Astronomický ústav SAV

Správa o činnosti Astronomického ústavu SAV
za rok 2002

Tatranská Lomnica

január 2003

Astronomický ústav SAV ďakuje

Organizácii Deutsche Forschunggemeinschaft za predplatenie vedeckých časopisov Astrononmische Nachrichten, Elektronik a Radio und Fernsehen Elektronik na rok 2002.

Elektrárňam Bohunice za ústretový prístup a čiastočné sponzorovanie rekonštrukcie mechanických a elektrických súčastí kupoly na observatóriu Lomnický štít.

Ľudovej banke a.s. za podporu prípravy vedeckej konferencie.

Slovenskej sporiteľni za sponzorské poskytnutie počítača.

Stredoslovenským celulózkam a papierňam v Ružomberku za darovanie xerografického papiera.

Obsah Správy o činnosti Astronomického ústavu SAV za rok 2002

I. Základné údaje o organizácii **4**

II. Vedecká činnosť **6**

III. Vedecká výchova a pedagogická činnosť **13**

IV. Medzinárodná vedecká spolupráca **15**

V. Spolupráca s vysokými školami, inými domácimi výskumnými inštitúciami a s hospodárskou sférou pri riešení výskumných úloh **22**

VI. Aktivity pre Národnú radu SR, vládu SR, ústredné orgány štátnej správy SR a iné subjekty **23**

VII. Aktivity v orgánoch SAV **24**

VIII. Vedecko-organizačné a popularizačné aktivity; ceny a vyznamenania **25**

IX. Činnosť knižnično-informačného pracoviska **27**

X. Hospodárenie organizácie **28**

XI. Nadácie a fondy pri organizácii **29**

XII. Iné významné činnosti **29**

XIII. Problémy a podnety pre činnosť SAV **29**

PRÍLOHY

1. *Menný zoznam zamestnancov k 31. 12. 2002* **31**
2. *Projekty riešené na pracovisku* **33**
3. *Vedecký výstup - bibliografické údaje výstupov* **41**
4. *Údaje o pedagogickej činnosti organizácie* **73**
5. *Údaje o medzinárodnej vedeckej spolupráci* **75**
6. *Prínosy vyplývajúce z pracovných pobytov v zahraničí a riešenia medzinárodných projektov* **77**

I. Základné údaje o organizácii

1. Kontaktné údaje

Názov: Astronomický ústav SAV

Riaditeľ: RNDr. Ján Svoreň, DrSc.

Zástupca riaditeľa: RNDr. Jozef Žižňovský, CSc.

Vedecký tajomník: RNDr. Ján Rybák, CSc.

Predseda vedeckej rady: RNDr. Aleš Kučera, CSc.

Adresa sídla: 059 60 Tatranská Lomnica

Názvy a adresy detašovaných pracovísk:

Oddelenie medziplanetárnej hmoty, Dúbravská cesta 9, 842 28 Bratislava

Vedúci detašovaného pracoviska:

Prof. RNDr. Anton Hajduk, DrSc.

Typ organizácie: rozpočtová

2. Počet a štruktúra zamestnancov

ŠTRUKTÚRA ZAMESTNANCOV	K	F	P	R
Celkový počet zamestnancov	**49**	**62**	**51**	**55 100**
Vedeckí pracovníci	**23**	**28**	**24,2**	**48 600**
Odborní pracovníci VŠ	**7**	**11**	**8**	**6 500**
Odborní pracovníci ÚS	**14**	**16**	**13,8**	**-**
Ostatní pracovníci	**5**	**7**	**5**	**-**
Doktorandi v dennej forme doktorandského štúdia	**8**	**8**	**6**	**7 200**

Vysvetlivky:

K - *kmeňový stav zamestnancov v pracovnom pomere k 31.12.2002 (uvedení sú zamestnanci v pracovnom pomere, vrátane zamestnankýň na riadnej materskej dovolenke, zamestnancov pôsobiacich v zahraničí, v štátnych funkciách, členov Predsedníctva SAV, zamestnancov pôsobiacich v zastupiteľských zboroch a na základnej vojenskej službe)*

F - fyzický stav zamestnancov k 31.12.2002 (bez zamestnankýň na riadnej materskej dovolenke, zamestnancov pôsobiacich v zahraničí v štátnych funkciách, členov Predsedníctva SAV, zamestnancov pôsobiacich v zastupiteľských zboroch a na základnej vojenskej službe)

P - celoročný priemerný prepočítaný počet zamestnancov

R - prepočítaná riešiteľská kapacita v hod/rok

Priemerný vek všetkých kmeňových zamestnancov k 31.12. 2002: 47,8

Priemerný vek kmeňových vedeckých pracovníkov k 31.12.2002: 50,6

V Prílohe č. 1 je uvedenný menný zoznam pracovníkov k 31.12.2002 s vyznačením úväzku a riešiteľskej kapacity.

3. **Štruktúra vedeckých pracovníkov** (kmeňový stav k 31.l2.2002)

Pracovníci s hodnosťou				**Vedeckí pracovníci v stupňoch**		
DrSc.	**CSc., PhD.**	**prof.**	**doc.**	**I.**	**IIa.**	**IIb.**
8	**15**	**-**	**-**	**9**	**6**	**8**

4. **Iné dôležité informácie k základným údajom o organizácii a zmeny za posledné obdobie (v zameraní, v organizačnej štruktúre a pod.)**

V roku 2002 nenastali podstatné zmeny v zameraní ani v organizačnej štruktúre Astronomického ústavu SAV.

Od 1. januára 2002 došlo k zmene v obsadení funkcie vedúceho hospodársko-správneho útvaru Astronomického ústavu SAV. Po Margite Hubačovej prevzal funkciu Ing. Miroslav Alman.

V Starej Lesnej bol nainštalovaný 0,5-m zrkadlový ďalekohľad pre fotometriu hviezdnych objektov, ktorý nahradil dvojitý slnečný ďalekohľad v kopuli G1.

II. Vedecká činnosť

1. Domáce projekty

ŠTRUKÚRA PROJEKTOV	Počet	Pridelené financie na r. 2002
1. Vedecké projekty VEGA, na ktoré bol v r. 2002 udelený grant	**11**	**663 000,- Sk**
2. Projekty APVT, na ktoré bol v roku 2002 udelený grant *	**2**	**367 000,- Sk**
3. Vedecko-technické projekty, na ktoré bol v r. 2002 udelený grant	**1**	**36 000,- Sk**
4. Projekty riešené ako štátne objednávky	**-**	**-**
5. Iné projekty (ústavné na objednávku rezortov a pod.)	**16**	**-**

* prostriedky neboli uvoľnené v roku 2002

Do bodu 3 sú zaradené projekty financované z prostriedkov privatizácie Slovenských telekomunikácií a projekty na spoluprácu s priemyslom . Medzinárodné projekty sú uvedené v kapitole **IV. Medzinárodná vedecká spolupráca (bod 2, 3)**

Bližšie vysvetlenie je v **Prílohe č. 2**

2. Najvýznamnejšie výsledky vedeckej práce:

a) základný výskum

Multifrekvenčný fotometrický a spektroskopický výskum symbiotickej novy V1016 Cyg viedol k zisteniu 15-ročnej periódy aktivity interpretovanej ako orbitálna perióda sústavy.
Multifrequency photometric and spectroscopic investigation of the symbiotic nova V1016 Cyg led to the discovery of the 15-years period of activity interpreted as the orbital period of the system.(VEGA 1157, Chochol, Pribulla, práca č. 31).

b) výsledky aplikačného typu (uviesť používateľa)

c) výsledky medzinárodných vedeckých projektov (uviesť zahraničného partnera alebo medzinárodný program)

Boli vypočítané žiarivé zrýchlenia neónu v atmosférach B hviezd, pričom sa ukázalo, že sú menšie ako gravitačné, čím bol vysvetlený deficit tohto prvku v HgMn hviezdach, ktorý sme objavili nedávno.
Our calculations of radiative accelrations on Neon in the atmospheres of B stars revealed that they are lower than gravity and Ne should sink. This explains our recent observations of apparent Ne underabundances in HgMn stars. (Vega 7107, Budaj, práca č. 18)

Výber najvýznamnejších výsledkov bol urobený v súčinnosti s vedeckou radou ústavu.

d) Ostatné významné výsledky

Štúdiom priestorového rozloženia meteoroidov v mladých hustých filamentoch meteorických rojov Leoníd 1969 a Leoníd 1999 sa zistilo, že meteoroidy sú v častiach týchto prúdov rozložené nenáhodne. Pozorovanie svedčí o progresívnej fragmentácii meteoroidov po uvoľnení z materského telesa. Podobne rozpadom väčšieho sekundárneho úlomku je vysvetlený hustý filament Lyríd 1982 nachádzajúci sa na dráhe až 120 rokov za materskou kométou. (VEGA 1026, Porubčan, práca č. 33)

V rámci získavania presných astrometrických polôh vybraných komét a asteroidov bolo zredukovaných 664 presných polôh 42 komét a 273 polôh malých planét (VEGA1023, Svoreň, Neslušan, Husárik, Červák, Rychtarčík, práce č. 29, 66, 77, 81).

Bola ukončená tretia časť unikátneho počítačového katalógu jasností dlhoperiodických komét. Katalóg prístupný na internete poskytuje fotometrické údaje o 10 000 pozorovaniach dlhoperiodických komét, ktoré boli pozorované aj vo veľkých vzdialenostiach od Slnka v rokoch 1861-1976. Spolu s údajmi o jasnosti sú publikované geometrické podmienky pozorovania, údaje o použitých ďalekohľadoch a pozorovacích metódach, ako aj odkazy na primárne bibliografické zdroje. (VEGA 1023, Svoreň, práca č. 78)

Bol vypracovaný špeciálny prípad riešenia problému troch telies s vplyvom porúch a identifikovaný možný zdroj telies pretínajúcich dráhu Zeme a ako zdroj možných lokálnych, prípadne globálnych katastróf. (VEGA 1005, Solovaya, Pittich, práce č. 45, 114)

V spolupráci s Ukrajinou bol doplnený katalóg krátkoperiodických komét a uverejnená jeho internetová verzia. (VEGA 1005, Pittichová, Pittich, http://astro.savba.sk/cat)

Medzi asteroidmi približujúcimi sa k dráhe Zeme známymi do septembra 2002, sa hľadali potenciálne materské telesá, ktoré môžu súvisieť s meteorickým komplexom Tauríd. Našlo sa 14 objektov, ktoré spĺňajú podmienku priblíženia sa k Zemi do 0.1 AU a boli vypočítané pre ne teoretické meteorické radianty. Najsľubnejšími kandidátmi na asociované s komplexom Tauríd sú asteroidy: 1993 KA 2, 1889 VD 31, 1999 VK 12 a 2002 MX.(VEGA 1026, Porubčan, práca č. 65)

V spolupráci pri interpretácii výsledkov novozélandského megawatového radaru bola vypočítaná dráha možného medzihviezdneho prúdu meteorov (VEGA 1023, Neslušan, práca č. 17)

CCD fotometriou bola odvodená rotačná doba asteroidu MP 107 Camilla na 4,8439 h. (VEGA 1023, Svoreň, práca č. 80)

Analýza častíc kozmického prachu a mikrónových častíc unikajúcich z kométy Encke viedla k odvodeniu nepresností pri určovaní ich optickej hustoty v atmosfére a rozptylu častíc v medziplanetárnom priestore. (VEGA 7151, Kocifaj, práce č. 25, 99)

Presvedčivo boli vyvrátené široko publikované vysoké interstelárne rýchlosti meteorov (100-500 km/s) z výkonného novozélandského radaru AMOR. (VEGA 7151, Hajduk, práca č. 91)

Na základe fotoelektrickej fotometrie jasných komét boli určené extinkčné charakteristiky atmosféry na Skalnatom Plese a stanovené základné mechanizmy vzniku. (VEGA 1023, 1157, 7107, Svoreň, Žižňovský, Tremko, práca č. 116)

Bola vyvinutá nová originálna metóda spracovania intenzitnej informácie zo slnečných spektier získaných pomocou veľkých CCD detektorov. Použitie metódy umožnilo spresniť fyzikálne parametre slnečnej fotosféry v niektorých prípadoch až o 15 %. (VEGA 7229, Kučera, Rybák, práca č. 50)

Porovnaním limbových meraní intenzít zelenej koronálnej čiary a fotosférických magnetogramov s malým rozlíšením (Stanford) určili sme reláciu medzi obidvomi veličinami. Relácia je rozličná pre oblasti s heliografickou šírkou pod 45˚ a nad 45˚. Táto relácia medzi magnetickou indukciou a koronálnou intenzitou v danom mieste umožňuje predĺžiť rad magnetických meraní od roku 1976 až po rok 1939. Výpočtom sa dá určiť aj celkový magnetický tok. Ukázali sme, že celkový magnetický tok medzi rokmi 1947 a 1992 vzrástol 1,5 - 2 krát. (VEGA 1164, Rušin, Rybanský, práca č. 35)

Porovnanie výsledkov Fourierovej analýzy a vlnkovej analýzy erupčného indexu potvrdilo významnosť rôznych periodicít, pričom bolo zistené, že periódy 35, 116, 276 dni sú reálnymi periódami a periódy 68 a 198 dní len harmonickými periódami základných periód. Získané bolo i časové rozloženie výskytu periód: Vlnková analýza ukázala, že najvýraznejšia amplitúda bola koncentrovaná na periódu 35 dní (v čase 1998.3, 1999.9 a 2000.5 rokov), periódu 116 dní (interval 1999.7-2000.4 roka) a 276 dní (interval približne od 1999.5). (VEGA 7229, Rybák, práca č. 30)

Časová variabilita koronálneho indexu v zelenej koronálnej čiare pre obdobie skoro 5 slnečných cyklov bola zistená pre všetky periódy vrátane periód 150 dní, 1 rok ako i 28 dní. v súvislosti s fázou slnečného cyklu. Zosilnenie 150-dňovej periódy je dominantné pred a po maxime slnečnej aktivity počas 4 z 5 analyzovaných slnečných cyklov. Naopak, nebola zistená žiadna takáto perióda počas maxima slnečnej aktivity. Výrazné zmeny periodicty v okolí rotačnej periódy až o 5 dní boli zistené na krátkych časových intervaloch. (VEGA 7229, Rybák, práca č. 36)

Dlhé časové rady denných hodnôt kozmického žiarenia, zistené neutrónovými monitormi s rôznou rigiditou (Calgary, Climax, Lomnicky Štít a Huncayo/Haleakala), boli analyzované pomocou vlnkovej analýzy pre interval periód 60 – 100 dní. Pokým 1,7 ročná perióda, ktorá je najvýznamnejšou v skúmanom časovom intervale, silne vplýva na profil kozmického žiarenia v cykle 21 (hlavne v roku 1982), 1,3-ročná perióda je signifikantná hlavne na zostupných fázach cyklov 20 a 22. Výsledky podporujú rozdiely v priebehu slnečnej aktivity v párnych a nepárnych cykloch. (VEGA 7229, Rybák, práca č. 27)

Bola nájdená skoro absolútna identita pozorovaného globálneho tvaru slnečnej koróny a jej diskrétnych štrukturálnych útvarov (koronálne diery, kondenzácie a lúče) s topológiou siločiar magnetického pola a jeho intenzitou, so záverom o dominancii magnetického pola v aktívnych procesoch na Slnku. (VEGA 1022, Sýkora, práca č. 46)

Boli prezentované rôzne aspekty veľkorozmerného rozloženia jasnosti koronálnej emisie v čiare Fe XIV 530.3 nm. Demonštrovaním evolúcie intenzity tejto čiary v priebehu slnečných cyklov bola odhalená rozhodujúca úloha zóny stredných heliografických šírok v premennosti a cykličnosti slnečnej aktivity. (VEGA 1022, Sýkora, práca č. 47)

Bol navrhnutý principiálne nový model časo-priestoru, ktorý je založený na konfiguráciach fundamentálnych elementov charakterizujúcich Cremonove transformácie generované homaloidálnymi trojparametrickými sústavami kvadrík v 3-rozmernom projektívnom priestore. Model unikátnym spôsobom vysvetľuje nielen pozorovanú dimenzionalitu (4) a signatúru (3+1) vesmíru v makroskopickom meradle, ale navyše poukazuje na veľmi úzky súvis medzi počtom priestorových dimenzií a vnútornou štruktúrou časovej dimenzie. (Saniga, práce č. 40, 41, 113)

Pozemské spektroskopické a rádiové pozorovania ako aj naše originálne HST zobrazenia CH Cygni počas jej fáz aktivity ukázali na prítomnosť vysokorýchlostného odtoku hmoty zo systému až do 4000 km/s. Bola vypracovaná nová kvantitatívna metóda, na základe ktorej sme určili rýchlosť odtoku hmoty zo systému na 2-4 x 10^{-6} hmotností Slnka/rok. Aplikácia tejto metódy pre ostatné eruptívne symbiotické hviezdy umožní lepšie porozumieť podstate ich vzplanutí. (VEGA 1157, Skopal, práca č. 43)

Na základe CCD fotometrických pozorovaní v BVRI farbách symbiotickej hviezdy YY Her bola podrobne pokrytá oblasť primárneho minima, pričom toto minimum bolo interpretované zákrytovým efektom. Predbežné výsledky boli publikované spolu s výzvou na medzinárodnú fotometrickú kampaň. V rámci tejto kampane sa získalo veľké množstvo pozorovacieho materiálu na observatóriách v Českej republike, v Grécku a na Slovensku. (VEGA 1008, Hric, Dobrotka, práce č. 22, 54)

Fotoelektrická fotometria dlhodobo získavaná na observatóriách Skalnaté pleso a Stará Lesná bola využitá na kvalitatívny a kvantitatívny popis flickeringovej aktivity rekurentnej novy T CrB. Bol študovaný proces prenosu hmoty z červeného obra na bieleho trpaslíka cez akrečný disk. Na základe energetickej bilancie flikeringu bol tento lokalizovaný do vnútorných oblastí akréčneho disku a na povrch bieleho trpaslíka, ktorého prítomnosť v systéme sme vyriešili už v predchádzajúcich rokoch. Konštantná veľkosť turbulentných oblastí v akréčnom disku bola oproti pôvodnému modelu nahradená niekoľkými voľnými parametrami, čo lokalizuje vysokoenergetické flikeringové javy s dlhým trvaním do vonkajších oblastí akréčneho disku. Observačné dôkazy boli nájdené aj v literatúre. (VEGA 1008, Hric, Dobrotka, práce č. 93)

Boli publikované výsledky štúdia orbitálnej modulácie zmien jasnosti kataklizmatickej hviezdy V Sge v intenzitnej škále vo vysokom, prostrednom a nízkom stave aktivity systému. Amplitúda zmien jasností rastie, keď systém prechádza z nízkeho do vysokého stavu aktivity. Fotometrické chovanie objektu je možné vysvetliť za predpokladu, že žiarenie prichádza aj od nahriatej strany sekundárnej zložky. Jej následné zakrývanie akrečným diskom sa prejavuje existenciou sekundárnych miním. (VEGA 1008, Hric, Dobrotka, práce č. 48, 49)

Z vlastných fotoelektrických pozorovaní 4 kontaktných dvojhviezd U Peg, YY CrB, OU Ser a EQ Tau sme pre U Peg bola zistili chladnú škvrnu na povrchu primárnej zložky, ktorá sa behom pozorovaní posunula o 13 stupňov v smere orbitáleho pohybu. Pre YY CrB a OU Ser boli po prvýkrát určené fotometrické elementy a využitím publikovaných spektroskopických elementov aj hmotností zložiek. Analýza všetkých publikovaných okamihov miním EQ Tau viedla k zisteniu možnej tretej zložky v sústave. (VEGA 1157, Pribulla, Vaňko, práca č. 34)

Boli vykonané prvé pozemské fotoelektrické pozorovania kontaktných sústav FN Cam a EX Leo. Analýza svetelnej krivky viedla k určeniu fotometrických elementov. Na základe známeho pomeru hmotnosti a veľkej polosi a určeného sklonu dráhy boli nájdené hmotnosti zložiek oboch sústav. (VEGA 1157, Pribulla, Chochol, Vaňko, práca č. 73)

Bolo získaných 90 fotoelektrických a CCD okamihov miním 35 zákrytových dvojhviezd určených z pozorovaní na observatóriách na Skalnatom Plese, Starej Lesnej a v Roztokoch. Využitím všetkých dostupných okamihov miním boli určené nové efemeridy. (VEGA 1157, Pribulla, Chochol, Vaňko, práca č. 74)

Detailný spektroskopický a fotometrický výskum zákrytovej dvojhviezdy V505 Mon ukázal, že hmotnejšia zložka sústavy je obklopená diskom, ktorý zabraňuje jej detekcii v spektre. Profily CII čiar v UV oblasti spektra umožnili zistiť rotačnú rýchlosť disku. Hmotnosti zložiek sústavy určené z krivky radiálnych rýchlostí primárnej zložky a rozmerov disku sú 1,0 a 6,1 hmotnosti Slnka. Bolo ukázané, že V 505 Mon je prototypom skupiny podobných dvojhviezd raného spektrálneho typu: V742 Cas, V1326 Cyg, V2174 Cyg, V447 Sct a FY Vel (VEGA 1157, Chochol, práca č. 23)

Zobrazenie symbiotickej hviezdy CH Cygni získané pomocou Hubbleovho kozmického ďalekohľadu a rádiového ďalekohľadu ukázali na prítomnosť rozsiahlej bipolárne tvarovanej hmloviny okolo systému. Časová sekvencia rádiových máp odhalila precesné stáčanie hlavnej osy vysokorýchlostných výtryskov. Fotometrické pozorovania indikovali zákryt aktívnej zložky chladným obrom na dlhodobej 14.5 ročnej dráhe trojhviezdneho systému. (VEGA 1157, Skopal, práca č. 19)

Boli prezentované nové fotometrické pozorovania dlhodobo sledovaných symbiotických hviezd. Pozorovania boli získané z veľkej časti na observatóriách Skalnaté pleso a Stará Lesná. Najvýznamnejším výsledkom je monitoring prototypickej symbiotiky Z Andromedae počas jej poslednej aktivity. (VEGA 1157, Skopal, práca č. 44)

Analýza rozdelenia energie v spektrách symbiotických hviezd potvrdila základný trojzložkový model ich žiarenia. Len u jedného systému, AR Pavonis, bolo možné vysvetliť jej kombinované žiarenie modelom rozsiahleho akrečného disku okolo hviezdy hlavnej postupnosti. (VEGA 1157, Skopal, práca č. 42)

Na základe modelových výpočtov uskutočnených pre spektrum pekuliárnej Przybilského hviezdy sa ukázalo, že v spektrálnej oblasti 670,8 nm sú dominantným absorbujúcim prvkom lítium a vzácne zeminy. Abundancia lítia v atmosfére tejto hviezdy je blízka jeho primordiálnej abundancii. (VEGA 7107, Zverko, Žižňovský, práca č. 76)

Pozn.: Číslovanie prác je v súlade s Prílohou 3.

e) Využitie ďalekohľadov

0,6-m fotometrické reflektory na Skalnatom Plese a v Starej Lesnej: 929 hodín čistého pozorovacieho času v 192 nociach.

Dvojitý koronograf na Lomnickom štíte: Snímky protuberancií v 110 dňoch a detailov protuberancií v 7 dňoch., emisné čiary koróny v 157 dňoch, špeciálne pozorovania 347 krát.

Dvojitý slnečný ďalekohľad v Starej Lesnej: Pozorovania fotosféry v 167 dňoch – 309 kresieb pre svetovú banku údajov.

Horizontálny slnečný spektrograf v Starej Lesnej: Testovanie nových pozorovaní skanovaním štrbinou a ďalej využitý pre praktikum a výuku astronómie na UPJŠ v Košiciach.

0,61-m Newton na Skalnatom Plese: 327 pozícií asteroidov, 720 pozícií komét. Úhrnná expozičná doba pri CCD fotometrických pozorovaniach dosiahla 17 hodín.

Celooblohová komora: Získalo sa 63 snímok.

Na observatóriu na Skalnatom Plese a AGO v Modre bol pozorovaný výnimočný meteorický dážď Leoníd s maximom 19. novembra 2002 o 04:10 UT a frekvenciou až 3500 meteorov za hodinu. Táto udalosť bola zaznamenaná aj dopredným meteorickým radarom na AGO. (VEGA 1026, Porubčan, Svoreň, Hric).

3. Vedecký výstup *(Knižné publikácie sú v **Prílohe č. 3**)*

PUBLIKAČNÁ*, PREDNÁŠKOVÁ A EDIČNÁ ČINNOSŤ	Počet v r. 2002 a doplnky z r. 2001
1. Vedecké monografie vydané doma	-
2. Vedecké monografie vydané v zahraničí	-
3. Knižné odborné publikácie vydané doma	1
4. Knižné odborné publikácie vydané v zahraničí	1
5. Knižné popularizačné publikácie vydané doma	-
6. Knižné popularizačné publikácie vydané v zahraničí	-
7. Kapitoly v publikáciách ad 1/	-
8. Kapitoly v publikáciách ad 2/	-
9. Kapitoly v publikáciách ad 3/	9
10. Kapitoly v publikáciách ad 4/	2
11. Kapitoly v publikáciách ad 5/	-
12. Kapitoly v publikáciách ad 6/	-
13. Vedecké práce v časopisoch evidovaných v Current Contents	37
14. Vedecké práce v ostatných časopisoch	33
15. Vedecké práce v zborníkoch	
15a/ recenzovaných	34
15b/ nerecenzovaných	14
16. Recenzie vedeckých prác vo vedeckých časopisoch	46
17. Prednášky a vývesky na vedeckých podujatiach s min. 30% zahraničnou účasťou	84
18. Ostatné prednášky a vývesky	15
19. Vydávané periodiká evidované v Current Contents	1
20. Ostatné vydávané periodiká	-
21. Vydané alebo editované zborníky z vedeckých podujatí	-

22. Vysokoškolské učebné texty	**-**
23. Vedecké práce uverejnené na internete	**-**
24. Preklady vedeckých a odborných textov	**-**

* Uviesť, ak je publikácia aj na CD ROM

4. Vedecké recenzie, oponentúry

Vyžiadané recenzie rukopisov monografií a vedeckých prác v zahraničných časopisoch, príspevkov na konferencie s medzinárodnou účasťou, oponovanie grantových projektov	**Počet v r. 2002 a doplnok z r. 2001** **57**

5. Citácie

CITÁCIE	**Počet v r. 2001 a doplnok za r. 2000**
Citácie vo WOS a SCI	**119**
Citácie podľa NASA Astrophysics Data System	**12**
Citácie v monografiách, učebniciach a iných knižných publikáciách	**23**
Citácie v iných publikáciách	**52**

Pozn.: Pri všetkých položkách sú uvedené len tie práce, ktorých aspoň jeden autor bol kmeňovým zamestnancom ústavu v roku 2002. Neuvádzajú sa autocitácie.

6. Vynálezy a licencie

Astronomický ústav v roku 2002 neprihlásil vynálezy, nezískal patent ani nepredal licencie.

7. Komentáre k vedeckému výstupu a iné dôležité informácie k vedeckým aktivitám pracoviska

III. Vedecká výchova a pedagogická činnosť

1. Údaje o doktorandskom štúdiu

Forma	Počet k 31.12.2002		Počet ukončených doktorantúr v r.2002						
	Doktorandi		úspešnou obhajobou	uplynutím času určeného na štúdium	neudelením vedeckej hodnosti	predčasné ukončenie z dôvodov			
	celkový počet	z toho novoprijatí				rodinných, zdravotných a iných resp.bez udania dôvodu	nevykonania odbornej skúšky	nepripustenia k obhajobe	neobhájenia dizertačnej práce
Denná	**8**	**3**	**1**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
Externá	**5**	**1**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**

2. Zmena formy doktorandského štúdia

	Počet
Preradenie z dennej formy na externú	**-**
Preradenie z externej formy na dennú	**-**

3. Prehľad údajov o doktorandoch, ktorí ukončili doktorandské štúdium úspešnou obhajobou

Meno doktoranda	**Forma DŠ**	**Deň,mesiac rok nástupu na DŠ**	**Deň,mesiac rok obhajoby**	**Číslo a názov vedného odboru**	**Meno a organizácia školiteľa**	**Fakulta udeľujúca vedeckú hodnosť**
Štefan Parimucha	**denná**	**1.10.1997**	**5.9.2002**	**11-41-9 Astro-fyzika**	**Drahomír Chochol Astronom. ústav SAV**	**Fakulta MFI UK, Bratislava**

4. Údaje o pedagogickej činnosti

PEDAGOGICKÁ ČINNOSŤ	**Prednášky**		**Cvičenia ***	
	doma	**v zahraničí**	**doma**	**v zahraničí**
Počet prednášateľov alebo vedúcich cvičení**	**9**	**-**	**8**	**-**
Celkový počet hodín v r. 2002	**288**	**-**	**301**	**-**

* **-** *vrátane seminárov, terénnych cvičení a preddiplomovej praxe*

Prehľad prednášateľov predmetov a vedúcich cvičení, s uvedením názvu predmetu, úväzku, katedry a vysokej školy je uvedený v Prílohe č. 4

- Počet pracovníkov, ktorí pôsobili ako vedúci alebo konzultanti diplomových prác: **8**
- Počet vedených alebo konzultovaných diplomových prác: **14**
- Počet pracovníkov, ktorí pôsobili ako školitelia doktorandov (PhD.) : **8**
- Počet oponovaných dizertačných a habilitačných prác: **5**
  Počet pracovníkov, ktorí oponovali dizertačné a habilitačné práce: **6**
- Počet pracovníkov, ktorí pôsobili ako členovia komisií pre obhajoby doktorandských dizertačných prác: **6**
- Počet pracovníkov, ktorí pôsobili ako členovia komisií pre obhajoby doktorských dizertačných prác: **4**
- Počet pracovníkov, ktorí pôsobili ako členovia komisií, resp. oponenti v profesorskom konaní na vysokých školách -
- Menný prehľad pracovníkov, ktorí boli menovaní do spoločných odborových komisií pre doktorandské štúdium – **A. Hajduk, D. Chochol, E. Pittich, V. Porubčan, V. Rušin, J. Svoreň, J. Zverko, J. Žižňovský.**
- Menný prehľad pracovníkov, ktorí pôsobili ako členovia vedeckých rád fakúlt a univerzít: **V. Rušin.**
- Menný prehľad pracovníkov, ktorí získali vyššiu vedeckú, pedagogickú hodnosť alebo vyšší kvalifikačný stupeň (s uvedením hodnosti/stupňa) -
  Theodor Pribulla – vedecký kvalifikačný stupeň IIa. – samostatný vedecký pracovník

5. Zoznam spoločných pracovísk SAV s vysokými školami s uvedením stručných výsledkov spolupráce

Astronomický ústav nemá spoločné pracoviská s vysokými školami.

6. Iné dôležité informácie k pedagogickej činnosti

(najmä skúsenosti s doktorandským štúdiom)

IV. Medzinárodná vedecká spolupráca

1. Aktívne medzinárodné dohody organizácie s uvedením partnerského pracoviska v zahraničí, doby platnosti, náplne a dosiahnutých výsledkov, vrátane publikácií, ktoré zo spolupráce vyplynuli.

Rusko: Institut zemnogo magnetizma, ionosferi i rasprostranenia radiovoln, Moskva
Projekt: Fyzika slnečnej koróny z pozorovaní počas úplných zatmení Slnka a z pozorovaní mimozatmeňovými korónografmi
Doba platnosti: 2000 – 2002
Výsledky: Štúdiom zložitého charakteru anti-korelačnej závislosti medzi stupňom polarizácie a intenzitou zelenej koronálnej čiary Slnka sa získali dôležité informácie o vlastnostiach rozptylu fotosférického žiarenia na frekvencii čiary za prítomnosti magnetického poľa, 6 publikovaných prác (práce č. 15, 16, 84, 85, 86, 87 v Prílohe 3).

Ukrajina: Main Astrophysical Observatory, National Academy of Sciences, Kijev
Projekt: Lítium na povrchu chladných magnetických CP hviezd
Doba platnosti: 2000 – 2003
Výsledky: Boli nájdené dominantné absorbujúce prvky v spektrálnej oblasti 670,8 nm v atmosfére Przybilského hviezdy, (práca č. 76 v Prílohe 3), 1 referát na medzinárodnej konferencii.

2. Aktívne <u>bilaterálne</u> medzinárodné projekty nadväzujúce na medziakademické dohody (MAD) – uviesť počet.

Počet projektov : 7

Taliansko: Istituto di Astrofisica Spaziale e Fisica Cosmica del CNR, Sezione di Palermo
Projekt: Subjektívny čas a jeho matematická štruktúra - La struttura matematica del tempo soggetivo
Doba platnosti: 2001- 2003
Výsledky: Druhá etapa riešenia projektu bola venovaná štúdiu časovej dimenzie chápanej ako agregát takzvaných q+1-arcs v projektívnych rovinách nad poliami Galoisa párnej charakteristiky.

Japonsko: National Astronomical Institute, Mitaka,Tokyo
Projekt: Observational study of solar activity by using coronographs
Doba platnosti: 2001- 2002
Výsledky: V rámci spolupráce s koronálnou stanicou Norikura bola potvrdená existencia 5 minútových oscilácií v intenzite emisnej koronálnej čiary, 1 referát.

Francúzsko: Institut d'Astrophysique, Paríž
Projekt: Fotometrický a spektroskopický výskum vybraných kataklizmatických a symbiotických hviezd
Doba platnosti: Priebežná a obnovuje sa každý rok
Výsledky: Pokračovalo sa v štúdiu radiálnych rýchlostí, orbitálnej a pulzačnej periódy a orbitálnych elementov symbiotickej hviezdy AG Dra, 1 referát na medzinárodnej konferencii.

Veľká Británia: John Moores University, Astrophysics Research Institute, Liverpool

Projekt: Procesy interakcie v klasických novách a symbiotických hviezdach (Processes of interaction in classical novae and symbiotic stars)

Doba platnosti: 6/2002 – 6/2005

Výsledky: Detailne bola študovaná symbiotická hviezda CH Cyg, 3 publikované práce (práce č. 19, 20, 43 v Prílohe 3).

Nemecko: Univerzita Erlangen-Nuernberg, Astronomický ústav, Bamberk

Projekt: Spektroskopický a fotometrický výskum okolohviezdnej látky v symbiotických hviezdach (Spectroscopic and photometric investigation of the circumstellar matter in symbiotic stars).

Doba platnosti: od 1997

Výsledky: Analýza spektier symbiotických hviezd potvrdila základný trojzložkový model ich žiarenia, 1 publikovaná práce (práce č. 42 a 44 v Prílohe 3).

Taliansko: ISAC (FISBAT) CNR, Bologna

Projekt: Population of meteoroids near the Earth´s orbit and its interaction with the atmosphere.

Doba platnosti: 2001-2003

Výsledky: Zistenie aktivity a štruktúry meteorických rojov Kvadrantíd a Leoníd, 2 publikované práce (práce č. 72 a 111 v Prílohe 3), 3 referáty (z toho 1 pozvaný) na medzinárodnej konferencii.

Taliansko: Instituto Spaziale, CNR, Roma, 2001-2003

Projekt: Effects of nongravitational forces on the orbital energy of comets

Doba platnosti: 2001-2003

Výsledky: Vypracovanie časti katalógu krátkoperiodických komét – publikované v elektronickej forme

3. Účasť pracoviska na riešení <u>multilaterálnych</u> projektov medzinárodnej vedecko-technickej spolupráce (MVTS).

a/ Schválené projekty 5. rámcového programu EÚ a stav uzavretia kontraktov: **1**

Projekt : European Solar Magnetism Network

Program : Improving the Human Research Potential and Socio-economical Knowledge Base 1998 - 2002

Výzva : IHP-RTN-00-2

Identifikačné číslo návrhu projektu : RTN2-2001-00518

Identifikačné číslo projektu : HPRN-CT-2002-00313

Výsledok evaluačného procesu : 83 zo 100 možných bodov (30/10/2001)

Doba platnosti: 2002 – 2006

Spolupracujúce organizácie: SR - Astronomický ústav SAV a partnerské organizácie z Holandska, Španielska, Talianska, Nórska, Švédska, Nemecka, Francúzska, ESA (European Space Agency), Českej republiky a Maďarska.

Výsledky: Projekt začal až v novembri 2002, preto je zatiaľ bez publikačných výsledkov.

b/ Vyjadrenie záujmu o účasť v 6. rámcovom programe EÚ (Expresion of Interest) – počet.

V januári 2002 bol predložený návrh projektu 5RP spoločne s Ústavom experimentálnej fyziky SAV v Košiciach v rámci **Associate Measure 2001**

Projekt: Solar corona and cosmic rays measured at the Lomnicky Peak high-altitude observatory: realtions to space weather and climate'
Proposal acronym : SECROM
Proposal number : EVK-2002-00507
Call identifier : QoL/Growth/EESD-2001-INTEGR
Research program : EESD
Projekt nebol vybraný na financovanie v rámci 5RP.

c/ Multilaterálne projekty v rámci vedeckých programov EÚ (COST, INCO, EUREKA, ESPIRIT, PHARE, NATO, UNESCO, CERN, IAEA, ESF a iné.

Počet projektov : 2

NATO Collaborative Linkage Grant PST.CLG.976850

Projekt: Structure of Time and Quantum Computing: Pregeometric/Discrete Space-Time Approach
Doba platnosti: 2000-2002
Výsledky: V záverečnej fáze riešenia grantu bol študovaný možný súvis medzi javmi kvantovej nelokálnosti a vnútornej štruktúry času, 6 publikovaných prác (práce č. 37, 38, 39, 40, 41, 113 v Prílohe 3).

NATO Advanced Research Fellowship EK/PD182

Projekt: Algebraic Geometrical Structure of Space-Time
Doba platnosti: 2001 – 2002
Výsledky: Bola urobená analýza algebraicko-geometrických a metricko-topologických vlastností tzv. Cremonovského časo-priestoru a študovaná geometrická štruktúra časovej dimenzie generovanej zväzkom kuželosečiek v projektívnych rovinách nad ľubovolným bázovým poľom. 2 práce v tlači v zborníku NATO ARW „The Nature of Time: Geometry, Physics and Perception“ (Kluwer Acad. Publ.) a zborníku „The Direction of Time. The Role of Reversibility/Irreversibility in the Study of Nature“ (Cambridge Univ. Press).

d/ Projekty v rámci **medzivládnych dohôd o vedecko-technickej spolupráci** (Grécko, ČR, Nemecko a iné.).

Počet projektov : 2

EOARD SPC 01-4048

Projekt: Comparison and Cross-Calibration of Green Line Coronal Data from the Astronomical Institute of the Slovak Academy of Sciences with Measurements from Coronal Stations at Sacramento Peak Observatory (USA), and Mt. Norikura (Japan)
Doba platnosti: 2001-2002

Výsledky: Bol získaný pozorovací materiál v rámci spoločného projektu. Po prvýkrát boli v slnečnej koróne detegované kvázi-periodické štruktúry s tangenciálnymi rýchlosťami do 400 km/s, 1 príspevok na konferencii.

DFG 436 SLK113/7/0-1

Projekt: Solar Granulation

Doba platnosti: 2000-2003

Výsledky: Boli spracované spektrálne pozorovania slnečnej fotosféry z roku 2000 a pripravené pre výskum dynamických procesov v slnečnej atmosfére, 4 publikované práce (práce č. 50, 92, 124 a 125 v Prílohe 3).

Zoznam projektov riešených na Astronomickom ústave SAV je v *Prílohe č. 2.*

4. Najvýznamnejšie prínosy MVTS ústavu vyplývajúce z uskutočnenej mobility a riešenia medzinárodných projektov.

V rámci spolupráce s koronálnou stanicou Norikura pracovníci ústavu získali nový pozorovací materiál a pracovali na jeho redukcii a analýze. Na základe unikátnych spoločných pozorovaní na staniciach na Lomnickom štíte a na Norikure pripravili článok, ktorý je už prijatý do tlače. V článku potvrdili existenciu 5 minútových oscilácií v intenzite emisnej koronálnej čiary a detegovali po prvýkrát kvázi-periodické štruktúry s tangenciálnymi rýchlosťami do 400 km/s. Spolupráca pracovísk bude pokračovať i v budúcnosti s pozorovaniami z japonskej družice SOLAR-B (V. Rušin, M. Rybanský, M. Minarovjech, Slovensko-japonský projekt VTS "Výskum slnečnej aktivity pomocou koronografov").

Vďaka projektu DFG pracovníci AsÚ pokračovali v získavaní dát spektier slnečnej granulácie na VTT (Observatorio del Teide, Tenerife, Španielsko), najlepšom európskom prístroji na tento účel. Dáta boli redukované a pracovalo sa na ich analýze. Publikovaná bola nová metóda redukcie slnečnýh CCD spektier (A. Kučera, J. Rybák, Projekt DFG 436 SLK113/7/0-1 Solar granulation – Slnečná granulácia).

Bola urobená analýza algebraicko-geometrických a metricko-topologických vlastností tzv. Cremonovského časo-priestoru a študovaná geometrická štruktúra časovej dimenzie generovanej zväzkom kuželosečiek v projektívnych rovinách nad ľubovolným bázovým poľom (M. Saniga, Projekt NATO ARF EK/PD 182 - Algebraic geometrical structure of space-time – Algebraicko-geometrická štruktúra priestoročasu).

V spolupráci s Univerzitou v Aténach na dlhodobom fotometrickom výskume vybraných kataklizmatických premenných a interagujúcich dvojhviezd získal L. Hric bohatý CCD fotometrický materiál pre objekt YY Her pokrývajúci primárne minimum. Výsledky získané pre kataklizmatickú premennú hviezdu V 471 Tau boli spoločne prezentované formou pozvaného referátu na medzinárodnej konferencii.

V tomto odseku sú uvedené len najvýznamnejšie prínosy MVTS ústavu vyplývajúce z uskutočnenej mobility a riešenia medzinárodných projektov. Kompletný prehľad za všetky vyslania je uvedený v Prílohe 6.

5. Členstvo a funkcie v medzinárodných vedeckých spoločnostiach, úniách a národných komitétov SR.

International Astronomical Union (IAU):
Členstvo: 19 - A. Hajduk, L. Hric, D. Chochol, I. Kapišinský, Ľ. Klocok, A. Kučera, M. Minarovjech, L. Neslušan, E. Pittich, V. Porubčan, V. Rušin, M. Rybanský, M. Saniga, A. Skopal, J. Svoreň, J. Sýkora, J. Tremko, J. Zverko, J. Žižňovský
Funkcie:
prezident komisie IAU č. 22 - V. Porubčan
člen OC pracovnej skupiny komisie IAU č.10 pre zatmenia Slnka - V. Rušin
člen pracovnej skupiny komisie IAU č.22 pre spoluprácu profesionálov s amatérmi - V. Porubčan

Scientific Committee on Solar-Terrestrial Physics of ICSU (SCOSTEP)
Funkcie: 1 - národný reprezentant SR v SCOSTEPe – J. Sýkora

International Society for the Study of Time
Členstvo: 1 – M. Saniga

COSPAR:
Členstvo: 4 - L. Neslušan, E. Pittich, J. Pittichová, J. Svoreň

European Astronomical Society (EAS)
Členstvo: 5 - L. Hric, D. Chochol, M. Minarovjech, V. Rušin, J. Sýkora

Joint Organization for Solar Observations (JOSO)
Členstvo: 3 - A. Kučera, V. Rušin, J. Rybák
Funkcie: 4 - viceprezident JOSO - A. Kučera (do 9.9.2002),
člen pracovnej komisie WG7 "Solar eclipses" - V. Rušin,
člen pracovnej komisie WG2 "Solar instrumentation" - J. Rybák,
editor "JOSO Annual Report" - A. Kučera

International Meteor Organization
Členstvo: 1 – V. Porubčan

American Astronomical Society
Členstvo: 1 – J. Pittichová

American Geophysical Union
Členstvo: 1 - V. Rušin

Astronomische Gesellschaft:
Členstvo: 1 - J. Tremko

Česká astronomická spoločnosť:
Členstvo: 3 - V. Rušin, A. Skopal, J. Žižňovský

The Royal Astronomical Society
Členstvo: 2 - A. Skopal, M. Zboril

Národný komitét IAU (International Astronomical Union)
Členstvo: 7 – A. Hajduk, L. Neslušan, V. Porubčan, V. Rušin, J. Sýkora, J. Zverko
Funkcie: 3 – predseda: J. Zverko, podpredseda: J. Sýkora, tajomník: J. Žižňovský

Národný komitét SCOSTEP
Členstvo: 2 - J. Rybák, J. Sýkora
Funkcie: podpredseda - J. Sýkora

Národný komitét COSPAR
Členstvo: 1 - J. Rybák

Komisia pre výskum a mierové využitie kozmu
Odborná rada "Satelitná technika a technológia" *Členstvo:* 1 - M. Minarovjech
Odborná rada "Kozmická fyzika": *Členstvo: 2* - E. Pittich, J. Rybák

6. Zastúpenie v edičných radách časopisov v zahraničí.

Astronomy and Astrophysics : 1 - J. Zverko
Astronomical and Astrophysical Transacions : 1 – D.Chochol
Earth, Moon and Planets : 1 – V. Porubčan
Pokroky matematiky, fyziky a astronómie : 1 - V.Rušin
The Noetic Journal - Executive Associate Editor: 1 – M. Saniga

7. Medzinárodné vedecké podujatia, ktoré ústav organizoval alebo sa na ich organizácii podieľal, s vyhodnotením vedeckého a spoločenského prínosu podujatia.

NATO Advanced Research Workshop "The Nature of Time: Geometry, Physics & Perception", (Podstata času : geometria, fyzika a vnímanie), Tatranská Lomnica, 21. - 24. mája 2002, zodpovedný pracovník: M. Saniga. Konferencia bola vo svojej oblasti jedinečným profesionálnym fórom pre 48 vedcov z 20 krajín sveta. Podujatie bolo financované NATO grantom PST.ARW.978142 (1 095 000,- Sk vrátane vydania zborníka) a pracovník Astronomického ústavu M. Saniga bol co-director konferencie.

Konferencia o úspechoch stelárnej astronómie, 14. – 16. jún, 2002, Bezovec. zodpovedný pracovník: L. Hric. Okrem odborného a vedeckého dopadu (začiatkom roka 2003 bude distribuovaný zborník prijatých referátov) má táto konferencia aj spoločenský význam, lebo je dlhodobo miestom stretnutia významných slovenských a českých pedagogických a vedeckých pracovníkov so študentami astronómie a s jej popularizátormi.

Konferencia „Výskum medziplanetárnej hmoty“, Modra, 27.-31. máj 2002, zodpovedný pracovník: V. Porubčan. Konferencie sa zúčastnili poprední českí a slovenskí odborníci v oblasti medziplanetárnej hmoty, bola výborným miestom nielen pre prezentovanie prehľadových referátov, vlastných pozorovaní a analýz, ale aj zlepšenie spolupráce pracovníkov z oblasti medziplanetárnej hmoty oboch republík.

8. Medzinárodné vedecké podujatia, ktoré usporiada ústav v r. 2003 (anglický a slovenský názov podujatia, miesto a termín konania, meno, telefónne číslo a e-mail zodpovedného pracovníka).

Scientific Committee on Solar-Terrestrial Physics International Solar Cycle Studies (ISCS) Symposium 2003 „Solar variability as an input to the Earth´s environment“, Slnečná variabilita a jej vplyv na okolozemské prostredie. Tatranská Lomnica, 23.-28. júna 2003. Zodpovdný pracovník: J. Sýkora, telefón 052/4467866, e-mail: iscs2003@astro.sk, www.astro.sk/iscs2003.

Conference on Achievments of Stellar Astronomy – Bezovec 2003, Konferencia o úspechoch stelárnej astronómie – Bezovec 2003, Bezovec, 30. mája – 1. júna 2003, Zodpovedný pracovník: L. Hric, telefón 052/4467866, e-mail: hric@ta3.sk

9. Počet pracovníkov v programových a organizačných výboroch medzinárodných konferencií.

Počet konferencií : 8
Počet pracovníkov : 14

10. Účasť expertov na hodnotení projektov RP, ESF, prípadne iných.

11. Medzinárodné ocenenia a iné informácie k medzinárodnej vedeckej spolupráci

Asteroid 1999 TE_6 pomenovala Medzinárodná astronomická únia menom Svoreň.

V roku 2002 získali 3 pracovníci dlhodobé (viac ako 60 dní) štipendijné a pracovné pobyty v zahraničí v rámci individuálnych kontraktov: J. Pittichová, M. Saniga, M. Zboril.

Prehľad údajov o medzinárodnej vedeckej spolupráci je uvedený v *Prílohe č. 5*

Medzinárodné projekty

DRUH MULTILATERÁLNYCH PROJEKTOV MVTS	**Pridelené financie na r. 2002 (prepočítané na Sk)**
5RP a DFG	**207 000,-**
NATO a EOARD	**1 135 000,-**

V. Spolupráca s vysokými školami, inými domácimi výskumnými inštitúciami a s hospodárskou sférou pri riešení výskumných úloh

1a. Prehľad vysokých škôl (fakúlt) a výsledkov spolupráce

Astronomický ústav SAV v roku 2002 spolupracoval
- Fakultou matematiky, fyziky a informatiky Univerzity Komenského v Bratislave,
- Matematicko-fyzikálnou fakultou v Prahe,
- Prírodovedeckou fakultou UPJŠ v Košicich,
- Prírodovedeckou fakultou Masarykovej univerzity v Brne,
- Pedagogickou fakultou Trnavskej univerzity v Trnave,
- Pedagogickou fakultou Univerzity Mateja Bela v Banskej Bystrici.

Spolupráca je orientovaná na nasledovné oblasti
- prednášanie špecializovaných predmetov pre študentov astronómie,
- uskutočňovanie praktík a prázdninových praxí na zariadeniach AsÚ SAV,
- vedenie diplomových prác pracovníkmi AsÚ SAV,
- členstvo v komisiách pre štátne záverečné skúšky a habilitačné konanie,
- spoločnú výchovu doktorandov,
- spoločné riešenie projektov VEGA (1 spoločný projekt) a APVT (3 spoločné projekty),
- prípravu spoločných publikácií do časopisov a referátov na medzinárodné konferencie,
- vzájomné zastúpenie v redakčných radách časopisov vydávaných AsÚ SAV a FMFI UK.

1b. Členstvo v správnych radách VŠ

2. Prehľad inštitúcií a výsledkov spolupráce vrátane prípadného finančného efektu

Astronomický ústav SAV uzavrel v roku 2002 zmluvu o spolupráci so Slovenskou astronomickou spoločnosťou pri SAV. Zmluva je zameraná najmä na vykonávanie popularizačných aktivít.

3. Spolupráca s hospodárskou sférou (pripravované spoločné projekty, členstvo v dozorných radách, prenos technológií do praxe a pod.)

Spolupráca s Výskumným ústavom jadrových elektrární, a.s., Trnava a
Environment-Centrum bioštatistiky, Nitra
na projekte *Komplexné hodnotenie stavu životného prostredia v okolí jadrových elektrární*.
Vypracovanie výskumnej správy VUJE 26/2001 (Trnava, apríl 2002): *Úmrtnosť, slnečná aktivita a vybrané parametre životného prostredia* (Ľ. Klocok, M. Rybanský).

4. Spoločné pracoviská s aplikačnou sférou

5. Účasť na výstavách a jej zhodnotenie

VI. Aktivity pre vládu SR, Národnú radu SR, ústredné orgány štátnej správy SR a iné organizácie

1. Prehľad aktuálnych spoločenských problémov, ktoré riešilo pracovisko v spolupráci s vládnymi a parlamentnými orgánmi alebo pre ich potrebu

2. Členstvo v poradných zboroch vlády SR, Národnej rady SR, prezidentskej kancelárie a pod.

- delegát vlády SR v Global Science Forum OECD (J. Zverko)

3. Expertízna činnosť a iné služby pre štátnu správu a samosprávy

- člen Rady Agentúry pre podporu vedy a techniky za SAV (J. Zverko)
- členovia Odborných rád Komisie pre výskum a mierové využitie kozmu (M. Minarovjech, E. Pittich, J. Rybák)
- člen stálej Komisie ministra školstva pre pravidelné zhodnocovanie stavu infraštruktúry výskumu a vývoja (V. Rušin)

4. Členstvo v radách štátnych programov a podprogramov VaV

VII. Aktivity v orgánoch SAV

1. Členstvo vo vedeckých kolégiách SAV

Vedecké kolégium SAV pre vedy o Zemi a vesmíre:
J. Svoreň – predseda (od 14.11.2002)
V. Porubčan – tajomník (do 30.10.2002)
J. Sýkora – člen,
V. Rušin, J. Zverko – členovia (do 31.10.2002)

2. Členstvo vo Výbore Snemu SAV

3. Členstvo v komisiách Predsedníctva SAV

Komisia Predsedníctva SAV spoločnú výpočtovú techniku a počítačovú sieť:
V. Rušin – predseda
R. Komžík – člen

Akreditačná komisia SAV:
V. Rušin – predseda
V. Porubčan - člen

Akreditačná subkomisia Predsedníctva SAV pre vedy o Zemi a vesmíre:
V. Porubčan - predseda

Komisia Predsedníctva SAV pre nákup drahých prístrojov:
V. Rušin - predseda

Komisia Predsedníctva SAV pre zahraničné styky:
V. Rušin - člen

Porota pre udeľovanie medzinárodných cien SAV:
V. Porubčan - člen

Rada programu Centier excelentnosti SAV
D. Chochol - člen

4. Členstvo v orgánoch VEGA

Predsedníctvo VEGA:
J. Svoreň – člen (do 31.3.2002)
A. Kučera – člen (od 1.4.2002)

Komisia VEGA č.3 pre vedy o Zemi a vesmíre:
J. Svoreň – predseda (do 31.3.2002)
A. Kučera – podpredseda (od 1.4.2002)
J. Žižňovský - člen

VIII. Vedecko-organizačné a popularizačné aktivity; ceny a vyznamenania

1. Vedecko-popularizačná činnosť (počet monografií, prednášok, príspevkov v tlači, rozhlase, televízii a pod.)

Prednášky: 42
Články: 146
Rozhlas: 7
Televízia: 9

Do počtu článkov je zahrnuté aj vedenie stálej rubriky v novinách Poprad (P. Bendík) – spolu 99 príspevkov.

Preklady popularizačných kníh:

C. Gifford: Rekordy vo vesmíre- najnovšie fakty a údaje.
Mladé letá, 2002, 64 strán
Preklad: I. Kapišinský

D. Kalogjera, S. Kovacic, R. Zigic: Detská mapa slnečnej sústavy
Slovart, 2002, 30 strán
Preklad: I. Kapišinský

R. Kerrod: Obloha v noci
Mladé letá, 2002, 256 strán
Preklad: I. Kapišinský

S. Hawking: Vesmír v orechovej škrupinke
Slovart, 2002, 216 strán
Preklad: I. Kapišinský

Dňa 14. septembra 2002 usporiadal ústav deň otvorených dverí na hvezdárni na Skalnatom plese pri príležitosti 110. výročia založenia Tatranskej Lomnice. Pracovisko navštívilo 260 návštevníkov.

Počas exkurzií na všetkých troch tatranských pracoviskách ústavu navštívilo ústav vyše 600 návštevníkov, hlavne žiakov základných a stredných škôl a študentov univerzít.

Ústav poskytuje svoj server pre popularizáciu astronómie v spolupráci so Slovenskou astronomickou spoločnosťou pri SAV, na svojej webovej stránke vystavuje „Žatvy objavov“ J. Grygara.

2. Usporiadanie domácich vedeckých podujatí (vrátane kurzov a škôl), s uvedením názvu podujatia, dátumu a miesta konania a počtu domácich a zahraničných účastníkov

3. Členstvo v organizačných výboroch domácich vedeckých podujatí, s uvedením názvu podujatia, dátumu a miesta konania

4. Domáce vyznamenania a ceny za vedeckú a inú činnosť a iné dôležité informácie k vedecko-organizačným a popularizačným aktivitám (uviesť konkrétne)

Astronomický ústav SAV vydal v spolupráci so Slovenskou astronomickou spoločnosťou pri SAV zborník k 100. výročiu narodenia Dr. Antonína Bečváře, zakladateľa observatória na Skalnatom plese. Editori: L. Hric, J. Zverko a V. Rušin.

5. Členstvo v redakčných radách domácich časopisov

Contributions of the Astronomical Observatory Skalnaté Pleso:
J. Svoreň – vedecký redaktor,
R. Komžík – výkonný redaktor,
A. Kučera, V. Porubčan, J. Sýkora, J. Zverko – členovia redakčnej rady.

Acta Astronomica et Geophysica:
V. Porubčan, J. Svoreň – členovia redakčnej rady.

Meteorické správy SAS:
V. Porubčan – predseda redakčnej rady,
A. Hajduk, J. Svoreň – členovia redakčnej rady.

Kozmos:
M. Rybanský – predseda redakčnej rady,
A. Hric, D. Chochol, J. Svoreň, J. Zverko – členovia redakčnej rady.

Astronomická ročenka:
E. Pittich – editor.

Astronomický cirkulár SAS:
M. Husárik – editor.

6. Činnosť v domácich vedeckých spoločnostiach

Výkonný výbor Rady vedeckých spoločností:
V. Rušin – člen.

Slovenská astronomická spoločnosť pri SAV:
V. Porubčan – predseda,
L. Hric - vedecký tajomník a predseda Stelárnej sekcie,
J. Žižňovský – hospodár,
L. Klocok, V. Rušin – členovia Hlavného výboru,
J. Rybák - predseda Slnečnej sekcie,
T. Pribulla - predseda odbočky v Tatranskej Lomnici,
E. Pittich – predseda Terminologickej komisie.

IX. Činnosť knižnično-informačného pracoviska

1. Uviesť, či ide o knižnicu alebo základné informačné stredisko, s akým počtom pracovníkov prepočítaných na plný úväzok

Základnė informačné stredisko /ZIS/ zamestnáva jednu pracovníčku na plný úväzok.

2. Prehľad poskytnutých knižnično-informačných služieb (rešerše, výpožičky, reprografie a pod.)

ZIS poskytovalo služby vo forme výpožičiek a xérokopií článkov v rámci MVS.

Napĺňala sa databáza ASEP (L. Neslušan) a ISIS (L. Černáková a L. Scheirich). Rozoslalo sa 461 výtlačkov časopisu CAOSP – Contributions of the Astronomical Observatory Skalnaté Pleso (Vol. 32, No. 1, 2).

Je zabezpečený on-line prístup do katalógu KKF prostredníctvom CDS/ISIS a Websis (R. Komžík).

Časopis CAOSP je prístupný aj v elektronickej forme (abstrakty: HTML – od vol. 22; full-text: Post-Script, PDF – od Vol. 26) na http://www.astro.sk/caosp.html. Po získaní dostatočného diskového priestoru bude časopis vystavený kompletne (od Vol. 1 po Vol. 32). Časopis je tiež prístupný v rámci Astrophysics Data Service, Harvard, USA.

3. Stav knižničných fondov (počet titulov dochádzajúcich periodík, počet dizertácií, fotodokumentov a pod.)

V roku 2002 dosiahol počet kníh 8567. Novozaevidovaných bolo 90, z ktorých 2 sa získali výmenou, 82 ks darom a 6 kúpou. Získalo sa 7 CD ROM, z toho 4 kúpou a 3 darom. Získalo sa 48 titulov časopisov, z toho 11 kúpou, 24 výmenou, 10 darom a 3 v elektronickej forme.

X. Hospodárenie organizácie

Rozpočtové a príspevkové organizácie SAV

1. Rozpočtové organizácie SAV

a) Výdavky RO SAV

v tis. Sk

Kategória	Posledný upravený rozpočet r. 2002	Čerpanie k 31.12.2002 celkom	z toho:	
			z rozpočtu	z mimoroz. zdrojov
Výdavky celkom	**19 285**	**19 688**	**19 285**	**403**
z toho:				
- kapitálové výdavky	**2 353**	**2 353**	**2 353**	**-**
- bežné výdavky	**16 932**	**17 335**	**16 932**	**403**
z toho:				
- mzdové výdavky	**9 396**	**9 396**	**9 396**	**-**
- odvody do poisťovní a NÚP	**3 444**	**3 444**	**3 444**	**-**
- tovary a ďalšie služby	**4 092**	**4 495**	**4 092**	**403**
z toho:				
- výdavky na projekty (VEGA, APVT, ŠO, MVTP a i.)	**694**	**694**	**694**	**-**
- výdavky na periodickú tlač	**57**	**57**	**57**	**-**
- transfery na vedeckú výchovu	**652**	**652**	**652**	**-**

b) Príjmy RO SAV

v tis. Sk

Kategória	Posledný upravený rozpočet r. 2002	Plnenie k 31.12.2002
Príjmy celkom:	**96**	**155**
z toho:		
rozpočtované príjmy (účet 19)	**96**	**155**
z toho:		
- príjmy za nájomné	**96**	**155**
mimorozpočtové príjmy (účet 780)	**-**	**403**

Rozpočtové organizácie

1) Podiel: Celkové pridelené prostriedky zo štátneho rozpočtu + mimorozpočtové zdroje = 386 tis. Sk
prepočítaný počet pracovníkov organizácie

2) Podiel: Celkové pridelené prostriedky zo štátneho rozpočtu + mimorozpočtové zdroje = 814 tis. Sk
prepočítaný počet vedeckých pracovníkov organizácie

XI. Nadácie a fondy pri pracovisku

(s uvedením názvu, zamerania, hospodárenie v roku 2002)

Astronomický ústav SAV nemá nadácie ani fondy.

XII. Iné významné činnosti pracoviska

Astronomický ústav sa aktívne podieľa na príprave hesiel a ilustrácií v rámci projektu Encyclopaedia Beliana – L. Hric, D. Chochol, V. Rušin, J. Svoreň, J. Zverko, J. Žižňovský.

XIII. Závažné problémy pracoviska a podnety pre činnosť SAV

V roku 2002 sa vďaka pochopeniu Predsedníctva SAV ako aj ústretovému konaniu spoločnosti Elektrárne Bohunice podarilo vyriešiť časť dvoch dlhodobých problémov Astronomického ústavu SAV:

Generálnou opravou kupoly observatória Lomnický štít ako aj generálnou opravou elektroinštalácie sa vyriešila podstatná časť problémov tohto pracoviska. Veríme, že sa nájde aj zvyšná, podstatne menšia čiastka, na skultivovanie pracovných a životných podmienok oboch pracovísk SAV na Lomnickom štíte (Laboratórium oddelenia kozmickej fyziky ÚeF SAV a Koronálna stanica AsÚ SAV).

Druhým závažným už čiastočne riešeným problémom je vykurovanie budovy v Starej Lesnej. V roku 2002 sa podarilo zrealizovať prvú etapu zavedenia lokálneho plynového kúrenia. Vzhľadom na vysokú účinnosť dnes vyrábaných kotlov sa táto investícia vráti v priebehu niekoľkých rokov. V roku 2003 je plánované ukončenie projektu realizáciou druhej etapy.

Správu o činnosti Astronomického ústavu SAV spracovali:

Ján Svoreň
Jozef Žižňovský – kapitolu VIII. a prílohu 3
Ján Rybák – kapitoly IV., IX. a prílohy 5 a 6
Miroslav Alman - kapitolu X

Tel.: 052 – 4467 866
Fax : 052 – 4467 656
E-mail: astrinst@ta3.sk