/201731465

Dzifčáková, Elena - **Dudík, Jaroslav:** Non-equilibrium ionization by a periodic electron beam II. Synthetic Si IV and O IV transition region spectra. *Astronomy & Astrophysics*, 610, March (2018), id. A67.

DOI: 10.1051/0004-6361/201731744

Dzifčáková, Elena - **Karlický, Marian:** Effects of electron distribution anisotropy in spectroscopic diagnostics of solar flares. *Astronomy & Astrophysics*, 618, October (2018), id. A176.

DOI: 10.1051/0004-6361/201833208

Dzifčáková, Elena - **Zemanová, Alena** - **Dudík, Jaroslav** - **Mackovjak, Šimon:** Spectroscopic Diagnostics of the Non-Maxwellian kappa-distributions Using SDO/EVE Observations of the 2012 March 7 X-class Flare. *Astrophysical Journal*, 853, 3 (2018), id. 158.

DOI: 10.3847/1538-4357/aaa426

Ehlerová, Soňa - **Palouš, Jan:** GS242-03+37: a lucky survivor in the galactic gravitational field. *Astronomy & Astrophysics*, 619, November (2018), id. A101.

DOI: 10.1051/0004-6361/201832918

Eppelbaum, L. - **Katz, Y.** - **Klokočník, Jaroslav** - **Kostelecký, J.** - **Zheludev, V.** - **Ben-Avraham, Z.:** Tectonic insights into the Arabian-African region inferred from a comprehensive examination of satellite gravity big data. *Global and Planetary Change*, 171, SI (2018), s. 65.

DOI: 10.1016/j.gloplacha.2017.10.011

Fišák, Jakub - **Kubát, Jiří** - **Krtička, J.:** Studying coherent scattering in the CP stars atmospheres. *Contributions of the Astronomical Observatory Skalnaté Pleso*, 48, 1 (2018), s. 213.

Franci, L. - **Landi, S.** - **Matteini, L.** - **Hellinger, Petr:** Solar Wind Turbulent Cascade from MHD to Sub-ion Scales: Large-size 3D Hybrid Particle-in-cell Simulations. *Astrophysical Journal*, 853, 1 (2018), id. 26.

DOI: 10.3847/1538-4357/aaa3e8

Franeck, A. - **Walch, S.** - **Seifried, D.** - **Clarke, S.** - **Ossenkopf-Okada, V.** - **Glover, S.** - **Klessen, R.** - **Girichidis, P.** - **Naab, T.** - **Wünsch, Richard** - **Clark, P.** - **Pellegrini, E.** - **Peters, E.:** Synthetic [C II] emission maps of a simulated molecular cloud in formation. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 481, 4 (2018), s. 4277.

DOI: 10.1093/mnras/sty2507

Fraser, W. C. - Pravec, Petr - Fitzsimmons, A. - Lacerda, P. - Bannister, M. T. - Snodgrass, C. - Smolic, I.: The tumbling rotational state of 11/'Oumuamua. *Nature Astronomy*, 2, 5 (2018), s. 383.
DOI: 10.1038/s41550-018-0398-z

Girichidis, P. - Seifried, D. - Naab, T. - Peters, T. - Walch, S. - Wunsch, Richard - Glover, S. - Klessen, R.: The SILCC project V. The impact of magnetic fields on the chemistry and the formation of molecular clouds. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 480, 3 (2018), s. 3511.
DOI: 10.1093/mnras/sty2016

Gunár, Stanislav - Dudík, Jaroslav - Aulanier, G. - Schmieder, B. - Heinzel, Petr: Importance of the H α Visibility and Projection Effects for the Interpretation of Prominence Fine-structure Observations. *Astrophysical Journal*, 867, 2 (2018), id. 115.
DOI: 10.3847/1538-4357/aae4e1

Gunár, Stanislav - Heinzel, Petr - Anzer, U. - Mackay, D. H.: Quiescent Prominences in the Era of ALMA. II. Kinetic Temperature Diagnostics. *Astrophysical Journal*, 853, 1 (2018), id. 21.
DOI: 10.3847/1538-4357/aaa001

Gvaramadze, V. V. - Kniazev, A. Y. - Maryeva, Olga - Berdnikov, L. N.: Optical spectroscopy of the blue supergiant Sk-69 degrees 279 and its circumstellar shell with SALT. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 474, 1 (2018), s. 1412.
DOI: 10.1093/mnras/stx2868

Haid, S. - Walch, S. - Seifried, D. - Wunsch, Richard - Dinnbier, F. - Naab, T.: The relative impact of photoionizing radiation and stellar winds on different environments. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 478, 4 (2018), s. 4799.
DOI: 10.1093/mnras/sty1315

Hanuš, J. - Delbo, M. - Ali-Lagoa, V. - Bolin, B. - Jedicke, R. - Ďurech, J. - Cibulková, H. - Pravec, Petr - Kušnirák, Peter - Behrend, R. - Marchis, F. - Antonini, G. - Arnold, L. - Audejean, M. - Bachschmidt, M. - Bernasconi, L. - Brunetto, L. - Casulli, S. - Dymock, R. - Esseiva, N. - Esteban, M. - Gerteis, O. - de Groot, H. - Gully, H. - Hamanowa, H. - Krafft, P. - Lehký, M. - Manzini, F. - Michelet, J. - Pilcher, F. - Morelle, E. - Oey, J. - Reignier, F. - Roy, R. - Salom, P. A. - Warner, B. D.: Spin states of asteroids in the Eos collisional family. *Icarus*, 299, January (2018), s. 84.
DOI: 10.1016/j.icarus.2017.07.007

Hanuš, J. - Vokrouhlický, D. - Delbo, M. - Farnocchia, D. - Polishook, D. - Pravec, Petr - Hornoch, Kamil - Kučáková, Hana - Kušnirák, Peter - Stephens, R. - Warner, B.: (3200) Phaethon: Bulk density from Yarkovsky drift detection. *Astronomy & Astrophysics*, 620, December (2018), id. L8.
DOI: 10.1051/0004-6361/201834228

Harmanec, P. - Brož, M. - Mayer, P. - Zasche, P. - Kotková, Lenka - Nemravová, J. - Dukes, E. C. - Korčáková, D. - Šlechta, Miroslav - Kiran, E. - Kříček, R. - Juryšek, J.: Improved model of the triple system V746 Cassiopeiae that has a bipolar magnetic field associated with the tertiary. *Astronomy & Astrophysics*, 609, January (2018), id. A5.
DOI: 10.1051/0004-6361/201628363

Haucke, M. - Cidale, L. - Venero, R. - Curé, M. - Kraus, Michaela - Kanaan, S. - Arcos, C.: Wind properties of variable B supergiants Evidence of pulsations connected with mass-loss episodes. *Astronomy & Astrophysics*, 614, June (2018), id. A91.
DOI: 10.1051/0004-6361/201731678

Heinzel, Petr - Shibata, K.: Can Flare Loops Contribute to the White-light Emission of Stellar Superflares?. *Astrophysical Journal*, 859, 2 (2018), id. 143.
DOI: 10.3847/1538-4357/aabe78

Hellinger, Petr - Štverák, Štěpán: Electron mirror instability: particle-in-cell simulations. *Journal of Plasma Physics*, 84, 4 (2018), id. 905840402.
DOI: 10.1017/S0022377818000703

Hellinger, Petr - Verdini, A. - Landi, S. - Franci, L. - Matteini, L.: von Karman-Howarth Equation for Hall Magnetohydrodynamics: Hybrid Simulations. *Astrophysical Journal Letters*, 857, 2 (2018), id. L19.
DOI: 10.3847/2041-8213/aabc06

Helmi, A. - van Leeuwen, F. - McMillan, P. - Massari, D. - Antoja, T. - Robin, A. - Lindegren, L. - Bastian, U. - Arenou, F. - Babusiaux, C. - Koubský, Pavel - Votruba, Viktor - et al.: Gaia Data Release 2. Kinematics of globular clusters and dwarf galaxies around the Milky Way. *Astronomy & Astrophysics*, 616, August (2018), id. A12.
DOI: 10.1051/0004-6361/201832698

Henze, M. - Darnley, M. - Williams, S. - Kato, M. - Hachisu, I. - Anupama, G. - Arai, A. - Boyd, D. - Burke, D. - Ciardullo, R. - Hornocho, Kamil - Kučáková, Hana - et al.: Breaking the Habit: The Peculiar 2016 Eruption of the Unique Recurrent Nova M31N 2008-12a. *Astrophysical Journal*, 857, 1 (2018), id. 68.
DOI: 10.3847/1538-4357/aab6a6

Holl, B. - Audard, M. - Nienartowic, K. - de Fombelle, G. - Marchal, O. - Mowlavi, N. - Clementini, G. - De Ridder, J. - Evans, D. - Guy, L. - Koubský, Pavel - Votruba, Viktor - et al.: Gaia Data Release 2. Summary of the variability processing and analysis results. *Astronomy & Astrophysics*, 618, October (2018), id. A30.
DOI: 10.1051/0004-6361/201832892

Cheng, A. - Rivkin, A. S. - Michel, P. - Atchison, J. - Barnouin, O. - Benner, L. - Chabot, N. L. - Ernst, C. - Fahnestock, E. - Kueppers, M. - Pravec, Petr - Rainey, E. - Richardson, D. - Stickle, A. - Thomas, C.: AIDA DART asteroid deflection test: Planetary defense and science objectives. *Planetary and Space Science*, 157, August (2018), s. 104.
DOI: 10.1016/j.pss.2018.02.015

Izotov, Y. - Schaerer, D. - Worseck, G. - Guseva, N. - Thuan, T. - Verhamme, A. - Orlitová, Ivana - Fricke, K.: J1154+2443: a low-redshift compact star-forming galaxy with a 46 per cent leakage of Lyman continuum photons. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 474, 4 (2018), s. 4514.
DOI: 10.1093/mnras/stx3115

Izotov, Y. - Worseck, G. - Schaerer, D. - Guseva, N. - Thuan, T. - Fricke, K. - Verhamme, A. - Orlitová, Ivana: Low-redshift Lyman continuum leaking galaxies with high [O III]/[O II] ratios. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 478, 4 (2018), s. 4851.
DOI: 10.1093/mnras/sty1378

Janiuk, A. - Suková, Petra - Palit, I.: Accretion in a Dynamical Spacetime and the Spinning Up of the Black Hole in the Gamma-Ray Burst Central Engine. *Astrophysical Journal*, 868, 1 (2018), id. 68.
DOI: 10.3847/1538-4357/aae83f

Jejčič, Sonja - Heinzel, Petr - Labrosse, N. - Zhukov, A. N. - Bemporad, A. - Fineschi, S. - Gunár, Stanislav: Visibility of Prominences Using the He I D-3 Line Filter on the PROBA-3/ASPIICS Coronagraph. *Solar Physics*, 293, 2 (2018), id. 33.
DOI: 10.1007/s11207-018-1251-3

Jejčič, Sonja - Klient, L. - Heinzel, Petr: High-density Off-limb Flare Loops Observed by SDO. *Astrophysical Journal*, 867, 2 (2018), id. 134.
DOI: 10.3847/1538-4357/aae650

Jejčič, Sonja - Schwartz, P. - Heinzel, Petr - Zapiór, Maciej - Gunár, Stanislav: Statistical analysis of UV spectra of a quiescent prominence observed by IRIS. *Astronomy & Astrophysics*, 618, October (2018), id. A88.
DOI: 10.1051/0004-6361/201833466

Jurčák, Jan - Kašparová, Jana - Švanda, Michal - Kleint, L.: Heating of the solar photosphere during a white-light flare. *Astronomy & Astrophysics*, 620, December (2018), id. A183.
DOI: 10.1051/0004-6361/201833946

Jurčák, Jan - Rezaei, R. - Bello González, N. - Schlichenmaier, R. - Vomlel, J.: The magnetic nature of umbra-penumbral boundary in sunspots. *Astronomy & Astrophysics*, 611, March (2018), id. L4.
DOI: 10.1051/0004-6361/201732528

Jurčák, Jan - Štěpán, Jiří - Bueno, J. - Bianda, M.: Comparison of theoretical and observed Ca II 8542 Stokes profiles in quiet regions at the centre of the solar disc. *Astronomy & Astrophysics*, 619, November (2018), id. A60.
DOI: 10.1051/0004-6361/201732265

Kammoun, E. - Marin, F. - Dovčiak, Michal - Nardini, E. - Risaliti, G. - Sanfrutos, M.: Spectral and polarimetric signatures of X-ray eclipses in AGNs. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 480, 3 (2018), s. 3243.
DOI: 10.1093/mnras/sty2084

Karas, Vladimír – Kojima, Y. – Kunneriath, D.: Light rays and wave fronts in strong gravity. *Contributions of the Astronomical Observatory Skalnaté Pleso*, 48, 3 (2018), s. 446.

Karlický, Marian – Rybák, J. – Bárta, Miroslav: Oscillations and Waves in Radio Source of Drifting Pulsation Structures. *Solar Physics*, 293, 4 (2018), id. 62.
DOI: 10.1007/s11207-018-1282-9

Karlický, Marian – Rybák, J. – Monstein, C.: Fourier Power Spectra of Solar Noise Storms. *Solar Physics*, 293, 10 (2018), id. 143.
DOI: 10.1007/s11207-018-1367-5

Karlický, Marian – Yasnov, L. V.: Determination of Plasma Parameters in Radio Sources of Solar Zebra-patterns Based on Relations between the Zebra-stripe Frequencies and Gyro-harmonic Numbers. *Astrophysical Journal*, 867, 1 (2018), id. 28.
DOI: 10.3847/1538-4357/aae1f8

Karlický, Marian – Yasnov, L. V.: Double plasma-resonance surfaces in flare loops and radio zebra emission. *Astronomy & Astrophysics*, 618, October (2018), id. A60.
DOI: 10.1051/0004-6361/201833516

Karlický, Marian – Zemanová, Alena – Dudík, Jaroslav – Radziszewski, K.: Solar Radio Burst Associated with the Falling Bright EUV Blob. *Astrophysical Journal Letters*, 854, 2 (2018), id. L29.
DOI: 10.3847/2041-8213/aaadf9

Katz, D. – Antoja, T. – Romero-Gomez, M. – Drimmel, R. – Reyle, C. – Seabroke, G. – Soubiran, C. – Babusiaux, C. – Di Matteo, L. – Koubský, Pavel – Votruba, Viktor – et al.: Gaia Data Release 2. Mapping the Milky Way disc kinematics. *Astronomy & Astrophysics*, 616, August (2018), id. A11.
DOI: 10.1051/0004-6361/201832865

Kawka, Adela: The properties and origin of magnetic fields in white dwarfs. *Contributions of the Astronomical Observatory Skalnaté Pleso*, 48, 1 (2018), s. 228.

Klokočník, Jaroslav – Kostecký, J. – Bezděk, Aleš: On the detection of the Wilkes Land impact crater. *Earth, Planets and Space*, 70, August (2018), id. 135.
DOI: 10.1186/s40623-018-0904-7

Klokočník, Jaroslav – Kostecký, J. – Čílek, V. – Bezděk, Aleš – Pešek, I.: Gravito-topographic signal of the Lake Vostok area, Antarctica, with the most recent data. *Polar Science*, 17, September (2018), s. 59.
DOI: 10.1016/j.polar.2018.05.002

Kopáček, Ondřej – Karas, Vladimír: Near-horizon Structure of Escape Zones of Electrically Charged Particles around Weakly Magnetized Rotating Black Hole. *Astrophysical Journal*, 853, 1 (2018), id. 53.
DOI: 10.3847/1538-4357/aaa45f

Kopáček, Ondřej – Tahamtan, Tayebah – Karas, Vladimír: Null points in the magnetosphere of a plunging neutron star. *Physical Review D*, 98, 8 (2018), id. 84055.
DOI: 10.1103/PhysRevD.98.084055

Köppen, J. – Jáchym, Pavel – Taylor, Rhys – Palouš, Jan: Ram pressure stripping made easy: an analytical approach. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 479, 4 (2018), s. 4367.
DOI: 10.1093/mnras/sty1610

Kourniotis, Michail – Kraus, Michaela – Arias, M. – Cidale, L. – Torres, A.: On the evolutionary state of massive stars in transition phases in M33. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 480, 3 (2018), s. 3706.
DOI: 10.1093/mnras/sty2087

Krtička, J. – Kubát, Jiří – Krtíčková, I.: Wind inhibition by X-ray irradiation in HMXBs: the influence of clumping and the final X-ray luminosity. *Astronomy & Astrophysics*, 620, December (2018), id. A150.
DOI: 10.1051/0004-6361/201833419

Krtička, J. – Kubát, Jiří: Global hot-star wind models for stars from Magellanic Clouds. *Astronomy & Astrophysics*, 612, April (2018), id. A20.
DOI: 10.1051/0004-6361/201731969

Ledvina, L. – Heyrovský, D. – Dovčiak, Michal: X-Ray Line Profile Variations during Quasar Microlensing. *Astrophysical Journal*, 863, 1 (2018), id. 66.
DOI: 10.3847/1538-4357/aad0f3

Lei, Z. – Zhao, J. – Németh, Péter – Zhao, G.: New Hot Subdwarf Stars Identified in Gaia DR2 with LAMOST DR5 Spectra. *Astrophysical Journal*, 868, 1 (2018), id. 70.
DOI: 10.3847/1538-4357/aae82b

Lukes-Gerakopoulos, Georgios – Kopáček, Ondřej: Recurrence analysis as a tool to study chaotic dynamics of extreme mass ratio inspiral in signal with noise. *International Journal of Modern Physics D*, 27, 2 (2018), id. 1850010.
DOI: 10.1142/S0218271818500104

Mahy, L. – Gosset, E. – Manfroid, J. – Nitschelm, C. – Hervé, Anthony – Semaan, T. – Sana, H. – Le Bouquin, J. – Toonen, S.: The triple system HD 150136: From periastron passage to actual masses. *Astronomy & Astrophysics*, 616, August (2018), id. A75.
DOI: 10.1051/0004-6361/201832810

Maravelias, Grigorios – Kraus, Michaela – Cidale, L. – Borges Fernandes, M. – Arias, M. – Curé, M. – Vasilopoulos, G.: Resolving the kinematics of the discs around Galactic B[e] supergiants. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 480, 1 (2018), s. 320.
DOI: 10.1093/mnras/sty1747

Marin, F. – Dovčiak, Michal – Kammoun, E.: Contribution of parsec-scale material on to the polarized X-ray spectrum of type 1 Seyfert galaxies. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 478, 1 (2018), s. 950.
DOI: 10.1093/mnras/sty1062

Marin, F. - Dovčiak, Michal - Muleri, F. - Kislat, F. - Krawczynski, H.: Predicting the X-ray polarization of type 2 Seyfert galaxies. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 473, 1 (2018), s. 1286.
DOI: 10.1093/mnras/stx2382

Martínez-González, Sergio - Wunsch, Richard - Palouš, Jan - Muñoz-Tuñón, C. - Silich, S. - Tenorio-Tagle, G.: Pyroclastic Blowout: Dust Survival in Isolated versus Clustered Supernovae. *Astrophysical Journal*, 866, 1 (2018), id. 40.
DOI: 10.3847/1538-4357/aadb88

Maryeva, Olga - Koenigsberger, G. - Egorov, O. - Rossi, C. - Polcaro, V. - Calabresi, M. - Viotti, R.: Wind and nebula of the M 33 variable GR 290 (WR/LBV). *Astronomy & Astrophysics*, 617, December (2018), id. A51.
DOI: 10.1051/0004-6361/201732540

Mata Sánchez, D. - Munoz-Darias, T. - Casares, J. - Armas Padilla, M. - Fernández-Ontiveros, J. - Jiménez-Ibarra, F. - Jonker, P. - Linares, M. - Torres, M. - Shaw, A. W. - Rodríguez-Gil, P. - van Grunsven, T. - Blay, P. - Caballero-García, María Dolores - Castro-Tirado, A. - Chinchilla, P. - Farina, C. - Ferragamo, A. - Lopez-Martinez, F. - Rubino-Martin, J. - Suárez-Andrés, L.: The 1989 and 2015 outbursts of V404 Cygni: a global study of wind-related optical features. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 481, 2 (2018), s. 2646.
DOI: 10.1093/mnras/sty2402

Matthews, J. - Bell, A. - Blundell, K. - Araudo, Anabella: Fornax A, Centaurus A, and other radio galaxies as sources of ultrahigh energy cosmic rays. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 479, 1 (2018), s. L76.
DOI: 10.1093/mnrasl/sly099

Mignard, F. - Klioner, S. - Lindegren, L. - Hernandez, J. - Bastian, U. - Bombrun, A. - Hobbs, D. - Lammers, U. - Michalik, D. - Koubský, Pavel - Votruba, Viktor - et al.: Gaia Data Release 2. The celestial reference frame (Gaia-CRF2). *Astronomy & Astrophysics*, 616, August (2018), id. A14.
DOI: 10.1051/0004-6361/201832916

Michel, P. - Kueppers, M. - Sierks, H. - Carnelli, I. - Cheng, A. - Mellab, K. - Granvik, M. - Kestilä, A. - Kohout, T. - Muinonen, K. - Näsilä, A. - Penttilä, A. - Tikka, T. - Tortora, P. - Ciarletti, V. - Herique, A. - Murdoch, N. - Asphaug, E. - Rivkin, A. S. - Barnouin, O. - Campo Bagatin, A. - Pravec, Petr - Richardson, D. - Schwartz, S. - Tsiganis, K. - Ulamec, S. - Karatekin, O.: European component of the AIDA mission to a binary asteroid: Characterization and interpretation of the impact of the DART mission. *Advances in Space Research*, 62, 8 (2018), s. 2261.
DOI: 10.1016/j.asr.2017.12.020

Mourard, D. - Brož, M. - Nemravová, J. - Harmanec, P. - Budaj, J. - Baron, F. - Monnier, J. D. - Schaefer, G. H. - Schmitt, H. - Tallon-Bosc, I. - Armstrong, J. T. - Baines, E. K. - Bonneau, D. - Božić, H. - Clausse, J. M. - Farrington, C. - Gies, D. - Juryšek, J. - Korčáková, D. - McAlister, H. - Meilland, A. - Nardetto, N. - Svoboda, P. - Šlechta, Miroslav - Wolf, M. - Zasche, P.: Physical properties of beta Lyrae A and its opaque accretion disk. *Astronomy & Astrophysics*, 618, Oct (2018), id. A112.
DOI: 10.1051/0004-6361/201832952

Niemczura, E. - Vennes, Stephane - Rozanski, T. - Pigulski, A. - Helminiak, K. - Lehmann, H.: HD 185330 – chemically peculiar He-3 star in the Kepler field. *Contributions of the Astronomical Observatory Skalnaté Pleso*, 48, 1 (2018), s. 287.

Orlitová, Ivana - Verhamme, A. - Henry, A. - Scarlata, C. - Jaskot, A. - Oey, M. - Schaerer, D.: Puzzling Lyman-alpha line profiles in green pea galaxies. *Astronomy & Astrophysics*, 616, August (2018), id. A60.
DOI: 10.1051/0004-6361/201732478

Paunzen, E. - Handler, G. - Hoňková, K. - Juryšek, J. - Mašek, M. - Drozd, M. - Janík, J. - Ogloza, W. - Hermansson, L. - Johansson, M. - Jelínek, Martin - Skarka, Marek - Zejda, M.: The search for roAp stars: null results and new candidates from Stromgren-Crawford photometry. *Research in Astronomy and Astrophysics*, 18, 11 (2018), id. 135.
DOI: 10.1088/1674-4527/18/11/135

Polito, V. - Dudík, Jaroslav - Kašparová, Jana - Dzifčáková, Elena - Reeves, K. - Testa, P. - Chen, B.: Broad Non-Gaussian Fe XXIV Line Profiles in the Impulsive Phase of the 2017 September 10 X8.3-class Flare Observed by Hinode/EIS. *Astrophysical Journal*, 864, 1 (2018), id. 63.
DOI: 10.3847/1538-4357/aad62d

Pravec, Petr - Fatka, Petr - Vokrouhlický, D. - Scheeres, D. - Kušnirák, Peter - Hornoch, Kamil - Galád, Adrián - Vraštil, J. - Pray, D. P. - Krugly, Y. N. - Gaftonyuk, N. M. - Inasaridze, R. - Ayzavian, V. - Kvaratskhelia, O. - Zhuzhunadze, V. - Husárik, M. - Cooney, W. - Gross, J. - Terrell, D. - Világi, J. - Kornoš, L. - Gajdoš, Ā. - Burkxonov, O. - Ehgamberdiev, S. - Donchev, Z. - Borisov, G. - Bonev, T. - Rumyantsev, V. - Molotov, I.: Asteroid clusters similar to asteroid pairs. *Icarus*, 304, April (2018), s. 110.
DOI: 10.1016/j.icarus.2017.08.008

Roudier, T. - Švanda, Michal - Ballot, J. - Malherbe, J. M. - Rieutord, M.: Large-scale photospheric motions determined from granule tracking and helioseismology from SDO/HMI data. *Astronomy & Astrophysics*, 611, April (2018), id. A92.
DOI: 10.1051/0004-6361/201732014

Ruan, G. - Schmieder, B. - Mein, P. - Mein, N. - Labrosse, N. - Gunár, Stanislav - Chen, Y.: On the Dynamic Nature of a Quiescent Prominence Observed by IRIS and MSDP Spectrographs. *Astrophysical Journal*, 865, 2 (2018), id. 123.
DOI: 10.3847/1538-4357/aada08

Schindewolf, M. - Németh, Péter - Heber, U. - Battich, T. - Miller Bertolami, M. - Irrgang, A. - Latour, M.: A quantitative NLTE analysis of visual and ultraviolet spectra of four helium-rich subdwarf O stars. *Astronomy & Astrophysics*, 620, November (2018), id. A36.

DOI: 10.1051/0004-6361/201732140

Spetsieri, Z. T. - Bonanos, A. Z. - Kourniotis, Michail - Yang, M. - Lianou, S. - Bellas-Velidis, I. - Gavras, P. - Hatzidimitriou, D. - Kopsacheili, M. - Moretti, M. - Nota, A. - Pouliaxis, E. - Sokolovsky, K.: Massive star population of the Virgo Cluster galaxy NGC4535 Discovery of new massive variable candidates with the Hubble Space Telescope. *Astronomy & Astrophysics*, 618, November (2018), id. A185.

DOI: 10.1051/0004-6361/201833290

Spoto, F. - Tanga, P. - Mignard, F. - Berthier, J. - Carry, B. - Cellino, A. - Dell'Oro, A. - Hestroffer, D. - Muinonen, K. - Pauwels, T. - Koubský, Pavel - Votruba, Viktor - et al.: Gaia Data Release 2. Observations of solar system objects. *Astronomy & Astrophysics*, 616, August (2018), id. A13.

DOI: 10.1051/0004-6361/201832900

Susino, R. - Bemporad, A. - Jejič, Sonja - Heinzel, Petr: Hot prominence detected in the core of a coronal mass ejection III. Plasma filling factor from UVCS Lyman-alpha and Lyman-beta observations. *Astronomy & Astrophysics*, 617, September (2018), id. A21.

DOI: 10.1051/0004-6361/201832792

Svítek, O. - Tahamtan, Tayebah: Nonsymmetric dynamical thin-shell wormhole in Robinson-Trautman class. *European Physical Journal C*, 78, 2 (2018), id. 167.

DOI: 10.1140/epjc/s10052-018-5628-0

Szécsi, Dorottya - Mackey, J. - Langer, N.: Supergiants and their shells in young globular clusters. *Astronomy & Astrophysics*, 612, April (2018), id. A55.

DOI: 10.1051/0004-6361/201731500

Šimon, Vojtěch: Complex long-term activity of the post-nova XSerpens. *Astronomy & Astrophysics*, 614, June (2018), id. A141.

DOI: 10.1051/0004-6361/201731308

Šimon, Vojtěch: Investigation of the long-term activity of the binary X-ray sources with the planned satellites. *Contributions of the Astronomical Observatory Skalnaté Pleso*, 48, 3 (2018), s. 421.

Šimon, Vojtěch: X-ray outbursts and high-state episodes of HETE J1900.1-2455. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 477, 1 (2018), s. 67.

DOI: 10.1093/mnras/sty575

Šimon, Vojtěch: Perspectives of monitoring of cataclysmic variables in the very soft X-ray band. *Astronomische Nachrichten*, 339, 7-8 (2018), s. 596.

DOI: 10.1002/asna.201813363

Štěpán, Jiří - Trujillo Bueno, J. - Belluzzi, L. - Asensio Ramos, A. - Sainz, R. - del Pino Aleman, T. - Casini, R. - Kano, R. - Winebarger, A. - Aucherer, F. - Ishikawa, A. - Narukage, N. - Kobayashi, K. - Bando, T. - Katsukawa, Y. - Kubo, M. - Ishikawa, S. - Giono, G. - Hara, H. - Suematsu, Y. - Shimizu, T. - Sakao, T. - Tsuneta, S. - Ichimoto, K. - Cirtain, J. - Champey, P. - de Pontieu, B. - Carlsson, M.: A Statistical Inference Method for Interpreting the CLASP Observations. *Astrophysical Journal*, 865, 1 (2018), id. 48.

DOI: 10.3847/1538-4357/aad910

Švanda, Michal - Jurčák, Jan - Kašparová, Jana - Kleint, L.: Understanding the HMI Pseudocontinuum in White-light Solar Flares. *Astrophysical Journal*, 860, 2 (2018), id. 144.

DOI: 10.3847/1538-4357/aac3e4

Tamborra, Francesco - Matt, G. - Bianchi, S. - Dovčiak, Michal: MoCA: A Monte Carlo code for Comptonisation in Astrophysics I. Description of the code and first results. *Astronomy & Astrophysics*, 619, November (2018), id. A105.

DOI: 10.1051/0004-6361/201732023

Tamborra, Francesco - Papadakis, I. - Dovčiak, Michal - Svoboda, Jiří: On the high energy cut-off of accreting sources: Is general relativity relevant?. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 475, 2 (2018), s. 2045.

DOI: 10.1093/mnras/stx2987

Taylor, Rhys - Wunsch, Richard - Palouš, Jan: Simulating the evolution of optically dark H I clouds in the Virgo cluster: will no one rid me of this turbulent sphere?. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 479, 1 (2018), s. 377.

DOI: 10.1093/mnras/sty1237

Tei, A. - Sakae, T. - Okamoto, T. J. - Kawate, T. - Heinzel, Petr - Ueno, S. - Asai, A. - Ichimoto, K. - Shibata, K.: Blue-wing enhancement of the chromospheric Mg II h and k lines in a solar flare. *Publications of the Astronomical Society of Japan*, 70, 6 (2018), id. 100.

DOI: 10.1093/pasj/psy047

Török, G. - Goluchová, K. - Šrámková, E. - Horák, Jiří - Bakala, P. - Urbanec, M.: On one-parametric formula relating the frequencies of twin-peak quasi-periodic oscillations. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 473, 1 (2018), s. L136.

DOI: 10.1093/mnras/slx177

Torres, A. - Cidale, L. - Kraus, Michaela - Arias, M. - Barbá, R. - Maravelias, Grigorios - Borges Fernandes, M.: Resolving the clumpy circumstellar environment of the B[e] supergiant LHA 120-S 35. *Astronomy & Astrophysics*, 612, May (2018), id. A113.

DOI: 10.1051/0004-6361/201731723

Trova, A. - Schroven, K. - Hackmann, E. - Karas, Vladimír - Kovář, J. - Slaný, P.: Equilibrium configurations of a charged fluid around a Kerr black hole. *Physical Review D*, 97, 10 (2018), id. 104019.

DOI: 10.1103/PhysRevD.97.104019

Trujillo Bueno, J. - Štěpán, Jiří - Belluzzi, L. - Asensio Ramos, A. - Sainz, R. - del Pino Aleman, T. - Casini, R. - Ishikawa, R. - Kano, R. - Winebarger, A. - Auchere, F. - Narukage, N. - Kobayashi, K. - Bando, T. - Katsukawa, Y. - Kubo, M. - Ishikawa, S. - Giono, G. - Hara, H. - Suematsu, Y. - Shimizu, T. - Sakao, T. - Tsuneta, S. - Ichimoto, K. - Cirtain, J. - Champey, P. - de Pontieu, B. - Carlsson, M.: CLASP Constraints on the Magnetization and Geometrical Complexity of the Chromosphere-Corona Transition Region. *Astrophysical Journal Letters*, 866, 1 (2018), id. L15.

DOI: 10.3847/2041-8213/aae25a

Tsurutani, B. T. - Lakhina, G. S. - Sen, A. - Hellinger, Petr - Glassmeier, K.-H. - Mannucci, A. J.: A Review of Alfvénic Turbulence in High-Speed Solar Wind Streams: Hints From Cometary Plasma Turbulence. *Journal of Geophysical Research: Space Physics*, 123, 4 (2018), s. 2458.

DOI: 10.1002/2017JA024203

Vennes, Stephane - Kawka, Adela - Ferrario, L. - Paunzen, E.: Observing and modelling magnetic fields in white dwarfs. *Contributions of the Astronomical Observatory Skalnaté Pleso*, 48, 1 (2018), s. 307.

Verma, M. - Denker, C. - Balthasar, H. - Kuckein, C. - Rezaei, R. - Sobotka, Michal - Deng, N. - Wang, H. - Tritschler, A. - Collados Vera, M. - Diercke, A. - Manrique, S. J. G.: High-resolution imaging and near-infrared spectroscopy of penumbral decay. *Astronomy & Astrophysics*, 614, June (2018), id. A2.

DOI: 10.1051/0004-6361/201731801

Wolf, M. - Kučáková, Hana - Zasche, P. - Vraštil, J. - Hoňková, K. - Hornoch, Kamil - Lehký, M. - Mašek, M. - Šmelcer, L. - Tylšar, M. - Novák, R. - Červinka, L. - Bělík, M.: Possible substellar companions in low-mass eclipsing binaries: GU Bootis and YY Geminorum. *Astronomy & Astrophysics*, 620, November (2018), id. A72.

DOI: 10.1051/0004-6361/201833708

Wünsch, Richard - Walch, S. - Dinnbier, František - Whitworth, A.: Tree-based solvers for adaptive mesh refinement code FLASH I: gravity and optical depths. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 475, 3 (2018), s. 3393.

DOI: 10.1093/mnras/sty015

Yang, S. - Büchner, J. - Skála, Jan - Zhang, H.: Evolution of relative magnetic helicity New boundary conditions for the vector potential. *Astronomy & Astrophysics*, 613, May (2018), id. A27.

DOI: 10.1051/0004-6361/201628108

You, B. - Bursa, Michal - Zycki, P.: X-Ray Quasi-periodic Oscillations in the Lense-Thirring Precession Model. I. Variability of Relativistic Continuum. *Astrophysical Journal*, 858, 2 (2018), id. 82.
DOI: 10.3847/1538-4357/aabd33

Young, P. R. - Tian, H. - Peter, H. - Rutten, R. - Nelson, C. J. - Huang, Z. - Schmieder, B. - Vissers, G. - Toriumi, S. - van der Voort, L. H. - Madjarska, M. S. - Danilović, J. - Berlicki, Arkadiusz - Chitta, L. P. - Cheung, M. C. - Madsen, C. - Reardon, M. W. - Katsukawa, Y. - Heinzl, Petr: Solar Ultraviolet Bursts. *Space Science Reviews*, 214, 8 (2018), id. 120.
DOI: 10.1007/s11214-018-0551-0

Zasche, P. - Wolf, M. - Uhlař, R. - Cagaš, P. - Juryšek, J. - Mašek, M. - Hoňková, K. - Kučáková, H. - Lehký, M. - Kotková, Lenka - White, G. - Bewsher, D. - Tylšar, M. - Jelínek, Martin - Paschke, A.: The first study of 54 new eccentric eclipsing binaries in our Galaxy. *Astronomy & Astrophysics*, 619, Nov (2018), id. A85.
DOI: 10.1051/0004-6361/201832793

Zhang, B.-B. - Zhang, B. - Castro-Tirado, A. - Dai, Z. - Tam, P. - Wang, X. Y. - Hu, Y. - Karpov, S. - Pozanenko, A. - Zhang, F. - Caballero-García, María Dolores - Jelínek, Martin - et al.: Transition from fireball to Poynting-flux-dominated outflow in the three-episode GRB 160625B. *Nature Astronomy*, 2, 1 (2018), s. 69.
DOI: 10.1038/s41550-017-0309-8

Doplňek za rok 2017 (nebylo ve výroční zprávě)

Klokočník, Jaroslav - Kostelecký, J. - Bezděk, Aleš - Pešek, I.: Candidates for volcanoes under the ice of Antarctica detected by their gravito-topographic signal. *Annals of Geophysics*, 60, 6 (2017), id. S0662.
DOI: 10.4401/ag-7427

Rodriguez-Kamenetzky, A. - Carrasco-Gonzalez, C. - Araudo, Anabella - Romero, G. - Torrelles, J. - Rodriguez, L. - Anglada, G. - Marti, J. - Perucho, M. - Valotto, C.: The Highly Collimated Radio Jet of HH 80-81: Structure and Nonthermal Emission. *Astrophysical Journal*, 851, 1 (2017), id. 16.
DOI: 10.3847/1538-4357/aa9895

C.3.2. Články v ostatních časopisech

Araudo, Anabella: Particle acceleration and magnetic field amplification in the termination shocks of AGN jets. *Boletín de la Asociación Argentina de Astronomía*, 60, 1 (2018), s. 79.

Bastian, T. - Bárta, Miroslav - Brajša, R. - Chen, B. - Pontieu, B. - Gary, D. E. - Fleishmann, G. D. - Hales, A. - Iwai, K. - Hudson, H. - Kim, S. - Kobelski, A. - Loukitcheva, M. - Shimojo, M. - Skokić, Ivica - Wedemeyer, S. - White, S. M. - Yan, Y.: Exploring the Sun with ALMA. *Messenger*, 171, March (2018), s. 25.
DOI: 10.18727/0722-6691/5065

Blažek, M. – Kabáth, Petr – Klocová, Tereza – Skarka, Marek: Automation of processing and photometric data analysis for transiting exoplanets observed with ESO NIR instrument HAWK-I. *Open European Journal on Variable stars*, 187, March (2018), s. 12.

Marinucci, M. – Tamborra, Francesco – Bianchi, S. – Dovčiak, Michal – Matt, G. – Middei, R. – Tortosa, A.: Hot Coronae in Local AGN: Present Status and Future Perspectives. *Galaxies*, 6, 2 (2018), id. 44.
DOI: 10.3390/galaxies6020044

Matt, G. – Tamborra, Francesco: Studying Microquasars with X-Ray Polarimetry. *Galaxies*, 1, 6 (2018), id. 32.
DOI: 10.3390/galaxies6010032

Skarka, Marek – Liška, J. – Dřevěný, R. – Sódor, A. – Kolenberg, B.: Z CVn – Still mysterious. *Open European Journal on Variable stars*, 187, March (2018), s. 32.

Šmelcer, L. – Červinka, L. – Mašek, M. – Skarka, Marek – Juryšek, J.: Eruption activity of a new eclipsing binary TYC 5112-252-1. *Open European Journal on Variable stars*, 2018, Nov (2018), id. 192.

Vennes, Stephane – Németh, P. – Kawka, Adela: A FEROS Survey of Hot Subdwarf Stars. *Open Astronomy*, 27, 1 (2018), s. 7.
DOI: 10.1515/astro-2018-0005

Vondrák, Jan: Ohlédnutí za historií Hvězdářské ročenky. *Astropis*, 25, 3 (2018), s. 30.

C.3.3. Články ve sbornících z konferencí

Czerny, B. – Karas, Vladimír – Li, Y. – Kunneriath, D. – Sredzinska, J. – Panda, S. – Sniegowska, M. – Wildy, C.: FRADO model of the Broad Line Region in Active Galactic Nuclei. In *XXXVIII Polish Astronomical Society Meeting*. Warszawa: Polskie Towarzystwo Astronomiczne, 2018, s. 264. (*Proceedings of the Polish Astronomical Society*, 7).
<https://www.pta.edu.pl/pliki/proc/vol7/v7p264.pdf>

Feroci, M. – Ahangarianabhari, M. – Ambrosi, G. – Ambrosino, F. – Argan, A. – Barbera, M. – Bayer, J. – Bellutti, P. – Bertucci, B. – Bertuccio, G. – Karas, Vladimír – Svoboda, Jiří – et al.: The Large Area Detector onboard the eXTP mission. In *Space Telescopes and Instrumentation 2018: Ultraviolet to Gamma Ray*. Bellingham: SPIE, 2018, id. 106991C. (*Proceedings of SPIE*, 10699).
DOI: 10.1117/12.2312466

Fišák, Jakub – Kubát, Jiří – Krtička, J.: Rayleigh Scattering as an Opacity Source in Stellar Atmospheres. In *Workshop on Astrophysical Opacities*. San Francisco: Astronomical Society of the Pacific, 2018, s. 207. (*ASP Conference Series*, 515).

Franci, L. - Hellinger, Petr - Guarrasi, M. - Chen, C. H. K. - Papini, E. - Verdini, A. - Matteini, L. - Landi, S.: Three-dimensional simulations of solar wind turbulence with the hybrid code CAMELIA. In Proceedings of the 12th International Conference on Numerical Modeling of Space Plasma Flows: ASTRONUM 2017. Bristol: Institute of Physics Publishing, 2018, id. 12002. (*Journal of Physics Conference Series*, 1031).
DOI: 10.1088/1742-6596/1031/1/012002

Hadravová, A. - Hadrava, Petr: Czech Contexts of the Corpus al-Sufi Latinus. *In Art in an unsettled time. Bohemian book illumination before Gutenberg (c. 1375-1450)*. Praha: Artefactum, 2018, s. 72.

Krtička, J. - Kubát, Jiří: METUJE Global Hot Star Wind Models. *In Workshop on Astrophysical Opacities*. San Francisco: Astronomical Society of the Pacific, 2018, s. 201. (*ASP Conference Series*, 515).

Plachy, E. - Molnár, L. - Bódi, A. - Skarka, Marek - Juhász, A. - Klagyivik, P. - Szabó, R.: K2 Photometry of RR Lyrae Stars. *In The RR Lyrae 2017 Conference. Revival of the Classical Pulsators: from Galactic Structure to Stellar Interior Diagnostics*. Warszawa: Polskie Towarzystwo Astronomiczne, 2018, s. 114. (*Proceedings of the Polish Astronomical Society*, 6).
<https://www.pta.edu.pl/pliki/proc/vol6/v6p114.pdf>

Prudil, Z. - Grebel, E. - Dékány, I. - Smolec, R. - Skarka, Marek: The Oosterhoff Dichotomy in the Galactic Bulge. *In The RR Lyrae 2017 Conference. Revival of the Classical Pulsators: from Galactic Structure to Stellar Interior Diagnostics*. Warszawa: Polskie Towarzystwo Astronomiczne, 2018, s. 37. (*Proceedings of the Polish Astronomical Society*, 6).
<https://www.pta.edu.pl/pliki/proc/vol6/v6p37.pdf>

Skarka, Marek - Liška, J. - Sódor, A. - Guggenberger, E. - Dřevěný, R. - Barnes, T. - Kolenberg, B.: On the Interpretation of the Long-Term Cyclic Period Variations in RR Lyrae Stars. *In The RR Lyrae 2017 Conference. Revival of the Classical Pulsators: from Galactic Structure to Stellar Interior Diagnostics*. Warszawa: Polskie Towarzystwo Astronomiczne, 2018, s. 243. (*Proceedings of the Polish Astronomical Society*, 6).
<https://www.pta.edu.pl/pliki/proc/vol6/v6p243.pdf>

Skarka, Marek - Prudil, Z.: Photometric Differences Between Modulated and Non-Blazhko ab-type RR Lyrae Stars in the Galactic Bulge. *In The RR Lyrae 2017 Conference. Revival of the Classical Pulsators: from Galactic Structure to Stellar Interior Diagnostics*. Warszawa: Polskie Towarzystwo Astronomiczne, 2018, s. 319. (*Proceedings of the Polish Astronomical Society*, 6).
<https://www.pta.edu.pl/pliki/proc/vol6/v6p319.pdf>

Šimberová, Stanislava - Suk, T.: Solar Atmosphere Data Analysis. *In Proceedings of the 24th International Conference on Pattern Recognition (ICPR 2018)*, Beijing: IEEE Computer Society, 2018, s. 2797.
DOI: 10.1109/ICPR.2018.8546062

Vondrák, Jan: History of Monitoring Earth Orientation, and Re-analyses of Old Data. In *International Symposium on Earth and Environmental Sciences for Future Generations*,. Berlin: Springer, 2018, s. 203. (*International Association of Geodesy Symposia*, 147).
DOI: 10.1007/1345_2016_241

Doplněk za rok 2017 (nebylo v předchozí Výroční zprávě)

Škoda, Petr - Koza, J. - Palička, A. - Lopatovský, L. - Peterka, T.: The Distributed Cloud Based Engine for Knowledge Discovery in Massive Archives of Astronomical Spectra. In *Astronomical Data Analysis Software and Systems XXV*. San Francisco: Astronomical Society of the Pacific, 2017, s. 689. (*ASP Conference Series*, 512).

C.3.4 Software

Bursa, Michal: SIM5 – a general purpose library for GR raytracing and radiation transport. The SIM5 library contains routines for relativistic raytracing and radiation transfer in GR. Written C with a Python interface, it has a special focus on raytracing from accretion disks, tori, hot spots or any other 3D configuration of matter in Kerr geometry, but it can be used with any other metric as well. It handles both optically thick and thin sources as well as transport of polarization of the radiation and calculates the propagation of light rays from the source to an observer through a curved spacetime. It supports parallelization and runs on GPUs.
<http://ascl.net/1811.011>

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 2018. Zahraniční granty jsou uvedeny v oddíle zahraniční spolupráce.

C.4.1. Granty ukončené v roce 2018 včetně shrnutí výsledků

Centrum Alberta Einsteina pro gravitaci a astrofyziku

Poskytovatel: Grantová agentura České republiky

Identifikační kód: 14-37086G

Řešitel: Vladimír Karas

Období řešení: 2014–2018

Shrnutí výsledků: Během existence Centra Alberta Einsteina pro gravitaci a astrofyziku jsme sledovali plán vytvořený před pěti lety, a kromě výsledků dosažených v rámci tohoto plánu jsme získali výsledky i v blízkých otázkách, jak je běžné u teoretického výzkumu. Hodnotných výsledků bylo dosaženo v řadě oblastí teoretické fyziky, zvláště v obecné teorii relativity a zobecněných teoriích gravitace, a v jejich aplikacích v relativistické astrofyzice a kosmologii. Byly formulovány a explicitě vyjádřeny zákony zachování v linearizované teorii gravitace, v teorii „masivní“ gravitace a ve velké třídě Horndeskiho teorií. Byla objevena řada geometrických vlastností gravitačních teorií ve vyšších dimenzích. Rozebírali jsme vlastnosti různých zářivých prostoročasů jako gyratonů v obecné dimenzi, či skalárních polí v rámci Robinsonových–Trautmanových řešení, podařilo se separovat rovnice polí na pozadí boost-rotačně symetrických zářivých prostoročasů urychlených černých děr. Věnovali jsme se teoretickým aspektům fyziky černých děr, zvláště popisu blízkohorizontových oblastí extrémních děr a Meissnerově efektu vypuzování stacionárních magnetických polí, vlivu vnějších silně gravitujících zdrojů na vnitřek černých děr. Nové výsledky jsme získali také v numerické relativitě. Zabývali jsme se problematikou Hawkingova záření a tzv. informačního paradoxu v souvislosti s pojetími entropie a způsobem průměrování, který zahrnuje i okolí. V kosmologii jsme se věnovali problémům „zpětné reakce“ anisotropií na globální expanzi, otázce kosmologických singularit v zobecněných teoriích gravitace, formulaci optiky ve fázovém prostoru a zahrnutí disipativních efektů v problematice vytváření velkorozměrných struktur. Řada prací byla věnována astrofyzikálním procesům kolem černých děr, například problematice akrečních disků, výtrysků a vlivu silných vnějších magnetických polí. Zkoumány byly i černé díry interagující s okolními binárními systémy, nebo díry obklopené prstencovými nebo toroidálními strukturami. Studovali jsme „zobecněné“ černé díry, v nichž gravitace je v interakci s nelineární elektrodynamikou, a také velké polytropické sféry v prostoročasech s kosmologickou konstantou. Věnovali jsme se molekulárním mračkům a struktuře galaxií. V neposlední řadě jsme studovali aktuální problémy v oblasti gravitačních čoček, která nachází stále širší aplikace v různých partiích astronomie a astrofyziky. Během řešení projektu jsme publikovali 175 článků v recenzovaných mezinárodních časopisech a 8 příspěvků ve sbornících registrovaných ve WOS (plus 20 dalších). Prezentovali jsme výsledky na řadě mezinárodních konferencí, na

seminářích, v rámci kolokvií v zahraničí i u nás. Během existence Centra 17 studentů obhájilo PhD vedené členy Centra, 3 členové obhájili habilitace, 2 se stali profesory. Členové řešitelského týmu se rovněž věnovali popularizaci vědy.

Role singulárních bodů pro magnetickou rekonexi ve slunečním a kosmickém plazmatu

Poskytovatel: Grantová agentura České republiky

Identifikační kód: 16-05011S

Řešitel: Dieter Nickeler

Období řešení: 2016–2018

Shrnutí výsledků: Cílem projektu bylo analyzovat roli singulárních bodů magnetického a rychlostního pole v magnetohydrodynamice (MHD) a jejich účinek na disipaci energie v kosmickém plazmatu. Úspěšně jsme analyzovali charakter mnoha specifických topologických konfigurací, zejména speciálních typů magnetických nulových bodů a struktur elektrického pole, neideální proudění v situacích, které vedou k rekonexi i bez rekonexe magnetického pole, a rovnovážné MHD stavy za přítomnosti rezistivity. Nulové body v rychlostním a magnetickém poli představují nezbytnou ingredienci disipativních proudových vrstev nebo vrstev se stříhem v proudění, a funkce popisující disipaci, jako např. hustota Jouleovského tepelného výkonu, mají singulární body odpovídající nulovým bodům rychlostního a magnetického pole. To jsme dostatečně prokázali analýzou vlastních hodnot Jakobiho matic vektorových polí (rychlostního a magnetického) a s pomocí dalších topologických invariantů odvozených z Hesseových matic, jako např. absolutní hodnoty intenzity elektrického pole nebo rezistivity. Vyvrátili jsme stávající rozšířené paradigma tvrdící, že vírová proudění okolo nebo v blízkosti magnetických nulových bodů jsou možná pouze ve 3D konfiguracích s rekonexí magnetického pole. Ukázali jsme, že pro specifický případ sedlového bodu v elektrickém poli (tedy i bez rekonexe) existuje rotační struktura proudění kolem nulového magnetického bodu typu „X“. Poprvé jsme také ukázali, že proudění ve 2D modelu magnetické kaspové struktury musí být lokálně hyperbolického typu, tedy že v jeho rychlostním poli existuje nulový (stagnační) bod typu „X“. Dalším zjištěným důsledkem magnetické kaspové struktury je omezení na průběh resistivity v rovině x - y : ukázali jsme, že musí mít hyperbolickou povahu, tedy že plocha grafu závislosti resistivity na souřadnicích x a y je sedlová. Zaměřili jsme se také na nalezení systematické cesty pro výpočty nesingulárních proudových vrstev a na prokázání hlubokého propojení mezi rychlostním polem a strukturou elektrického proudu ve 2D a 3D konfiguracích se stacionárním prouděním plazmatu. To se nám poprvé podařilo ukázat na souvislosti gradientu Machova čísla pro Alfvénovy vlny s výrazným vzrůstem hustoty elektrického proudu v blízkosti magnetických nulových bodů. Zjistili jsme, že zahrnutí proudění podél magnetických siločar ve statickém modelu způsobí přechod od 2D ke 3D geometrii. Tento přechod vede ke vzniku silně fragmentovaných struktur elektrického proudu s vysokou hustotou – ty jsou důležité např. v teorii magnetické rekonexe. Generování (nesingulárních) proudových vrstev v důsledku narušení symetrie (2D) magnetostatického pole přidáním nelineárního 3D proudění podporuje Parkerovu hypotézu, zejména její tvrzení, že nesymetrická perturbace symetrických magneto-hydrostatických rovnovážných stavů vede k tvorbě silných elektrických proudů. Tyto proudy mohou při-

spívat k Jouleovskému ohřevu sluneční koróny, případně spustit některou z ideálních nebo resistivních nestabilit v plazmatu, a v konečném důsledku vést např. k magnetické rekonexi.

Třidimenzionální modelování klidných slunečních protuberancí

Poskytovatel: Grantová agentura České republiky

Identifikační kód: 16-17586S

Řešitel: Stanislav Gunár

Období řešení: 2016–2018

Shrnutí výsledků: Hlavním cílem projektu bylo pokračování ve vývoji a využití 3D modelů celých protuberancí včetně jejich početné jemné struktury. Tento cíl jsme splnili následováním tří vzájemně se doplňujících kroků: i) zdokonalování používaných konfigurací magnetického pole; ii) implementace nových postupů pro řešení přenosu záření; iii) zdokonalování realistické reprezentace plazmatu protuberancí. Navíc jsme každoročně připravili návrh na pozorování slunečních protuberancí a filamentů pro observatoř ALMA. Poslední z návrhů byl přijat pro pozorování v roce 2019. V rámci projektu jsme publikovali 7 odborných článků v prestižních mezinárodních vědeckých publikacích a dva články ve sbornících z mezinárodních konferencí. Navíc byla k publikaci akceptována kapitola s názvem "Models of solar and stellar atmospheres" napsaná Prof. P. Heinzelem pro knihu "The Sun as a Guide to Stellar Physics". Výsledky projektu byly členy týmu prezentovány na 18 mezinárodních konferencích.

Pokročilý výzkum Slunce se satelitem IRIS

Poskytovatel: Grantová agentura České republiky

Identifikační kód: 16-18495

Řešitel: Petr Heinzel

Období řešení: 2016–2018

Shrnutí výsledků: Hlavním cílem projektu bylo studovat různé sluneční struktury a procesy s využitím techniky spektrální diagnostiky, aplikované na kosmická pozorování ze satelitu IRIS. Celkem vzniklo 24 impaktovaných publikací, 10 z nich se přímo zabývá spektroskopii z IRISu. Naše výsledky přispěly ke všem grantovým tématům jako jsou sluneční erupce, protuberance a Ellermanovy bomby (EB). Poprvé byly studovány chladné erupční smyčky s použitím MgII čárových spekter z IRISu a byly zjištěny mimořádně velké netermální rychlosti podél celé smyčky. Toto reprezentuje novou výzvu pro fyziku plazmatu erupčních smyček. V případě erupčních vláken jsme ukázali, že IRIS 2830 SJI Balmerovo kontinuum je během erupce kontaminováno emisí velkého množství čar železa. Analyzovali jsme modrou asymetrii MgII čar během počáteční fáze erupce s použitím tzv. cloud-modelu. Na základě toho nyní probíhají simulace s naším kódem FLARIX. FLARIX byl porovnán s kódem RADYN a oba RHD kódy dávají srovnatelné výsledky. V případě slunečních protuberancí jsme provedli rozsáhlou analýzu užitím NUV a FUV spekter. Ukázali jsme různé statistické korelace mezi parametry plazmatu a zářením. Tyto jsou nyní dále analyzovány na základě simulací s 2D non-LTE kódem za účelem studia jemné struktury. Prvé detailní non-LTE modely EB byly získány na základě pozorování spekter MgII pomocí IRISu. Dále byly studovány UV čáry v přechodové oblasti detekované IRISem. Pro diagnostiku má velký význam zejména nerovnovážná ionizace a ne-Maxwellovské rozdělení rychlostí elektronů. Mezi další studie nepřímo související s IRISem lze zařadit studium optického

kontinua erupčních vláken a smyček, což souvisí s některými novými koncepcemi ve sluneční a stelární fyzice.

Vícerozměrné modelování polarizovaných spekter vnější sluneční atmosféry

Poskytovatel: Grantová agentura České republiky

Identifikační kód: 16-16861S

Řešitel: Jiří Štěpán

Období řešení: 2016–2018

Shrnutí výsledků: V rámci projektu jsme publikovali 10 článků v impaktovaných papers časopisech. Tři články jsou v současné době v tisku ve sborníku z mezinárodní konference Solar Polarization Workshop 8 (SPW8, Florencie, Itálie, 2016). Výsledky projektu byly prezentovány na několika mezinárodních konferencích, jmenovitě dva referáty na konferenci SPW8 2016 (J. Štěpán et al., J. Jurčák et al.), které byly zaměřeny na analýzu formování polarizovaných spektrálních čar ve sluneční chromosféře a dále dva postery věnované vícedimenzionálnímu modelování protuberance/filamentu v datech experimentu CLASP (J. Štěpán et al., S. Gunár et al.). Kromě toho byly výsledky projektu prezentovány J. Štěpánem v rámci CLASP Science Meeting (Tokyo, Japonsko, 2016), SOLARNET 4 (Lanzarote, 2017), ESPM (Budapešť, 2017). Další dva výsledky na téma inverze fyzikálních parametrů protuberancí a 3D modelování protuberancí byly prezentovány J. Štěpánem a P. Heinzelem na konferenci COSPAR 42nd Assembly (Pasadena, Kalifornie, USA). V rámci projektu jsme se věnovali analýze formování spektrálních čar v opticky tlustém vícerozměrném plazmatu klidné sluneční chromosféry a protuberancí s využitím našeho kódu PORTA (Štěpán & Trujillo Bueno 2013, A&A, 557, A143). Zejména jsme studovali NLTE formování čar of Sr I 4307 (del Pino Alemán et al. 2018, ApJ, 863, 164), H I 1216 (Štěpán et al. 2018, ApJ, 865, 48 a jiné), Ca I 4227 (Bestard et al. 2019, v přípravě), Ca II 8542 (Štěpán & Trujillo Bueno 2016, ApJ, 826, L10). Provedli jsme komparativní analýzu spektropolarimetrických pozorování a 3D NLTE modelování čáry Ca II 8542 (Jurčák et al. 2018, A&A, 619, A60). Významnou součástí řešení projektu byla práce na analýze dat z vesmírného experimentu CLASP. Tento výzkum vedl k vytvoření nové statistické metody interpretace spektropolarimetrických dat a k nalezení omezujících podmínek pro geometrickou komplexitu a magnetizaci sluneční přechodové oblasti. Tyto a související výsledky byly publikovány v několika člancích (Kano et al. 2017, ApJ, 839, L10; Štěpán et al. 2018, ApJ, 865, 48; Trujillo Bueno et al. 2018, ApJ, L15; Štěpán et al. 2019, SPW8 proceedings, v tisku). První výsledky vícedimenzionálního inverzního problému opticky tlustých čar protuberancí byly získány v roce 2018 a prezentovány na konferenci COSPAR. V současné době jsou tyto výsledky připravovány k publikaci.

Rozpady meteoritů a malých asteroidů v zemské atmosféře

Poskytovatel: Grantová agentura České republiky

Identifikační kód: 16-00761S

Řešitel: Jiří Borovička

Období řešení: 2016–2018

Shrnutí výsledků: Studovali jsme fragmentaci meteoroidů v atmosféře pomocí modelování světelných křivek a další pozorovaných údajů o meteorech. Zjistili jsme, že běžné kamenné meteoroidy se nejprve rozpadají

při nízkých dynamických tlacích 0,04 – 0,12 MPa a potom až při 1 – 5 MPa. Druhou fází rozpadů chápeme tak, že je způsobena vnitřními puklinami neboť materiálová pevnost obyčejných chondritů je mnohem větší. Přesný mechanismus počátečních rozpadů zůstává neznámý. Uhlíkaté chondrity se chovají odlišně. Rozpady nastávají v celém rozsahu dynamických tlaků od 0,02 do 4 MPa, což svědčí o velice nehomogenní struktuře těchto těles. Horní limit tlaků se blíží pevnosti uhlíkatého materiálu. Pukliny tedy nehrají takovou roli jako u obyčejných chondritů. Unikátní superbolid ze 7. ledna 2015, který jsme podrobně studovali, se ukázal být způsoben novým typem asteroidálního materiálu, jež se nenachází ve sbírkách meteoroidů. Je homogenní ale křehký, s pevností kolem 1 MPa. Mechanismus rozpadů malých železných meteoroidů v atmosféře jsme objasnili oddělováním natavené povrchové vrstvy a jejím přerodem v jednotlivé kapky, které se potom odpařují nezávisle. Malé meteoroidy normálního složení se často rozpadají na zrna a pokud zrna jsou velmi malá, dochází k přednostnímu úniku sodíku. Jako vedlejší výsledek naší práce jsme podrobně zdokumentovali novou větev meteorického proudu Taurid a ukázali, že obsahuje i potenciálně nebezpečné asteroidy.

C.4.2 Ostatní granty řešené v průběhu roku 2018

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

Fyzikální vlastnosti a evoluční procesy subkilometrových asteroidů

Období řešení: 2017–2019

Řešitel: Petr Pravec

Poskytovatel: Grantová agentura České republiky

Program Tautenburgu a Ondřejova pro měření radiálních rychlostí tranzitujících planetárních systémů

Období řešení: 2017–2019

Řešitel: Petr Kabáth

Poskytovatel: Grantová agentura České republiky

Molekuly v prostředí vyvinutých masivních hvězd

Období řešení: 2017–2019

Řešitel: Michaela Kraus

Poskytovatel: Grantová agentura České republiky

Geometrické vlastnosti korony akrečního disku v aktivních galaktických jádrech

Období řešení: 2017–2019

Řešitel: Michal Dovčiak

Poskytovatel: Grantová agentura České republiky

Sphaera mundi. Recepce středověkého traktátu o sféře Iohanna Sacroboska v českých zemích

Období řešení: 2017–2019

Řešitel: Petr Hadrava

Poskytovatel: Grantová agentura České republiky

Variace slunečního větru a jejich vazba na dynamiku magnetosféry Země

Období řešení: 2017–2019

Řešitel: Marek Vandas

Poskytovatel: Grantová agentura České republiky

Únik ionizujícího záření z galaxií

Období řešení: 2017–2019

Řešitel: Ivana Orlitová

Poskytovatel: Grantová agentura České republiky

Nelineární jevy ve vícekanálové astronomii černých děr

Období řešení: 2017–2019

Řešitel: Georgios Loukes-Gerakopoulos

Poskytovatel: Grantová agentura České republiky

Oscilace a koherentní jevy v akrečních discích kolem černých děr a jejich observační podpisy

Období řešení: 2017–2019

Řešitel: Jiří Horák

Poskytovatel: Grantová agentura České republiky

Klouzavá magnetická rekonexe ve slunečních erupcích: analýza multi-spektrálních pozorování, dynamika a netermální simulace chladnutí

Období řešení: 2017–2019

Řešitel: Jaroslav Dudík

Poskytovatel: Grantová agentura České republiky

Reverberace akreujících černých děr

Období řešení: 2018–2020

Řešitel: María Dolores Caballero García

Poskytovatel: Grantová agentura České republiky

Ztráta hmoty v pozdních fázích vývoje hmotných hvězd

Období řešení: 2018–2020

Řešitel: Jiří Kubát

Poskytovatel: Grantová agentura České republiky

Vývoj slunečních skvrn a aktivních oblastí

Období řešení: 2018–2020

Řešitel: Jan Jurčák

Poskytovatel: Grantová agentura České republiky

Magnetické pole klidného Slunce a vynořující se magnetické oblasti – dynamika, energetika a odezva horní atmosféry

Období řešení: 2018–2020

Řešitel: Michal Sobotka

Poskytovatel: Grantová agentura České republiky

Plazmová turbulence na iontových škálách ve slunečním větru

Období řešení: 2018–2020

Řešitel: Petr Hellinger

Poskytovatel: Grantová agentura České republiky

Spektroskopie netermálních distribucí a nerovnážné ionizace ve sluneční

Období řešení: 2018–2020

koróně a přechodové oblasti

Řešitel: Elena Džifčáková

Poskytovatel: Grantová agentura České republiky

Gaia-GALEX přehled horkých podtrpaslíků

Období řešení: 2018–2020

Řešitel: Péter Németh

Poskytovatel: Grantová agentura České republiky

Největší černé díry na obloze: vznik a vývoj struktur na škálách horizontu

Období řešení: 2019–2021

Řešitel: Vladimír Karas

Poskytovatel: Grantová agentura České republiky

Pokročilé modelování procesů ve slunečních erupcích a jejich chromosférické emise

Období řešení: 2019–2021

Řešitel: Jana Kašparová

Poskytovatel: Grantová agentura České republiky

Efektivita tvorby hvězd v hmotných hvězdokupách

Období řešení: 2019–2021

Řešitel: Richard Wunsch

Poskytovatel: Grantová agentura České republiky

Expandující obálky poblíž velmi hmotných černých děr

Období řešení: 2019–2021

Řešitel: Jan Palouš

Poskytovatel: Grantová agentura České republiky

Dynamické třídimenzionální modely klidných slunečních protuberancí

Období řešení: 2019–2021

Řešitel: Stanislav Gunár

Poskytovatel: Grantová agentura České republiky

Chladné struktury v korónách Slunce a hvězd

Období řešení: 2019–2021

Řešitel: Petr Heinzel

Poskytovatel: Grantová agentura České republiky

Původ struktur temného neutrálního plynu kolem galaxií

Období řešení: 2019–2021

Řešitel: Rhys Taylor

Poskytovatel: Grantová agentura České republiky

Dopředné modelování a inverze polarizovaných slunečních spekter ve vícedimenzionálních geometriích

Období řešení: 2019–2021

Řešitel: Jiří Štěpán

Poskytovatel: Grantová agentura České republiky

Mapování zdrojů meteoroidů z hlediska jejich složení a výskytu ve sluneční soustavě

Období řešení: 2019–2023

Řešitel: Jiří Borovička

Poskytovatel: Grantová agentura České republiky

Sjednocení černých děr napříč hmotností

Období řešení: 2019–2021

Řešitel: Jiří Svoboda

Poskytovatel: Grantová agentura České republiky

Podpora a rozvoj mezinárodní vědecké spolupráce v oblasti relativistické astrofyziky a přípravy rentgenových kosmických misí

Období řešení: 2017–2020

Řešitel: Jiří Horák

Poskytovatel: Ministerstvo školství mládeže a tělovýchovy

Časové změny fyzikálních polí zemského jádra z pozorování geopotenciálních družic

Období řešení: 2018–2022

Řešitel: Aleš Bezděk

Poskytovatel: Ministerstvo školství mládeže a tělovýchovy

ALMA – Český uzel (EU_ARC.CZ)

Období řešení: 2016–2019

Řešitel: Pavel Jáchym

Poskytovatel: Ministerstvo školství mládeže a tělovýchovy

Studium vlastností relativistických akrečních disků

Období řešení: 2017–2020

Řešitel: Michal Bursa

Poskytovatel: Ministerstvo školství mládeže a tělovýchovy

Copernicus Academy Network

Období řešení: 2017–2022

Řešitel: Michal Bursa

Poskytovatel: Evropská komise

Přes nesnáze ke hvězdám společně

Období řešení: 2018–2020

Řešitel: Petr Kabáth

Poskytovatel: Evropská komise

Přípravná fáze projektu evropského slunečního dalekohledu

Období řešení: 2017–2021

Řešitel: Jan Jurčák

Poskytovatel: Evropská komise

Integrace sluneční fyziky s vysokým rozlišením

Období řešení: 2019–2022

Řešitel: Michal Sobotka

Poskytovatel: Evropská komise

Fyzika extrémních masivních hvězd

Období řešení: 2019–2022

Řešitel: Michaela Kraus

Poskytovatel: Evropská komise

Bouřlivá dynamika plazmatu v okolí černých děr

Období řešení: 2017–2019

Řešitel: Vladimír Karas

Poskytovatel: Akademie věd ČR

Návrh mobilního projektu (AV ČR – SAV)

Období řešení: 2018–2020

Řešitel: Hana Mészárosová

Poskytovatel: Akademie věd ČR

Vzdělávací kancelář Evropské vesmírné agentury

Období řešení: 2017–2019

Řešitel: Michal Bursa

Poskytovatel: Evropská kosmická agentura

Astronomický ústav AV ČR již plánuje zapojení do nově připravovaných vědeckých kosmických projektů. Jedním z nich je rentgenová observatoř Athena, která patří mezi vůbec největší chystané mise ESA. Předpokládaný vzhled observatoře ATHENA je na obrázku.

X-IFU Elektronika pro velkou rentgenovou misi ESA Athena – Fáze AB

Období řešení: 2018–2021

Řešitel: Jiří Svoboda

Poskytovatel: Evropská kosmická agentura

RPWI instrument pro misi JUICE: Fáze B1

Období řešení: 2013–2019

Řešitel: Petr Hellinger

Poskytovatel: Evropská kosmická agentura



Voda měřená pomocí gravimetrie a GNSS reflektometrie (EG2R)

Období řešení: 2018–2021

Řešitel: Aleš Bezděk

Poskytovatel: Nadace STAE

Multidisciplinární analýza obrany planety před asteroidy jako klíčové národní politiky zajišťující mírový rozvoj a prosperitu lidstva na Zemi i ve vesmíru

Období řešení: 2018–2021

Řešitel: Petr Pravec

Poskytovatel: Technologická agentura České republiky

C.4.3. Strategie AV ČR – Vesmír pro lidstvo

Od roku 2017 Astronomický ústav koordinuje aktivity v rámci výzkumného programu VP16 Vesmír pro lidstvo Strategie AV21. Cílem tohoto programu je spolupráce různých ústavů Akademie věd v kosmických projektech, podpora začlenění do mezinárodních konsorcií významných kosmických misí ESA a dalších světových kosmických agentur a také spolupráce s průmyslem a státní sférou. Hlavním koordinátorem programu je Petr Heinzel, hlavními řešiteli za Astronomický ústav jsou František Fárník (Evropská mise ke Slunci) a Jiří Svoboda společně s Vladimírem Karasem (Horký a energetický vesmír – za hranice možností pozemských laboratoří).

V rámci tohoto programu byla v roce 2018 vyjednána česká účast na mezinárodních rentgenových misích Athena (velká mise ESA) a eXTP (čínská mise s evropskou účastí na vědeckých přístrojích). K oběma projektům byly vypracovány žádosti na financování z programu PRODEX. V současnosti probíhá komplexní posouzení návrhů ze strany Českého výboru PRODEX, ale také ESA. Zahájení projektů se očekává v roce 2019.

Významnou událostí podporovanou z programu bylo v roce 2018 uspořádání konference k výročí 10 let ČR v ESA, které se účastnilo 150 účastníků a na které přednášelo 15 předních odborníků z ESA, kteří jsou hlavními představiteli nejvýznamnějších chystaných misí ESA. Na workshopu také proběhla diskuze o zapojování ČR do projektů ESA, již byl přítomen i vedoucí programu ESA PRODEX. Dále byly představeny pracovní a studijní možnosti v ESA a možnosti využívání vědeckých dat z kosmických misí ESA. Tato událost byla uspořádána ve spolupráci s Ministerstvem dopravy, které zaštitilo veškeré aktivity konané k 10 letému výročí v rámci tzv. Czech Space Week.

Kromě odborných aktivit je z programu podporována i popularizace kosmických projektů. Na jaře 2018 vyšla knižní publikace Češi znovu dobývají vesmír, kde jsou prezentovány i aktivity v rámci programu Vesmír pro lidstvo. Na Veletrhu vědy pořádaném AV ČR měl Astronomický ústav společný stánek s ESERO, vzdělávací agenturou pro ESA. Z programu Strategie AV ČR se zajistila instalace simulátoru gravitace a gravitačních vln. Jiří Svoboda se účastnil panelové diskuze na téma kosmického výzkumu (moderované Václavem Moravcem), které se účastnilo přibližně 200 návštěvníků a další sledovali diskusi prostřednictvím živého přenosu. Program Vesmír pro lidstvo byl prezentován i na dalších tradičních popularizačních akcích (Festival vědy, Týden vědy a techniky apod.).

Více informací o programu VP 16 Vesmír pro lidstvo je k nalezení na webových stránkách <http://www.vesmirprolidstvo.cz/>, kde je také zveřejněná podrobná Zpráva činností za rok 2018.

C.5 Mezinárodní spolupráce

C.5.1 Platné mezinárodní dohody o spolupráci

Spolupracující instituce	Stát	Oblast spolupráce
Shanghai Astronomical Observatory	Čína	relativistická astrofyzika, studium
Niels Bohr Institute, Univerzita v Kodani; Evropská jižní observatoř (ESO)	Dánsko	výzkum asteroidů s 1.5m dalekohledem na La Silla, Chile
Catania University	Itálie	sluneční výzkum
National Astronomical Observatory, Mitaka, a ISAS-JAXA	Japonsko	sluneční výzkum
Leibniz-Institut für Astrophysik, Potsdam	Německo	partnerství při konstrukci a provozu slunečního dalekohledu GREGOR
1. Physikalisches Institut, Univerzita v Cologne; Centrum teoretické fyziky, Polská akademie věd	Německo, Polsko	partnerství při astrofyzikálním výzkumu a výuce studentů
International Space Science Institute (ISSI), Bern; National Institute for Astrophysics (INAF), Rome; Slezská univerzita v Opavě	Švýcarsko, Itálie	spolupráce při přípravě programů kosmického výzkumu
Österreichischer Astronomischer Verein in Wien	Rakousko	provoz digitální automatické bolidové kamery na stanici Martinsberg v Rakousku
Astronomický ústav SAV	Slovensko	provoz automatické bolidové stanice a digitálních automatických kamer
Slovenská ústřední hvězdárna v Hurbanově	Slovensko	sluneční výzkum
Univerzita Beograd	Srbsko	stelární a sluneční fyzika, geodynamika a letní praxe studentů

C.5.2 Zapojení do velkých mezinárodních organizací

Evropská jižní observatoř (ESO)

Dne 30. dubna 2007 byl ratifikován vstup České republiky do **Evropské jižní observatoře (ESO)**, v červnu 2007 byl pracovník ústavu Jan Palouš jmenován členem Rady ESO (ESO Council). ESO je organizace evropských států, která provozuje na jižní polokouli v Chile observatoře vybavené nejvýkonnějšími dalekohledy na světě. Po vstupu České republiky mohou čeští astronomové snadněji využívat pozorovací čas na dalekohledech ESO. Pozorovací čas je přidělován na základě soutěže projektů hodnocených Komitétem pro rozdělování pozorovacího času (Observing proposal committee).

Zástupci ČR v orgánech ESO

Council: Jan Buriánek (MŠMT), Jan Palouš (ASU)

Finance Committee: Pavel Křeček (MŠMT)

Scientific Technical Committee: Pavel Jáchym (ASU)

Users Committee: Michaela Kraus (ASU)

Výbor pro spolupráci ČR a ESO (VESO)

Na základě hodnocení účasti ČR v mezinárodních organizacích, uskutečněného v roce 2017 mezinárodním týmem expertů, iniciovalo MŠMT vznik Výboru pro spolupráci ČR a ESO s cílem podnítit větší zapojení české vědecké i inženýrské komunity do mezinárodní spolupráce v rámci ESO. Astronomický ústav v něm má díky účasti v projektech a organizacích s ESO spojených široké zastoupení: Miroslav Bárta (ČNKA – ASU), Soňa Ehlerová (ESON – ASU), Pavel Jáchym (ESO STC), Petr Kabáth (ASU) a Jan Palouš (Rada ESO).

Příklady programů ESO řešených v Astronomickém ústavu AV ČR, v. v. i. v roce 2018

Název projektu	Dalekohled / Instrument	Účastníci projektu z ASU
The Final Answer: Detecting SgrA* in the MIR	UT3-Melipal/ VISIR	V. Karas
NIR monitoring of SgrA* in parallel to Event Horizon Telescope mm-VLBI observations	UT4-Yepun/ SINFONI UT1-Antu/ NACO UT3-Melipal/ VISIR	A. Borkar, M. Bursa, M. Dovčiak, V. Karas
HiDef Neighbours: Solar System Bodies as Exoplanet Templates	UT2-Kueyen/ XSHOOTER	P. Kabáth
HiDef Neighbours Moon edition: Solar System Bodies as Exoplanet Templates	UT2-Kueyen/ XSHOOTER	P. Kabáth
Follow-up of an extremely grazing Jupiter-sized candidate around F8,V star and of a Jupiter-sized candidate around a main sequence K star	UT2-Kueyen/ UVES	P. Kabáth*, T. Kločová
Interferometric insight into the core of the Galactic compact starburst cluster NGC3603	VLT/PIONIER	J. Palouš, R. Wunsch
The Gaia-ESO Survey	UT2-Kueyen/ FLAMES	P. Hadrava, P. Koubský, J. Palouš
R136 dynamics from SPHERE/IRDIS milliarcsecond precision astrometry	UT3-Melipal/ SPHERE	J. Palouš, R. Wunsch
HiDef Neighbours Moon Edition Continued: Solar System Bodies as Exoplanet Templates	UT2-Kueyen/ XSHOOTER	P. Kabáth
K2-22 b – a disintegrating exoplanet with a leading tail	UT1-Antu/ FORS2	P. Kabáth*, M. Skarka
Structure, dynamics and evolution of prominence fine structures	Alma	S. Gunár*, P. Heinzel, M. Bárta, J. Dudík
Efficiency of Star Formation in a Spectacular Molecular-rich Ram Pressure Stripped Tail	Alma	P. Jáchym*

*) Hlavní navrhovatel pozorovacího projektu (PI – Principal Investigator)

Centrum ALMA a Velká výzkumná infrastruktura MŠMT v Ondřejově

Observatoř ALMA

Observatoř ALMA (Atacama Large Millimeter/submillimeter Array) je špičkovým výzkumným zařízením, které otevřelo zcela nové okno do vesmíru v oblasti milimetrových vln, a které již přineslo řadu průlomových objevů v oblasti astrofyziky a věd o Vesmíru obecně. Jde o největší projekt současné pozemní pozorovací astronomie budovaný a provozovaný v široké mezinárodní spolupráci tří renomovaných výzkumných institucí – ESO (Evropa), NRAO (USA) a NAOJ (Japonsko). Systém sestává z 66 antén, které jsou vzájemně propojeny a operují v interferometrickém režimu pozorování.

ALMA Regional Centers / ARCs – podpůrná infrastruktura observatoře ALMA

Za účelem zjednodušení přístupu k tomuto nejmodernějšímu, avšak také technicky velice náročnému zařízení pro co nejširší skupinu odborných uživatelů, byla v sídlech partnerských institucí observatoře ALMA (ESO, NRAO, NAOJ) vytvořena podpůrná infrastruktura – síť tří tzv. regionálních center ALMA (ALMA Regional Center / ARC). Hlavním cílem center ARC je poskytování uživatelské podpory výzkumníků z uživatelské komunity ALMA – jak osobní tak pomocí moderních komunikací – ve všech fázích jejich výzkumných projektů využívajících observatoř ALMA. Navíc pracovníci ARC podstatně přispívají k dalšímu rozvoji observatoře ALMA, ať už pomocí s testováním obslužného SW a infrastruktury, nebo přípravou a zaváděním nových pozorovacích metod a režimů.

Český uzel EU ARC – Národní výzkumná infrastruktura

Evropský ARC (zkráceně EU ARC) funguje jako distribuovaná síť sedmi národních uzlů (a jednoho přidruženého střediska), jejíž činnost je koordinována centrem v ESO v Garchingu u Mnichova. Jeden z uzlů je umístěn v Astronomickém ústavu AVČR v Ondřejově. Od roku 2016 funguje tento uzel jako Národní výzkumná infrastruktura – Česká účast v projektu ALMA (<https://www.vyzkumne-infrastruktury.cz/fyzika/atacama-large-millimeter-submillimeter-array/>; akronym EU-ARC.CZ) V souvislosti s tím byl zařazen na Cestovní mapu velkých výzkumných infrastruktur ČR na léta 2016 – 2022 a jeho činnost v tomto období je podporována v rámci stejnojmenného programu MŠMT.

Český uzel evropského ARC poskytuje standardní služby této podpůrné infrastruktury uživatelům na národní, evropské i mezinárodní úrovni. Navíc významně přispívá k dalšímu rozvoji observatoře ALMA, a to zejména zavedením a dalším vývojem nového pozorovacího modu zaměřeného na pozorování Slunce. Na všech těchto aktivitách se podílí v úzké spolupráci s ESO, které je jeho hlavním partnerem a koordinátorem činnosti celé sítě.

Pomocí uzlů ARC dochází k přímé interakci mezi vědeckou komunitou a observatoří ALMA. Jejich primárním účelem je podpora uživatelské komunity, což zahrnuje:

- přímou osobní podporu zájemcům z řad vědecké komunity. Podpora může zahrnovat všechny fáze projektu – od pomoci s psaním návrhu projektu, přes mediaci technických parametrů pozorování mezi výzkumníkem a operátory observatoře (tzv. Contact Support Scientist / CSS), v případě projektů orientovaných na sluneční výzkum přímou účast na pozorování v Chile (Astronomer on Duty / AoD) až po pomoc s redukcí napozorova-

ných dat. Jednotliví klienti jsou pracovníkům uzlů přidělováni v závislosti (v tomto pořadí) na (i) shodě tématu projektu s odborností pracovníka uzlu, (ii) geografické blízkosti klienta k uzlu a (iii) volbě klienta.

- šíření znalostí mezi uživatelskou komunitou. To se děje jak elektronicky pomocí Helpdesk systému a přispíváním do Knowledgebase, tak osobně, zejména organizací školení, přednášek a konferencí a každoročních ALMA Community Days.
- sbírání podnětů a potřeb vědecké komunity a jejich zprostředkování vývojářům a operátorům observatoře ALMA.

Kromě toho se pracovníci uzlů podílejí na testování SW pro uživatele (ALMA OT pro přípravu pozorovacích návrhů, CASA pro redukci a vizualizaci dat, Helpdesk pro on-line komunikaci s uživateli, atd.). Tím naopak pomáhají vývojářům ALMA v jejich úsilí vytvořit odladěný systém, který je zároveň přívětivý k uživatelům.

Třetí oblastí činnosti uzlů je odborné definování požadavků na nové módy pozorování na observatoři ALMA. Těto proceduře se říká Commissioning and Science Verification (CSV) a je prováděna v rámci programu Enhancement and Optimisation of (ALMA) Capabilities / EOC. Pracovníci uzlů přitom vycházejí z podnětů uživatelské komunity (viz bod 3 výše), pomocí simulovaných pozorování optimalizují parametry pozorování, navrhují a realizují testy a případně navrhují vývojářům změny hardware i software nebo i sami specifický SW navrhují a implementují (např. českým uzlem vytvořený Solar ALMA Ephemeris Generator). V této oblasti se český uzel významně podílel na zavedení (a pracuje na dalším vývoji) tzv. Solar ALMA Observing Mode.

Evropská kosmická agentura (ESA)

Česká republika je od roku 2008 členem Evropské kosmické agentury (ESA) a kromě jiných programů se zapojila do programu PRODEX, který umožňuje dlouhodobé financování vědeckých projektů v rámci ESA. Prioritně se jedná o podíl České republiky na vývoji a výrobě vědeckých přístrojů pro nové kosmické mise ESA. V rámci tohoto programu se Astronomický ústav úspěšně zapojil do těchto programů a podílí se na přípravě projektu (M-mise) Solar

Vizualizace sondy Solar Orbiter (ESA/C. Carreau).



Orbiter, tj. sluneční sondy pro let do blízkosti Slunce, na jejíž palubě bude deset vědeckých přístrojů pro komplexní výzkum Slunce a heliosféry. Sonda má startovat v roce 2020. Tři týmy pracovníků ASU jsou členy konsorcií tří vědeckých přístrojů pro tuto misi – STIX, METIS a RPW.

Vědecké týmy přístrojů STIX a RPW na našem pracovišti byly v období od 1.1.2014 do 31.12.2018 doplněny skupinou vývojových techniků, kteří převzali vývoj napájecích zdrojů pro oba přístroje po rozpadu privátní firmy CSRC.

Další tým pracovníků ASU se podílí na vývoji a realizaci velkého slunečního koronografu pro další misi ESA s označením PROBA-3, jedná se o unikátní test letu dvou družic ve formaci (start 2019). ASU se dále účastní přípravy velké mise ESA (L-mise) k planetě Jupiter s názvem JUICE s plánovaným startem v roce 2022; pracovníci ASU jsou členy konsorcia RPWI. Realizace těchto projektů je dlouhodobě financována z programu PRODEX na základě úspěšného obhájení naší účasti v rámci mezinárodních konsorcií a získáním podpory na národní úrovni. ASU je také aktivně zapojen do dalších vědeckých projektů ESA jako jsou XMM, SOHO, Gaia, SWARM a Integral, a to především podílem na analýze družicových dat. Kromě aktivní účasti na vědeckých projektech ESA se pracovníci ASU podílejí i na organizačních aktivitách v rámci AV ČR, MŠMT a Ministerstva dopravy. A. Bezděk je členem Českého výboru PRODEX. P. Heinzl je členem koordinační rady Ministerstva dopravy pro kosmické aktivity (KR KA MD) a členem předsednictva Rady pro kosmické aktivity MŠMT. V podobném orgánu působí i v AV ČR. P. Heinzl je také hlavním řešitelem projektu Strategie AV21 Akademie věd ČR s názvem Vesmír pro lidstvo, kde Astronomický ústav koordinuje kosmické aktivity AV ČR a zapojení ústavů AV ČR ve spolupráci s českými firmami do misí ESA (ale i misí financovaných mimoevropskými kosmickými agenturami). Témata tohoto programu zahrnují např. účast na velké rentgenové misi Athena, na misi k ledovým měsícům Jupitera (JUICE), na přípravě návrhu polarimetrické družice XIPE, na projektu evropské vesmírné mise ke Slunci (Solar Orbiter) i na vývoji špičkových optomechanických systémů pro družice či družicový výzkum nadoblačných výbojů.

Jednotliví pracovníci ústavu jsou zároveň zapojeni do mezinárodních týmů podílejících se na projektech ESA. Petr Heinzl je členem vědeckého týmu (associated scientist) experimentu SUMER (Solar Ultraviolet Measurements

Příklady projektů ESA řešených v Astronomickém ústavu AV ČR v roce 2018

Typ projektu	Řešitel projektu za ASU AV ČR	Název projektu	Doba realizace
ESA PRODEX	Fárník	Solar Orbiter, instrument STIX. Czech contribution: power supply units + flight software.	1. 1. 2011 – 31. 12. 2020
ESA PRODEX	Gunár	PROBA – 3, abr. ASPIICS. Czech contribution: coronagraph optics and front door assembly.	1. 1. 2011 – 31. 12. 2019
ESA PRODEX	Hellinger	Mise: JUICE, abr. RPWI Instrumentation for JUICE Mission	1. 1. 2011 – 31. 12. 2019
ESA PRODEX	Hellinger	Solar Orbiter, instrument RPW. Czech contribution: Low Voltage Power Supply and Data Processing Unit.	1. 1. 2011 – 31. 12. 2018
PECS	Trávníček	Mise: BepiColombo, abr. MPPE (Kinetic processes in the solar wind, Mercury's magnetosheath and magnetosphere)	1. 7. 2008 – 31. 12. 2019

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 ESA Telescope working group of IXO/Athena. Pavel Koubský a René Hudec jsou vedoucími úkolů (workpackages) v rámci sekce CU7 družice ESA Gaia. Jana Kašparová a František Fárník (Co-I) jsou členy mezinárodního konsorcia, ustanoveného 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 2020. Další účast na projektu Solar Orbiter: podíl na koronografu METIS (Astronomický ústav se účastní vývoje a výroby hardwaru – Arkadiusz Berlicki a Petr Heinzl jsou členy konsorcia). Pavel Trávníček je Co-I na experimentech PEACE a WHISPER družice Cluster II, Co-I na experimentu PEACE, družice Double Star, Principal Investigator (PI) experimentu Dual-Segmented 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 ESA PROBA-3. Jiří Štěpán je člen vědeckého týmu JAXA-NASA polarization experiment CLASP. Michal Švanda je CFO pozemního segmentu ESA mise PLATO. Michal Dovčiak působí jako koordinátor vědeckého panelu „The close environments of supermassive black holes“ mise Athena. Jiří Svoboda vyjednal s vědeckým konsorciem Atheny zapojení ČR i do její hardwarové přípravy. Athena byla schválena k financování jako druhá velká mise (L2) Evropské kosmické agentury (ESA) v červnu 2014 se startem v roce 2030 v již schváleném programu „The hot and energetic Universe“.

Národní úřad pro letectví a kosmický prostor (NASA)

Pavel Trávníček je členem vědeckého týmu projektu THEMIS. Vladimír Karas a Michal Dovčiak jsou spolupracovníky vědeckého týmu výzkumné mise NASA v programu SMEX, „Imaging X-ray polarimetry explorer“ (IXPE), která byla v roce 2017 schválena k financování se startem v roce 2021. V rámci této mise Michal Dovčiak zastává funkci předsedy tematické pracovní skupiny „Akreující stelární černé díry“.

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 141 členů z ČR, z toho 64 z našeho ústavu). Někteří z nich byli zvoleni do orgánů IAU – divizí, komisí a komitétů.

Pracovník	Funkce v IAU
Jiří Borovička	předseda komise F1 (Meteory, meteority a meziplanetární prach)
Pavel Koten	Tajemník komise F1 (Meteory, meteority a meziplanetární prach)
Soňa Ehlerová	Člen Membership committee IAU

Seznam pracovníků Astronomického ústavu AV ČR, v. v. i., kteří působili v roce 2018 v orgánech IAU

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 2018 důležité funkce.

Organizace	Pracovník	Funkce
JOSO (Joint Organization for Solar Observations – Společná organizace pro pozorování Slunce)	Pavel Kotrč	národní reprezentant
EAST (European Association for Solar Telescopes – Evropské sdružení pro sluneční dalekohledy)	Michal Sobotka	národní reprezentant
CRAF (Committee on Radio Astronomy Frequencies) při ESF (European Science Foundation) – Expertní komise pro radioastronomické kmitočty při ESF	Karel Jiříčka	národní reprezentant
URSI (International Union of Radio Science) Commission J – Radio Astronomy – (Mezinárodní unie pro vědeckou radiotechniku) Komise J – Radioastronomie	Karel Jiříčka	národní reprezentant
CESRA (Community of European Solar Radio Astronomers)	Miroslav Bárta	člen předsednictva
COSPAR (Committee on Space Research) – Komitét kosmického výzkumu	Aleš Bezděk Petr Heinzl	člen Národního komitétu COSPAR
Horizon 2020 Advisory Group Space	Hana Mészárosová	členka komise, zástupce ESPD
COST TD1403 (Big Data Era in Sky and Earth Observation)	Petr Škoda	národní reprezentant, člen řídicího výboru
Arbeitsgemeinschaft Extraterrestrische Forschung	Michaela Kraus	zástupce pro astrofyziku

Národní komitáty

Mezinárodní vědecké organizace působí prostřednictvím svých národních komitátů. V oborech astronomie, astrofyziky a kosmické fyziky hraje zásadní roli Český národní komitát astronomický (ČNKA), jehož aktivity v rámci ČR ústav koordinuje.

Český národní komitát astronomický (ČNKA) reprezentuje Českou republiku v mezinárodním měřítku na poli astronomie a astrofyziky, především ve vztahu k Mezinárodní astronomické unii (International Astronomical Union, IAU). Vydává stanoviska k důležitým otázkám souvisejícím s členstvím České republiky v Evropské jižní observatoři (ESO) a Evropské kosmické agentuře (ESA). Komitát byl zřízen rozhodnutím Akademické rady AV ČR dne 28. září 1993. V roce 2017 se jeho zřizovatelem stala Česká astronomická společnost. Komitát se řídí podle schváleného organizačního řádu. Astronomický ústav AV ČR zaštiťuje a koordinuje veškeré aktivity ČNKA. V roce 2018 pracoval dvanáctičlenný komitát ve složení:

- Prof. RNDr. Jan Palouš, DrSc., ASU Praha (předseda)
- Doc. RNDr. Marek Wolf, CSc., AÚ UK (MFF), Praha (místopředseda)
- Mgr. Miroslav Bárta, PhD., ASU Ondřejov; (tajemník)
- RNDr. Jiří Borovička, CSc., ASU Ondřejov
- Doc. RNDr. Miroslav Brož, PhD., AÚ UK (MFF), Praha
- RNDr. Jiří Grygar, CSc., Fyzikální ústav AV ČR, v. v. i. , Praha
- Doc. RNDr. Petr Hadrava, DrSc., ASU Praha
- Prof. RNDr. Petr Heinzl, DrSc., ASU Ondřejov
- Prof. RNDr. Vladimír Karas, DrSc., ASU Praha
- RNDr. Jiří Kovář, Ph.D. Slezská univerzita, Opava
- Prof. RNDr. Zdeněk Mikulášek, CSc., Masarykova univerzita, Brno
- Prof. RNDr. David Vokrouhlický, DrSc., AÚ UK (MFF), Praha

Prostřednictvím ČNKA zabezpečuje Astronomický ústav AV ČR zastoupení astronomických pracovišť ČR v evropském odborném periodiku *Astronomy and Astrophysics* (zástupcem v Radě ředitelů je dr. Jiří Kubát).

Pracovníci Astronomického ústavu jsou dále členy těchto národních komitátů:

Český národní komitát geodetický a geofyzikální - IUGG

RNDr. Zdislav Šíma, CSc.

Český národní komitát Mezinárodní unie pro vědeckou radiotechniku - URSI

Ing. Karel Jiříčka, CSc.

Český komitát pro vztahy Slunce-Země - SCOSTEP

RNDr. Marek Vandas, DrSc. (tajemník)

RNDr. Pavel Ambrož, CSc.

Mgr. Miroslav Bárta, Ph.D. (místopředseda)

Český národní komitát COSPAR

Mgr. Aleš Bezděk, Ph.D.

Prof. RNDr. Petr Heinzl, DrSc.

C.5.3 Mezinárodní granty a projekty

Projekty H2020 realizované v roce 2018

Preparatory Phase for the European Solar Telescope

Poskytovatel/program: European Commission H2020

Identifikační kód: 739500

Spolupracující zahraniční instituce: 21 evropských institucí, které se zabývají výzkumem Slunce, z 15 zemí

Řešitel na české straně: Jan Jurčák

Období řešení: 2017 – 2021

Další mezinárodní projekty

Non-equilibrium processes and their signatures in the spectra of solar corona and flares

Poskytovatel/program: The Royal Society/Newton Fellowship

Identifikační kód: NFAlumini-12-0818

Řešitel na české straně: Jaroslav Dudík

Období řešení: 2015 – 2020

Per aspera ad astra simul (Through difficulties to the stars together)

Poskytovatel/program: European Union/Erasmus+

Identifikační kód: 2017-1-CZ01-KA203-035562

Řešitel na české straně: Petr Kabáth

Období řešení: 2017 – 2020

Budova detašovaného pracoviště Astronomického ústavu v areálu AV ČR v Praze 4 společně s Geofyzikálním ústavem a Ústavem fyziky atmosféry. Místnosti zde využívá oddělení Galaxií a planetárních systémů. Je zde umístěna rovněž pražská část Slunečního oddělení.



C.5.4 Ukončené mezinárodní granty a projekty v roce 2018

V roce 2018 nebyl ukončen žádný mezinárodní projekt, na kterém se Astronomický ústav zúčastňoval jako hlavní řešitel nebo spolupracující instituce.

C.5.5 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.5.8. uvádíme jmenovitý seznam zahraničních vědců, kteří v roce 2018 navštívili Astronomický ústav AV ČR, v.v.i.

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

Oddělení meziplanetární hmoty rovněž dlouhodobě koordinuje projekt Evropské bolidové sítě, a v rámci něho spolupracuje s různými institucemi (např. ASU SAV v Tatranské Lomnici, AGO UK v Modre, DLR v Berlíně, Dutch Meteor Society v Leidenu, Astronomische Buro ve Vídni) a jednotlivci v zahraničí.

Vývoj programu pro analýzu astronomických spekter v prostředí Virtuální observatoře SPLAT-VO. Spolupráce s Datovým a výpočetním centrem Univerzity v Heidelbergu (Petr Škoda – Vědecký poradce a koordinátor).

Budova Kosmické laboratoře na observatoři v Ondřejově. Původně byla koncipována v 70. letech minulého století jako zázemí pro účast Astronomického ústavu v tehdeším programu kosmického výzkumu Interkosmos. V současnosti zde mají umístěny své pracovny všechna čtyři vědecká oddělení ústavu. Dále se zde nachází depozitář knihovny a rovněž některé administrativní kanceláře sekretariátu ředitele a Technicko-hospodářské správy.



C.5.6 Organizování mezinárodních konferencí a letních škol

Pracovníci Astronomického ústavu AV ČR, v. v. i. se v roce 2018 podíleli na organizování několika mezinárodních konferencí a workshopů jako členové Vědeckého organizačního výboru (Scientific organizing committee, SOC).

Název konference	Datum a místo konání	Počet účastníků	Člen vědeckého výboru (SOC) z ASU AV ČR
Shells, clouds and star clusters in galaxies	28.-29.6.2018, Praha	19	Richard Wunsch
ALMA Regional Centre „all-hands“ Retreat 2018	24.-27.9.2018, Liblice	60	Pavel Jáchym
Scientific workshop on the anniversary of 10 years of the Czech Republic in ESA	12.-15.11.2018, Praha	150	Jiří Svoboda
The 42th/43th International Pattern Recognition and Computer Vision Colloquium Spring/Autumn 2018	5.4.2018, Praha 11.10.2018, Praha	90 78	S. Šimberová
Didymos Observer Workshop 2018	19.-21.6.2018, Praha	29	Petr Pravec
PLATOSPec workshop	29.-30.10.2018, Ondřejov	30	Petr Kabáth
15th INTEGRAL/BART Workshop	16.-20.4.2018, Karlovy Vary	56	René Hudec
11th AXRO workshop	27.-30.11.2018, Praha	45	René Hudec



C.5.7 Členství v redakčních radách mezinárodních časopisů

Pracovníci ústavu působili v roce 2018 v redakčních radách těchto mezinárodních vědeckých časopisů:

Časopis	Vydavatel	Členové redakční rady
Solar Physics	Springer USA	Petr Heinzel
Contributions of the Astronomical Observatory Skalnaté Pleso	Astronomický ústav Slovenské Akademie věd	Marian Karlický, Jan Vondrák
Serbian Astronomical Journal	Astronomical Observatory Beograd	Jan Vondrák, Petr Heinzel
Romanian Astronomical Journal	Astronomical Institute of RA, Bucharest	Jan Palouš, Cyril Ron
Bulgarian Astronomical Journal	Bulgarian Academy of Sciences; Institute of Astronomy and Rozhen NAO	Jiří Kubát
Geoinformatics	Faculty of Civil Engineering, Czech Technical University	Cyril Ron
Astronomy and Astrophysics	European Southern Observatory	Jiří Kubát
Central European Astrophysical Bulletin	Geodetical Faculty Zagreb	Pavel Kotrč

Panoramatická fotografie observatoře ALMA (ESO).



C.5.8. Návštěvy zahraničních vědců v Astronomickém ústavu AV ČR

V následujícím seznamu uvádíme jmenný seznam 114 zahraničních vědců, kteří navštívili v průběhu roku 2018 pražské nebo ondřejovské pracoviště Astronomického ústavu AV ČR. Tabulka uvádí jméno vědce, stát mateřské instituce a celkový počet dnů strávených na ústavu. Tyto krátkodobé návštěvy umožňují intenzivní spolupráci na společných projektech, přičemž někteří vědci pobývali na ústavu během roku opakovaně. 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 vědeckých grantů jednotlivých odborných řešitelů na našem ústavu.

Jméno	Země	Počet dnů
Abramovicz M.	Polsko	2
Altieri B.	Španělsko	3
Alzieu G.	Francie	3
Aulanier G.	Francie	5
Bahaddinova G. R.	Azerbajdžán	14
Barret D.	Francie	3
Beldycki B.	Německo	5
Benko M.	Slovensko	7
Berczynski K.	Francie	3
Berežnoj A.	Rusko	22
Bestard J.	Španělsko	32
Bodnárová M.	Slovensko	7
Boffin H.	Německo	13
Budaj J.	Slovensko	3
Cabrales M.F.	Chile	20
Campos Rozo J. I.	Rakousko	27
Čapanov J.	Bulharsko	11
Cidale L.	Argentina	9
Clarke S.	Německo	7
Czerny B.	Polsko	5
Dabrowski B.	Polsko	5
Darrozés J.	Francie	3
Del Zanna G.	Spojené král.	4
Ding M.	Čína	12
Dinnbier F.	Německo	5

Jméno	Země	Počet dnů
Domček V.	Holandsko	6
Douna V.	Argentina	20
Eckart A.	Německo	3
Eftyhymiopoulos Ch.	Řecko	11
Evangelista Y.	Itálie	2
Feroci M.	Itálie	3
Franeck A.	Německo	4
Ganguli S.	Německo	6
Garai Z.	Slovensko	7
Garcia F.	Francie	3
Gassner G.	Německo	6
Ghoreyshi S. M.	Estonsko	7
Gömöry P.	Slovensko	7
Gonzales N. B.	Německo	5
Guainazzi M.	Nizozemsko	5
Hambálek L.	Slovensko	3
Heras A.	Nizozemsko	3
Higuera M. A.	Kolumbie	3
Hosseini E.	Německo	8
Hubber D.	Německo	7
Iliev L.	Bulharsko	29
Ivanov V.	Německo	6
Jacobs Ch.	USA	6
Jejčič S.	Slovinsko	209
Jeřábková T.	Německo	9

Jméno	Země	Počet dnů
Kashapova L.	Rusko	4
Khanduwala M.	Německo	18
Klepitko A.	Německo	6
Kluzniak W.	Polsko	7
Kotek A.	Polsko	6
Koza J.	Slovensko	13
Kuprjakov J.	Rusko	14
Kuridze D.	Spojené král.	6
Kyoung-Sun L.	Japonsko	6
Letko P.	Slovensko	20
Liimets T.	Estonsko	5
Lowe M.	Německo	7
Markert J.	Německo	7
Mason H. E.	Spojené král.	4
Matt G.	Itálie	5
Mc Namara P.	Nizozemsko	2
Milanovič N.	Srbsko	20
Mishra R.	Polsko	6
Mohan A.	Indie	7
Motorina G.	Rusko	10
Niemcura E.	Polsko	3
Obucina M.	Srbsko	22
Papadakis I.	Řecko	9
Parsa M.	Německo	4
Peissker F.	Německo	8
Phillips K. J. H.	Spojené král.	4
Polito V.	USA	5
Popova O.	Rusko	44
Puha E.	Slovensko	3

Jméno	Země	Počet dnů
Ramillien G.	Francie	3
Regimbau T.	Francie	7
Rivas M. G.	Španělsko	13
Rybák J.	Slovensko	8
Sapountzis K.	Polsko	14
Schlichenmaier R.	Německo	5
Schmieder B.	Francie	7
Schwartz P.	Slovensko	39
Szécsi D.	Maďarsko	7
Szécsi D.	Spojené král.	16
Spadaro D.	Itálie 4	
Steiniger L.	Německo	8
Štofanová L.	Holandsko	4
Subroweit M.	Německo	8
Sudnik N.	Bělorusko	13
Šurinová P.	Slovensko	3
Taverna R.	Itálie	8
Tei A.	Japonsko	25
Tenorio-Tagle G.	Mexiko	28
Vallat C.	Španělsko	2
Vos Z.	Německo	6
Walch-Gassner S.	Německo	6
Whitworh A.	Spojené král.	5
Winter B.	Spojené král.	2
Witt A.	JAR	3
Yttergren M.	Německo	8
Zajaček M.	Německo	8
Zane S.	Spojené král.	2
Zender J.	Nizozemsko	3

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

Pracovníci ústavu přednášejí na vysokých školách, působí jako vedoucí diplomových a disertačních prací a spolupracují se školami na společných projektech vědeckého výzkumu.

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

Přednášky a cvičení v letním semestru 2017/2018 a zimním semestru 2018/2019 jsou uvedeny v tabulce na protější straně. Působení v Oborových radách (OR) a v Radách doktorských studijní programů (RDSO) je v tabulce níže.

Vysoká škola	Doktorský studijní program / obor	Členové rady
Matematicko-fyzikální fakulta UK Praha	OR – Program Fyzika	Petr Heinzl,
	RDSO – Teoretická fyzika, astronomie a astrofyzika	Vladimír Karas, Jan Palouš, Petr Hadrava, Petr Heinzl, Michal Švanda
	RDSO – Fyzika plazmatu a ionizovaných prostředí	Marian Karlický, Marek Vandas
Filozoficko- přírodovědecká fakulta Slezské univerzity v Opavě	RDSO – Didaktika fyziky a obecné otázky fyziky	Petr Hadrava
	Teoretická fyzika a astrofyzika	Vladimír Karas
Přírodovědecká fakulta MU Brno	Fyzika	Petr Heinzl
	Teoretická fyzika, astronomie a astrofyzika	Jiří Kubát
Přírodovědecká fakulta UJEP, Ústí nad Labem	Počítačové metody ve fyzice	Petr Heinzl

P. Hadrava, P. Heinzl, V. Karas, J. Palouš, B. Jungwiert, J. Vondrák, M. Švanda a M. Karlický jsou členy komise pro státní závěrečné zkoušky na MFF UK Praha. V rámci společné akreditace oboru „Teoretická fyzika, astronomie a astrofyzika“ na MFF UK v Praze působí Vladimír Karas jako předseda komise pro státní doktorské zkoušky a předseda komise pro obhajoby disertačních prací vypracovaných na školicím pracovišti Astronomického ústavu AV ČR. P. Hadrava, P. Heinzl, B. Jungwiert, J. Palouš, J. Vondrák jsou členy komise pro obhajobu disertačních prací na MFF UK Praha. B. Jungwiert, J. Kubát, P. Škoda a P. Heinzl jsou členy komise pro státní doktorské zkoušky a obhajoby disertačních prací na PřF MU Brno.

P. Hadrava, P. Heinzl, V. Karas, M. Karlický, J. Palouš, M. Sobotka a M. Vandas jsou členy stálé komise pro obhajoby doktorských (DSc.) prací v oboru Astronomie a astrofyzika v Akademii věd ČR.

M. Sobotka, P. Hadrava a P. Heinzl jsou členy Stálé komise pro obhajoby doktorských (DrSc.) disertačních prací v oborech astronomie a astrofyzika Ministerstva školství Slovenské republiky.

E. Dzifčáková a J. Dudík jsou členy komise pro státní závěrečné zkoušky na Fakultě matematiky, fyziky a informatiky Univerzity Komenského v Bratislavě.

Vysoká škola / Studijní program	Název přednášky	Přednášející
Matematicko-fyzikální fakulta UK Praha / Astronomie a astrofyzika	Galaktická a extragalaktická astronomie I	Jan Palouš
	Galaktická a extragalaktická astronomie II	Bruno Jungwiert
	Hvězdné atmosféry	Petr Heinzl
	Sluneční fyzika	Michal Švanda
	Sluneční fyzika II	Marian Karlický
	Kosmická elektrodynamika	Michal Švanda
	Diplomový seminář	Michal Švanda
	Úvod do radioastronomie	Miroslav Bárta
	Vybrané kapitoly z astrofyziky	Jaroslav Dudík
Matematicko-fyzikální fakulta UK Praha / Teoretická fyzika	Teorie kosmického plazmatu	Petr Hadrava, Jiří Horák
	Základy fyziky plazmatu	Petr Hadrava
Matematicko-fyzikální fakulta UK Praha / Jaderná a subjaderná fyzika	Klasický a kvantový chaos	Georgios Loukes Gerakopoulos
Matematicko-fyzikální fakulta UK Praha / Fyzika plazmatu a ionizovaných prostředí	Fyzikální procesy ve sluneční soustavě	Miroslav Bárta, Petr Hellinger, Marek Vandas
Přírodovědecká fakulta MU Brno / Teoretická fyzika a astrofyzika	Struktura a kinematika galaxií	Bruno Jungwiert
	Praktická astrofyzika, pokročilé metody	Petr Škoda (s dalšími)
	Modelování hvězdných atmosfér	Jiří Kubát
	Fyzika hvězdných atmosfér	Jiří Kubát
	Open problems of stellar atmospheres and winds	Jiří Kubát
	Otevřené problémy fyziky hvězdných atmosfér a větrů	Jiří Kubát
Fakulta aplikovaných věd ZČU Plzeň / Geomatika	Geodetická astronomie a základy kosmické geodézie	Cyril Ron
Fakulta matematiky, fyziky a informatiky UK v Bratislavě / Astronómia a astrofyzika	Fyzika Slnka	Jaroslav Dudík
North Carolina State University / Prague Institute	Stellar and Galactic Astronomy	Bruno Jungwiert
	Astronomy Laboratory	Bruno Jungwiert
Fakulta elektrotechnická ČVUT	Kosmické inženýrství	René Hudec
	Cosmic engineering	René Hudec

C.6.2 Diplomové a disertační práce obhájené v roce 2018

Diplomové práce

Student: Žofia Chrobáková
 Škola: Univerzita Komenského v Bratislave,
 Fakulta matematiky, fyziky a informatiky
 Téma: Porovnání modelů tenkých a štíhlých
 akrečních disků
 Vedoucí práce: Michal Bursa

Student: Romana Mikušincová
 Škola: Univerzita Karlova v Praze, Matematicko-
 fyzikální fakulta
 Téma: Akreující černé díry prostřednictvím
 rentgenové polarimetrie
 Vedoucí práce: Jiří Svoboda

Student: Lýdia Štofánová
 Škola: Univerzita Karlova v Praze, Matematicko-
 fyzikální fakulta
 Téma: Relativistické korekce v tvrdých rentge-
 nových spektrech akreujících černých děr
 Vedoucí práce: Jiří Svoboda

Disertační práce

Žádné disertační práce nebyly v roce 2018
 obhájeny.

C.6.3 Společné projekty s vysokými školami v roce 2018

Student: Adam Tichý
 Škola: Masarykova univerzita Brno,
 Přírodovědecká fakulta
 Téma: Polarizovaný přenos záření v nehomogenních
 hvězdných atmosférách
 Období: 2016–2018
 Vedoucí práce: Jiří Kubát

Student: Barbora Doležalová
 Škola: Masarykova Univerzita, Brno,
 Přírodovědecká fakulta
 Téma: Formování spektrálních jevů v okolo-
 hvězdném prostředí
 Období: 2016–2018
 Vedoucí práce: Jiří Kubát

Student: Jakub Fišák
 Škola: Masarykova Univerzita Brno,
 Přírodovědecká fakulta
 Téma: Srážkové a zářivé procesy ve hvězdných
 atmosférách
 Období: 2016–2018
 Vedoucí práce: Jiří Kubát

Student: Sanja Tomič
 Škola: Univerzita Karlova v Praze,
 Matematicko fyzikální fakulta
 Téma: Pulsace horkých vyvinutých hvězd
 Období: 2013–2019
 Vedoucí práce: Michaela Kraus

Student: Ullar Kivila
 Škola: Univerzita Tartu, Estonsko
 Téma: Be + sdO dvojhvězda phi Per
 Období: 2016–2018
 Vedoucí práce: Michaela Kraus

Student: Petr Skála
 Škola: České vysoké učení technické, Praha,
 Fakulta elektrotechnická
 Téma: Digitální optický all sky monitoring
 Období: 2016–2019
 Vedoucí práce: René Hudec

Student: Veronika Stehlíková
 Škola: České vysoké učení technické, Praha,
 Fakulta elektrotechnická
 Téma: Rentgenové širokoúhlé monitory
 Období: 2015–2019
 Vedoucí práce: René Hudec

Student: Ondřej Nentvich
 Škola: České vysoké učení technické, Praha,
 Fakulta elektrotechnická
 Téma: Zpracování a interpretace rtg. monito-
 ringu pro astronomické družice
 Období: 2016–2019
 Vedoucí práce: René Hudec

Student: Martin Urban
 Škola: České vysoké učení technické, Praha,
 Fakulta elektrotechnická
 Téma: Nové metody pro monitorování prostředí pro kosmické aplikace
 Období: 2016–2019
 Vedoucí práce: René Hudec

Student: Richard Urban
 Škola: České vysoké učení technické, Praha,
 Fakulta elektrotechnická
 Téma: Metadata astronomické desky, GRB, TGF
 Období: 2016–2019
 Vedoucí práce: René Hudec

Student: Kateřina Bartošková
 Škola: Masarykova univerzita Brno,
 Přírodovědecká fakulta
 Téma: N-částicové simulace srážek galaxií
 Období: 2010–2018
 Vedoucí práce: Bruno Jungwiert

Student: Lenka Janeková
 Škola: Masarykova univerzita Brno,
 Přírodovědecká fakulta
 Téma: 3D spektroskopie blízkých galaxií
 – analýza a modelování rychlostních polí ionizovaného plynu
 Období: 2013–2018
 Vedoucí práce: Bruno Jungwiert

Student: Jan Rokos
 Škola: Masarykova univerzita Brno,
 Přírodovědecká fakulta
 Téma: Oblasti úzkých čar v Seyfertových galaxiích a kvazarech: rozměry a vztah rozměr–svítivost
 Období: 2015–2019
 Vedoucí práce: Bruno Jungwiert

Student: Andrea Dobešová
 Škola: Masarykova univerzita, ústav teoretické fyziky a astrofyziky
 Téma: Slupkové galaxie jako nástroj k omezení galaktického gravitačního potenciálu
 Období: 2017–2021
 Vedoucí práce: Bruno Jungwiert

Student: Žofia Chrobáková
 Škola: Univerzita Komenského v Bratislave,
 Fakulta matematiky, fyziky a informatiky
 Téma: Porovnání modelů tenkých a štíhlých akrečních disků
 Období: 2016–2018
 Vedoucí práce: Michal Bursa

Student: Romana Mikušincová
 Škola: Univerzita Karlova v Praze,
 Matematicko-fyzikální fakulta
 Téma: Akreující černé díry prostřednictvím rentgenové polarimetrie
 Období: 2017–2018
 Vedoucí práce: Jiří Svoboda

Student: Valerie Tynyanskaya
 Škola: Univerzita Karlova v Praze,
 Matematicko-fyzikální fakulta
 Téma: Studium energetické bilance disku a koróny v AGN
 Období: 2017–2018
 Vedoucí práce: Michal Bursa

Student: Ondřej Zelenka
 Škola: Univerzita Karlova v Praze,
 Matematicko-fyzikální fakulta
 Téma: Dynamika rotujících testovacích částic v zakřivených prostoročasech
 Období: 2017–2019
 Vedoucí práce: Georgios Loukes – Gerakopoulos

Student: Lýdia Štofanová
 Škola: Univerzita Karlova v Praze,
 Matematicko-fyzikální fakulta
 Téma: Relativistické korekce v tvrdých rentgenových spektrech akreujících černých děr
 Období: 2017–2018
 Vedoucí práce: Jiří Svoboda

Student: Mauricio Cabezas
 Škola: Univerzita Karlova v Praze,
 Matematicko-fyzikální fakulta
 Téma:
 Období: 2017–2021
 Vedoucí práce: Petr Hadrava

Student: Bára Gregorová
 Škola: Masarykova univerzita, ústav teoretické fyziky a astrofyziky
 Téma: Pravděpodobnostní klasifikace jevů sluneční aktivity v celodiskových snímcích sluneční chromosféry
 Období: 2017–2019
 Vedoucí práce: Michal Švanda

Student: David Korda
 Škola: Univerzita Karlova v Praze, Matematicko-fyzikální fakulta
 Téma: Helioseismické inverze parametrů plazmatu v přípovrchové vrstvě konvektivní zóny Slunce
 Období: 2016–2020
 Vedoucí práce: Michal Švanda

Student: Daniel Dupkala
 Škola: Univerzita Karlova v Praze, Matematicko-fyzikální fakulta
 Téma: Spectroscopic ground based follow-up of K2/KEPLER stars with planetary candidates
 Období: 2017–2018
 Vedoucí práce: Petr Kabáth

Student: Juraj Lörinčík
 Škola: Univerzita Karlova v Praze, Matematicko-fyzikální fakulta
 Téma: Studium projevů magnetické rekonexe ve slunečních erupcích
 Období: 2017–2021
 Vedoucí práce: Jaroslav Dudík

Student: Jan Benáček
 Škola: Masarykova univerzita Brno, Přírodovědecká fakulta
 Téma: Částicové modelování a analytické studium procesů, generujících sluneční radiová vzplanutí
 Období: 2016–2018
 Vedoucí práce: Marian Karlický

Student: Petr Fatka
 Škola: Univerzita Karlova v Praze, Matematicko-fyzikální fakulta
 Téma: Metody identifikace geneticky souvisejících planetek
 Období: 2015–2019
 Vedoucí práce: Petr Pravec

Student: Vahid Abbasvand Azar
 Škola: Univerzita Karlova v Praze, Matematicko-fyzikální fakulta
 Téma: Vývoj slunečních magnetických oblastí
 Období: 2017–2021
 Vedoucí práce: Michal Sobotka

Student: Jan Kotek
 Škola: Univerzita Karlova v Praze, Matematicko-fyzikální fakulta
 Téma: Studium procesů v kosmickém plazmatu prostředky pokročilých numerických simulací
 Období: 2017–2021
 Vedoucí práce: Miroslav Bárta

Student: Jiří Wollmann
 Škola: Univerzita Karlova v Praze, Matematicko-fyzikální fakulta
 Téma: Sluneční fotosféra pod eruptivním filamentem
 Období: 2017–2019
 Vedoucí práce: Michal Švanda

Student: Tatiana Výbošťková
 Škola: Univerzita Karlova v Praze, Matematicko-fyzikální fakulta
 Téma: Efekty sluneční aktivity v rozvodných sítích
 Období: 2017–2019
 Vedoucí práce: Michal Švanda

Student: Lucia Mravcová
 Škola: Univerzita Karlova v Praze, Matematicko-fyzikální fakulta
 Téma: Spektrální analýza bílých erupcí
 Období: 2017–2019
 Vedoucí práce: Michal Švanda
 Konzultant: Jana Kašparová

Student: Shaktivel Pillai
 Škola: Univerzita Karlova v Praze, Matematicko-fyzikální fakulta
 Téma: Dynamika plazmatu a magnetických polí v přípovrchové vrstvě konvektivní zóny Slunce
 Období: 2018–2022
 Vedoucí práce: Michal Švanda

Student: Pavel Staněk
 Škola: Masarykova univerzita Brno,
 Přírodovědecká fakulta
 Téma: Absolutní kalibrace spektrálního toku
 z vybrané aktivní oblasti Slunce
 Období: 2017–2019
 Vedoucí práce: Maciej Zapiór

Student: Jaroslav Nejedlý
 Škola: Univerzita Karlova v Praze,
 Matematicko-fyzikální fakulta
 Téma: Sluneční erupce od optické po rentge-
 novou emisi
 Období: 2017–2018
 Vedoucí práce: Jana Kašparová

Student: Matúš Kulich
 Škola: Univerzita Karlova v Praze,
 Matematicko-fyzikální fakulta
 Téma: Teplotní struktura sluneční koróny na-
 přič magnetickým polem
 Období: 2017–2019
 Vedoucí práce: Jaroslav Dudík

Student: Marta García Rivas
 Škola: Univerzita Karlova v Praze,
 Matematicko-fyzikální fakulta
 Téma: Interakce konvekce a magnetických
 polí na Slunci
 Období: 2018–2022
 Vedoucí práce: Jan Jurčák

Student: Veronika Březová
 Škola: FJFI ČVUT Praha
 Téma: Analýza spekter slunečních erupcí
 Období: 2018
 Vedoucí práce: Pavel Kotrč

Student: Marija Obucina
 Škola: Universita Beograd
 Téma: Analýza spekter slunečních erupcí
 Období: 2018
 Vedoucí práce: Pavel Kotrč

C.6.4 Vedení středoškolských studentů

Student: Filip Novotný
 Škola: 2017/18: Gymnázium Jihlava. 2018/19:
 Gymnázium Na Zatrance, Praha 5 Smíchov
 Téma: Implementace archivu D50
 Vedoucí práce: Martin Jelínek

Student: Radka Křížová
 Škola: Gymnázium Jaroslava Heyrovského
 Praha
 Téma: Analýza spekter slunečních erupcí
 Vedoucí práce: Pavel Kotrč

Student: Veronika Březová
 Škola: FJFI ČVUT Praha
 Téma: Analýza spekter slunečních erupcí
 Vedoucí práce: Pavel Kotrč

Student: Jan Průša
 Škola: SPŠ, Praha 10, Na Třebešíně 2299
 Téma: Analýza a zpracování data z D50
 Vedoucí práce: Jan Štrobl

Student: Vojtěch Partík
 Škola: Gymnázium Na Vítězné pláni
 Téma: První pohled na WAVES: hluboká po-
 zorování neutrálního vodíku v kupě galaxií ve
 Virgu
 Vedoucí práce: Rhys Taylor

C.7 Popularizace astronomie, služby veřejnosti

C.7.1 Prohlídky ondřejovské hvězdárny, pozorování oblohy, Dny otevřených dveří, akce pro veřejnost

Existence prohlídkového okruhu na ondřejovské hvězdárně je v rámci Akademie věd výjimečná. **Pravidelné prohlídky** observatoře pro veřejnost (muzeum, historické kopule a Perkův dvoumetrový dalekohled) byly pořádány od května do září každou sobotu a neděli a ve státní svátky v časech 10, 13 a 16 hodin a využilo je přes 5000 návštěvníků. Návštěvnost je tak v průběhu let zhruba srovnatelná. Sezóna byla tradičně zakončena mimořádnými prohlídkami o státním svátku 28. října, který je zároveň významným dnem ondřejovské observatoře.

Mimořádné prohlídky pro školy a turistické skupiny probíhaly po dohodě po celý rok, především pak v období duben – říjen, takových skupin přišlo v průběhu roku 102. Při mimořádných úkazech bylo uspořádáno pozorování noční oblohy v historické kopuli hvězdárny (zatmění Měsíce, kometa Wirtanen).

Ve dnech 18. až 20. května 2018 proběhly na observatoři v Ondřejově **Dny otevřených dveří** s doprovodným programem. Možnosti exkurze na odborná pracoviště hvězdárny s výkladem vědců a pozorovatelů využilo na 3 500 návštěvníků – jedná se o rekordní účast na Dnech otevřených dveří ústavu. Program byl tradičně doplněn aktivitami pro děti a přednáškami pro dospělé a také pozorováním noční oblohy.

Víkendové prohlídky pro veřejnost







Dva pohledy do Dnů otevřených dveří na observatoři v Ondřejově – pozorování v historické části hvězdárny a přístupná knihovna ústavu



Protože ústav má dvě pracoviště – observatoř v Ondřejově a pracoviště v Praze – pořádáme jako jeden z mála ústavů Akademie věd dvoje **Dny otevřených dveří**. Ty na **pražském pracovišti** na Spořilově v Oddělení galaxií a planetárních systémů proběhly ve dnech 9. a 10. listopadu v rámci Týdne vědy a techniky, a to v rámci společného programu tří ústavů AV ve Spořilovském areálu. Na programu byly přednášky, pozorování dalekohledy, interaktivní expozice ve spolupráci se Vzdělávací kanceláří Evropské kosmické agentury ESERO a také velmi oblíbený sobotní program pro děti. Celková účast byla kolem 500 návštěvníků.

Snažíme se vždy nabídnout program i pro děti

Astronomický ústav AV ČR se 5. října 2018 zúčastnil **Evropské noci vědců**, akce pro veřejnost pořádané Evropskou komisí. V jejím rámci mohli zájemci navštívit ondřejovskou observatoř během nočního pozorování a měli tak unikátní příležitost nahlédnout na odborná pracoviště během jejich činnosti. Privítali jsme na 280 návštěvníků – s ohledem na špatné počasí byla v tomto roce návštěvnost nižší. Přednáškami našich pracovníků jsme se účastnili na programu Evropské noci vědců i na jiných místech v ČR.

Ve spolupráci s Akademií věd jsme se zúčastnili programu **Dne Země s Akademií věd** 20. dubna – program pro školy a veřejnost v areálu pražských ústavů – účast 600 žáků a studentů. Na programu **Dne Země** jsme se podíleli ještě na celodenní velmi navštívené akci pořádané Prahou 4 pro veřejnost 18. dubna 2018. A také ve spolupráci se Základní školou bratří Fričů v Ondřejově Dnem Země na hvězdárně 21. dubna 2018.

Programově jsme se zúčastnili dvou **akcí pro veřejnost v Ondřejově** – Ondřejovských slavností 8. září 2018 (třída Astronomického ústavu AV ČR ve škole a pozorování Slunce dalekohledy) a především mimořádných Oslav 100. výročí republiky (výstava, Fričův dobový dalekohled, uctění památky J. J. Friče na

STAŇ SE KOSMONAUTEM!
19.5. OD 9 DO 17 HODIN

PŘIJĎ S RODIČI NA DNY OTEVŘENÝCH DVEŘÍ ASTRONOMICKÉHO ÚSTAVU V ONDŘEJOVĚ. NEŽ SI RODIČE PROHLÉDNOU HVĚZDÁRNU, MŮŽEŠ SE ZÚČASTNIT DĚTSKÉ HRY - VÝCVIKU KOSMONAUTŮ. ČEKÁJÍ TĚ NÁROČNÉ ÚKOLY, SLADKÁ ODMĚNA A LOSOVÁNÍ O HODNOTNÉ CENY.

VZÁCNÝM HOSTEM BUDE JEDINÝ ČESKÝ ASTRONAUT - KRTEK.
 HRA BUDE MÍT SNAŽŠÍ (PRO DĚTI DO 10 LET) A TĚŽŠÍ VARIANTU (10-15 LET).

AKCE JE POŘÁDÁNA V RÁMCI BENEFIČNÍHO PROJEKTU KAPKA SVĚTLA, KTERÝ PODPORUJE NADACE VIA V PROGRAMU DOBRO-DRUŽI.
 HRA PRO DĚTI JE ZDARMA, BUDEMĚ ALE RÁDI, POKUD NÁS PODPÓRÍTE DOBROVOLNÝM PŘÍSPĚVKEM, KTERÝ NÁM POMŮŽE NASBÍRAT PENÍZE NA NOVÝ INVALIDNÍ VOZÍK PRO NAŠI KAMARÁDKU.

hvězdárně). Obě akce byly velmi navštívené, na každé účast mnoho set lidí.

Veřejnost jsme pozvali na **pozorování úplného zatmění Měsíce 27. července**, za účasti ministra životního prostředí a místopředsedy vlády. Na observatoři Astronomického ústavu AV ČR v Ondřejově bylo 15. září jedno z kontrolních stanovišť 15. ročníku **pochodu Po stopách kocoura Mikeše**, na hvězdárně se konaly prohlídky zdarma. Na stanovišti pochodu pak bylo připraveno pozorování dalekohledem a program pro děti. Snažíme se tak zapojit do aktivit regionu. Tradičně jsme pozorováním Slunce podpořili **Dětský den** v Ondřejově, který se navíc koná v areálu hvězdárny – 3. června.

Zúčastnili jsme se také samostatným programem velmi významné akce Akademie věd pro veřejnost – **Veletřhu vědy 7. až 9. června** v Praze Letňanech – akce s účastí 24 000 návštěvníků – stánkem a panelovou diskuzí o výzkumu vesmíru pomocí kosmických sond. Zúčastnili jsme se také velmi navštíveného **Festivalu vědy 5. září 2018** (pozorování Slunce dalekohledy).

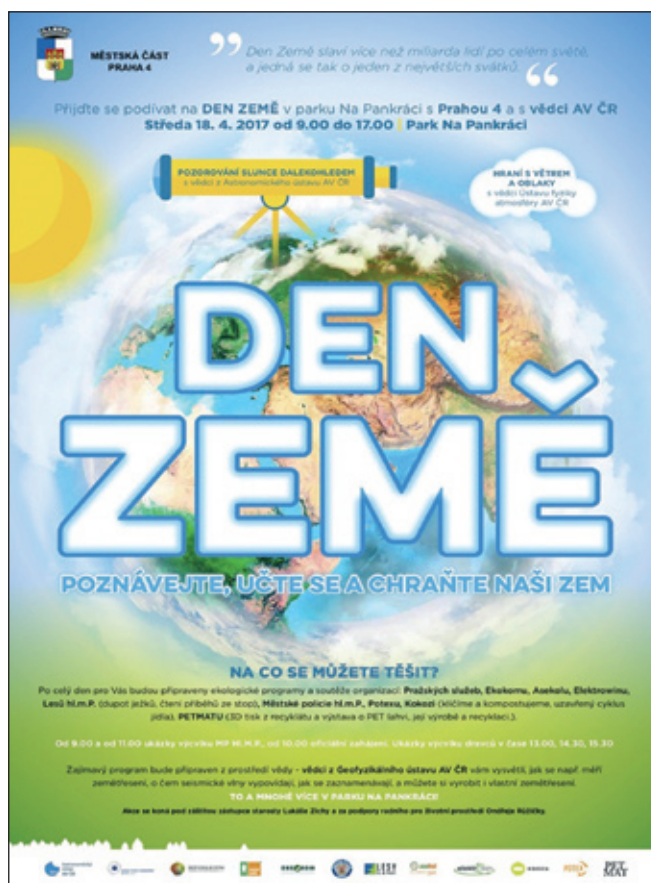
Jizerská oblast tmavé oblohy, již je náš ústav jednou ze šesti zakládajících institucí, se v devátém roce své existence představila dvěma akcemi. 16. a 17. března to byl stánek na veletrhu EUROREGION Tour v Jablonci nad Nisou a 11. srpna akce Den a noc na Jizerce Muzea Jizerských hor s rodinným programem (přednášky a pozorování dalekohledy). Tyto akce Jizerské oblasti tmavé oblohy navštívilo v součtu kolem 4 000 zájemců.

C.7.2 Přednášky, semináře a výstavy pro veřejnost

V rámci **Týdne vědy a techniky** (5.–11. listopadu 2018) jsme přispěli osmi přednáškami vědeckých pracovníků ústavu.

Ve spolupráci s Akademií věd a s Ústavem fyzikální chemie J. Heyrovského AV ČR jsme uspořádali pilotní přednáškový cyklus **Kde a jak hledat život ve vesmíru a jak mohl vzniknout?** – důraz byl kladen na online přenosu do celé ČR po sociálních sítích Akademie věd.

Připravili jsme přednáškové odpoledne pro veřejnost ve Středočeském inovačním centru 10. dubna 2018 na téma Moderní astronomické technologie ve Středočeském kraji.



Pozvánka na Den Země pořádaný v Praze

Pozvánka na Den Země pořádaný na hvězdárně v Ondřejově



Výstava Pohledy do nebe – fotografická výstava zachycující snímky pořízené na nejvýkonnější observatoři světa – Evropské jižní observatoři, kterou produkoval náš ústav, byla v průběhu roku postupně instalována na několika místech v ČR, např. v Městské knihovně Semily.

Fotografická **výstava o solarografii** vědeckého pracovníka Macieje Zapióra ze Slunečního oddělení byla instalována např. ve Středočeském inovačním centru nebo při Dnech otevřených dveří na hvězdárně v Ondřejově.

Pracovníci ústavu přednesli přes 50 samostatných populárních **přednášek** pro veřejnost – tyto přednášky se uskutečnily na pozvání regionálních hvězdáren, astronomických společností a dalších institucí.

C.7.3 Akce pro školy

Ústav **spolupracuje se Základní školou bratří Fričů v Ondřejově i s místní Mateřskou školou**. V roce 2018 to byla tradiční návštěva předškoláků na observatoři, Krtek Astronaut a „hvězdná třída“ u celodenního zápisu do ondřejovské ZŠ, přespání třídy na hvězdárně s odborným programem a pozorováním. Na hvězdárně se také konalo závěrečné setkání předškoláků a jejich rodičů. Ústav poskytuje škole pozvánky na akce pro veřejnost a astronomické informace a podílel se na tvorbě školního časopisu Vzhůru ke hvězdám, jehož vydávání ale v průběhu roku rozhodnutím školy skončilo. Aktivní účast žáků na akcích ústavu: Dny otevřených dveří, Evropská noc vědců, Den Země. Spolupracujeme ale také s okolními školami, např. se uskutečnila akce společně se Základní školou v Senohrabech. V práci pokračoval již jedenáctým rokem **astronomický kroužek** pro žáky ZŠ Ondřejov pod vedením pracovníka ústavu L. Řezby.

Výstava o solarografii



Ústav umožňoval **prohlídky hvězdárny v Ondřejově školním výpravám** po dohodě mimo pravidelné termíny. V rámci projektu Akademie věd Otevřená věda probíhaly na našem ústavu stáže studentů.

Ve spolupráci s Akademií věd jsme v rámci vzdělávacího programu Do kosmu s Krtkem 2018 přinášeli školám, dětem i dospělým informace od velitele Mezinárodní kosmické stanice Andrewa Feustela. Mimo jiné proběhla jedna soutěž, celorepubliková akce Posviťme astronautům na cestu a akce pro veřejnost na hvězdárně 24. května 2018.

C.7.4 Informace pro novináře, vystoupení ve sdělovacích prostředcích

V průběhu celého roku vydával ústav **tiskové zprávy** k výsledkům výzkumu ústavu a k astronomickým úkazům a událostem. Zprávy byly zveřejňovány na webu a Facebooku ústavu (v roce 2018 celkem 20 zpráv). Některé byly vydávány společně s Českou astronomickou společností.

Pracovníci ústavu se podíleli na řadě **popularizačních článků, rozhovorů, rozhlasových a televizních reportáží a pořadů**. Významná byla spolupráce s Českým rozhlasem, zejména stanicemi ČRo Plus, ČRo Region, ČRo 2, ČRo Sever, ČRo Radiožurnál a s Českou televizí – redakcí zpravodajství a především redakcí vědy. Ústav se těší velkému **zájmu stanice ČRo Plus** popularizující vědu, kde často naši pracovníci vystupují jako hosté nebo v reportážích. Úzká spolupráce probíhala s ČTK.

Výjimečnou mediální akcí byl přenos jednoho dílu pořadu Fokus Václava Moravce z ondřejovské hvězdárny na téma Člověk a živly, kde vystoupili Petr Pravec a také Pavel Spurný z Oddělení meziplanetární hmoty a Michal Švanda ze Slunečního oddělení.

Pracovníci ústavu publikovali řadu popularizačních článků v tištěných i elektronických médiích. **Tiskový tajemník** Pavel Suchan poskytl sdělovacím prostředkům 184 rozhovorů. V roce 2018 bylo na webu ústavu publikováno 123 aktuálních zpráv pro veřejnost, na Facebooku ústavu pak 310 novinek, v obou případech se jedná opět o nárůst proti minulému roku, v případě Facebooku jde o nejvyšší počet v historii. V průběhu roku bylo zodpovězeno asi 80 dotazů veřejnosti.

Pravidelně jsme také přispívali informacemi o výzkumu a dění na ústavu do obecního věstníku Ondřejovské ozvěny.

I v roce 2018 přibyly další díly popularizačních článků zpřístupňujících publikované vědecké práce ústavu pro veřejnost v seriálu „Na čem pracujeme“. Vydáno bylo 25 dílů. Seriál je dostupný na webu a Facebooku ústavu

C.7.5 Populárně-naučná literatura

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

Hvězdářská ročenka 2019. Kolektiv autorů: J. Rozehnal, J. Černý, M. Fuchs, P. Habuda, M. Mašek, S. Poddaný, T. Prosecký, L. Soumarová, L. Šmelcer, J. Veselý, J. Vondrák, M. Zejda. Vydala Hvězdárna a planetárium hl. m. Prahy v koedici s Astronomickým ústavem AV ČR, Praha 2018. Náklad: 1 200 výtisků, 128 stran + příloha CD. ISBN: 978-80-907269-0-1, ISSN: 0373-8280

Program na stánku Astronomického ústavu AV ČR na Veletrhu vědy v Letňanech

VELETRH VĚDY
od čtvrtka do soboty 7.–9. 6. na výstavišti PVA Praha - Letňany

Postavte si dalekohled

Gravitační vlny

Měření vzdáleností kvadrantem
Jak si představit prostoročas

Uvaříme kometu!

Stavba základny na Měsíci ve virtuální realitě
Co je nejvhodnější materiál pro kosmickou loď?

asu Astronomický ústav AV ČR

esefo
Vzdělávací kancelář Evropské vesmírné agentury

ES+O European Southern Observatory
www.eso.org

esa European Space Agency

C.7.6 Česká astronomická společnost

Česká astronomická společnost (ČAS), založená 8. prosince 1917, je dobrovolné sdružení odborných a vědeckých pracovníků v astronomii, amatérských astronomů a zájemců o astronomii z řad veřejnosti. Jejím hlavním posláním je dbát o rozvoj astronomie v Česku a vytvářet významné pojitko mezi profesionálními a amatérskými astronomy. Je členem **Rady vědeckých společností** (<http://rvs.avcr.cz>) při **Akademii věd ČR** (<http://www.cas.cz>), asociovaným členem **Evropské astronomické společnosti** (<http://www2.iap.fr/eas/>) a spolupracuje s řadou dalších vědeckých společností v tuzemsku i ve světě. Její členové jsou sdruženi do odborných sekcí a poboček. Mezi kolektivní členy patří mnohé hvězdárny, vědecké ústavy a další instituce, včetně Astronomického ústavu AV ČR. Hlavním portálem ČAS je webová stránka <http://www.astro.cz>.

Sídlem společnosti je od r. 2010 Astronomický ústav AV ČR, Fričova 298, 251 65 Ondřejov.

Stánek Astronomického ústavu AV ČR na Festivalu vědy v Praze-Dejvicích



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 (2018) zjištěny. V kapitole A.3 uvádíme přehled organizačních opatření včetně personálních učiněných v průběhu hodnoceného období.

F) Stanoviska Dozorčí rady

Výroční zprávu Astronomického ústavu AV ČR, v. v. i. za rok 2018 projednala Dozorčí rada dne 15. 4. 2019. V kapitole A.5 uvádíme zprávu o činnosti Dozorčí rady a přehled usnesení přijatých v průběhu hodnoceného období.

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

- Informace o účetní jednotce.
- Ústav má odloučené pražské pracoviště GPS v budově Astropavilonu v areálu Geofyzikálního ústavu AV ČR na adrese: Boční II/1401, 140 00 Praha 4.
- 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.
- 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 EGJE, 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 neeviduje 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 neeviduje.
- Majetkové cenné 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 neeviduje.
- 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 Osob.nákl. inst., 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 zaměstnanec-kých. Členové Rady pracoviště, členové Dozorčí rady a ředitel jako statutární orgán, jsou však pojištěni u společnosti MARSH. Žádné zálohy

ani úvěry nebyly členům orgánů poskytnuty.

- V průběhu účetního období došlo k přecenění (technické zhodnocení) majetku ASU.
- Základ daně z příjmů, včetně daňového přiznání za ASU, stanoví a zpracovává Ing. Dagmar Sukdoláková, zapsána v seznamu Komory daňových poradců ČR pod č. 000638.
- Rozdíl mezi daňovou povinností a již zaplacenou daní: daňovou povinnost za uplynulý rok jsme splnili. Na nový rok jsme uhradili FÚ Říčany zálohovou daň z příjmu. U FÚ nemáme žádné nedoplatky.
- Další významné položky podstatné pro hodnocení ASU jako bankovní úvěry nemáme.
- V roce 2018 byl ASU poskytnut finanční dar.
- Veřejné sbírky ve prospěch ASU nebyly realizovány.
- Astronomický ústav AV ČR nevede žádné soudní spory.

Přehled o stavu dlouhodobého majetku

je uveden v Příloze k účetní závěrce, která je součástí auditu v Příloze č. 6.

G.1.1 Hospodářský výsledek

- Nezbytné činnosti pro zajištění chodu areálu ústavu jsou zahrnuty pod hlavní činnost.
- Ústav je plátcem DPH.
- Zdůvodnění zlepšeného hospodářského výsledku.
- HV byl z kladných výsledků zakázek hlavní činnosti.
- Návrh rozdělení kladného HV: ze zákona převod do rezervního fondu ASU po schválení Radou pracoviště.
- Tabulka hospodářského výsledku podle syntetických účtů a článků uvedena v Příloze k účetní závěrce – Příloha č. 5.
- Tabulka hospodářských výsledků předchozích let a rozdělení HV je v Příloze k účetní závěrce – Příloha č. 10.

G.1.2 Rozbor čerpání mzdových prostředků za rok 2018

- Tabulka rozboru čerpání mzdových prostředků je uvedena v Příloze k účetní závěrce – Příloha č. 8b.

G.2 Předpokládaný vývoj činnosti ústavu

Astronomický ústav AV ČR, v. v. i. pokračuje ve vědeckém výzkumu a s ním souvisejících aktivitách podle zřizovací listiny. Předchozí program AV ČR RVO:67985815 byl úspěšně ukončen k 31.12. 2018 ukončen a nahrazen navazujícím novým Střednědobým plánem výzkumné činnosti ASU:67985815, který v průběhu r. 2018 schválila Rada pracoviště a projednala Dozorčí rada. ASU řeší rovněž četné další projekty uvedené v této zprávě (viz. kapitoly C.4 a C.5) a bude žádat o další účelové prostředky k podpoře hlavní činnosti ústavu.

G.3 Aktivity v oblasti ochrany životního prostředí

Astronomický ústav AV ČR, v.v.i., se snaží maximálně 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. Ústav pečuje o rozsáhlou zeleň v areálu a obnovuje 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 polo-prostoru. Ve spolupráci s odborem životního prostředí brání v širším okolí hvězdárny (10 km) v instalaci rušivých zařízení a v širším slova smyslu tak přispívá k ochraně životního prostředí.

G.4 Aktivity v oblasti pracovních–právních vztahů

- V tabulkách níže uvádíme některé statistické údaje o zaměstnancích Astronomického ústavu AV ČR, v. v. i.
- K 31. 12. 2018 měl ústav 152 zaměstnanců, což představovalo 130,80 plných pracovních úvazků.

Informace o plnění povinného podílu osob se zdravotním postižením na celkovém počtu zaměstnanců

Astronomický ústav je zaměstnavatel s více než 25 zaměstnanci v pracovním poměru. Vzhledem k tomu je povinen ve smyslu § 81 a § 83 zákona č. 435/2004 Sb. o zaměstnanosti v platném znění a §15–20 vyhlášky č. 518/2004 Sb. zaměstnávat osoby se zdravotním postižením ve výši povinného podílu těchto osob na celkovém počtu zaměstnanců.

Povinný podíl činí dle výše uvedeného zákona 4% z průměrného ročního přepočteného počtu zaměstnanců. Svou povinnost zaměstnavatel plní

zaměstnáváním osob se zdravotním postižením v pracovním poměru, odbíráním výrobků nebo služeb od dodavatelů zaměstnávajících více než 50% zaměstnanců zdravotně postižených a odvodem do státního rozpočtu.

Astronomický ústav v roce 2018 měl ve smyslu zákona o zaměstnanosti:

průměrný roční přepočtený počet zaměstnanců.....131,05 osob
z toho povinný podíl ve výši 4% činí 5,24 osob

Astronomický ústav povinný podíl osob se zdravotním postižením plnil takto:

zaměstnáním3,92 osob
odběrem výrobků a služeb celkem bez DPH 563.720,90 Kč, tj.....2,26 osob
celkem6,18 osob
odvod do státního rozpočtu.....0 Kč

Astronomický ústav plnění povinného podílu zaměstnávání osob se zdravotním postižením za rok 2018 odeslal datovou schránkou Úřadu práce pro Prahu - východ dne 12. 2. 2019 a tím tak splnil svou oznamovací povinnost dle § 83 zákona o zaměstnanosti.

Astronomický ústav AV ČR, v. v. i., Frišova 298, 251 65 ONDŘEJOV, Česká republika

Rozvaha

Sestaveno k 31.12.2018

(v tis. Kč, s přesností na dvě desetinná místa)

Zpracováno v souladu s
vyhláškou č. 504/2002 Sb.
ve znění pozdějších předpisů

ICO
67985815

Číslo	Název	Položka	Číslo řádku	Stav	
				k 01.01.2018	k 31.12.2018
A	A. Dlouhodobý majetek celkem		001	115 242,77	112 832,12
A.I	I. Dlouhodobý nehmotný majetek celkem		002	10 584,97	10 759,36
A.I.1	1. Nehmotné výsledky výzkumu a vývoje		003		
A.I.2	2. Software		004	403,61	597,21
A.I.3	3. Ocenitelná práva		005		
A.I.4	4. Drobný dlouhodobý nehmotný majetek		006	1 163,48	1 144,28
A.I.5	5. Ostatní dlouhodobý nehmotný majetek		007	9 017,88	9 017,88
A.I.6	6. Nedokončený dlouhodobý nehmotný majetek		008		
A.I.7	7. Poskytnuté zálohy na dlouhodobý nehmotný majetek		009		
A.II	II. Dlouhodobý hmotný majetek celkem		010	399 668,25	389 706,08
A.II.1	1. Pozemky		011	10 977,95	10 977,95
A.II.2	2. Umělecká díla, předměty a sbírky		012		
A.II.3	3. Stavby		013	133 959,88	136 320,70
A.II.4	4. Hmotné movité věci a jejich soubory		014	206 420,65	193 919,48
A.II.5	5. Pěstičské celky trvalých porostů		015		
A.II.6	6. Dospělá zvířata a jejich skupiny		016		
A.II.7	7. Drobný dlouhodobý hmotný majetek		017	45 516,70	45 804,60
A.II.8	8. Ostatní dlouhodobý hmotný majetek		018		
A.II.9	9. Nedokončený dlouhodobý hmotný majetek		019	2 793,07	2 683,36
A.II.10	10. Poskytnuté zálohy na dlouhodobý hmotný majetek		020		
A.III	III. Dlouhodobý finanční majetek celkem		021		
A.III.1	1. Podíly - ovládaná nebo ovládající osoba		022		
A.III.2	2. Podíly - podstatný vliv		023		
A.III.3	3. Dluhové cenné papíry držené do splatnosti		024		
A.III.4	4. Zápůjčky organizačním složkám		025		
A.III.5	5. Ostatní dlouhodobé zápůjčky		026		
A.III.6	6. Ostatní dlouhodobý finanční majetek		027		
A.IV	IV. Oprávky k dlouhodobému majetku celkem		028	-295 010,45	-287 633,33
A.IV.1	1. Oprávky k nehmot. výsl. výzkumu a vývoje		029		
A.IV.2	2. Oprávky k softwaru		030	-177,11	-201,61
A.IV.3	3. Oprávky k ocenitelným právům		031		
A.IV.4	4. Oprávky k DDNM		032	-1 163,48	-1 144,28
A.IV.5	5. Oprávky k ostatnímu DNM		033	-8 338,54	-9 017,88
A.IV.6	6. Oprávky ke stavbám		034	-58 147,03	-60 979,41
A.IV.7	7. Oprávky k sam. movitým věcem a souborům hm. mov. věcí		035	-181 667,58	-170 485,55
A.IV.8	8. Oprávky k pěstičským celkům trvalých porostů		036		
A.IV.9	9. Oprávky k zákl. stádu a tažným zvířatům		037		
A.IV.10	10. Oprávky k DDHM		038	-45 516,70	-45 804,60
A.IV.11	11. Oprávky k ostatnímu DHM		039		
B	B. Krátkodobý majetek celkem		040	84 002,52	103 718,00
B.I	I. Zásoby celkem		041	322,36	429,09
B.I.1	1. Materiál na skladě		042	309,76	419,40
B.I.2	2. Materiál na cestě		043		
B.I.3	3. Nedokončená výroba		044		
B.I.4	4. Polotovary vlastní výroby		045		
B.I.5	5. Výrobky		046		
B.I.6	6. Mladá a ostatní zvířata a jejich skupiny		047		
B.I.7	7. Zboží na skladě a v prodejnách		048	12,60	9,70
B.I.8	8. Zboží na cestě		049		
B.I.9	9. Poskytnuté zálohy na zásoby		050		
B.II	II. Pohledávky celkem		051	39 176,80	41 699,80
B.II.1	1. Odebíratelé		052	18,10	18,16
B.II.2	2. Směnky k inkasu		053		
B.II.3	3. Pohledávky za eskontované cenné papíry		054		
B.II.4	4. Poskytnuté provozní zálohy		055	29,47	257,65
B.II.5	5. Ostatní pohledávky		056		



Astronomický ústav AV ČR, v. v. i., Friškova 298, 251 65 ONDŘEJOV, Česká republika

Rozvaha

Sestaveno k 31.12.2018

(v tis. Kč, s přesností na dvě desetinná místa)

Zpracováno v souladu s
vyhláškou č. 504/2002 Sb.
ve znění pozdějších předpisů

IČO
67985815

Číslo	Název	Číslo řádku	Stav	
			k 01.01.2018	k 31.12.2018
B.II.6	6.Pohledávky za zaměstnanci	057	305,02	236,51
B.II.7	7.Pohledávky za institucemi SZ a VZP	058		
B.II.8	8.Daň z příjmů	059		656,18
B.II.9	9.Ostatní přímé daně	060		
B.II.10	10.Daň z přidané hodnoty	061		
B.II.11	11.Ostatní daně a poplatky	062		
B.II.12	12.Nároky na dotace a ost. zúčtování SR	063	38 844,52	39 242,58
B.II.13	13.Nároky na dotace a ost. zúčtování ÚSC	064		
B.II.14	14.Pohledávky za společníky sdruženými ve společnosti	065		
B.II.15	15.Pohledávky z pevných termínovaných operací a opcí	066		
B.II.16	16.Pohledávky z vydaných dluhopisů	067		
B.II.17	17.Jiné pohledávky	068	-20,31	48,36
B.II.18	18.Dohadné účty aktivní	069		1 240,36
B.II.19	19.Opravná položka k pohledávkám	070		
B.III	III.Krátkodobý finanční majetek celkem	071	44 497,36	61 577,10
B.III.1	1.Peněžní prostředky v pokladně	072	77,27	47,06
B.III.2	2.Ceniny	073	19,68	37,36
B.III.3	3.Peněžní prostředky na účtech	074	44 400,41	61 492,68
B.III.4	4.Majetkové cenné papíry k obchodování	075		
B.III.5	5.Dluhové cenné papíry k obchodování	076		
B.III.6	6.Ostatní cenné papíry	077		
B.III.7	7.Peníze na cestě	078		
B.IV	IV.Jiná aktiva celkem	079	6,00	12,00
B.IV.1	1.Náklady příštích období	080	6,00	12,00
B.IV.2	2.Příjmy příštích období	081		
	AKTIVA CELKEM	082	199 245,29	216 550,12



Astronomický ústav AV ČR, v. v. i., Fričova 298, 251 65 ONDŘEJOV, Česká republika

Rozvaha

Sestaveno k 31.12.2018

(v tis. Kč, s přesností na dvě desetinná místa)

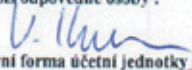
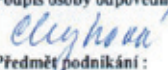
Zpracováno v souladu s
vyhláškou č. 504/2002 Sb.
ve znění pozdějších předpisů

IČO
67985815

Číslo	Název	Položka	Číslo řádku	Stav	
				k 01.01.2018	k 31.12.2018
A	A.Vlastní zdroje celkem		083	147 026,42	162 890,10
A.I	I.Jmění celkem		084	140 746,23	160 449,03
A.I.1	1.Vlastní jmění		085	115 242,77	112 832,12
A.I.2	2.Fondy		086	25 503,45	47 616,91
A.I.3	3.Oceňovací rozdíly z přecenění finančního majetku a závazků		087		
A.II	II.Výsledek hospodaření celkem		088	6 280,20	2 441,06
A.II.1	1.Účet výsledku hospodaření		089		2 441,06
A.II.2	2.Výsledek hospodaření ve schvalovacím řízení		090	6 280,20	
A.II.3	3.Nerozdělený zisk, neuhrazená ztráta minulých let		091		
B	B.Cizí zdroje celkem		092	52 218,86	53 660,02
B.I	I.Rezervy celkem		093		
B.I.1	1.Rezervy		094		
B.II	II.Dlouhodobé závazky celkem		095		
B.II.1	1.Dlouhodobé úvěry		096		
B.II.2	2.Vydané dluhopisy		097		
B.II.3	3.Závazky z pronájmu		098		
B.II.4	4.Přijaté dlouhodobé zálohy		099		
B.II.5	5.Dlouhodobé směnky k úhradě		100		
B.II.6	6.Dohadné účty pasivní		101		
B.II.7	7.Ostatní dlouhodobé závazky		102		
B.III	III.Krátkodobé závazky celkem		103	52 204,86	53 438,79
B.III.1	1.Dodavatele		104	416,54	432,31
B.III.2	2.Směnky k úhradě		105		
B.III.3	3.Přijaté zálohy		106		
B.III.4	4.Ostatní závazky		107		
B.III.5	5.Zaměstnanci		108	6 699,44	6 906,07
B.III.6	6.Ostatní závazky vůči zaměstnancům		109	4,58	62,65
B.III.7	7.Závazky k institucím SZ a VZP		110	4 082,66	4 259,63
B.III.8	8.Daň z příjmů		111	62,47	
B.III.9	9.Ostatní přímé daně		112	1 471,92	1 553,79
B.III.10	10.Daň z přidané hodnoty		113		97,76
B.III.11	11.Ostatní daně a poplatky		114		0,52
B.III.12	12.Závazky ze vztahu k SR		115	38 844,52	39 493,69
B.III.13	13.Závazky ze vztahu k rozpočtu ÚSC		116		
B.III.14	14.Závazky z upsaných nesplacených cen, papírů a podílů		117		
B.III.15	15.závazky ke společníkům sdruženým ve společnosti		118		
B.III.16	16.Závazky z pevných term. operací a opci		119		
B.III.17	17.Jiné závazky		120	551,52	547,39
B.III.18	18.Krátkodobé úvěry		121		
B.III.19	19.Eskontní úvěry		122		
B.III.20	20.Vydané krátkodobé dluhopisy		123		
B.III.21	21.Vlastní dluhopisy		124		
B.III.22	22.Dohadné účty pasivní		125	71,21	84,99
B.III.23	23.Ostatní krátkodobé finanční výpomoci		126		
B.IV	IV.Jiná pasiva celkem		127	14,00	221,24
B.IV.1	1.Výdaje příštích období		128	14,00	221,24
B.IV.2	2.Výnosy příštích období		129		
	PASIVA CELKEM		130	199 245,29	216 550,12



Astronomický ústav AV ČR, v. v. i., Fričova 298, 251 65 ONDŘEJOV, Česká republika

Razítko :	Odpovědná osoba (statutární zástupce) : prof. RNDr. Vladimír Karas, DrSc.	Osoba odpovědná za sestavení : Marie Chytrá
	Podpis odpovědné osoby : 	Podpis osoby odpovědné za sestavení : 
	Právní forma účetní jednotky : veřejně výzkumná instituce	Předmět podnikání : výzkum a vývoj v oblasti přírodních a technických věd
		Okamžik sestavení : 13. 05. 2019



Astronomický ústav AV ČR, v. v. i., Fričova 298, 251 65 ONDŘEJOV, Česká republika

Výkaz zisku a ztráty VVI

Od 01.01.2018 do 31.12.2018

(v tis. Kč, s přesností na dvě desetinná místa)

Zpracováno v souladu s
vyhláškou č. 504/2002 Sb.
ve znění pozdějších předpisů

IČO
67985815

Číslo	Název	Položka	Číslo řádku	Činnost		
				Hlavní	Další	Jiná
A	A. Náklady					
A.I	I. Spotřebované nákupy a nakupované služby		002	29 531,31		
A.I.1	1. Spotřeba materiálu, energie a ost. neskl. dodávek		003	10 739,91		
A.I.2	2. Prodané zboží		004	391,95		
A.I.3	3. Opravy a udržování		005	3 633,32		
A.I.4	4. Náklady na cestovné		006	8 597,69		
A.I.5	5. Náklady na reprezentaci		007	74,21		
A.I.6	6. Ostatní služby		008	6 094,23		
A.II	II. Změny stavu zásob vlastní činnosti a aktivace		009			
A.II.7	7. Změny stavu zásob vlastní činnosti		010			
A.II.8	8. Aktivace materiálu, zboží a vnitřnorg. služeb		011			
A.II.9	9. Aktivace dlouhodobého majetku		012			
A.III	III. Osobní náklady		013	102 620,44		
A.III.10	10. Mzdové náklady		014	75 372,21		
A.III.11	11. Zákonné sociální pojištění		015	25 049,76		
A.III.12	12. Ostatní sociální pojištění		016			
A.III.13	13. Zákonné sociální náklady		017	2 198,48		
A.III.14	14. Ostatní sociální náklady		018			
A.IV	IV. Daně a poplatky		019	566,51		
A.IV.15	15. Daně a poplatky		020	566,51		
A.V	V. Ostatní náklady		021	21 799,11		
A.V.16	16. Smluvní pokuty, úroky z prodlení, ost. pokuty a penále		022			
A.V.17	17. Odpisy nedobytné pohledávky		023			
A.V.18	18. Nákladové úroky		024			
A.V.19	19. Kurzové ztráty		025	138,69		
A.V.20	20. Dary		026			
A.V.21	21. Manka a škody		027			
A.V.22	22. Jiné ostatní náklady		028	21 660,42		
A.VI	VI. Odpisy, prodaný majetek, tvorba a použití rezerv a OP		029	12 703,42		
A.VI.23	23. Odpisy dlouhodobého majetku		030	12 703,42		
A.VI.24	24. Prodaný dlouhodobý majetek		031			
A.VI.25	25. Prodané cenné papíry a podíly		032			
A.VI.26	26. Prodaný materiál		033			
A.VI.27	27. Tvorba a použití rezerv a opravných položek		034			
A.VII	VII. Poskytnuté příspěvky		035			
A.VII.28	28. Poskytnuté členské příspěvky a příspěvky účtované mezi organizačními složkami		036			
A.VIII	VIII. Daň z příjmů		037	316,22		
A.VIII.29	29. Daň z příjmů		038	316,22		
	Náklady celkem		039	167 537,00		



Astronomický ústav AV ČR, v. v. i., Fričova 298, 251 65 ONDŘEJOV, Česká republika

Výkaz zisku a ztráty VVI

Od 01.01.2018 do 31.12.2018
(v tis. Kč, s přesností na dvě desetinná místa)Zpracováno v souladu s
vyhláškou č. 504/2002 Sb.
ve znění pozdějších předpisů

IČO
67985815

Číslo	Název	Číslo řádku	Činnost		
			Hlavní	Další	Jiná
B	B. Výnosy				
B.I	I. Provozní dotace	041	147 584,91		
B.I.1	1. Provozní dotace	042	147 584,91		
B.II	II. Přijaté příspěvky	043			
B.II.2	2. Přijaté příspěvky zúčtované mezi organizačními složkami	044			
B.II.3	3. Přijaté příspěvky (dary)	045			
B.II.4	4. Přijaté členské příspěvky	046			
B.III	III. Tržba za vlastní výkony a za zboží	047	2 121,07		
B.IV	IV. Ostatní výnosy	048	20 272,08		
B.IV.5	5. Smluvní pokuty, úroky z prodlení, ost.pokuty a penále	049			
B.IV.6	6. Platby za odepsané pohledávky	050			
B.IV.7	7. Výnosové úroky	051		4,63	
B.IV.8	8. Kurzové zisky	052		130,36	
B.IV.9	9. Zúčtování fondů	053		5 272,92	
B.IV.10	10. Jiné ostatní výnosy	054		14 864,18	
B.V	V. Tržby z prodeje majetku	055			
B.V.11	11. Tržby z prodeje dlouhodobého nehm. a hm. majetku	056			
B.V.12	12. Tržby z prodeje cenných papírů a podílů	057			
B.V.13	13. Tržby z prodeje materiálu	058			
B.V.14	14. Výnosy z krátkodobého finančního majetku	059			
B.V.15	15. Výnosy z dlouhodobého finančního majetku	060			
	Výnosy celkem	061	169 978,07		
C	C. Výsledek hospodaření před zdaněním	062	2 757,28		
D	D. Výsledek hospodaření po zdanění	063	2 441,06		



Razítko :	Odpovědná osoba (statutární zástupce) : prof. RNDr. Vladimír Karas, DrSc.	Osoba odpovědná za sestavení : Marie Chytrá
	Podpis odpovědné osoby : <i>V. Karas</i>	Podpis osoby odpovědné za sestavení : <i>Marie Chytrá</i>
	Právní forma účetní jednotky : veřejně výzkumná ASU-POD-343/2018	Předmět podnikání : výzkum a vývoj v oblasti přírodních a technických věd
		Okamžik sestavení : 13. 05. 2019



H) Poskytování informací podle zákona č. 106/1999 Sb., o svobodném přístupu k informacím

V průběhu r. 2018 na pracovišti Astronomického ústavu AV ČR, v. v. i. v rámci poskytování informací podle zákona č. 106/1999 Sb.

- a) nebyly registrovány žádné podané žádosti o informace ani nebyla k datu 1. ledna 2019 vydána žádná rozhodnutí o odmítnutí žádosti.
- b) Počet podaných odvolání proti rozhodnutí: žádné
- c) Opis podstatných částí každého rozsudku soudu ve věci přezkoumání zákonnosti rozhodnutí povinného subjektu o odmítnutí žádosti o poskytnutí informace a přehled všech výdajů, které povinný subjekt vynaložil v souvislosti se soudními řízeními o právech a povinnostech podle tohoto zákona, a to včetně nákladů na své vlastní zaměstnance a nákladů na právní zastoupení: žádné
- d) Výčet poskytnutých výhradních licencí, včetně odůvodnění nezbytnosti poskytnutí výhradní licence: žádné
- e) Počet stížností podaných podle § 16a zák. č.106/1999 Sb., důvody jejich podání a stručný popis způsobu jejich vyřízení: žádné
- f) Další informace vztahující se k uplatňování tohoto zákona: žádné

Agenda ochrany osobních údajů.

V Astronomickém ústavu AV ČR, v. v. i., byly záznamy o činnostech zpracování dle čl. 30 GDPR¹ zavedeny dle jednotlivých útvarů a agend ke dni 20. 4. 2018. Aktualizace probíhá v ročních intervalech, nejnověji byla aktualizace záznamů o činnostech zpracování provedena k datu 29. ledna 2019. Některé agendy, jako např. IT nespádají pouze do jednoho oddělení a jsou koordinovány v rámci IT pracovní skupiny napříč odděleními a ve spolupráci s externími zpracovateli. Externí zpracovatelé jsou využíváni zejména pro část IT, nákup letenek a zajištění softwaru pro účetnictví, personální agendu, knihovnický systém, spisovou službu a související archivaci. Posouzení vlivu na ochranu osobních údajů není vyžadováno a nebylo provedeno.

¹ Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2016/679 ze dne 27. dubna 2016 o ochraně fyzických osob v souvislosti se zpracováním osobních údajů a o volném pohybu těchto údajů a o zrušení směrnice 95/46/ES (obecné nařízení o ochraně osobních údajů).

Správce osobních údajů:

Astronomický ústav AV ČR, v. v. i. se sídlem Fričova 298
251 65 Ondřejov
IČO: 67985815

Osoba odpovědná za agendu osobních údajů je ke dni zpracování²:

Ing. Iva Tužinská
Astronomický ústav AV ČR, v.v.i.
Boční II 1401/1A, 141 00, Praha 4
tel: 226 258 416, mobil: 606 054 796

Útvar	Agenda
Sekretariát	Zahraniční cesty a přijetí zahraničních hostů Spisová služba a archivace IT správa intranet – moduly PR
Knihovna	Evidence výpůjček a uživatelů Evidence publikovaných prací
THS	THS – čistička, byty THS – účetnictví a rozpočet THS – autoprovoz THS – BZOP a PO THS – objednávky, nákupy Personální Přijímání nových pracovníků FKSP, Výplata mezd (hotově, el.), smlouvy, mzdové výměry Bývalí zaměstnanci Nezaměstnanci – dohody o externí spolupráci, členové dozorčích orgánů
Vědecká oddělení	Výběrová řízení Organizace konferencí a workshopů Realizace projektů Stelární oddělení – 2m dalekohled

² Nejedná se o pověření pro ochranu osobních údajů ve smyslu článku 37 a násl. GDPR.



Přílohy



Zpráva nezávislého auditora
o ověření účetní závěrky
sestavené k 31. prosinci 2018
účetní jednotkou
Astronomický ústav AV ČR, v.v.i.

Ověřovatel: PAGINA BOHEMIA, spol. s r.o.
Jílovská 1167/71a
142 00 Praha 4 - Braník
oprávnění KA ČR č. 252

V Praze, dne 13. května 2019

Výtisk č. ¹.....

Zpráva nezávislého auditora o ověření účetní závěrky sestavené k 31. prosinci 2018 účetní jednotkou
Astronomický ústav AV ČR, v.v.i.

Účetní jednotka, u níž bylo provedeno ověření:

Astronomický ústav AV ČR, v.v.i.

Právní forma: v.v.i.

IČ: 67985815

Sídlo: Fričova 298, Ondřejov, PSČ 25165

Ověřované období:

1. ledna 2018 až 31. prosince 2018

Příjemce zprávy:

Zpráva je určena zřizovateli účetní jednotky Astronomický ústav AV ČR, v.v.i.

Ověřovatel:

PAGINA BOHEMIA, spol. s r.o.

Jílovská 1167/71a

142 00 Praha 4 – Braník

IČ 251 26 369

Městský soud v Praze, C 116054

oprávnění KA ČR č. 252

Odpovědný auditor: Ing. Jiří Hofman, oprávnění KA ČR č. 1401

Výrok auditora

Provedli jsme audit přiložené účetní závěrky účetní jednotky Astronomický ústav AV ČR, v.v.i. (dále také „účetní jednotka“) sestavené na základě českých účetních předpisů, která se skládá z rozvahy k 31. prosinci 2018, výkazu zisku a ztráty za rok končící 31. prosince 2018, a přílohy této účetní závěrky, která obsahuje popis použitých podstatných účetních metod a další vysvětlující informace. Údaje o účetní jednotce jsou uvedeny v bodě č. 1 přílohy této účetní závěrky.

Podle našeho názoru účetní závěrka podává věrný a poctivý obraz aktiv a pasiv účetní jednotky Astronomický ústav AV ČR, v.v.i. k 31. prosinci 2018 a nákladů a výnosů a výsledku jejího hospodaření za rok končící 31. prosince 2018 v souladu s českými účetními předpisy.

Základ pro výrok

Audit jsme provedli v souladu se zákonem o auditorech a standardy Komory auditorů České republiky pro audit, kterými jsou mezinárodní standardy pro audit (ISA) případně doplněné a upravené souvisejícími aplikačními doložkami. Naše odpovědnost stanovená těmito předpisy je podrobněji popsána v oddílu Odpovědnost auditora za audit účetní závěrky. V souladu se zákonem o auditorech a Etickým kodexem přijatým Komorou auditorů České republiky jsme na účetní jednotce nezávislí a splnili jsme i další etické povinnosti vyplývající z uvedených předpisů. Domníváme se, že důkazní informace, které jsme shromáždili, poskytují dostatečný a vhodný základ pro vyjádření našeho výroku.

Ostatní informace uvedené ve výroční zprávě

Ostatními informacemi jsou v souladu s § 2 písm. b) zákona o auditorech informace uvedené ve výroční zprávě mimo účetní závěrku a naši zprávu auditora. Za ostatní informace odpovídá ředitel účetní jednotky.

Náš výrok k účetní závěrce se k ostatním informacím nevztahuje. Přesto je však součástí našich povinností souvisejících s ověřením účetní závěrky seznámení se s ostatními informacemi a posouzení, zda ostatní informace nejsou ve významném (materiálním) nesouladu s účetní závěrkou či našimi znalostmi o účetní jednotce získanými během ověřování účetní závěrky nebo zda se jinak tyto informace nejeví jako významně (materiálně) nesprávné. Také posuzujeme, zda ostatní informace byly ve všech významných (materiálních) ohledech vypracovány v souladu s příslušnými právními předpisy. Tímto posouzením se rozumí, zda ostatní informace splňují požadavky právních předpisů na formální náležitosti a postup vypracování ostatních informací v kontextu významnosti (materiality), tj. zda případné nedodržení uvedených požadavků by bylo způsobilé ovlivnit úsudek činěný na základě ostatních informací.

Na základě provedených postupů, do míry, již dokážeme posoudit, uvádíme, že

- ostatní informace, které popisují skutečnosti, jež jsou též předmětem zobrazení v účetní závěrce, jsou ve všech významných (materiálních) ohledech v souladu s účetní závěrkou a
- ostatní informace byly vypracovány v souladu s právními předpisy.

Dále jsme povinni uvést, zda na základě poznatků a povědomí o účetní jednotce, k nimž jsme dospěli při provádění auditu, ostatní informace neobsahují významné (materiální) věcné nesprávnosti. V rámci uvedených postupů jsme v obdržných ostatních informacích žádné významné (materiální) věcné nesprávnosti nezjistili.

Odpovědnost ředitele a dozorčí rady účetní jednotky za účetní závěrku

Ředitel účetní jednotky odpovídá za sestavení účetní závěrky podávající věrný a poctivý obraz v souladu s českými účetními předpisy, a za takový vnitřní kontrolní systém, který považuje za nezbytný pro sestavení účetní závěrky tak, aby neobsahovala významné (materiální) nesprávnosti způsobené podvodem nebo chybou.

Při sestavování účetní závěrky je ředitel účetní jednotky povinen posoudit, zda je účetní jednotka schopna nepřetržitě trvat, a pokud je to relevantní, popsat v příloze účetní závěrky záležitosti týkající se jejího nepřetržitého trvání a použití předpokladu nepřetržitého trvání při sestavení účetní závěrky, s výjimkou případů, kdy ředitel plánuje zrušení účetní jednotky nebo ukončení její činnosti, resp. kdy nemá jinou reálnou možnost než tak učinit.

Za dohled nad procesem účetního výkaznictví v účetní jednotce odpovídá dozorčí rada.

Odpovědnost auditora za audit účetní závěrky

Naším cílem je získat přiměřenou jistotu, že účetní závěrka jako celek neobsahuje významnou (materiální) nesprávnost způsobenou podvodem nebo chybou a vydat zprávu auditora obsahující náš výrok. Přiměřená míra jistoty je velká míra jistoty, nicméně není zárukou, že audit provedený v souladu s výše uvedenými předpisy ve všech případech v účetní závěrce odhalí případnou existující významnou (materiální) nesprávnost. Nesprávnosti mohou vzniknout v důsledku podvodů nebo chyb a považují se za významné (materiální), pokud lze reálně předpokládat, že by jednotlivě nebo v souhrnu mohly ovlivnit ekonomická rozhodnutí, která uživatelé účetní závěrky na jejím základě přijmou.

Při provádění auditu v souladu s výše uvedenými předpisy je naší povinností uplatňovat během celého auditu odborný úsudek a zachovávat profesní skepticismus. Dále je naší povinností:

- Identifikovat a vyhodnotit rizika významné (materiální) nesprávnosti účetní závěrky způsobené podvodem nebo chybou, navrhnout a provést auditorské postupy reagující na tato rizika a získat dostatečné a vhodné důkazní informace, abychom na jejich základě mohli vyjádřit výrok. Riziko, že neodhalíme významnou (materiální) nesprávnost, k níž došlo v důsledku podvodu, je větší než riziko neodhalení významné (materiální) nesprávnosti způsobené chybou, protože součástí podvodu mohou být tajné dohody (koluze), falšování, úmyslná opomenutí, nepravdivá prohlášení nebo obcházení vnitřních kontrol.
- Seznámit se s vnitřním kontrolním systémem účetní jednotky relevantním pro audit v takovém rozsahu, abychom mohli navrhnout auditorské postupy vhodné s ohledem na dané okolnosti, nikoli abychom mohli vyjádřit názor na účinnost jejího vnitřního kontrolního systému.

Zpráva nezávislého auditora o ověření účetní závěrky sestavené k 31. prosinci 2018 účetní jednotkou
Astronomický ústav AV ČR, v.v.i.

- Posoudit vhodnost použitých účetních pravidel, přiměřenost provedených účetních odhadů a informace, které v této souvislosti ředitel účetní jednotky uvedl v příloze účetní závěrky.
- Posoudit vhodnost použití předpokladu nepřetržitého trvání při sestavení účetní závěrky ředitelem, a to, zda s ohledem na shromážděné důkazní informace existuje významná (materiální) nejistota vyplývající z událostí nebo podmínek, které mohou významně zpochybnit schopnost účetní jednotky nepřetržitě trvat. Jestliže dojdeme k závěru, že taková významná (materiální) nejistota existuje, je naší povinností upozornit v naší zprávě na informace uvedené v této souvislosti v příloze účetní závěrky, a pokud tyto informace nejsou dostatečné, vyjádřit modifikovaný výrok. Naše závěry týkající se schopnosti účetní jednotky nepřetržitě trvat vycházejí z důkazních informací, které jsme získali do data naší zprávy. Nicméně budoucí události nebo podmínky mohou vést k tomu, že účetní jednotka ztratí schopnost nepřetržitě trvat.
- Vyhodnotit celkovou prezentaci, členění a obsah účetní závěrky, včetně přílohy, a dále to, zda účetní závěrka zobrazuje podkladové transakce a události způsobem, který vede k věrnému zobrazení.

Naší povinností je informovat ředitele a dozorčí radu mimo jiné o plánovaném rozsahu a načasování auditu a o významných zjištěních, která jsme v jeho průběhu učinili, včetně zjištěných významných nedostatků ve vnitřním kontrolním systému.

V Praze, dne 13. května 2019

PAGINA BOHEMIA, spol. s r.o.

Jílovská 1167/71a
142 00 Praha 4 - Braník
oprávnění KA ČR č. 252



Ing. Jiří Hofman

odpovědný auditor
oprávnění KA ČR č. 1401



Příloha k účetní závěrce 2018 (§30 vyhl. č. 504/2002 Sb.).

- a) Informace o účetní jednotce, jejím sídle, názvu, právní formě, jejím poslání a jejích činnostech - Příloha č.1
- Jmenování ředitele - od 1.5.2017 do 30.4.2022, prof. RNDr. Vladimír Karas, DrSc. - Příloha č.2.
Rada astronomického ústavu AV ČR - jednotliví členové - Příloha č.3.
Dozorčí rada – jednotliví členové - Příloha č.4.
- b) Informace o zřizovateli – zřizovatelem je AV ČR - viz Příloha č.1.
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.
- c) Účetním obdobím je kalendářní rok od 1.1. do 31.12., ASU účtuje dle vyhl. 504/2002 Sb., účetní zpracování je v programu iFIS, personální agenda v programu EGJE, oboje na internetovém uzlu Praha se zajištěným zálohováním.
Náklady dle článků a zdrojů k 31.12. jsou v Příloze č.5. (rozdělení nákladů a výnosů dle poskytovatelů).
Rezervy na opravy nebyly tvořeny.
- d) Žádné významné události mezi rozvahovým dnem a okamžikem sestavení účetní závěrky podle §19 odst. 5., zák. 563/1991 Sb. nenastaly. V průběhu účetního období došlo k přecenění majetku ASU – příloha č.6a. Odpisy byly rovnoměrné a účtované dle zákona o v. v. i.. Přepočtení cizí měny, euro účtu, byl kurzem ČNB k 31.12. V průběhu roku byl používán denní kurz ČNB.
- e) Způsoby oceňování položek aktiv a pasiv je v souladu s § 24 zák. 563/1991 Sb. o účetnictví, k rozvahovému dni účetní jednotka neeviduje závazky ani pohledávky v cizí měně.
- f) Dozorčí rada dala pokyn k převodu : 3 000 tis. Kč z RF na mzdové náklady.
- g) Účetní jednotka není společníkem v jiných účetních jednotkách.
- h) Přehled dlouhodobého majetku k 31.12. je v Příloze č.6, 6a a 6b.
Účetní jednotka ve své evidenci eviduje rozsáhlý drobný dlouhodobý majetek s jednotkovou pořizovací cenou nižší než 40 tis. Kč u hmotného majetku, resp. 60 tis. u nehmotného majetku, jehož doba použitelnosti je delší než jeden rok a který byl pořízen od vzniku ústavu. Vzhledem k zajištění věrného a poctivého obrazu účetnictví využívá účetní jednotka ustanovení § 36 zákona 563/1991, o účetnictví, a tento majetek vykazuje na řádce A.II.7 (pořizovací hodnota DDHM), resp. A.I.4. (pořizovací hodnota DDNM) a A.IV.10 (oprávky DDHM), resp. A.IV.4. (oprávky k DDNM) a nikoli pouze

v podrozvahové evidenci. Z celkové hodnoty položky A.II.7, resp. A.I.4. a A.IV.10, resp. A.IV.4. rozvahy činí předměty pořízené do roku 2002 částku 7 050,27 tis. Kč (drobný dlouhodobý hmotný majetek) a 174,17 tis. Kč (drobný dlouhodobý nehmotný majetek). Zbývající výše z vykázané hodnoty představuje drobný dlouhodobý majetek pořízený počínaje rokem 2003 až do současnosti.“

- i) Celková odměna přijatá auditorem za povinný audit roční účetní uzávěrky byla za rok 2018 ve výši 113,87 tis. Kč .
- j) Žádné hodnoty akcií nebo podílů účetní jednotka nevlastní.
- k) Účetní jednotka nemá dluhy a daňové nedoplatky u FÚ, celních orgánů, zdravotních pojišťoven ani na pojistném na sociální zabezpečení a příspěvku na státní politiku zaměstnanosti.
- l) Akcie v žádné jmenovité hodnotě, podíly ani dluhopisy nebo cenné papíry účetní jednotka nevlastní.
- m) Dlužné částky, které vznikly v daném účetním období a u kterých zbytková doba splatnosti k rozvahovému dni přesahuje 5 let, účetní jednotka nemá.
- n) Finanční nebo jiné závazky, které nejsou obsaženy v rozvaze účetní jednotka neeviduje.
- o) ASU má dle zřizovací listiny pouze hlavní činnost. Výsledek hospodaření je ve výši 2 757,28 tis. Kč před zdaněním.
- p) Průměrný přepočtený počet zaměstnanců k 31.12. byl 131,05 a členění zaměstnanců podle základních personálních údajů v Příloze č.7. Celkové mzdové náklady podle výkazu C01 leden-prosinec ve výši 75 271,80 tis. Kč v Příloze č.8a a jejich rozbor čerpání v Příloze č.8b. Zaměstnanci a jejich postavení v kontrolních orgánech jsou vyznačeni tučným písmem v Přílohách č.3 a č.4.
- q) Členům řídících a kontrolních orgánů byla v roce 2017 vyplacena odměna v celkové výši 260,30 tis. Kč. Vykázána byla na zakázce 121111 THS, KP 0900, středisko 12 - v Příloze č.9.
Tato odměna byla určena zřizovatelem. Další odměny členům řídících, kontrolních nebo jiných orgánů nebyly vyplaceny.
- r) Členové orgánů účetní jednotky a jejich rodinní příslušníci nejsou účastni v právnických/fyzických osobách, s nimiž účetní jednotka uzavřela za vykazované účetní období obchodní smlouvy nebo jiné smluvní vztahy.
- s) Zálohy, závdavky a úvěry členům orgánů uvedených v písmenu q) nebyly poskytnuty.
- t) Daň z příjmů – jejich zjištění pro ASU provádí firma PAGINA TAX s r.o., IČO 04763572. Rozdíl mezi daňovou povinností a již zaplacenou daní: Daňovou povinnost za rok 2017 jsme splnili. Daňové zálohy u FÚ Říčany jsou ve výši 972,40 tis. Kč. Daňová úspora

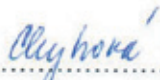
z předchozích let, dle §20, odst. 7), zák. 586/92 Sb. O daních z příjmů. (Zúčtováním RF ve prospěch výnosů.)

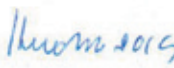
Použití RF je v Příloze č.10.

- u) Přijaté dotace na provoz byly poskytnuty ze státního rozpočtu ve skladbě: od zřizovatele AV ČR ve výši 89 796,91 tis.Kč, od GA ČR ve výši 32 243,77 tis. Kč, od MŠMT ve výši 5 888,28 tis. Kč a od TA ČR 363,53 tis. Kč. Mimo dotací ze státního rozpočtu jsme obdrželi finanční prostředky ze zahraničních grantů.
- v) Dary ASU byly v roce 2018 poskytnuty ve výši 20 tis. Kč ve prospěch Slunečního odd.
- w) Veřejné sbírky ve prospěch ASU nebyly realizovány.
- x) Způsoby rozdělení HV v minulých letech - Příloha č.10.
- y) Individuální produkční kvóty a individuální limity prémiových práv ani jiné obdobné kvóty a limity účetní jednotka neeviduje.

Astronomický ústav AVČR, v. v. i. nevede žádné soudní spory.

V Ondřejově dne: 13.5.2019


ved. účtárny ASU


ved. THS ASU


ředitel ASU





AKADEMIE VĚD ČESKÉ REPUBLIKY

Akademie věd České republiky vydává na základě zákona č. 283/1992 Sb., o Akademii věd České republiky, ve znění pozdějších předpisů, a zákona č. 341/2005 Sb., o veřejných výzkumných institucích, ve znění pozdějších předpisů, a v souladu se Stanovami Akademie věd České republiky ze dne 24. května 2006 toto

ÚPLNÉ ZNĚNÍ

zřizovací listiny Astronomického ústavu AV ČR, v. v. i.,

ze dne 28. června 2006, jak vyplývá ze změn provedených dodatkem č. 1 ze dne 28. června 2011:

I.

(1) Pracoviště bylo zřízeno usnesením III. zasedání valného shromáždění Československé akademie věd ze dne 15. dubna 1954 pod názvem Astronomický ústav ČSAV. Ve smyslu § 18 odst. 2 zákona č. 283/1992 Sb. se stalo pracovištěm Akademie věd České republiky s účinností ke dni 31. prosince 1992.

(2) Na základě zákona č. 341/2005 Sb. se právní forma Astronomického ústavu AV ČR dnem 1. ledna 2007 mění ze státní příspěvkové organizace na veřejnou výzkumnou instituci.

II.

(1) Astronomický ústav AV ČR, v. v. i. (dále jen „ASÚ“), IČ 67985815, je právnickou osobou zřízenou na dobu neurčitou se sídlem v Ondřejově, Fričova 298, PSČ 251 65.

(2) Zřizovatelem ASÚ je Akademie věd České republiky – organizační složka státu, IČ 60165171, která má sídlo v Praze 1, Národní 1009/3, PSČ 117 20.

III.

(1) Účelem zřízení ASÚ je uskutečňovat vědecký výzkum v oblastech astronomie a astrofyziky, přispívat k využití jeho výsledků a zajišťovat infrastrukturu výzkumu.

(2) Předmětem hlavní činnosti ASÚ je vědecký výzkum a vývoj v oblastech astronomie a astrofyziky, zahrnující zejména vznik, vývoj, dynamiku a fyzikální vlastnosti hvězd a hvězdných soustav, výzkum Slunce, sluneční aktivity a jejich vlivů na procesy na Zemi a v meziplanetárním prostoru, výzkum nejbližšího okolí Země, dynamiky přirozených a umělých těles sluneční soustavy a výzkum meziplanetární hmoty a její interakce s atmosférou Země. Svou činností ASÚ přispívá ke zvyšování úrovně poznání a vzdělanosti a k využití výsledků vědeckého výzkumu v praxi. Získává, zpracovává a rozšiřuje vědecké informace, vydává vědecké publikace



(monografie, časopisy, sborníky apod.), poskytuje vědecké posudky, stanoviska a doporučení a provádí konzultační, poradenskou a popularizační činnost. Ve spolupráci s vysokými školami uskutečňuje doktorské studijní programy a vychovává vědecké pracovníky. V rámci předmětu své činnosti rozvíjí mezinárodní spolupráci, včetně organizování společného výzkumu se zahraničními partnery, přijímání a vysílání stážistů, výměny vědeckých poznatků a přípravy společných publikací. Pořádá domácí i mezinárodní vědecká setkání, konference a semináře a zajišťuje infrastrukturu pro výzkum, včetně zajišťování závodního stravování a poskytování ubytování svým zaměstnancům a hostům. Úkoly realizuje samostatně i ve spolupráci s vysokými školami a dalšími vědeckými a odbornými institucemi.

IV.

(1) Orgány ASÚ jsou ředitel, rada pracoviště a dozorčí rada. Ředitel je statutárním orgánem ASÚ a je oprávněn jednat jménem ASÚ.

(2) Základními organizačními jednotkami ASÚ jsou vědecká oddělení, jejichž úkolem je výzkum a vývoj, a servisní oddělení zajišťující infrastrukturu výzkumu.

(3) Podrobné organizační uspořádání ASÚ upravuje jeho organizační řád, který vydává ředitel po schválení radou pracoviště.

V.

Zřizovací listina je v tomto znění účinná od 28. června 2011.

V Praze 24. srpna 2011
Čj.: KAV-121/07-SPO/2011



Prof. Ing. Jiří Drahoš, DrSc., dr. h. c.
předseda AV ČR

OVĚŘOVACÍ DOLOŽKA PRO VIDIMACI
Podle ověřovací knihy Městského úřadu v Mnichovicích
poř. č. vidimace 2568
tato úplná kopie,
obsahující 2 stran
souhlasí doslovně s předloženou listinou,
z níž byla pořízena a tato listina je
prvopisem,
obsahující 2 stran.
V Mnichovicích dne 8.9.2011
Radka Laštovíková
(Jména a příjmení ověřující osoby)





Akademie věd
České republiky

prof. RNDr. Eva Zažímalová, CSc.
předsedkyně

Praha 26. dubna 2017
Č. j.: KAV-1342/EO/2017

Vážený pane řediteli,

na základě návrhu Rady Astronomického ústavu AV ČR, v. v. i., Vás podle § 17 odst. 2 zákona č. 341/2005 Sb., o veřejných výzkumných institucích, ve znění pozdějších předpisů jmenuji do funkce ředitele Astronomického ústavu AV ČR, v. v. i., na druhé pětileté funkční období s účinností od 1. května 2017 do 30. dubna 2022. Místem výkonu práce je Praha.

Přeji Vám ve Vaší odpovědné práci mnoho úspěchů.

Se srdečným pozdravem



Vážený pan
prof. RNDr. Vladimír Karas, DrSc.
Nad Úžlabinou 445/20
108 00 Praha 10

Astronomický ústav AV ČR, v. v. i.
Fričova 298
251 65 Ondřejov

Příloha č. 3

Rada astronomického ústavu AV ČR

Složení rady

Předseda: **RNDr. Bruno Jungwiert, Ph.D.**
Místopředseda: **RNDr. Jiří Borovička, CSc.**
Tajemník: **Pavel Suchan**

členové

Mgr. Miroslav Šlechta, Ph.D.
Prof. RNDr. Petr Heinzl, DrSc.
Prof. RNDr. Vladimír Karas, DrSc.
Mgr. Michal Bursa, Ph.D.
Mgr. Jan Jurčák, Ph.D.
Mgr. David Heyrovský, AM PhD. (MFF UK)
RNDr. Michael Prouza, PhD. (FzÚ AV ČR)
RNDr. Eva Marková, CSc. (ČAS)
Doc. Mgr. Petr Páta, Ph.D. (ČVUT)

funkční období členů Rady: od 5. 1. 2017 do 5. 1. 2022

Příloha č. 4

Dozorčí rada

Složení rady

předseda: prof. Ing. Josef Lazar, Dr. (AR AV ČR)
místopředseda: **RNDr. Jiří Horák, Ph.D.**
tajemník: **Mgr. Pavel Koten, Ph.D.**

členové:

prof. Ing. Jan Kostecký, DrSc. (VÚGTK)
prof. Mgr. Jiří Krtička, Ph.D. (PřF MU)
Ing. Michaela Řezáčová (KAV ČR)
doc. RNDr. Marek Wolf, CSc. (MFF UK)

funkční období členů Rady: od 1. 5. 2017

MIS - Hospodářský výsledek podle syntetických účtů a článků v roce 2018 v

Pracoviště: 000000 - Astronomický ústav AV ČR, v. v. i. (včetně podřízených) Sestava zobrazena: 26.02.2019, Článek: nerozlišen, Zdroje: nerozlišen

Synt. účet / Články	00 - Zahraniční granty, dary a rezervní fond	03 - Granty GA ČR	04 - Projekty ostatních poskytovatelů	05 - Dotace na činnost (ne zahrnuje článek 06)	07 - Zakázky hlavní činnosti	08 - Režijní náklady	09 - Podpora výzkumných organizací
501 - Spotřeba materiálu	391044.9	2180584.88	542738.5	121263.3	243472.35	1873309.03	2602051.98
502 - Spotřeba energie	83019.94	2102586.64	1341	0	0	262856.03	157581.86
503 - Spotřeba ost. nesklad. dod.	0	147731.18	0	0	0	30332.4	0
504 - Prodané zboží	0	0	0	0	0	391947.23	0
511 - Opravy a udržování	10402	687843.2	30569.29	0	1133870.45	1455887.48	314749.41
512 - Cestovné	902669.39	4371263.23	751633.63	402603.27	0	18728.4	2150788.57
513 - Náklady na reprezentaci	0	0	0	2150.95	0	6504.2	65549.87
518 - Ostatní služby	497383.21	1712975.92	143459.15	732870.48	256192.13	936615.5	1747415.79
521 - Mzdové náklady	1971215	15194685	3024075	327358	423578	9700621	44411407
523 - Náhrady při DNP	0	4987	0	0	0	41338	55145
524 - Zákonné sociální pojištění	661165	5065414	937029	102112	89246	3240899.74	14879844
527 - Zákonné sociální náklady	35895	291713	55274	6229	428050	502685.6	874271
531 - Daň silniční	0	13928	0	0	0	657	0
538 - Ostatní daně a poplatky.	0	420390.56	0	0	0	43670	87860.58
542 - Ostatní pokuty a penále	0	0	0	0	0	0	0
545 - Kursové ztráty	0	0	0	0	0	138689.89	0
549 - Jiné ostatní náklady	15450489.88	1143572.48	447004.92	0	0	4619348.81	0
551 - Odpisy dlouh.nehmot.a hmot.maj	0	0	0	0	0	12703417	0
591 - Daň z příjmů	0	0	0	0	0	316220	0
Celkem Náklady	20003284.32	33337675.09	5933124.49	1694587	2574408.93	36283727.31	67346665.06
601 - Tržby za vlastní výroby	0	0	0	0	0	825589.98	0
602 - Tržby z prodeje služeb	0	0	0	0	900179.61	0	3339.13
604 - Tržby za prodané zboží	0	0	0	0	0	391963.87	0
644 - Úroky.	0	0	0	0	4629.97	0	0
645 - Kurzové zisky	0	0	0	0	0	130356.92	0
648 - Zúčtování fondů	710865.76	1093901.16	44848.72	0	423300	3000000	0
649 - Jiné ostatní výnosy	0	0	0	0	2001615.65	12862566	0
651 - Tržby z prodeje dl. NM a HM	0	0	0	0	0	0	0
691 - Příspěvky a dotace na provoz	19292418.56	32243773.93	5888275.77	1694587	0	20758999.07	67343325.93
Celkem Výnosy	20003284.32	33337675.09	5933124.49	1694587	3329725.23	37969475.84	67346665.06
Rozdíl	0	0	0	0	755316.3	1685748.53	0

Příloha č. 6

Rekapitulace dlouhodobého majetku dle úč.typů za období 12/2018 v Kč

Účetní typ	Vst.cenapis 12/2018		Odpis 2018	Oprávký	Zůstatek
stav k 31.12.2017					###
Budovy	###	188,585.00	###	47,695,319.00	59,671,129.36
Dopravní prostředky	8,120,107.23	92,597.00	###	6,155,581.00	1,964,526.23
Energet.hnací str. a zari	5,544,370.00	71,491.00	857,924.00	3,112,035.00	2,432,335.00
Inventar	0			0	0
Ostatní DNM	9,017,876.40		679,338.40	9,017,876.40	0
Pozemky	###			0	10,977,950.00
Pracovní stroje a zariz.	4,142,143.00	28,051.00	278,484.00	3,632,416.00	509,727.00
Přístroje a zvl.tech. zari	###	420,954.00	###	128,646,372.63	14,119,459.81
Software	597,205.66	2,041.00	24,492.00	201,606.35	395,599.31
Stavby	###	50,896.00	585,643.00	13,284,089.00	15,670,158.13
Výpočetní technika	###	144,682.67	###	28,939,149.82	4,407,875.79
Stav k 31.12.2018	###	999,297.67	###	240,684,445.20	###

Rekapitulace změn dlouhodobého majetku od 01/2018 do 12/2018 v Kč

Účetní typ	Stav k 1.1.2018	Přírůstek (zařazení)	Úbytek (vyřazení)	Změna ceny	Stav k 31.12.2018
CELKEM	###	###	###	2,005,218.32	###

V Ondřejově

2/26/2019

Astronomický ústav AV ČR, v. v. i.		Sestava FIS : 5259/05807					
		Datum zpracování : 21.02.2019 11:16:47					
		Strana : 1/3					
Rekapitulace změn dlouhodobého majetku od 01/2018 do 12/2018							

Účetní typ	Stav k 01.01.2018	Přírůstek (zařazené)	Úbytek (vyřazené)	Převod (z jiných NS)	Převod (na jiná NS)	Změna ceny (zvyš.-sníž.)	Stav k 31.12.2018
Středisko: 070000 Astronomický ústav							
Pozemky	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Přístroje a zvl.tech. zari	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Výpočetní technika	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Celkem středisko	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Středisko: 070010 Ředitel							
Dopravní prostředky	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Energet.hnací str. a zari	216961.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	216961.00
Inventar	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Pracovní stroje a zariz.	190849.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	190849.00
Přístroje a zvl.tech. zari	1126471.60	169100.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1295571.60
Výpočetní technika	6533790.20	108437.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6642227.20
Celkem středisko	8068071.80	277537.00	0.00	0.00	0.00	0.00	8345608.80
Středisko: 070011 Knihovna							
Inventar	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Pracovní stroje a zariz.	41608.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	41608.00
Přístroje a zvl.tech. zari	323553.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	323553.35
Výpočetní technika	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Celkem středisko	365161.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	365161.35
Středisko: 070012 THS							
Budovy	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Dopravní prostředky	5231642.00	629082.00	646823.00	0.00	0.00	0.00	5213901.00
Energet.hnací str. a zari	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Přístroje a zvl.tech. zari	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Software	0.00	193600.00	0.00	0.00	0.00	0.00	193600.00
Výpočetní technika	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Celkem středisko	5231642.00	822682.00	646823.00	0.00	0.00	0.00	5407501.00
Středisko: 070013 THO							
Dopravní prostředky	2906206.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2906206.23
Energet.hnací str. a zari	116612.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	116612.00
Pracovní stroje a zariz.	1394718.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1394718.00
Přístroje a zvl.tech. zari	140465.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	140465.00
Výpočetní technika	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Celkem středisko	4558001.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4558001.23
Středisko: 070014 Kotelny							
Dopravní prostředky	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Energet.hnací str. a zari	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Inventar	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Celkem středisko	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Středisko: 070015 ZS							
Pracovní stroje a zariz.	1199347.00	105000.00	12175.00	0.00	0.00	114224.00	1406396.00
Celkem středisko	1199347.00	105000.00	12175.00	0.00	0.00	114224.00	1406396.00

Astronomický ústav AV ČR, v. v. i.

Sestava FIS : 5259/05807
Datum zpracování : 21.02.2019 11:16:47
Strana : 2/3Rekapitulace změn dlouhodobého majetku od 01/2018 do 12/2018

Účetní typ	Stav k 01.01.2018	Přírůstek (zařazené)	Úbytek (vyřazené)	Převod (z jiných NS)	Převod (na jiná NS)	Změna ceny (zvýš.-sníž.)	Stav k 31.12.2018
Středisko: 070021 GPS							
Dopravní prostředky	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Energet.hnací str. a zari	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Inventar	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Přístroje a zvl.tech. zari	4305491.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4305491.40
Vypocetni technika	5740437.00	1439172.79	143756.00	0.00	0.00	360109.67	7395963.46
Celkem středisko	10045928.40	1439172.79	143756.00	0.00	0.00	360109.67	11701454.86
Středisko: 070022 MPH							
Dopravní prostředky	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Inventar	11000.00	0.00	11000.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ostatní DNM	9017876.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	9017876.40
Přístroje a zvl.tech. zari	31677787.61	3666360.00	10643671.95	0.00	0.00	336797.00	25037272.66
Vypocetni technika	13730829.51	0.00	8371734.51	0.00	0.00	0.00	5359095.00
Celkem středisko	54437493.52	3666360.00	19026406.46	0.00	0.00	336797.00	39414244.06
Středisko: 070024 Sluneční							
Dopravní prostředky	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Inventar	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Pracovní stroje a zariz.	36343.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	36343.00
Přístroje a zvl.tech. zari	41586155.35	473572.95	226183.16	0.00	0.00	249000.00	42082545.14
Software	403605.66	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	403605.66
Vypocetni technika	6332407.46	0.00	197587.00	0.00	0.00	0.00	6134820.46
Celkem středisko	48358511.47	473572.95	423770.16	0.00	0.00	249000.00	48657314.26
Středisko: 070025 Stelární							
Energet.hnací str. a zari	477244.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	477244.00
Inventar	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Pracovní stroje a zariz.	39366.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	39366.00
Přístroje a zvl.tech. zari	64633617.38	0.00	96304.00	0.00	0.00	0.00	64537313.38
Vypocetni technika	7542307.16	166817.33	0.00	0.00	0.00	30395.00	7739519.49
Celkem středisko	72692534.54	166817.33	96304.00	0.00	0.00	30395.00	72793442.87
Středisko: 070031 Dílna							
Energet.hnací str. a zari	30500.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	30500.00
Inventar	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Pracovní stroje a zariz.	1032863.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1032863.00
Přístroje a zvl.tech. zari	88387.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	88387.00
Vypocetni technika	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Celkem středisko	1151750.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1151750.00
Středisko: 070033 Investice							
Budovy	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Dopravní prostředky	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Energet.hnací str. a zari	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Pozemky	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Pracovní stroje a zariz.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Přístroje a zvl.tech. zari	287979.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	287979.11
Software	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vypocetni technika	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Celkem středisko	287979.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	287979.11

Astronomický ústav AV ČR, v. v. i.

Sestava FIS : 5259/05807
Datum zpracování : 21.02.2019 11:16:47
Strana : 3/3Rekapitulace změn dlouhodobého majetku od 01/2018 do 12/2018

Účetní typ	Stav k 01.01.2018	Přírůstek (zařazené)	Úbytek (vyřazené)	Převod (z jiných NS)	Převod (na jiná NS)	Změna ceny (zvyš.-sníž.)	Stav k 31.12.2018
Středisko: 070070 Inventář ASU							
Budovy	106451755.71	0.00	0.00	0.00	0.00	914692.65	107366448.36
Energet.hnací str. a zari	4703053.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4703053.00
Pozemky	10977950.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10977950.00
Přístroje a zvl.tech. zari	4667253.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4667253.80
Stavby	27508127.13	1446120.00	0.00	0.00	0.00	0.00	28954247.13
Výpočetní technika	75400.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	75400.00
Celkem středisko	154383539.64	1446120.00	0.00	0.00	0.00	914692.65	156744352.29
Středisko: 070080 Import DM							
Přístroje a zvl.tech. zari	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Celkem středisko	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Celkem	360779960.06	8397262.07	20349234.62	0.00	0.00	2005218.32	350833205.83

Konec tiskové sestavy: 5259/05807(MJHZR6) - Uživatel:SMOLI07

Příloha č. 6b

Astronomický ústav AV ČR, v. v. i.

Sestava FIS : 5230/05807

Datum zpracování : 21.02.2019 11:26:14

Strana : 1/1

Rekapitulace dlouhodobého majetku dle úč.typů za období 12/2017 (účetní)

Zadané parametry tisku:

Období od: 0/ 0
 Období do: 12/2017
 Pro středisko: neuvedeno
 S podřízenými: NE
 Hodnoty: Účetní
 Účetní typ: neuvedena

účetní typ	Položek	Vstupní cena	Odpis 12/2017	Odpis 2017	Oprávký	Zůstat.cena
Budovy	44	106451755.71	186946.00	2212318.00	45448585.00	61003170.71
Dopravní prostředky	17	8137848.23	82113.00	1082422.00	5733132.00	2404716.23
Energet.hnací str. a zari	11	5544370.00	71491.00	857924.00	2254111.00	3290259.00
Inventar	1	11000.00	0.00	0.00	11000.00	0.00
Ostatní DNM	1	9017876.40	150292.00	1789106.00	8338538.00	679338.40
Pozemky	9	10977950.00	0.00	0.00	0.00	10977950.00
Pracovní stroje a zariz.	45	3935094.00	14855.00	192409.00	3366107.00	568987.00
Přístroje a zvl.tech. zari	253	148837161.60	520333.00	5213699.16	134261887.81	14575273.79
Software	2	403605.66	2041.00	24492.00	177114.35	226491.31
Stavby	33	27508127.13	48642.00	583732.00	12698446.00	14809681.13
Výpočetní technika	94	39955171.33	84653.00	739769.00	36041341.66	3913829.67
Celkem	510	360779960.06	1161366.00	12695871.16	248330262.82	112449697.24

Konec tiskové sestavy: 5230/05807(MJHZR1) - Uživatel:SMOLIO7

Příloha č. 7

Základní personální údaje

1. Členění zaměstnanců podle věku a pohlaví – stav k 31. 12. 2018 (fyzické osoby)

věk	muži	ženy	celkem
do 20 let	0	0	0
21 – 30 let	8	2	10
31 – 40 let	29	19	48
41 – 50 let	27	15	43
51 – 60 let	14	14	28
61 let a více	17	7	24
celkem	95	57	152
%	62,5	37,5	100,0

2. Členění zaměstnanců podle vzdělání a pohlaví – stav k 31. 12. 2018 (fyzické osoby)

vzdělání dosažené	muži	ženy	celkem
základní	0	1	1
vyučen	7	6	13
střední odborné	0	0	0
úplné střední	0	4	4
úplné střední odborné	13	16	29
vyšší odborné	0	0	0
vysokoškolské	75	30	105
celkem	95	57	152

3. Celkový údaj o průměrných mzdách za rok 2018 (Kč)

	celkem
průměrný hrubý měsíční plat	46 566

4. Celkový údaj o vzniku a skončení pracovních poměrů zaměstnanců v roce 2018

	Počet
nástupy	12
odchody	21

5. Trvání pracovního poměru zaměstnanců – stav k 31. 12. 2018

Doba trvání	Počet	%
do 5 let	52	34,2
do 10 let	14	9,2
do 15 let	28	18,4
do 20 let	15	9,9
nad 20 let	43	28,3
celkem	152	100,0

Vyp72favcr													Vyplacené mzdové prostředky		Strana 1 / 4	
2018-01 až 2018-12													8 - Celk.mzdové prostředky			
Kateg.	EVIDENČNÍ POČET ZAM.			SLM ZÁKLADNÍ MZDY			PŘÍPLATKY		ODMĚNY		NÁHRADY		MZD.PROSTŘEDKY VÝDĚLEK			
	Průměr fyzických	Průměr přepočtených	K posl. dni období	Mzdový tarif	Příplatky vedení	Příplatky zvláštní	CELKEM	Přesčas Pohotovost	CELKEM Výročí	CELKEM Dovolená	CELKEM	Bez OON	OON	Průměr		
000	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	1920169	0	0	0		
				0	0	0	0	0	0	0		1920169				
0	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	1920169	0	0	0		
				0	0	0	0	0	0	0		1920169				
103	16,24	11,72	16	3392517	0	7941	0	1541788	661423	6702935	6702935	47660	0	0		
				1099266	0	0	0	0	659902	0	0	0	0	0		
104	4,08	4,08	4	1199944	55319	7080	0	428500	189743	1988259	1976259	40365	0	0		
				95673	0	0	0	0	185969	0	12000	0	0	0		
105	38,08	32,26	38	11477720	23099	14850	0	4769676	1940950	20139878	20088878	51893	0	0		
				1862583	0	0	0	0	1909873	0	51000	0	0	0		
106	21,33	18,36	21	9357815	283800	15533	0	3832402	1535474	16550874	16509374	74934	0	0		
				1484350	0	0	0	0	1508112	0	41500	0	0	0		
1	79,73	66,42	79	25427996	362218	45404	0	10572366	4327590	45381946	45277446	56807	0	0		
				4541872	0	0	0	0	4263856	0	104500	0	0	0		
201	9,43	5,76	8	1448736	0	55205	0	709800	285950	2795377	2795377	40442	0	0		
				295686	0	0	0	0	285950	0	0	0	0	0		
202	9,69	6,12	11	1387272	0	7465	0	425481	265766	2706002	2706002	36846	0	0		
				620018	0	0	0	0	265766	0	0	0	0	0		
2	19,12	11,88	19	2836008	0	62670	0	1135281	551716	5501379	5501379	38590	0	0		
				915704	0	0	0	0	551716	0	0	0	0	0		
312	2,00	2,00	2	492386	11688	0	0	241000	96591	951043	951043	39627	0	0		
				109378	0	0	0	0	88255	0	0	0	0	0		
313	1,00	1,00	1	225539	0	0	0	160238	53493	576881	576881	48073	0	0		
				137611	0	0	0	0	52585	0	0	0	0	0		

Systém Elanor Global Java Edition - Elanor s.r.o.

Vyp72favcr													Vyplacené mzdové prostředky		Strana 2 / 4	
2018-01 až 2018-12													8 - Celk.mzdové prostředky			
Kateg.	EVIDENČNÍ POČET ZAM.			SLM ZÁKLADNÍ MZDY			PŘÍPLATKY		ODMĚNY		NÁHRADY		MZD.PROSTŘEDKY VÝDĚLEK			
	Průměr fyzických	Průměr přepočtených	K posl. dni období	Mzdový tarif	Příplatky vedení	Příplatky zvláštní	CELKEM	Přesčas Pohotovost	CELKEM Výročí	CELKEM Dovolená	CELKEM	Bez OON	OON	Průměr		
314	1,00	1,00	1	306764	11932	0	0	145000	60381	636998	636998	53083	0	0		
				112921	0	0	0	0	60381	0	0	0	0	0		
3	4,00	4,00	4	1024689	23620	0	0	546238	210465	2164922	2164922	45103	0	0		
				359910	0	0	0	0	201221	0	0	0	0	0		
407	1,00	0,50	1	75657	0	0	0	56000	17240	148897	148897	24816	0	0		
				0	0	0	0	0	15468	0	0	0	0	0		
409	9,33	8,03	9	1457202	0	182310	10433	958650	314431	3260449	3260449	33836	0	0		
				347866	0	0	0	0	300782	0	0	0	0	0		
410	10,00	9,33	10	1695065	0	90041	0	1237300	393062	3844989	3844989	34343	0	0		
				429521	0	0	0	0	381831	0	0	0	0	0		
411	3,00	3,00	3	705490	29188	0	0	398000	153953	1519628	1519628	42212	0	0		
				232997	0	0	0	0	153024	0	0	0	0	0		
4	23,33	20,86	23	3933414	29188	272351	10433	2649950	878686	8773963	8773963	35051	0	0		
				1010374	0	0	0	0	851105	0	0	0	0	0		
507	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	0	1200	0	0	0	0		
				0	0	0	0	0	0	0	1200	0	0	0		
5	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	0	1200	0	0	0	0		
				0	0	0	0	0	0	0	1200	0	0	0		
700	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	0	155800	0	0	0	0		
				0	0	0	0	0	0	0	155800	0	0	0		
707	2,00	2,00	2	342887	0	0	0	170000	69396	695824	695824	28993	0	0		
				113541	0	0	0	0	64296	0	0	0	0	0		
709	3,00	3,00	3	557591	0	13993	11359	543388	146309	1523828	1523828	42329	0	0		
				262547	0	0	0	0	139627	0	0	0	0	0		
710	1,92	1,92	2	404130	4737	0	0	283200	81772	914923	914923	39710	0	0		
				141084	0	0	0	0	77229	0	0	0	0	0		

Systém Elanor Global Java Edition - Elanor s.r.o.

Vyp72favcr

Vyplacené mzdové prostředky
 2018-01 až 2018-12
 8 - Celk.mzdové prostředky

Strana 3 / 4

Kateg.	EVIDENČNÍ POČET ZAM.			SLM ZÁKLADNÍ MZDY		PŘÍPLATKY		ODMĚNY	NÁHRADY	MZD.PROSTŘEDKY		VÝDĚLEK
	Průměr fyzických	Průměr přepočtených	K posl. dni období	Mzdový tarif	Příplatky vedení	CELKEM	Přesčasy Pohotovost	CELKEM Výročí	CELKEM Dovolená	CELKEM	Bez OON OON	Průměr
711	3,00	3,00	3	718605 255812	4723 0	13799	9105 0	699376 0	179326 165809	1871641	1871641	51990
713	0,00	0,17	0	37551 16402	0 0	0	0 0	0 0	6002 5821	59955	59955	29390
714	1,00	1,00	1	305448 152725	75607 0	0	0 0	358200 0	89668 88321	981648	981648	81804
7	10,92	11,09	11	2366212 942111	85067 0	27792	20464 0	2054164 0	572473 541103	6203619	6047819	45445
803	5,92	5,55	5	611229 183682	0 0	0	0 0	365500 0	156632 129821	1317043	1317043	19775
807	1,00	1,00	1	167654 83826	0 0	0	0 0	109500 0	46166 36765	407146	407146	33929
808	8,08	8,08	8	1295454 433942	2000 0	0	0 0	775500 0	289523 261670	2796419	2796419	28841
809	0,92	0,92	1	172237 83800	19718 0	0	0 0	182500 0	50675 50675	508930	508930	46099
8	15,92	15,55	15	2246574 785250	21718 0	0	0 0	1433000 0	542996 478931	5029538	5029538	26954
904	1,00	1,00	1	164364 20545	0 0	0	0 0	75000 0	35153 27522	295062	295062	24588
9	1,00	1,00	1	164364 20545	0 0	0	0 0	75000 0	35153 27522	295062	295062	24588
	154,02	130,80	152	37999257 8575766	521811 0	408217	30897 0	18465999 0	7119079 6915454	75271798	73090129	46566

Systém Elanor Global Java Edition - Elanor s.r.o.

Vyp72favcr

Vyplacené mzdové prostředky
 2018-01 až 2018-12
 8 - Celk.mzdové prostředky

Strana 4 / 4

Kateg.	EVIDENČNÍ POČET ZAM.			SLM ZÁKLADNÍ MZDY		PŘÍPLATKY		ODMĚNY	NÁHRADY	MZD.PROSTŘEDKY		VÝDĚLEK
	Průměr fyzických	Průměr přepočtených	K posl. dni období	Mzdový tarif	Příplatky vedení	CELKEM	Přesčasy Pohotovost	CELKEM Výročí	CELKEM Dovolená	CELKEM	Bez OON OON	Průměr
Celkem	154,02	130,80	152	37999257 8575766	521811 0	408217	30897 0	18465999 0	7119079 6915454	75271798	73090129	46566

Systém Elanor Global Java Edition - Elanor s.r.o.

Název zpracovatele: Astronomický ústav AV ČR, v.v.i., Ondřejov

Rozbor čerpání mzdových prostředků za rok 2018

1. Porovnání závazného ukazatele (limitu) mzdových prostředků a skutečného čerpání za rok 2018

Ukazatel	Prostředky na mzdy tis. Kč	Ostatní osobní náklady (OON) tis. Kč
závazný ukazatel (limit) skutečnost za rok 2018 z toho mimorozpočtové prostředky z toho fond odměn		

2. Členění mzdových prostředků podle zdrojů (článků) za rok 2018

Článek - zdroj prostředků	Mzdy tis. Kč	OON tis. Kč
0 - Zahr. granty, dary a ostat. prostředky rezervního fondu - mimorozpočtové	1 795	176
1 - Granty Grantové agentury AV ČR - účelové	0	0
2 - Program Nanotechnologie pro společnost - účelové	0	0
3 - Granty Grantové agentury ČR - mimorozpočtové	14 581	614
4 - Projekty ostatních poskytovatelů - mimorozpočtové	2 764	261
5 - Tématický program Informační společnost - účelové	311	16
6 - Program podpory projektů cíleného výzkumu - účelové	0	0
7 - Zakázky hlavní činnosti - mimorozpočtové	237	186
10 - Technologická agentura ČR Institucionální prostředky	218 53 184	0 929
Celkem	73 090	2 182

3. Členění mzdové prostředky podle zdrojů za rok 2018

Mzdové prostředky	tis. Kč	%
institucionální	54 113	71,9
účelové (kapitola AV- čl. 1, 2, 5 a 6)	327	0,4
mimorozpočtové (čl. 3, 4 a 10)	18 438	24,5
ostatní mimorozpočtové vč. jiné činnosti (čl. 0 a 7)	2 394	3,2
z toho jiná činnost		0,0
Mzdové prostředky celkem	75 272	100,0

4. Vyplacené mzdy celkem za rok 2018 v členění podle složek platu

Složka mzdy	tis. Kč	%
mzdové tarify	37 999	52,0
příplatky za vedení	522	0,7
příplatky	408	0,6
ostatní složky mzdy	0	0,0
náhrady mzdy	7 119	9,7
osobní příplatky	8 576	11,7
odměny	18 466	25,3
Mzdy celkem	73 090	100,0

5. Vyplacené OON celkem za rok 2018

	tis. Kč	%
dohody o pracích konaných mimo pracovní poměr	2 182	100,0
autorské honoráře, odměny ze soutěží, odměny za vynálezy a zlepš. návrhy	0	0,0
odstupné	0	0,0
náležitosti osob vykon. základní (náhradní) a další vojenskou službu	0	0,0
OON celkem	2 182	100,0

6. Průměrné měsíční výdělky podle kategorií zaměstnanců v r. 2018

Kategorie zaměstnanců	Průměrný přepočt. počet zaměstnanců	Průměr. měsíční výdělek v Kč
vědecký pracovník (s atestací, kat. 1)	66	56 807
odborný pracovník VaV s VŠ (kat. 2)	12	38 590
odborný pracovník s VŠ (kat. 3)	4	45 103
odborný pracovník s SŠ a VOŠ (kat. 4)	21	35 051
odborný pracovník s VaV s SŠ a VOŠ (kat. 5)	0	0
technicko-hospodářský pracovník (kat. 7)	11	45 445
dělník (kat. 8)	16	26 954
provozní pracovník (kat. 9)	1	24 588
Celkem	131	46 566

Příloha č. 9

Příloha č.9

MIS - Zaúčtované doklady v iFIS - stav k 21.02.2019 21:00:09
 Rozpočet: NPZ 2018 - 121111 Osob.nákl.inst.
 Zdroj dle FIS: NS=070012 - THS, TA=100, A=121111 Osob.nákl.inst., KP=nerozlišeno
 Řádek: Osobní náklady

Účetní doklad	Řádek	Datum	Akce	Anal. účet	Název účtu	Text	Částka	Stav	Komplexní položka	Nákladové středisko
1880000007	104	7/31/2018	Osob.nákl.inst.	521600	v.v.i	Odměna za funkci v radě VVI	-260300.00	Zaúčtován	záměry	070012 THS

Příloha č. 10

Příloha č.10

HV a jeho rozdělení				čerpání HV(v následujícím roce)	
rok	celková částka	do RF	FRM	čerpání FRM	čerpání RF
2008	753 402,63	753 402,63	146 290,00	0,00	305 000,00
2009	1 116 510,45	811 710,45	304 800,00	0,00	0,00
2010	1 500 265,64	1 465 265,64	35 000,00	0,00	0,00
2011	1 537 037,40	1 515 037,40	22 000,00	0,00	0,00
2012	1 093 486,66	1 093 486,66	150 771,00	0,00	3 100 000,00
2013	1 241 585,53	1 241 585,53	40 700,00	0,00	0,00
2014	6 083 412,31	6 083 412,31	265 005,00	0,00	368 399,60
2015	2 734 036,94	2 734 036,94	356 806,00	0,00	1 611 016,04
2016	6 368 281,55	6 368 281,55	190 429,00	0,00	3 440 512,21
2017	6 280 199,24	6 280 199,00	0	0,00	6 402 570,14
2018	2 441 064,83	2 441 064,83	124 547,00	170 710,17	3 237 570,09

Pozn.: čerpání RF r. 2014 za kurzové ztráty při vyúčtování 7.RP a 173340 Trávníček EU (ZG) a 473340 Trávníček (MŠMT) převody do FRM v r. 2014 byly povinné, jedná se o cenu protiúčtu za prodaná vozidla při nákupu nových vozidel výnosem RF byl kladný HV za rok 2014 ve výši 6.083.412,31 Kč
 čerpání RF r. 2015 za kurzové ztráty při vyúčtování 7.RP 173783 Hudec ve výši 29.016,04 Kč a převod na BÚ 1.582.000,- Kč (za NIV) převody do FRM v r. 2015 byly povinné, jedná se o cenu protiúčtu za prodaná vozidla při nákupu nových vozidel ve výši 138.900,- Kč a

Výnosem RF byl kladný HV za r. 2015 ve výši 2.734.036,94 Kč.

Čerpání z RF bylo ve výši 3.000.000,- Kč. Převedení dle žádosti DR do FRM a vratka zahr. poskytovateli za gr. 174515 Trávníček 320.809,55 Kč a vratka FÚ za gr. 474515 Trávníček 119.702,66 Kč.

Převody do FRM v r. 2016 byly 3.000.000,- Kč z RF a za protiúčty vozidel 53.311,-Kč a 110.617,- Kč a sekačky na trávu 26.500,- Kč.

Čerpání RF v roce 2017 : 3.000.000,- Kč mzdové náklady, 3.000.000,- Kč z RF do FRM, úhrada dluhu ZG vzniklého kurzovými rozdíly EUR: zak.172162 Palouš EU - 228.998,17 Kč a zak.245272 Mészárosová - 173.571,97 Kč.

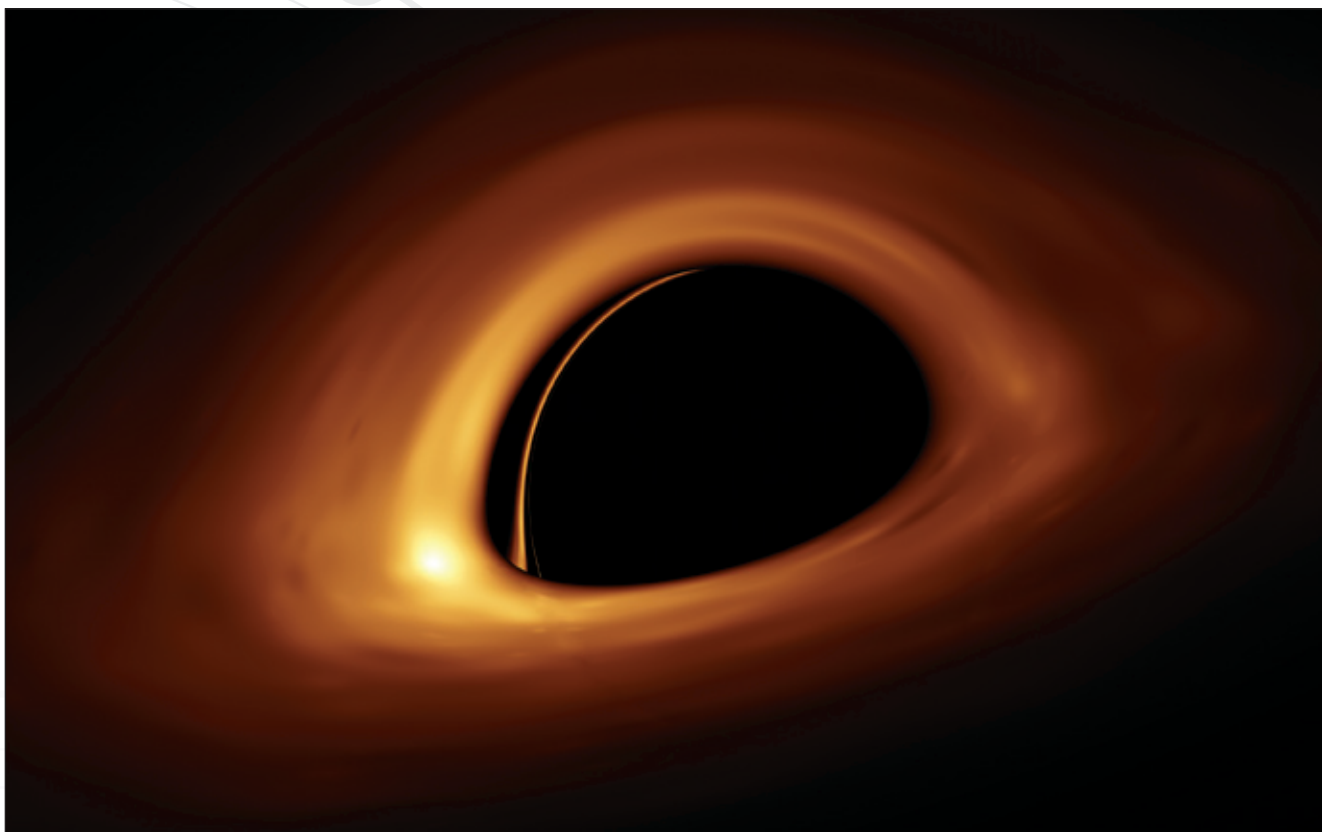
Převody do FRM v r. 2018 byly za protiúčet vozu 110.000,-Kč a z odpisů DM 14.547,-Kč

Čerpání RF v roce 2018 : 3.000.000,- Kč mzdové náklady, úhrada dluhu ZG vzniklého kurzovými rozdíly - 125.180,62Kč -ZG Dovčiak, 3.423,95Kč - ZG Bárta, 33.285,52 Kč - ZG Sobotka, 75.680,- Kč - pokuta DPH, kontrolní hlášení 2015-2017

Předpoklad čerpání RF v roce 2019 : 2.400.000,- Kč - pořízení nového EIS

V Ondřejově 22.2.2019

Libuše Kronusová



Rok 2018 přinesl další významný pokrok při zkoumání horkého plynu v extrémně silných gravitačních polích, které není možné napodobit v pozemských laboratořích. Počítačové simulace akreujících černých děr a jejich stínu (viz obrázek nahoře) dělá Michal Bursa a kol. na pražském pracovišti ASU.

Obálka: Observatoř Ondřejov v zimě – Centrální kopule historické hvězdárny s pamětní deskou: „Památce Vojtěcha Šafaříka“ a budova Slunečního oddělení.

Text © Astronomický ústav AV ČR, v. v. i.

Fotografie © Jan Jurčák, Vladimír Karas, Jaroslav Klokočník, Petr Pravec,
Pavel Suchan, Astronomický ústav AV ČR, ESO, ESA

Grafická úprava a sazba: Václav Pavlík

Tisk: ON tisk, s.r.o., Křesomyslova 384/17, 140 00 Praha 4

