

Zpráva o činnosti Sluneční sekce ČAS za rok 2018



<http://www.zam.fme.vutbr.cz/~druck/Sdo/Pm-nafe/0-info.htm>

Počet kmenových členů sekce: 21

Počet hostujících: 12

Počet externích členů: 0

Výbor sekce pracoval ve složení:

předseda: RNDr. Eva Marková, CSc.

místopředseda: RNDr. Michal Sobotka, DSc.

hospodář: Ivana Macourková

1. Odborná činnost

a) Pořádání a spolupořádání odborných konferencí a seminářů

- 24. celoštátní slnečný seminár - pořádali Slovenská ústredná hviezdáreň Hurbanovo, Slnečná sekcia SAS, Sluneční sekce ČAS:

Seminář proběhl v Kežmarku ve dnech 21. - 25. května. Sluneční sekce jakožto spolupořadatel byla zastoupená výraznou měrou ve vědeckém organizačním výboru. Semináře se zúčastnilo 56 odborníků jak z ústavů Akademie věd, tak z českých i slovenských hvězdáren, včetně 7 účastníků z Polska, Kolumbie, Rakouska a Ruska. Zaznělo na něm 40 příspěvků, po každém příspěvku následovala diskuze.

- Člověk ve svém pozemském a kosmickém prostředí 2018 (spolu s Hvězdárnou v Úpici a dalšími subjekty):

Jedná se o interdisciplinární konferenci, která se konala ve dnech 22. – 24. května v hotelu Rozkoš v České Skalici za účasti 26 odborníků z celé ČR. Zaznělo na ní celkem 22 příspěvků.

- Otevřené setkání členů Sluneční sekce:

Uskutečnilo se 17. 11. na hvězdárně v Teplicích. V příspěvcích zazněly informace o Evropském slunečním dalekohledu, současnému stavu pozorování na Almě, pozorování oscilací v protuberancích na ondřejovském spektrografu, synoptickém pozorování Slunce v Ondřejově i na jiných místech v republice, ale i civilizačních dopadech erupční aktivity Slunce. Akce se zúčastnilo 39 zájemců, mezi kterými vedle členů Sluneční sekce ČAS byli i členové jiných složek ČAS a také řada nečlenů. Součástí programu byla i prohlídka teplické hvězdárny.

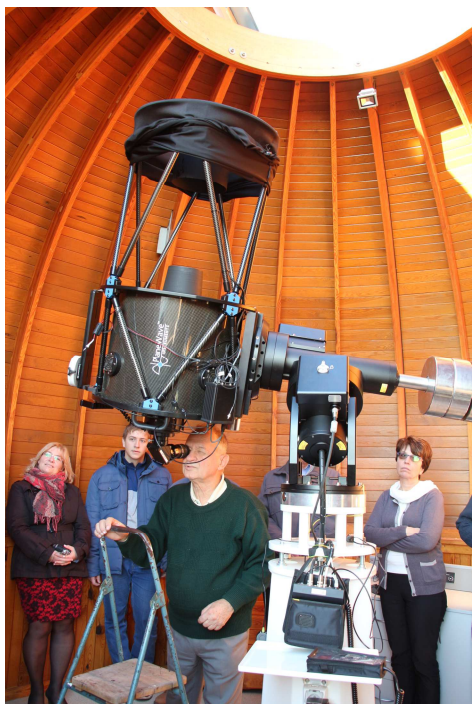


Foto Ivan Hladeček



Foto Monika Jankovská

- Praktikum pro pozorovatele Slunce:

Pro pracovníky hvězdáren a pozorovatele amatéry uspořádali členové sluneční sekce Martina Exnerová a Vlastislav Feik "praktikum pro pozorovatele Slunce". Praktika se zúčastnilo celkem 15 účastníků, amatéři a zástupci hvězdáren: Štefánikova hvězdárna, Hvězdárna Valašské Meziříčí, hvězdárna ve Vlašimi, Centrum přírodních věd (Jičín) a hvězdárna a planetárium Ostrava. Účastníci se během praktika naučili zorientovat kresbu na projekčním stínítku, zakreslovat sluneční fotosféru, zpracovat základní kresbu a počítat indexy sluneční aktivity. Zúčastnili se také prohlídky spektrografu HSFA 2 a dozvěděli se, jaká data produkuje a jaké výsledky je možné získat.



b) Aktivní účast na odborných konferencích a seminářích

- 24. sluneční seminář:

Členové E. Dzifčáková a M. Sobotka byli v organizačním výboru, odborné příspěvky přednesli E. Dzifčáková, P. Kotrč, M. Sobotka, J. Dudík, M. Varady, M. Bárta, M. Exnerová, M. Zapior, E. Marková a P. Rapavý.



- Člověk ve svém pozemském a kosmickém prostředí:

J. Střešitík přednesl referát „Jak roste globální teplota“.

J. Laštovička přednesl referát o vlivu sluneční aktivity na troposféru.

- Mezinárodní konference:

P. Heinzl se zúčastnil akce Czech Space Week v rámci výročí 10 let České republiky v ESA. Na slavnostním shromáždění v pražském Kongresovém centru prezentoval zapojení ČR do slunečního kosmického výzkumu, zejména pak velký projekt ESA mise ke Slunci "Solar Orbiter".

Aktivní účast na konferenci EWASS, kterou každoročně pořádá Evropská astronomická společnost (EAS), k níž je ČAS přidružena. EWASS se konal 3. - 6. dubna 2018 v Liverpoolu ve Velké Británii (P. Heinzl a M. Varady). P. Heinzl spoluorganizoval jedno zasedání na téma sluneční a hvězdné erupce a sám také prezentoval výsledky svého studia velmi hustých erupčních smyček. Tyto smyčky byly pozorovány přístrojem HMI na satelitu NASA Solar Dynamic Observatory dne 10. září 2017 během mohutné erupce typu X. Neobvykle velká hustota erupčních smyček na Slunci poukázala na možnost, že i erupce na hvězdách by mohly vykazovat husté smyčky, které předpokládá nová studie P. Heinzla ve spolupráci s univerzitou v Kyotu (Japonsko). Takové smyčky by mohly významně přispívat k optické emisi, kterou satelit Kepler detekoval jako tzv. hvězdné supererupce. M. Varady měl přednášku o velikosti rentgenovských zdrojů v chromosféře.

J. Sládeček se zúčastnil již šesté mezinárodní konference s tematikou zatmění Slunce – Solar Eclipse Conference (SEC) 2018, která se uskutečnila od 2.8. do 5.8.2018 se v malém belgickém městě Genk v severovýchodní části Belgie.

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

d) Účast členů v dobrovolné pozorovatelské službě sluneční činnosti:

- *Vizuální pozorování sluneční fotosféry v Sezimově Ústí, jejich statistické zpracování a archivace. Pro tento účel byl vytvořen program „fotosféra“. V r. 2018 bylo provedeno 220 zákresů sluneční fotosféry.*

- *Konzultace s veřejností o pozorování Slunce, projekce fotosféry dalekohledem a pozorování erupcí a protuberancí dalekohledem s H-alfa filtrem.*

e) Pravidelné patrolní pozorování sluneční aktivity - fotosféra, chromosféra a pozorování Slunce v rádiovém oboru:

Jedním pozorovacích programů sluneční sekce je systematické zakreslování sluneční fotosféry a určování relativního čísla slunečních skvrn. Tento pozorovací program má dlouholetou tradici a navazuje na předválečná pozorování sluneční sekce Československou astronomickou společností. Získávaná data jsou v rámci sluneční sekce ve spolupráci s hvězdárnou Františka Pešty v Sezimově Ústí, průběžně zpracovávána a publikována v elektronické podobě, jako „Bulletin pro pozorování Slunce“. Do tohoto programu nepřispívají pouze pozorovatelé z České republiky, ale také pozorovatelé ze Slovenska a Polska. Sekce je v kontaktu s hvězdárnou Prešov, která dodává podklady pro zpracování.

f) Vytvoření webové stránky patřící pod servis sluneční patroly:

Na stránkách jsou aktualizovány informace o sluneční činnosti, o celé databázi kreseb a pozorovatelích, kteří se na této databázi podílejí. V současné době tedy mohou členové sekce využívat dvě webové stránky: web sluneční patroly – www.asu.cas.cz/~sunwatch/ a web sluneční sekce – <http://slunce.astro.cz/>. Sluneční patrola dále vede stránku na facebooku - Sluneční patrola, jejímž úkolem je informovat pozorovatele o nově vzniklých aktivních oblastech, probíhajících erupcích a jiných aktuálních děních, které se informačně na webové stránky nehodí.

g) Pokračování práce na kompletaci a úplném statistickém zpracování vizuálních pozorování sluneční fotosféry od r. 1917 do současnosti (M. Exnerová, V. Feik):

- *V současné době probíhá kompletace a doplňování pozorovací řady, tak aby zahrnovala všechna dostupná a dohledatelná pozorování počínaje rokem 1917 až do současnosti. Získali jsme i další pozorování, které zatím kompletujeme do roku 1913. V tomto okamžiku je k dispozici 248 412 pozorování od 189 pozorovatelů.*

- *Zaměřili jsme se na hledání starších pozorovacích dat, jejichž zaevidování do naší databáze nebyla z mnoha důvodů možná. Tímto se do naší databáze přiřadila většina pozorování Barona Artura Krause z Pardubic, které jsme získali s pomocí Hvězdárny Barona Artura Krause, Hvězdárny v Hradci Králové a Východočeského muzea.*

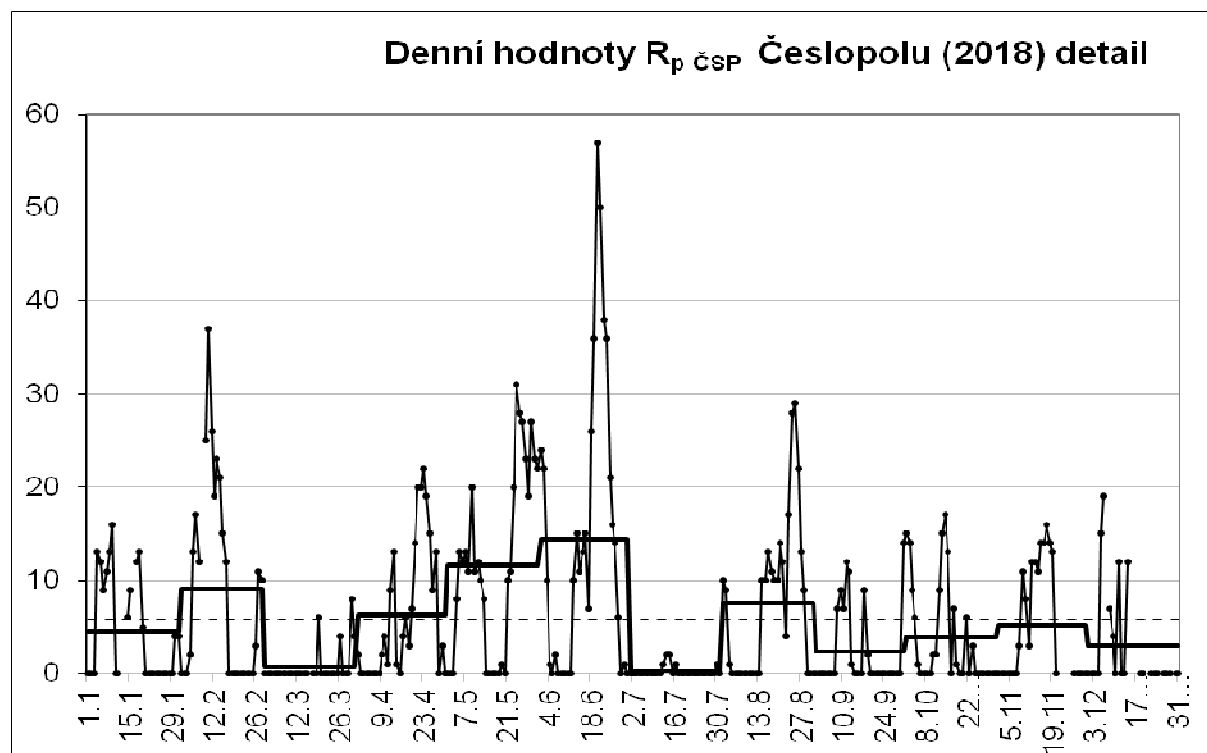
h) Soustředování a zpracovávání pozorovacích protokolů vizuálních pozorování v ČR, SR a Polsku v rámci pozorovacího programu Česlopol, provádění jejich redukce. Získávaná data jsou v rámci sluneční sekce a ve spolupráci s hvězdárnou Františka Pešty v Sezimově Ústí průběžně zpracovávána a publikována v elektronické podobě, jako „Bulletin pro pozorování Slunce“. Veškeré výsledky jsou zveřejňovány na www stránkách Sluneční sekce a rozesílány všem pozorovatelům, kteří v současné době pozorují Slunce (V. Feik).

- *Pozorovací program Česlopol mimo jiné, se používá jako tréninkový program pro pozorovatele sluneční fotosféry. Umožňuje jim získat potřebné zkušenosti nutné proto, aby mohli svými pozorováními přispívat do databáze pozorování využívaných pracovníky SILSO dříve (SIDC)*

v Bruselu, pro určování mezinárodního relativního čísla slunečních skvrn. Doposud vydané bulletiny a další informace o tomto pozorovacím programu lze najít na webové stránce slunce.astro.cz, kde lze najít i kontakt pro přihlášení se nových zájemců o tato pozorování.

i) digitalizace zákresů sluneční činnosti po panu Ladislavu Schmiedovi z Kunžaku (V. Feik). V současné době je oskenováno cca 98 % zákresů.

Digitalizace kreseb sluneční fotosféry v Ondřejově (1944 - současnost), všechny kresby jsou zveřejněny na stránkách Sluneční patroly.



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

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

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

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

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

m) Vedení letních studentských stáží studentek Radky Křížové (získala bronzovou medaili na mezinárodní astronomické olympiádě v Pekingu), Veroniky Březové a Mariji Obučiny z University v Bělehradě (*P. Kotrč*).

n) Konzultace bakalářské práce Pavla Staňka z Přírodovědecké fakulty MU Brno.

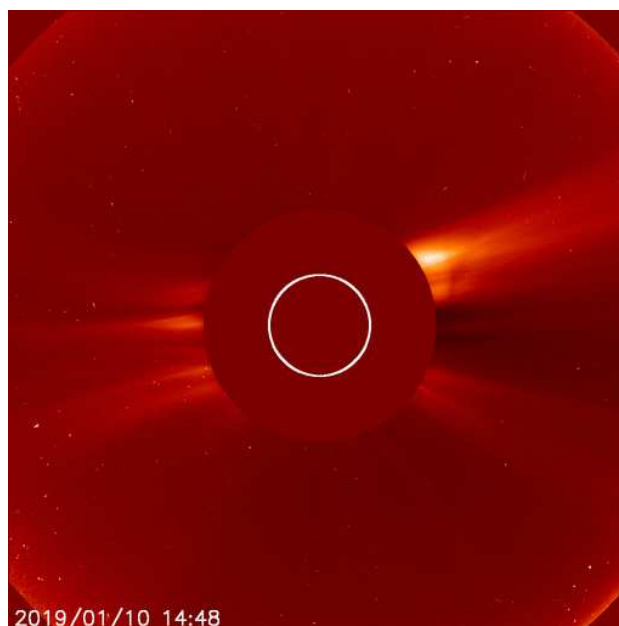
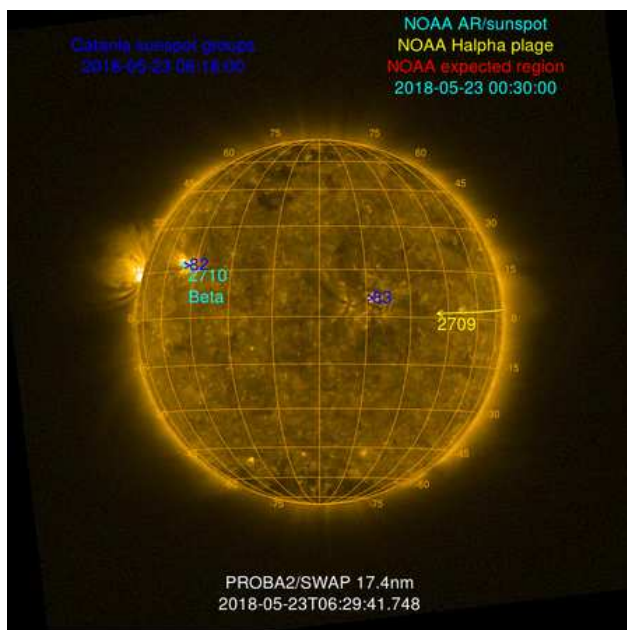
o) Vývoj a testování nového postfokálního přístroje instalovaného ve sluneční laboratoři Borise Valníčka k pozorování erupcí, kalibrace a analýza prvních měření spektrálního toku erupce v krátkovlnné i dlouhovlnné optické oblasti (Balmerova a Paschenova kontinua). (*P. Kotrč*).

p) Účast některých členů na vývoji specifického režimu a pozorováních observatoře ALMA pro pozorování Slunce (*M. Bárta*).

2. Vzdělávací a popularizační činnost

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

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



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

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

Miloslav Druckmüller:

14. 2. MZK Brno: *Komety*

21. 3. MZK Brno: *Slunce – EUV oči*

4. 12. MZK Brno: *Planetky zblízka*

3. 4. FSI VUT Brno: *Cassini – výzkum Saturnu*

19. 2. Barka Brno: *Zatmění Slunce v USA*

23. 3. CEITEC VUT Brno: *Prezentace výzkumu Slunce*

26. 4. Hvězdárna Prostějov: Zatmění Slunce v USA
18. 10. Hvězdárna Prostějov: Pluto, New Horizons
19. 4. Planetárium Brno: Zlatá éra pozorování zatmění Slunce
11. 8. Březina u Brna: Slunce jako nejbližší hvězda
7. 9. Hvězdárna Uh. Brod: Pluto, New Horizons

Michal Sobotka:

22. 5. Kežmarok: Novinky ve výzkumu slunečních skvrn III
17. 11. Teplice: Evropský sluneční dalekohled EST

Petr Heinzl:

Na setkání MHV (Mezní hvězdná velikost) na jaře 2018 v Zubří na Moravě přednáška o historii spektroskopie, a to nejen sluneční.

Vlastislav Feik:

Přednáška o Slunci při výroční schůzi JihoČASu.

Eva Marková:

- 25.1. Hvězdárna Prostějov: Sluneční koróna při úplných zatměních Slunce

Miroslav Bárta:

V rámci programu AV ČR „Nebojte se vědy“:

- Gymnázium Frýdlant v Čechách: „Mikrovlenný vesmír v zrcadlech teleskopu ALMA“
- SPŠE+VOŠ Liberec: „Mikrovlenný vesmír v zrcadlech teleskopu ALMA“
- Gymnázium bratří Čapků, Praha-Hostivař: „Mikrovlenný vesmír v zrcadlech teleskopu ALMA“
- SPŠ Děčín: „Mikrovlenný vesmír v zrcadlech teleskopu ALMA“
- SPŠE+VOŠ Pardubice: „Mikrovlenný vesmír v zrcadlech teleskopu ALMA“

V rámci týdne vědy a techniky 2018:

- Muzeum Louny: „Mikrovlenný vesmír v zrcadlech teleskopu ALMA“
- Hvězdárna Valašské Meziříčí: „Neznámá tvář Slunce v zrcadlech teleskopu ALMA“
- AV ČR, Národní 3: „Mikrovlenný vesmír v zrcadlech teleskopu ALMA“

Pavel Kotrč:

Cyklus přednášek a seminářů pro učitele středních škol (projekt společnosti Descartes).

Maciej Zapiór:

Přednášky o solarografii:

Astronomický ústav AV ČR, Praha, 11.12.2018.

Hvězdárna Teplice, 17.10.2018.

Technical University of Wrocław, 27.10.2018

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, 28.05.2018

Centrum přírodních věd - Hvězdárna Jičín, 17. 5. 2018.

Setkání složek a kolektivních členů ČAS, Planetárium Praha 24. 3. 2018

Polsko-czeskie Towarzystwo Naukowe, Kudowa Zdrój, Poland, 06.02.2018.

Jaroslav Dudík:

Přednáška na velkém setkání složek o sluneční energii

Martina Exnerová

*Hvězdárna Teplice, 17.10.2018: Sluneční patrola
Velké setkání složek: Národní síť pozorovatelů Slunce.*

- d) Účast na pozorování Slunce ve vlašimském parku v rámci Májových slavností 1. 5. 2017.
- e) Organizování a spoluorganizování pozorování Slunce pro veřejnost např. v Úpici, Vlašimi, Sezimově Ústí, Rimavské Sobotě, Ondřejově.
- f) Vedení astronomických kroužků.
- g) Publikace vědecko-populárních článků v novinách a časopisech a vystupování v místních, regionálních a státních TV a rozhlasových programech:

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

Michal Sobotka:

- 15. 5. Rozhovor v Regionální televizi CZ s.r.o. na téma Evropský den Slunce, Parker Solar Probe.

Vlastislav Feik:

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

Michal Varady:

- Červenec 2018 - Český rozhlas: Rozhovor o kosmickém záření u příležitosti 106. výročí objevu kosmického záření.

Petr Heinzl:

- V srpnu 2018, po úspěšném vypuštění americké sondy NASA "Parker Solar Probe" ke Slunci byl P. Heinzl pozván několikrát do vysílání ČT aby tuto významnou událost komentoval. Mimo jiné také uvedl, že i Evropa připravuje vypuštění velké sondy do blízkosti Slunce, již zmíněný Solar Orbiter ESA.

Jana Žďárská:

- Rozhovor s doc. Michalem Švandou opublikovaný v časopise Tajemství vesmíru (9/2018).

- h) uspořádání výstav

- Výstava solarografií během Setkání složek a kolektivních členů ČAS Planetárium Praha, 24. - 25.3.2018.

- Výstava solarografií během Dnů otevřených dveří, AsU AV ČR Ondřejov.

- i) Vytvoření prezentace o Slunci pro Teplickou hvězdárnu.
- j) Příprava na pozorování úplného zatmění Slunce 2. 7. 2019 v Chile.
- k) Rozšíření stránek <http://www.zam.fme.vutbr.cz/~druck/Sdo/Pm-nafe/0-info.htm> s videi SDO (M. Druckmüller).

3. Členství v mezinárodních a zahraničních organizacích, ocenění

- a) Někteří členové sekce jsou členy IAU, JOSO, EAS, EAST.

b) J. Laštovička vykonával funkci předsedy NK COSPAR (Committee for Space Research), který se zabývá též fyzikou Slunce meziplanetárního prostoru.

c) V rámci nového schématu bezplatného členství v EAS byli jako členové navrženi stávající členové sluneční sekce, kteří projevili zájem. Přitom byl přijat také jeden nový člen do sluneční sekce (H. Meszárosová).

d) ČAS v roce 2018 zahrnula do své struktury Český národní komitét SCOSTEP, což je mezinárodní organizace pro studium vztahů Slunce - Země. Místopředsedou tohoto ČNK je člen sluneční sekce ČAS M. Bárta.

Úpice, 11. 1. 2019

Eva Marková
předsedkyně Sluneční sekce ČAS